

ACAROLOGIE

Folge 13

HIRSCHMANN-VERLAG
Fürth/Bayern

A C A R O L O G I E
SCHRIFTENREIHE FÜR VERGLEICHENDE MILBENKUNDE

Herausgegeben von Dr. Werner Hirschmann

F O L G E 1 3

Veröffentlicht im November 1969 bei
HIRSCHMANN-VERLAG Inh. Hildegard Hirschmann
8510 Fürth/Bayern, Am Kavierlein 26 (West-Germany)

INHALT	Seite
Einleitung	2
Die Gattung Willmanniella Nov. Gen. von Dr. H. Götz	24/25
Die Familie Parasitidae OUDEMANS 1901 von Dr. Chr. Holzmann	3-24; 25-54
1. Gattungen und ihre Reihenfolge	3
2. Bepanzerung der Dorsalflächen erwachsener Tiere	4
3. Bestimmungstabelle der Gattungen	5
4. Die Gattung Poecilochirus	6
Bestimmungstabelle der Deutonymphen	6
5. Neuzeichnung, Chaetotaxie, Synonyma, Literatur, Grösse, Biologie bekannter Poecilochirus-Arten	7
6. Die Gattung Eugamasus	7
Bestimmungstabelle von Weibchen und Männchen	9, 12
7. Neuzeichnung, Chaetotaxie, Synonyma, Literatur, Grösse, Biologie, Systematik bekannter Eugamasus-Arten	13
8. Fünf neue Eugamasus-Arten	18
9. Die Gattung Trachygamasus	21
10. Neuzeichnung, Chaetotaxie, Synonyma, Literatur, Grösse, Biologie bekannter Trachygamasus-Arten	23
11. Eine neue Trachygamasus-Art	23
12. Die Gattung Parasitus	25
13. Neuzeichnung, Chaetotaxie, Synonyma, Literatur, Grösse, Biologie, Systematik von Parasitus fucorum	28
14. Eine neue Parasitus-Art	28
15. Die Gattung Gamasodes	30
16. Neuzeichnung, Chaetotaxie, Literatur, Grösse, Biologie von Gamasodes bispinosus	30
17. Die Gattung Pergamasus	31
Untergattungen	33
Bestimmungstabelle von Weibchen und Männchen	34/35
18. Neuzeichnung, Chaetotaxie, Synonyma, Literatur, Grösse, Biologie, Systematik bekannter Pergamasus-Arten	37
19. Acht neue Pergamasus-Arten	40
20. Zwei neue Pergamasus-Arten aus Ameisennestern von Dr. E. Greim	46
21. Die Gattung Ologamasus	46
Untergattungen	47
Bestimmungstabelle von Weibchen und Männchen	48
22. Neuzeichnung, Chaetotaxie, Synonyma, Literatur, Grösse, Biologie, Systematik bekannter Ologamasus-Arten	49
23. Zwei neue Ologamasus-Arten	49
24. Neuzeichnung von fünf "Parasitus-Arten" aus den Sammlungen VITZTHUM im München und OUDEMANS in Leiden	50
25. Beiträge zur Gattung Euryparasitus OUDEMANS 1901 Neubearbeitung des Männchens von Euryparasitus emarginatus	51
26. Eine neue Euryparasitus-Art	51
27. Zusammenfassung	52
28. Literatur	52
Tafelverzeichnis der Arten	54
Verwendete Abkürzungen	55

EINLEITUNG

Folge 13/14 ACAROLOGIE Schriftenreihe für vergleichende Milbenkunde enthält die Milbenarten und systematischen Auszüge dreier bisher unveröffentlichter Dissertationsarbeiten aus dem Zoologischen Institut Erlangen (Berichterstatter Universitätsprofessor Dr.H.-J.STAMMER), nämlich von

GÖTZ, H.: Düngerbewohnende parasitiforme Milben und die Gattung *Macrocheles* LATREILLE 1829.- Dissertation 1952,

HOLZMANN, C.: Die Familie der Parasitidae OUDEMANS 1901.- Dissertation 1955,

KRAUSS, W.: Die Europäischen Arten der Gattungen *Macrocheles* LATREILLE 1829 und *Geholaspis* BERLESE 1918.- Dissertation 1960.

In diesen Dissertationen haben die Autoren sowohl eine Reihe neuer Arten beschrieben, als auch eine grosse Anzahl bekannter Arten neu bearbeitet. Neben erwachsenen Tieren einer Milbenart fanden Entwicklungsstadien, wie Deutonymphen, Protonymphen und Larven erstmalig einen Bearbeiter. Übersichtszeichnungen von Rücken- und Ventralflächen wurden ergänzt durch Einzelzeichnungen von Cheliceren und Mundwerkzeugen, wie Epi- und Hypostom, von Endo-, Epi-, Paragynien der Weibchen und Apophysen an Beinen der Männchen.

Die Zeichnungen der Autoren bestechen durch grosse Genauigkeit, den Mut zum Detail und vor allem dadurch, dass mit viel Ausdauer die Strukturen der Körperpanzerung jeder Art erfasst wurden. Bestimmungstabellen der Gattungen und Arten wurden von den bearbeiteten Milben aufgestellt. Genaue Literaturstudien trugen zur Klärung vieler systematischer Fragen bei. Eine wesentliche, von Prof.STAMMER gestellte Aufgabe war es ferner, die Typenpräparate bekannter Arten neu zu bearbeiten; zu diesem Zwecke haben die Autoren die Spezies der Familie der Parasitidae und Macrochelidae aus den Präparatensammlungen von BERLESE in Florenz, OUDEMANS in Leiden, VITZTHUM in München und WILLMANN in Bremen durchgesehen, ebenso auch noch vorhandene unveröffentlichte Zeichnungen und systematische Aufzeichnungen dieser Milbenforscher. Die systematischen Revisionen der Autoren entsprechen dem Stand der Wissenschaft zur Jahreszahl der Dissertation und sind Ansichten der Verfasser, die auch heute zur Diskussion gestellt werden können.

Die Nomenklatur der Rumpfhaare ist gegenüber den Dissertationen teilweise abgeändert nach HIRSCHMANN 1957. Die Haare und Strukturen der Gnathosomaunterseite werden nach HIRSCHMANN 1959 neu benannt. Damit sind die Dissertationen in das Gesamtwerk der Gangsystematik der Parasitiformes von HIRSCHMANN nomenklatorisch eingepasst. Eine systematische Stellungnahme zu den vorgetragenen Ansichten erfolgt nicht. Sie ist im Rahmen einer gangsystematischen Neubearbeitung der Gamasiden unter Einbeziehung neuerer Literatur und weiterer Gattungen vorgesehen.

Die Folgen 12 bis 14 bringen Auszüge der von Prof.STAMMER vorgeplanten Bände II und III der "Beiträge zur Systematik und Ökologie Mitteleuropäischer Acarina", Mesostigmata 2 und 3 über Macrocheliden, Parasitiden und Uropodiden und sollten die 1963 erschienen Mesostigmata 1 ergänzen. Durch das Ableben von Prof.STAMMER hat der Verlag Geest & Portig in Leipzig die Weiterherausgabe eingestellt und dort seit 1963 lagerndes Veröffentlichungsmaterial 1969 an den jetzigen Herausgeber zurückgesandt.

Zur Erinnerung an ihren hochverehrten Lehrer, Herrn Prof.Dr.H.-J.STAMMER wurden die Folgen 12 bis 14 von ACAROLOGIE Schriftenreihe für vergleichende Milbenkunde von seinen Schülern

GREIM, E. (Ameisenmilben), GÖTZ, H. (Düngermilben), BERNHARD, F. (Laelaptiden, Ascaiden, Phytoseiiden), WESTERBOER, I. (Podociniden, Phytoseiiden), ZIRNGIEBL-NICOL, I. (Uropodiden), HOLZMANN, C. (Parasitiden), KRAUSS, W. (Macrocheliden, Pachylaelaptiden), POSTNER, M. (Hummelmilben)

unter Leitung von HIRSCHMANN, W. (Borkenkäfermilben, ACAROLOGIE Folge 1-11) zusammengestellt.

Der Herausgeber dankt den Mitarbeitern der Erlanger Milbenschule über Parasitiformes, ohne deren Mithilfe und Vorarbeit ACAROLOGIE Folge 1-13 nicht hätte erscheinen können.

Die Familie Parasitidae OUDEMANS 1901

(Eine systematische Studie aus dem Jahre 1955)

von Dr. Chr. HOLZMANN

1. Gattungen und ihre Reihenfolge

Ausgangspunkt für eine Neubearbeitung der Familie der Parasitidae OUDEMANS 1901 ist die Diagnose und das System von VITZTHUM 1941, Seite 754:

Goldbraune, mittelgrosse bis grosse Acari von meist mehr als 1000my Länge. Bei der grössten Art, Eugamasus immanis BERLESE 1906, misst das Männchen bis 2350, das Weibchen bis 2700my. "Das Epigynium ist dreieckig, stark chitiniert, hat einen geraden oder fast geraden Hinterrand und eine nach vorn gerichtete spitze Ecke ohne membranösen Rand" (verändert nach OUDEMANS). Tarsi aller Beine mit Praetarsus, Ambulacralkrallen und mit oder ohne Haftlappen. Beine II des Männchens mit Apophysen hauptsächlich an Femur und Genu, oft auch erheblich dicker als die anderen Beine. Spermatophorenträger nicht nur hinten, sondern auch vorne mit dem Digitus mobilis der Cheliceren fest verwachsen. In verschiedener Weise modifizierte Grundform des Epistomrandes: eine etwas grössere Mittespitze, der sich nach den Seiten hin kleiner werdende Spitzen anschliessen; ein dreispitziges Epistom ist besonders häufig. Rückenschild teils einheitlich, teils zweigeteilt. Gabelförmiges Haargebilde an der Basis des Palptarsus dreizinkig.

Der Familie ordnet VITZTHUM 9 Genera unter:

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. <u>Parasitus</u> LATREILLE 1795 | 5. <u>Pergamasus</u> BERLESE 1903 |
| 2. <u>Trachygamasus</u> BERLESE 1906 | 6. <u>Holoparasitus</u> OUDEMANS 1936 |
| 3. <u>Eugamasus</u> BERLESE 1893 | 7. <u>Oocarpais</u> BERLESE 1916 |
| 4. <u>Amblygamasus</u> BERLESE 1903 | 8. <u>Nemnichia</u> OUDEMANS 1936 |
| | 9. <u>Parasitellus</u> WILLMANN 1939 |

Die Neubearbeitung ergab folgendes:

Zu 1.: Die Typenart der Gattung Parasitus LATREILLE 1795 ist die als Deutonymphe bekannte Art Parasitus fucorum (DE GEER 1778), zu der VITZTHUM 1930 Weibchen und Männchen beschrieb. Diese Spezies weicht von allen übrigen als Parasitus beschriebenen Arten wesentlich ab und stellt deshalb mit der, allerdings nur als Deutonymphe bekannten Art Parasitus willmanni das Genus dar. Die wahrscheinlich weitaus meisten unter dem Namen Parasitus beschriebenen Acari müssen dem Genus Eugamasus zugeordnet werden.

Zu 2.: Das Genus Trachygamasus BERLESE 1906 konnte bestätigt werden. Die Einsicht des Typenpräparates und die Klärung eines wesentlichen Fehlers in der Beschreibung ermöglichten es, das Genus festzulegen.- Ihm muss das 1949 von WILLMANN neu eingerichtete Genus Saprogamasus eingegliedert werden.

Zu 3.: Die Gattung Eugamasus BERLESE 1893 stellt das artenreichste Genus der Familie dar. Ihm sind vor allem die meisten als Gamasus und Parasitus beschriebenen Spezies einzuordnen.

Zu 4.: Das bisher selbständige Genus Amblygamasus BERLESE 1903 geht in der Gattung Pergamasus auf, da sich seine Spezies nur durch ein im männlichen Geschlecht auftretendes Merkmal unterscheiden.

Zu 5.: Dem Genus Pergamasus BERLESE 1903 mussten die Amblygamasusarten eingeordnet werden und die Gattung Leptogamasus TRÄGARDH 1936 als Untergattung unterstellt werden, da sie typische adulteneigene und zum Teil auch entwicklungs-konstante Merkmale aufzeigen.

Zu 6.: Die Gattung Holoparasitus, welche richtig Ologamasus BERLESE 1892 heissen muss, kann in ihrer bisherigen Form bestehen bleiben.

Zu 7.: Das monotype Genus Oocarpais BERLESE 1916, dessen einzige Art Oocarpais donistorpei unter Dorylus aus Indien beschrieben wurde, muss nach Überprüfung des Typenpräparates in Florenz eingezogen werden. Oocarpais donistorpei (Abb.69) ist eine Pergamasus-Art. BERLESE sind bei der Beschreibung Beobachtungsfehler unterlaufen, die zur Einrichtung der Gattung geführt haben. Die Peritrematalregion ist wie bei Pergamasus runciger gestaltet; die Jugularia tragen keine Haare. Der vordere Sternalrand ist im Präparat nicht erkennbar.

Zu 8.: Für die von KOCH 1839 beschriebene Art Zercon elegantulus richtete OUDEMANS 1936 ein monotypes Genus mit dem Namen Nemnichia ein. OUDEMANS weist darauf hin, dass es sich wahrscheinlich "wegen des langen Postanalhaares" um eine

Nymphe handelt, die auf Grund dieses Merkmales zu den Parasitidae zu stellen sei. Bekanntlicherweise zeichnen sich aber nur die Larven der Parasitiden durch ein stark verlängertes Postanalhaar aus, um welche es sich in KOCHs Neubeschreibung niemals handeln kann, da er das Tier mit vier Beinpaaren abbildet.- Meines Erachtens ist Zercon elegantulus nach den mangelhaften Abbildungen und Beschreibungen von 1839 niemals mehr eindeutig zu determinieren und muss daher, ebenso wie die monotype Gattung Nemnichia, auf die Liste der "nomina dubia" gesetzt werden.

Zu 9.: Die Gattung Parasitellus WILLMANN wird eingezogen, da ihre Typenart Eugamasus ferox TRÄGARDH mit der Typenart der Gattung Parasitus LATREILLE 1795 identisch ist.

Von den bisher neun zur Familie gehörenden Genera erwiesen sich also acht als zu recht den Parasitidae eingeordnet; der Rang einer selbständigen Gattung konnte nur mehr Parasitus, Eugamasus, Pergamasus und Ologamasus zuerkannt werden.

Diesen vier Genera müssen weitere hinzugefügt werden:

1. Die Gattung Poecilochirus:

Die Spezies dieser Gattung, die von WILLMANN zur Familie der Poecilochiridae erhoben wurde, bilden, bedingt durch ihre Lebensweise, eine auf den ersten Blick stark abweichende Artengruppe. In den grundlegenden Merkmalen genügen sie aber dem Parasitentypus und lassen sich der Familie einordnen.

2. Die Gattung Gamasodes:

Dadurch, dass die Adulten zu den bereits lange beschriebenen Deutonymphen bis vor wenigen Jahren nicht bekannt waren, konnten keine endgültigen Aussagen über das Genus und seine systematische Stellung gemacht werden. Die Funde STRENZKES ermöglichten dies erstmals 1951. Sie zeigten, dass die wenigen Arten der Gattung innerhalb der Parasitidae einzuordnen sind.

Erfasst man in einer Tabelle die Hauptmerkmale der einzelnen Gattungen, so erkennt man, dass die Rückenpanzerung von Weibchen und Männchen, d.h. der Grad der Verschmelzung von Notocephale mit Notogaster, eine Möglichkeit bietet, die Genera in eine bestimmte Reihenfolge einzuordnen. Die beiden Endglieder dieser Reihe stellen die Gattungen Poecilochirus und Ologamasus dar: Poecilochirus die Gattung, deren Rückenschilder bei Weibchen und Männchen völlig getrennt sind und Ologamasus die Gattung, deren Arten in beiden Geschlechtern völlig verwachsene und auf die Ventralseite übergreifende oder sogar mit der Ventralpanzerung verschmolzene Rückenschilder besitzen.

2. Bepanzerung der Dorsalflächen erwachsener Tiere

1. Poecilochirus G.u.R.CANESTRINI 1882:

Weibchen: Rückenschilder durch einen mehr oder weniger breiten Weichteilstreifen getrennt. Männchen: Dorsalschilder deutlich voneinander durch einen schmalen Weichteilstreifen getrennt.

2. Eugamasus BERLESE 1893:

Weibchen: Notocephale von Notogaster stets durch einen schmäleren Weichteilstreifen getrennt. Männchen: Beide Dorsalschilder entweder noch völlig getrennt; in der Mitte bereits verwachsen und an den Seiten auseinanderweichend, oder durch eine linienartige Verwachsungsnaht miteinander verschmolzen.

3. Trachygamasus BERLESE 1906:

Weibchen: Beide Rückenschilder durch einen deutlich erkennbaren Weichteilstreifen getrennt. Männchen: Dorsalschilder eng aneinander liegend und entweder an der deutlichen Verwachsungsnaht oder dem Strukturverlauf in der ursprünglichen Form erkennbar.

4. Parasitus LATREILLE 1795:

Weibchen: Notocephale und Notogaster noch durch einen sehr schmalen Streifen der Rückenhaut getrennt. Männchen: Rückenschilder zu einem einheitlichen Dorsale verschmolzen; Verwachsungsnaht durch der Verlauf der Strukturlinien angezeigt.

5. Gamasodes OUDEMANS 1939:

Weibchen: Vorder- und Hinterschild in der Mitte mit deutlicher Verwachsungslinie verschmolzen, an den Seiten aber noch keilförmig auseinanderweichend.

Männchen: Schilder an den Seiten nahtlos verwachsen, in der Mitte aber noch durch einen mehr oder weniger breiten Schlitz getrennt.

6. Pergamasus BERLESE 1903:

Weibchen: Beide Rückenschilder zu einem einheitlichen Dorsale verschmolzen. Der Strukturverlauf lässt die Verwachungsstelle erkennen. Die Rückenpanzerung greift aber nicht auf die Ventralseite über. Männchen: Dorsale einheitlich, nur in den seltensten Fällen können durch die Strukturierung die ursprünglichen Schildgrenzen festgestellt werden.

7. Ologamasus BERLESE 1892:

Weibchen: Die Rückenschilder sind völlig miteinander verschmolzen, selbst Strukturunterschiede lassen die alten Schildteile nicht mehr erkennen. Bei der ersten Untergattung greift das Dorsale auf die Ventralseite über, bei der zweiten Untergattung (Ologamasus s.str.) verwächst es sogar hinter dem Anus und seitlich davon mit dem Ventrianale. Männchen: Dorsalschilder völlig verschmolzen, weit auf die Ventralseite übergreifend und nicht wie bei allen übrigen Gattungen an der Seite, sondern ventral mit der Bauchpanzerung verwachsen.

3. Bestimmungstabelle der Gattungen

- 1 (10) Rückenschilder bei den Weibchen getrennt, bei den Männchen getrennt oder verwachsen. Paralacinae meist fehlend oder nur als häutige lappenförmige Gebilde entwickelt.
- 2 (4) Corniculi verhältnismässig klein, hakenartig gekrümmt, dorsal tief in den Basalgliedern ansitzend
- 3 Cheliceren mit grossen häutigen Anhängen, Sternale der Deutonymphen mit dunklem Querband = 1. Gattung Peocilochirus G.u.R. CANESTRINI 1882
- 4 (2) Corniculi kräftig, nicht hakenartig gekrümmt und nicht tief in den Basalgliedern sitzend
- 5 (7) Hinterer Sternalrand und Paragynialvorderrand annähernd waagrecht verlaufend
- 6 Hypostom keilförmig gebaut, Cheliceren mit tiefer Einschlagtasche = 3. Gattung Trachygamasus BERLESE 1906
- 7 (5) Hinterer Sternalrand und Vorderrand der Paragynia einen spitzen oder stumpfen Winkel bildend
- 8 Scherenglieder sehr schlank und lang, mit etwa gleich grossen und gleichartigen kräftigen Zähnen an beiden Kaukanten.- Opisthosoma stark vergrössert.- Ventralhaare innerhalb der Innenreihe vermehrt. Sternal-schilder der Deutonymphe mit feiner zusätzlicher Längsriefung = 4. Gattung Parasitus LATREILLE 1795
- 9 Kaukante des Fixus in 5-7 verschieden grosse Einzelzähnen aufgespalten.- Opisthosoma nicht vergrössert.- Hypostom im männlichen Geschlecht stark umgebildet. Paralacinae stets fehlend = 2. Gattung Eugamasus BERLESE 1893
- 10 (1) Rückenschilder bei Weibchen und Männchen verwachsen; Paralacinae meist vorhanden und als chitinisierte Dornen ausgebildet
- 11 (13) Rückenschilder in beiden Geschlechtern nur teilweise verwachsen.
- 12 Rückenschilder des Weibchens in der Mitte verwachsen, an den Seiten auseinanderklaffend. Rückenschilder des Männchens seitlich verwachsen und in der Mitte durch einen Schlitz getrennt. Beine II in allen Stadien mit Apophysen oder umgebildeten Haaren = 5. Gattung Gamasodes OUDEMANS 1939
- 13 (11) Rückenschilder völlig nahtlos miteinander verschmolzen.
- 14 Dorsale nicht auf die Ventralseite übergreifend; Zahnleisten des Hypostoms durchweg gleichmässig breit. Die Apophysen der Beine II beim Männchen sehr stark entwickelt. Ventralbehaarung häufig vermehrt. = 6. Gattung Pergamasus BERLESE 1903
- 15 Dorsale hinter dem Anus und seitlich davon mit dem Ventrianale verwachsen (Untergattung Ologamasus sen.str.) oder wenigstens auf die Ventralseite übergreifend (Untergattung Ologamasiphis). Zahnleisten des Hypostoms verhältnismässig schmal. Beine II der Männchen nur wenig verdickt und mit gering entwickelten Apophysen = 7. Gattung Ologamasus BERLESE 1892

4. Die Gattung Poecilochirus G.u.R.CANESTRINI 1882

Bestimmungstabelle der Deutonymphen

Die Gattung Poecilochirus wurde 1882 von G.u.R.CANESTRINI aufgestellt. In dieser Arbeit beschrieben sie zwei, nach ihrer Ansicht hierher gehörige Deutonymphen: Poecilochirus (Holostaspis) fimetarius J.MÜLLER und Poecilochirus carabi n.sp. Gattungsdiagnose und Artbeschreibung werden 1885 von G.CANESTRINI sinngemäss wiederholt; eine Typenart wird hier allerdings nicht angegeben. Die der Gattung Poecilochirus zugeordneten Arten zeichnen sich zwar beide durch häutige Anhänge am Digitus fixus und auffallend kleine Corniculi aus, unterscheiden sich aber grundlegend in der Ausbildung ihrer Rückenpanzerung. Poecilochirus fimetarius besitzt ein einheitliches Rückenschild, welches das ganze Idiosoma bedeckt, Poecilochirus carabi dagegen hat eine deutlich in Notocephale und Notogaster getrennte Dorsalpanzerung. Beide Arten können daher nicht der gleichen Gattung angehören. 1892 hat BERLESE die Gattung deshalb aufgeteilt: für die Deutonymphen mit geteiltem Rückenschild behält er den Namen Poecilochirus bei, der neuen Gattung, welche die Deutonymphen mit einheitlichem Rückenschild zusammenfassen soll, gibt er den Namen Iphidiosoma. Da BERLESE diese Aufteilung an Hand der zwei von den Gebrüdern CANESTRINI beschriebenen Arten vornimmt, ergibt sich, dass Poecilochirus carabi der Typus seiner einen Gattung ist.

Fälschlicherweise ordnet BERLESE in den darauf folgenden Jahren zwei weitere Arten der Gattung zu, welche keinerlei Beziehung zur Typenart zeigen: Gamasus emarginatus C.L.KOCH 1839 und eine von ihm als Gamasus spinipes C.L.KOCH 1839 angesprochene Art. Beiden zugeordneten Arten fehlt aber die Verkürzung der Corniculi und die Anhänge an den Scherengliedern.- Gamasus emarginatus C.L.KOCH 1839 (= Gamasus terribilis MICHAEL 1886) ist der Typus der Gattung Euryparasitus OUDEMANS 1901 (Abb.70); Gamasus spinipes der Typus der Gattung Gamasodes OUDEMANS 1939 (Abb.37).

Bis zum Jahre 1940 wurden die bis dahin bekannten fünf Arten, die vorwiegend im Deutonymphenstadium vorlagen und sich durch ein zweigeteiltes Rückenschild, kurze, häufig gekrümmte Corniculi, häutige Anhänge an Digitus fixus und durch ein breites Querband auf dem Sternum auszeichnen, zur Gattung Poecilochirus innerhalb der Familie Parasitidae gestellt. 1940 nahm dann C.WILLMANN die Gattung aus dem Verband der Parasitidae heraus und erhob sie zur selbständigen Familie der Poecilochiridae. Als Gründe hierfür gibt WILLMANN zusätzlich zu den lange schon bekannten Charakteristika die spezifische Zusammengehörigkeit der Arten, die ungewöhnliche Lage der männlichen Geschlechtsöffnung auf einem praesternalen Schilde und die stark heteromorph entwickelten Deutonymphen an. Diese anormale Lage der männlichen Geschlechtsöffnung, wie sie WILLMANN für Poecilochirus trebinjensis beschreibt, dürfte wohl eine Ausnahme darstellen oder sogar auf einem Beobachtungsfehler beruhen, da sie beim Männchen der Art Poecilochirus carabi völlig normal unter dem vorderen Sternalrand liegt. Die Lebensweise der Poecilochiriden weicht von der der übrigen Parasitiden erheblich ab. Darauf sind m.E. die Umgestaltungen der Corniculi und die Anhänge der Scheren zurückzuführen (vgl. hierzu "Zur Biologie der Arten").

Die Gattung aus dem Verband der Parasitidae auszugliedern und dafür eine neue Familie zu schaffen, wie es WILLMANN 1940 tat, führt daher meiner Meinung nach zu weit. Ich fasse die Arten, wegen der getrennten Rückenschilder in beiden Geschlechtern, als wohl abgrenzbares erstes Genus innerhalb der Familie Parasitidae zusammen.

Bestimmungstabelle der Deutonymphen:

- 1 (2) Sternum ohne dunkles Querband = Poecilochirus macgillavry OUDEMANS 1927
- 2 Sternum mit dunklem Querband in Höhe zwischen v1 und v2
- 3 (6) Querband ohne Fortsätze entlang den Sternalrändern
- 4 (5) Querband in der Mitte eingebuchtet, seine Begrenzungslinie nicht glatt, Metapodalia, Endopodalia und Intermediärplättchen fehlen; beide Scherenglieder mit haubenartigen hyalinen Fortsätzen am distalen Ende
= Poecilochirus austroasiaticus VITZTHUM 1930
- 5 Querband mit mehr oder weniger glatten Begrenzungslinien, die horizontal verlaufen; Endopodalia und Intermediärplättchen vorhanden. Digitus fixus der Scheren mit grossem, schwach chitinisiertem, gegabeltem Fortsatz, dessen Gabelteile in spitzem Winkel zusammenlaufen
= Poecilochirus carabi C.u.R.CANESTRINI 1882

- 6 (3) Querband mit Fortsätzen entlang den Seitenrändern des Sternum
7 (8) Begrenzungslinien des Bandes fast gerade verlaufend; Fortsätze des Querbandes umrahmen in schmalem Streifen den hinteren Sternalteil, kurze Fortsätze greifen vorne bis in Höhe von vl. Endopodalia vorhanden, Intermediärplättchen in Mehrzahl ausgebildet. Digitus fixus der Schere am distalen Ende mit langem, in der Mitte eingeschnürtem hyalinen Fortsatz
= Poecilochirus subterraneus J.MÜLLER 1859
- 8 (9) Querband mit Fortsätzen nach vorne entlang den Sternalrändern bis in Höhe von vl. Mandibularschere mit gerade gestrecktem Anhang, an dessen Basis ein rechtwinkelig abstehender Teil abgespalten ist (nach VITZTHUM)
= Poecilochirus necrophori VITZTHUM 1930
- 9 Dunkles Querband des Sternum mit kurzen Fortsätzen nach vorne bis zu vl und kurzen Fortsätzen nach hinten bis zu v2
= Poecilochirus trebinjensis C.WILLMANN 1940

5. Neuzeichnung, Chaetotaxie, Synonyma, Literatur, Grösse, Biologie bekannter Poecilochirus-Arten

Poecilochirus carabi G.u.R.CANESTRINI 1882: Abb.1; Syn: Poecilochirus fucorum (DE GEER) BERLESE, Poecilochirus stygius HULL 1918; Lit: G.u.R.CANESTRINI 1882 S.56, G.CANESTRINI 1885 S.99, J.N.HALBERT 1911 S.55 (Gamasoides carabi), K.W.NEUMANN 1943 (fälschlicherweise als Poecilochirus necrophori VITZTHUM beschrieben); Gr: L678x510, P720x495, D1330x1000, W1420x880, M1120x750; Bi: Poecilochirus carabi lebt vorwiegend im Deutonymphenstadium als Symphorist oder auch als Paraphage auf Silphiden und Carabiden. Vor allem Necrophorus-Arten dienen den Käfermilben als "Reittiere" und nehmen auch mit ihnen ihre Nahrung, vorwiegend frisches Fleisch, auf. Eingehend befasste sich 1943 NEUMANN mit der Biologie dieser Poecilochirus-Art. Poecilochirus subterraneus (J.MÜLLER 1859): Abb.2; Syn: Porrhostaspis subterranea J.MÜLLER 1859, Gamasoides subterraneus J.MÜLLER, Parasitus subterraneus OUDEMANS 1902; Lit: J.MÜLLER 1859 S.176, H.VITZTHUM 1930/31 S.392; Gr: L460x310, D620x410; Bi: Diese zweitälteste Art der Gattung tritt häufig, oft in Massen neben Poecilochirus carabi auf Necrophorus-Arten auf. Sie lässt sich durch die charakteristische Zeichnung des Sternale leicht von den übrigen Deutonymphen der Gattung unterscheiden. Poecilochirus austroasiaticus VITZTHUM 1930: Abb.3; Lit: H.VITZTHUM 1930/31; Gr: D865x570; Bi: Im Gegensatz zu Poecilochirus carabi und subterraneus tritt Poecilochirus austroasiaticus selten auf. Die Spezies wurde erstmalig 1927 von EIDMANN an einem Kamelkadaver bei der mandschurischen Grenzstation Mandschuria gefunden und von VITZTHUM 1930 beschrieben. Weitere Fundortangaben sind mir aus den darauffolgenden Jahren nicht bekannt. Mir stand die Art aus einer von E.LIPPERER gesammelten Probe der Erlanger Umgebung, einem Handfang an ausgelegtem Köderfleisch zur Verfügung.

6. Die Gattung Eugamasus BERLESE 1893

Bestimmungstabelle von Weibchen und Männchen

1893 stellte BERLESE das Subgenus Eugamasus als erste Untergattung der Gattung Gamasus LATREILLE 1806 (richtiger wäre Parasitus LATREILLE 1795 gewesen; vgl. hierzu Gattung Parasitus) auf. Er gibt zunächst hier nur eine kurze Diagnose, die besagt, dass das Dorsale in beiden Geschlechtern deutlich in zwei Schilder getrennt ist, dass die Corniculi beim Männchen eingliedrig und die Tiere ockergelb gefärbt sind. 1905 geht dann BERLESE in seiner Monographie der Gattung Gamasus erneut auf sein Subgenus ein und gibt eine ausführliche Diagnose. Obwohl diese Beschreibung BERLESES hinreichend bekannt ist, soll sie hier, um jeglichen Irrtum auszuschalten, in kurzen Zügen gebracht werden:

Rückenschilder bei den Weibchen durch einen weichhäutigen Teil, bei den Männchen durch eine betonte Linie getrennt. Schilder mässig kräftig chitiniert, bei den Adulten erdfarbig und netzförmig strukturiert. Beine II der Männchen wenig verdickt, mit kräftigem Femur und vielgestaltigem, meist starkem Femursporn, ähnlich wie bei der Untergattung Gamasus s.str.; ohne Processi accessori. Calcar der männlichen Schere durch einen Spalt vom Digitus getrennt. Corniculi in beiden Geschlechtern gleichgestaltet. Basalsegment stets gänzlich mit dem Hypostom verwachsen, so dass es wie ein Segment erscheint. Paragnathia beim Weibchen deutlich vom Sternale abgetrennt. Epigynium

deutlich vom Ventrianale abgesetzt. Das Subgenus Eugamasus wurde mit der typischen Art Eugamasus magnus KRAMER aufgestellt und ihm Arten zugeordnet, welche dieser Spezies nahe stehen.

Vergleicht man die Typenart des Genus Eugamasus BERLESE 1893 mit der 1905 von BERLESE gegebenen Gattungsdiagnose, so stellt man fest, dass die Spezies gar nicht restlos dieser Diagnose genügt, ja, dass sie sogar in sehr wesentlichen Merkmalen davon abweicht. So sind bei der Typenart die Beine II der Männchen nicht wenig verdickt und ohne Processi accessori, sondern sehr kräftig entwickelt und mit auffälligen Processi accessori ausgestattet; auch sind die Basalglieder der Corniculi beim Männchen deutlich erkennbar und erheben sich sogar distal wenig über das eigentliche Hypostom hinaus, während BERLESE betont, dass die Basalglieder gänzlich mit dem Hypostom verwachsen seien und die Corniculi direkt aus dem Hypostom hervorzukommen scheinen.

Überprüft man einige der acht von BERLESE 1906 innerhalb des Genus Eugamasus eingereihten Arten, so stellt man auch hier fest, dass nur auf einige von ihnen die Gattungsdiagnose voll zutrifft. So sind die Basalsegmente von Eugamasus oudemansi deutlich abgesetzt und reichen über das Hypostom hinaus. Das Weibchen von Eugamasus loricatus hat einfache, das Männchen dieser Art dagegen distal gespaltene Corniculi, während BERLESE ausdrücklich betont, dass die Corniculi labialis in beiden Geschlechtern gleich ausgebildet seien. Auch das Vorhandensein der Processi accessori am Bein II des Männchens von Eugamasus kraepelini widerspricht der Diagnose. Weiterhin stellte BERLESE ausdrücklich fest, dass sich die Arten der Gattung Eugamasus von denen des Genus Gamasus s.str. prinzipiell durch die Ausbildung der Dorsalpanzerung unterscheiden, und zwar sollen Notocephale und Notogaster bei Gamasus s.str. getrennt, bei Eugamasus dagegen durch eine furchenartig vertieft liegende Chitinnahat verwachsen sein. Trotzdem stellt aber BERLESE zwei Arten zu seinem Genus, welche sich noch nicht einmal durch dieses prinzipielle Merkmal auszeichnen: so sind bei Eugamasus troussarti die beiden Rückenschilder nur in der Mitte miteinander verwachsen und weichen lateral keilförmig auseinander und bei Eugamasus lunulatus sind beide Schilder sogar noch völlig getrennt.

An dieser Stelle kann nicht auf eine auszugsweise Diagnose des Genus Gamasus verzichtet werden, die BERLESE 1906 gab:

Dorsalschilder in beiden Geschlechtern geteilt, Notocephale vom Notogaster deutlich getrennt; Schilder schwächer chitinisiert; Struktur mehr oder weniger netzförmig; Schilder mit einigen dicken und langen Haaren.- Bein II des Männchens kaum dicker als die übrigen Beine, Sporn am Femur mehr oder weniger kräftig; Processus axillaris immer vorhanden und knopfförmig ausgebildet; Processi accessori stets fehlend.- Digitus mobilis der männlichen Schere entweder mit distal verwachsener Calcar, die einen Spalt frei lässt oder nur vom Glied durch ein eiförmiges Loch getrennt ist.- Corniculi labiales vom Hypostom deutlich getrennt.- Weibchen mit vom Sternale getrennten Metasternal Schildern (Trennungslinie schwierig sichtbar), Ventralschilder schlecht erkennbar.

Als Hauptmerkmal gibt BERLESE für alle Gamasus-Arten an, dass die Dorsalschilder in beiden Geschlechtern deutlich voneinander getrennt seien. BERLESE selbst beschreibt aber 1904 eine Art, die er Gamasus (Gam.) intermedius nennt, deren Rückenschilder aber beim Männchen eindeutig durch eine kräftige Chitinnahat miteinander verwachsen sind. Ebenso verhält es sich mit Gamasus (Gam.) fimetorum BERLESE 1903. Nach den Angaben BERLESEs soll das Bein II des Männchens nur wenig verdickt, stets mit einem Proc.axillaris ausgestattet und stets ohne Processi accessori ausgebildet sein. Für die meisten Arten treffen diese Merkmale zwar zu, aber gerade "seine Typenart" besitzt im männlichen Geschlecht stark verdickte Beine II und Parasitus islandicus, allerdings eine dem Genus erst später zugeordnete Art, zeigt an Tibia und Praetarsus kleine Proc.accessori.

Wenn BERLESE ausdrücklich betont, dass die Basalsegmente der Corniculi deutlich vom Hypostom getrennt seien und sich seitlich vorne über das Hypostom hinaus erheben, so treffen auch diese Charakteristika nur sehr bedingt zu. Bei Gamasus (Gamasus) fimetorum BERLESE 1903 sind die Basalsegmente kaum, bei Gamasus (Gamasus) coleoptratorum (= Parasitus celer) überhaupt nicht vom übrigen Hypostom abgesetzt. Gerade die letztgenannte Art, die BERLESE als Typenart seines Genus galt, unterscheidet sich in der Ausbildung der Basalsegmente, wenn von solchen in diesem speziellen Fall überhaupt gesprochen werden kann, nicht von einer nach BERLESEs

Ansicht typischen Eugamasus-Art.

Die hier angeführten Beispiele zeigen deutlich, dass die Gattungsdiagnose BERLESEs von der Gattung Gamasus ebensowenig auf die Gamasus-(-Parasitus)Arten zutrifft wie die der Gattung Eugamasus auf die Eugamasus-Arten.

Eine eingehend vergleichende Untersuchung der Spezies beider Gattung zeigte nun, dass sie sich nicht gegeneinander abgrenzen lassen, dass keine klare Grenze zwischen Eugamasus- und Gamasus-Arten zu ziehen ist. Es sind vielmehr für alle von BERLESE gegebenen Unterscheidungsmerkmale Übergangsformen vorhanden.

Die Weibchen der artenreichen Gattung Eugamasus lassen sich in 3 Formengruppen gliedern:

Die 1. Formengruppe fasst alle Arten zusammen, bei denen ein Ventrianale ausgebildet ist, das nur bis zu den Coxen IV reicht und bei denen das Peritrema von keinem Peritrematalschild aufgenommen wird.

Die 2. Formengruppe fasst dagegen Spezies zusammen, bei denen das Ventrianale seitlich etwas um die Coxen IV greift und das Peritrema ein Peritrematalschild besitzt.

Der 3. Formengruppe gehören alle die Arten an, bei denen das Ventrianale nach vorne um die Coxen IV, III und II reicht und mit dem Peritrema verwachsen ist.

Bestimmungstabelle für die neu überarbeiteten Weibchen der Gattung Eugamasus BERLESE 1883

- 1 (14) Ventrianale nicht mit dem Peritrema verwachsen
- 2 (11) Ventrianale nur bis zu den Coxen IV reichend, Peritrema ohne Peritrematalschild
= 1. Formengruppe
- 3 (4) Rückenschilder mit halbmondförmigem Hinter- bzw. Vorderrand. Endogynium mit pilzförmigem Gebilde, das auf einem zahnigen Chitinsockel steht. Epigynium mit langer Mittelspitze. Corniculi auffallend lang. Epistom mit kräftiger Mittel- und feinen Seitenspitzen (ähnlich wie bei Eugamasus celer)
= Eugamasus lunaris (BERLESE 1882)
- 4 (3) Rückenschilder mit mehr oder weniger gerade verlaufendem Hinter- bzw. Vorderrand
- 5 (6) Digitus mobilis der Schere polydentat. Epistom mit kräftiger Mittelspitze und zahlreichen Seitenspitzen. = Eugamasus celer (KOCH 1836)
- 6 (5) Digitus mobilis der Schere tridentat
- 7 (8) Epistom mit 3 annähernd gleichlangen, schlanken Spitzen. Endogynium sehr kompliziert gebaut: aus einem pilzförmigen "Zahntisch", 3 fädigen Chitinbüscheln, 2 granulierten grossen Einzelzähnen und einem kronenähnlichen stark chitinierten Zackenkranz. Sonst Eugamasus fimetorum ähnlich
= Eugamasus denticulosus n.sp.
- 8 (7) Epistom mit 2 kräftigen Seitenspitzen und einem ebenso langen abgeschrägten oder nochmals gespaltenen Mittelzapfen
- 9 Endogynium mit bogig, fächerförmiger Figur; Epigynium strukturlos. Eugamasus fimetorum sehr ähnlich, aber viel zierlicher und kleiner
= Eugamasus bavarius n.sp.
- 10 Endogynium kompliziert gebaut: mit 6 bis 10 grösseren Einzelzähnen, einer fein bezahnten Chitinplatte und 11 gebogenen Zahnleisten, die in der Mitte zusammenstossen. Jugularia eigenartig dreigeteilt. Hypostom mit typisch geschwungenen Coxalhaaren C2 und C3
= Eugamasus fimetorum (BERLESE 1903)
- 11 (2) Ventrianale seitlich etwas um die Coxen IV greifend. Peritrema mit Peritrematalschild
= 2. Formengruppe
- 12 (13) Peritrematalschild der ganzen Aussenseite des Peritremas anliegend, distal und proximal abgerundet. Endogynium mit 4 grossen Zähnen. Form des Ventrianale nicht konstant. Rückenschild stark strukturiert und nicht glattrandig; Behaarung heterotrich. C3 stark verlängert und eigenartig geschwungen
= Eugamasus intermedius (BERLESE 1904)
- 13 (12) Peritrematalschild nicht so lang wie das Peritrema, an der Aussenseite des Peritremas gelegen und proximal abgeschrägt zulaufend. Endogynium eine ovale Figur mit gekörnter wabiger Innenstruktur
= Eugamasus kempersi (OUDEMANS 1902)
- 14 (1) Ventrianale mit den Peritremata verwachsen
= 3. Formengruppe

- 15 (18) v1 distal tief gegabelt
- 16 (17) Alle Ventralschilder strukturiert. Endogynium mit stumpf-kegelförmiger Figur, die von einem fadenförmigen Gebilde erfüllt ist. Sonst Eugamasus consanguineus ähnlich = Eugamasus eustructura n.sp.
- 17 (16) Sternale breit, gedrunge und nicht strukturiert. Paragynia mit einwärts vorspringendem Chitinhaken. Endogynium mit 3 Chitinplatten; Epigynium ohne Strukturen. Ventrianale mit Einschnitt in Höhe des Anus = Eugamasus consanguineus(OUDEMANS et VOIGTS 1904)
- 18 (15) v1 nicht gegabelt
- 19 (20) Digitus mobilis der Schere quadridentat. Epistom mit einer kräftigen Mittelspitze, 2 kürzeren Seitenspitzen und jederseits 2 kleinen Zwischenzacken. Jugularia in 2 bis 3 Einzelschilder aufgelöst. Sternale mit kräftiger Chitinleiste von pv1 nach pv2. Endogynium mit häutigem Rohr, in dessen Lumen 2 grosse Zacken hineinreichen = Eugamasus islandicus (SELLNICK 1940)
- 20 (19) Digitus mobilis der Schere tridentat
- 21 (36) v1 vor dem Sternalrand gelegen
- 22 (25) Epigynium weit nach vorne verlängert und distal in 3 Zacken auslaufend
- 23 (24) Jugularia vorhanden, Sternale stark zusammengedrückt. Ventrianale mit 9 V-Haaren. Epistom mit längeren, annähernd gleich starken distal gegabelten Seitenzapfen und einer kürzeren, basal sehr breiten Mittelspitze = Eugamasus lunulatus (J.MÜLLER 1859)
- 24 (23) Jugularia fehlen. Paragynia in der Mitte zu 2 stark chitinierten Keulen umgebildet; Ventrianale lang und schlank. Digitus fixus mit 6 bis 8 kleinen Einzelzähnen unterhalb des Endzahnes. Epistom meist 3-geteilt, sonst Eugamasus lunulatus sehr ähnlich = Eugamasus lunulatus var. pygmaea(TRÄGARDH 1912)
- 25 (26) Epigynium mehr oder weniger breit, nicht nach vorne verlängert und in meist einer Spitze auslaufend
- 26 (27) Notogaster schmal, nicht die hintere Körperhälfte bedeckend, sich dreieckig nach hinten verjüngend. Notocephale mit 2 Zusatzhaarpaaren, Schild nach hinten schmaler werdend; Jugularia dreieckig, daneben ein zusätzliches langes Chitinschild gelegen. Endogynium mit häutigem, innen gezacktem Rohr und einer 3-reihigen Chitinplatte = Eugamasus troussarti (BERLESE 1889)
- 27 (26) Notogaster breit, annähernd die gesamte hintere Körperhälfte bedeckend
- 28 (31) Notocephale mit 21 Haarpaaren
- 29 (30) r6 auf dem Weichteil gelegen. Endogynium mit kreisförmiger Figur, deren Lumen von zelligen Gebilden erfüllt ist und die auf einem breiten flachen Sockel ruht. Epigynium mit kräftiger Mittelspitze und kleinem Seitenzipfel. Epistom mit gleich starken, distal gegabelten Seitenzinken und einem kurzen stumpfen Mittelzapfen = Eugamasus stammeri n.sp.
- 30 (29) r2 fehlend. Hinterer Sternalrand in der Mitte unregelmässig verlaufend. Epigynium mit abstehendem Seitenzipfel in halber Höhe. Endogynium mit scheibenförmiger Figur und einem im oberen Teil stark chitinierten, gedrunge und flaschenförmigen Gebilde. Epistom dreizinkig. Schere mit Zahnfeld unterhalb des Endhakens = Eugamasus spiniger (TRÄGARDH 1910)
- 31 (28) Notocephale mit 22 Haarpaaren
- 32 (33) Mittelzapfen des Epistoms verstärkt und länger als die Seitenzapfen. Digitus fixus mit Zähnewald unterhalb des Endzahnes. Endogynium mit keulenförmiger, distal stark chitiniertem Figur und einem häutigen, innen netzartigen Gebilde. Epigynium mit breiter Mittelspitze und einem kleinen, seitlich abstehenden Seitenzipfel in halber Höhe = Eugamasus oudemansi (BERLESE 1903)
- 33 (32) Mittelzapfen des Epistoms viel kleiner als die Seitenzacken
- 34 (35) Seitenzacken distal gegabelt. Vorderer Sternalrand unregelmässig gestaltet. Endogynium wie bei Eugamasus spiniger. Sternale und Paragynia seitlich verstärkt. Digitus fixus distal sehr fein und zahlreich bezahnt = Eugamasus kraepelini (BERLESE 1905)

- 35 (34) Seitenzacken des Epistoms distal nicht gegabelt. Alle Ventralschilder stark strukturiert. Endogynium lässt nur ein häutiges Rohr erkennen. Ventrianale mit nur 8 V-Haaren
= Eugamasus furcatus (G. et R. CANESTRINI 1882)
- 36 (21) v1 auf dem Sternale gelegen
- 37 (38) Chitinisierung schwach; Tiere nur wenig gefärbt; Ventrianale mit 9 V-Haarpaaren. Vorderrand des Sternale kaum erkennbar. Sternale ohne Struktur. Endogynium ohne Chitineinrichtungen. Hypostom mit kleiner Zusatzzahnreihe in Höhe der Corniculi (Qx1). Epistom mit 3 gleich starken Zacken
= Eugamasus hyalinus WILLMANN 1949
- 38 (37) Chitinisierung stark, Tiere dunkel gefärbt; Ventrianale mit mehr als 9 V-Haarpaaren
- 39 (40) Ventrianale mit 10 Haarpaaren. Mittelzapfen des Epistoms sehr klein und stumpf. Digitus fixus der Schere mit Zahnfeld unterhalb des Endzahnes. Ventralschilder grob strukturiert. Nymphae mit gezacktem Innenrand; Endogynium ein ovales häutiges Gebilde, unter dem eine bezahnte Chitinplatte liegt. Epigynium sehr breit
= Eugamasus remberti OUDEMANS 1912
- 40 (41) Ventrianale mit mehr als 10 V-Haarpaaren
- 41 (46) Ventrianale mit 11 V-Haarpaaren
- 42 (43) Mit einem Jugularschildpaar. Sternale, Paragynia und Epigynium mit zusätzlicher heller und körniger Struktur entlang der Polygonalfelderung. Endogynium mit häutigem, innen von feiner Struktur erfülltem Rohr, das einem 2-geteilten Sockel aufsitzt. Hypostom mit sehr lang gestreckten Laciniae. Epistom mit stumpfen starken und langen Mittelzapfen und 2 kürzeren Seitenspitzen = Eugamasus loricatus (WANKEL 1861)
- 43 (42) Mit mehr als einem Jugularschildpaar
- 44 Mit 2 Jugularschildern beiderseits des Tritosternums. Vorderrand des Epigyniums nicht glatt. Notogaster stark polytrich; Notocephale ohne Zusatzhaare. Sonst Eugamasus magnus ähnlich
= Eugamasus monticola (BERLESE 1905)
- 45 Mit 3 Jugularschildern beiderseits des Tritosternums. Sternalrand in Auflösung begriffen. Paragynia mit gezacktem Innenrand. Endogynium mit grossem Zapfenpaar, einem halbmondförmigen und gezackten Chitinband; beide Teile durch seitliche häutige Segel miteinander verbunden. Ventrianale mit dem Dorsale an schmaler Stelle verwachsen
= Eugamasus insignis n.sp.
- 46 (41) Ventrianale mit mehr als 11 V-Haarpaaren
- 47 (50) Ventrianale mit 12 V-Haarpaaren
- 48 (49) Jugularia auffallend klein. Notocephale mit 23 Haarpaaren. Dorsalschilder mit gleichmässig langen Haaren. Sternale lang gestreckt. Endogynium nur mit kreisförmiger Figur. Paragyniainnenrand und Epigyniumausserand stark chitiniert. Kaukante des Digitus fixus in mehrere Einzelzähne unterhalb des Endzahnes und 7 bis 8 grössere Zähne proximal gegliedert
= Eugamasus maschkeae WILLMANN 1936
- 49 (48) Jugularia gross, von schiffchenförmiger Gestalt. Sternalstruktur über den vorderen Sternalrand reichend. Endogynium aus einem häutigen Sack und einem grossen Chitinzapfen bestehend. Epigynium seitlich am Rande mehrfach gelappt. Ventrianale mit dem Notocephale an schmaler Stelle verwachsen. Notogaster stark polytrich. Beide Rückenschilder eng aneinanderliegend, aber seitlich breite Streifen der Rückenhaut unbedeckt lassend. Epistom mit 3 verschieden langen, aber sehr schlanken Spitzen
= Eugamasus cavernicola (TRÄGARDH 1912)
- 50 (47) Ventrianale mit mehr als 12 V-Haarpaaren
- 51 (52) Epistom mit 3 gleich langen schlanken Spitzen. Jugularia klein, sichelförmig. Vorderer Sternalrand seitlich von v1 eingekerbt. Sonst wie Eugamasus magnus, aber sehr viel kleiner
= Eugamasus berlesei (WILLMANN 1935)
- 52 (51) Epistom mit gedrungener starker Mittelspitze. Jugularia gross, lappenförmig. Endogynium mit weitlumigem Rohr und stark chitiniertem zweizinkigen Gebilde. Epigynium mit 2 kleinen Seitenspitzen. Dorsalschilder gross, eng aneinanderschliessend. Notocephale mit 2 Zusatzhaarpaaren zwischen z2-s6
= Eugamasus magnus (KRAMER 1876)

Bestimmungstabelle für die neu überarbeiteten Männchen der Gattung Eugamasus
BERLESE 1883

- 1 (12) Corniculi labiales distal gespalten
2 (11) Digitus mobilis unbezahnt, monodentat, oder Einzelzahn in mehrere sehr kleine Zähnchen differenziert
3 (4) Bein II mit Proc.accessori. Bein II mit stark säbelförmig gebogenem Femursporn, der basal an der Innenseite in einen grossen Zacken ausgezogen ist. Jugularia gross und breit; Vorderrand des Sternum über der Geschlechtsöffnung aufgewölbt. Epistom mit Mittelspitze und zahlreichen Seitenzacken = Eugamasus islandicus (SELLNICK 1940)
4 (3) Bein II ohne Proc.accessori
5 (6) Cheliceren stark polymorph. Epistom 2-gabelig. Bein II mit kräftigen Apophysen, Proc.axillaris sehr gross. Samenausfuhrgänge stark durchscheinend und von zangenartiger Gestalt = Eugamasus lunulatus (J.MÜLLER 1859)
6 (5) Cheliceren gleich gebaut
7 (8) Pulvillum der Chelicere zum Pinselhaar umgestaltet. Digitus fixus mit starker Einschlagtasche und mit einer in 9 bis 10 vorgelagerten Zähnen ausgezogenen Kauleisten. Bein II mit mittelstarkem Femursporn, starkem Proc.axillaris und sehr langem Fortsatz an der Tibia. Corniculi auf deutlichen Basalstücken gelegen = Eugamasus maschkeae WILLMANN 1936
8 (7) Pulvillum nicht zum Pinselhaar umgebildet
9 (10) Digitus mobilis mit Foramen. Femur von Bein II mit grossem Sporn; Proc. axillaris mit einem zusätzlichen Fortsatz an der proximalen Innenseite. Jugularia nach aussen abgewinkelt = Eugamasus celer (KOCH 1836)
10 (9) Digitus mobilis ohne Foramen. Digitus fixus mit vielen kleineren Zähnchen, distal abgestumpft. Bein II stark verdickt; Femursporn kräftig; Proc. axillaris zweihöckerig. Jugularia eigenartig zweiflügelig = Eugamasus loricatus (WANKEL 1861)
11 (2) Digitus mobilis polydentat, Digitus fixus monodentat; Pulvillum zum Pinselhaar umgebildet. Bein II mit schwachen Apophysen. Zahnleisten des Hypostoms bis auf die 3 untersten zu einem Zähnewald umgebildet = Eugamasus fimetorum (BERLESE 1903)
12 (1) Corniculi labialis distal nicht gespalten
13 (14) Digitus mobilis polydentat, Digitus fixus distal abgestumpft. Palptrochanter mit stark verdicktem, distal gegabelten Haar. Epistomrand in der Mitte vorgewölbt und nur seitlich in einige kleinere Zähnchen aufgespalten. Vorderer Sternumrand in der Mitte stark konkav verlaufend = Eugamasus kempersi (OUDEMANS 1902)
14 (13) Digitus mobilis monodentat
15 (16) Digitus mobilis mit Foramen. Epistom mit kräftigem Mittelzapfen und wenigen Basalzacken. Hypostom mit einwärts gerichteten Corniculi. Bein II mit stark nach vorne gebogenem schlankem Sporn. Dorsale sehr stark strukturiert = Eugamasus intermedius (BERLESE 1904)
16 (15) Digitus mobilis ohne Foramen
17 (18) Pulvillum zum Pinselhaar umgebildet. Bein II nur wenig verdickt, mit kleinen Apophysen. Epistom mit kuppelartiger Vorwölbung in der Mitte und wenigen Zähnchen an der Basis. Über den Lacinae liegt eine distal in 2 Lappen ausgezogene kräftige Chitinplatte = Eugamasus eustructurus n.sp.
18 (17) Pulvillum nicht zum Pinselhaar umgebildet
19 (24) Bein II mit Proc.accessori
20 (21) Proc.accessori sehr zahlreich und auffällig. Proc.axillaris an der Innenseite des Femurspornes. Digitus fixus basal stark verbreitert. Jugularia breit und lappig. Coxalflächen des Hypostoms jederseits mit einem gedrungenen keulenförmigen Chitinwulst = Eugamasus magnus (KRAMER 1876)
21 (20) Proc.accessorius klein, an den Tarsen entwickelt
22 (23) Epistom in 3 schlanke, annähernd gleich lange Spitzen ausgezogen. Hypostom ohne Chitinwulst auf den Coxen. Sternumrand neben v1 eingekerbt. Sonst Eugamasus magnus sehr ähnlich = Eugamasus berlesci (WILLMANN 1935)

- 23 (22) Epistom gedrunken, in der Mitte vorgewölbt; Seitenäste kurz und distal abgestumpft. Bein II kräftig. Digitus fixus stumpf endend. Jugularia nach aussen abgewinkelt = Eugamasus kraepelini (BERLESE 1905)
- 24 (19) Bein II ohne Proc.accessori
- 25 (26) Corniculi labiales auffallend lang und schlank. Vorderrand des Notogasters halbmondförmig ausgebuchtet. Epistom mit sehr kräftigem Mittelzapfen und sehr zahlreichen feinen Basalzacken. Dorsale stark heterotrich = Eugamasus lunaris (BERLESE 1882)
- 26 (25) Corniculi labiales kurz und kräftig. Vorderrand des Notocephale gerade verlaufend
- 27 (28) Epistom 2-gabelig. Digitus fixus distal beilförmig verbreitert. Bein II mit starkem, nach vorne gebogenem Femursporn und knopfförmigem Proc. axillaris. Vorderrand des Sternale in Auflösung begriffen. Jugularia gross und viellappig. Sternumplatten zwischen den Coxen IV eng zusammengeschürt = Eugamasus furcatus (G.et R.CANESTRINI 1882)
- 28 (27) Epistomrand in mehr als 2 Zacken ausgezogen
- 29 (34) Epistomrand in 3 bis 5 Zacken aufgespalten
- 30 (31) Notocephale mit Zusatzhaarpaaren. Vorderer Sternumrand kaum zu beobachten. Jugularia klein und nierenförmig. Bein II mit stark abgerundeten Apophysen. Digitus fixus distal abgestumpft und Kaukante unterhalb davon schnabelartig ausgezogen, gezahnt und wulstartig vorgetrieben = Eugamasus remberti OUDEMANS 1912
- 31 (30) Notocephale mit 22 Haarpaaren
- 32 (33) Epistom mit verlängertem und sehr kräftigem Mittelzapfen. Palptrochanter mit auffälligem, zu einem kräftigen Zapfen umgebildeten Haar. Bein II mit kurzem Sporn am Femur. Vorderrand des Sternum seitlich der Geschlechtsöffnung, also oberhalb von v1 vorspringend = Eugamasus oudemansi (BERLESE 1903)
- 33 (32) Mittelzapfen des Epistoms nicht verstärkt und nur wenig verlängert. Digitus fixus polydentat und mit grossem wurstförmigen Genualorgan. Bein II mit sehr kräftigem Femursporn, der an seiner Innenseite einen kleineren Zapfen trägt. Proc.axillaris kräftig. Jugularia in 3 Einzelschilder aufgespalten = Eugamasus insignis n.sp.
- 34 (29) Epistomrand in mehr als 5 Zacken aufgespalten. Bein II mit kleinem Sporn und spitzem Proc.axillaris. Jugularschild klein, seitlich unter den Coxen I tritt manchmal ein zusätzliches grosses Jugularplättchen auf. Vorderrand des Sternum in Auflösung begriffen; Struktur über den Sternumrand hinausgehend = Eugamasus troussarti (BERLESE 1889)

7. Neuzeichnung, Chaetotaxie, Synonyma, Literatur, Grösse, Biologie, Systematik bekannter Eugamasus-Arten

Eugamasus celer (C.L.KOCH 1836): Abb.4; Syn: Gamasus asaroticus KOCH 1839 (Deutonymphe), Gamasus galactinus KOCH 1839 (Protonymphe), Gamasus concolor, -litus, -dorsalis, -asaroticus, -maculosus, -pilipes, -candidus, -dealbatus C.L.KOCH, Porrhostaspis stercorarius J.MÜLLER 1859 (Deutonymphe), Holostaspis gracilis, -subterranea J.MÜLLER, Gamasus horticola J.MÉGNIN (nach BERLESE), Gamasus (Gamasus) coleopratorum BERLESE 1906, Parasitus coleopratorum LINNÉi.s.OUDEMANS 1907, non syn: Acarus coleopratorum sen.LATREILLE 1795; Lit: C.L.KOCH 1836 (Parasitus celer), G.u.R.CANESTRINI 1882 S.36-40 (Gamasus fucorum DE GEER), A.BERLESE 1882-92 Taf.85 (Gamasus crassus KRAMER), A.C.OUDEMANS 1907, H.VITZTHUM 1939 S.15; Gr: L515x480, Pl005x495, D1205x880, W1320x835, M1105x810; Bi: Parasitus celer ist eine sehr häufige, in Europa weit verbreitete Art. Besonders zahlreich kommen die grossen auffälligen Deutonymphen vor, denn auf diesem Stadium verharren die Tiere die längste Zeit ihres Lebens. Ein bevorzugter Biotop sind fette Humusböden und Mistproben. Ausserdem fand ich mehrere Exemplare in Brombeerlaub, faulendem Gras und Spargelwurzelgeflecht; ferner einige Exemplare in Carabiden und Silphiden. H.GÖTZ macht hierzu nähere Angaben und beschreibt symphoristische Beziehungen der Deutonymphen zu Aphodius fimetarius, prodromus, inguinatus, fossor, subterraneus, Geotrupes silvaticus, stercorarius, niger, Scarabeus sacer; Sy: Wie die Fülle der bereits oben angeführten Synonyma zeigt, handelt es sich bei Parasitus celer KOCH um eine Spezies, die sehr umstritten war und zu zahlreichen Irrtümern Anlass gegeben hat.- Obwohl sich VITZTHUM 1930 nach exakter Literaturarbeit eingehend mit

dieser Art auseinandersetzte, herrschen selbst heute darüber noch irrige Ansichten. Es würde hier zu weit führen, den geschichtlichen Werdegang dieser Art genauestens darzulegen (hierzu sei auf VITZTHUMS Arbeit verwiesen). Ich will mich nur auf die wichtigsten Daten und Tatsachen beschränken. Wie VITZTHUM in langer Betrachtung klarstellt, ist Acarus coleoptratorum LINNÉ 1758 eine heute nicht mehr bestimmbare Käfermilbe. Ferner klärt VITZTHUM, dass Acarus coleoptratorum im Sinne LATREILLES nicht synonym sein kann mit Acarus coleoptratorum LINNÉ 1758, sondern gleich ist mit Parasitus fucorum DE GEER 1778.- Somit ist also auch nicht Acarus coleoptratorum LINNÉ 1758 die Typenart der Gattung Parasitus (Gamasus) LATREILLE 1795, sondern Parasitus fucorum DE GEER 1778.- Trotz dieser völlig klaren Definition setzt RADFORD noch im Jahre 1950 Acarus fucorum DE GEER 1778 Acarus coleoptratorum LINNÉ 1778 gleich. 1931 gibt VITZTHUM bekannt, dass er auf Grund eines Meinungs-austausches mit OUDEMANS für die unter den bei der Artbeschreibung angegebenen verschiedenen Namen lautende Milbenart, für welche sich coleoptratorum als falsch erwies, den Artnamen celer gewählt hat. Trotz dieser klaren und unmißverständlichen Erklärung kann man in der Literatur immer noch statt Parasitus celer KOCH 1836 Parasitus coleoptratorum LINNÉ 1758 lesen. Eugamasus fimetorum (BERLESE 1903): Abb.5; Syn: Parasitus affinis OUDEMANS 1904; Lit: A.BERLESE 1903 S.238 (Gamasus (Gamasus) fimetorum), A.BERLESE 1905 S.135, J.N.HALBERT 1911 S.49, E.LEITNER 1946 S.4, J.SCHWEIZER 1949 S.9; Gr: D780x535, W905x590, M890x620; Bi: Eugamasus fimetorum ist eine in ganz Europa weit verbreitete Art, die häufig in Mistproben -von H.GÖTZ deshalb als saprobiont bezeichnet-, aber auch in allen anderen Biotopen angetroffen werden kann. Die Spezies tritt besonders zahlreich im Deutonymphenstadium auf; die von mir durchgeführten Zuchtversuche zeigten, dass die Tiere selbst unter günstigsten Lebensbedingungen 8-10 Wochen und unter weniger guten Nahrungsverhältnissen bis zu 6 Monaten auf diesem letzten Nymphenstadium verharren. Mit ihren langen Laufbeinen I und II können die Tiere in kürzester Zeit grosse Entfernungen zurücklegen und sind wahrscheinlich deshalb in beinahe allen Biotopen anzutreffen.- Nach H.GÖTZ gehen die Deutonymphen mit folgenden Mistkäfern ein Symphorium ein: Aphodius fimetarius, prodomus, fossor, erraticus, lugens, pusillus, onthophagus, austriaticus, coenobita, Geotrupes silvaticus, mutator, stercorarius, vernalis, Hister maior. Eugamasus lunaris (BERLESE 1882): Abb.6; Syn: Gamasus rubescens G.u.R.CANESTRINI 1882, Parasitus heterosetosus H.GÖTZ 1952; Lit: A.BERLESE 1882 S.124 (Gam.coleoptratorum var. lunaris), A.BERLESE 1882-92 Taf.86 (Gam.fucorum var. lunaris), A.BERLESE 1905 S.147 (Gam. (Gam.) lunaris), J.N.HALBERT 1911 S.50; Gr: L285x305, P480x310, D665x450, W810x540, M720x610; Bi: Eugamasus lunaris ist eine in ganz Europa verbreitete -nach H.GÖTZ saprobionte- Art, die meist zusammen mit Eugamasus fimetorum und celer vorkommt. Besonders zahlreich treten die Deutonymphen auf; Weibchen und Männchen sind weit seltener. Bisher wurde die Art aus frischen wie bereits in Kompost übergegangenen Kuhfladen, Hasenmist, altem Heu, Unkrauthaufen, vegetabilischen Abfällen, teilweise untergetauchtem Moos und von VEGESACK aus Maulwurfsnestern beschrieben. Mir stand die Art aus Kuh-, Kaninchen- und Pferdemit, aus faulenden Runkelrüben, faulenden Äpfeln, Häcksel und einem Nest von Lasius fuliginosus zur Verfügung. H.GÖTZ beobachtete häufig ein Symphorium mit Aphodius prodomus, fimetarius, tessulatus, erraticus, fossor, inguinatus; Sy: In der Sammlung BERLESE, Florenz befinden sich Präparate einer Unterart. Sie werden im Katalog als Gamasus lunaris var. brevipilus geführt, sind von BERLESE selbst aber mit Gamasus lunaris var. curtipilus beschriftet. Eingedrungener Lack hat die Präparate unbrauchbar gemacht -geöffnet dürfen sie nicht werden- und die eingebetteten Deutonymphen zeigen keinerlei Abweichungen von Eugamasus lunaris. Eugamasus intermedius (BERLESE 1904): Abb.7; Syn: Gamasus coleoptratorum BERLESE 1882, Parasitus mustelorum OUDEMANS 1904; Lit: A.BERLESE 1904 S.240 (Gamasus (Gam.) intermedius), A.BERLESE 1905 S.152, A.C.OUDEMANS 1902 S.9; Gr: D720x480, W990x635, M535x480; Bi: Parasitus intermedius ist eine aus Mitteleuropa bekannte Art, die vorwiegend in Düngerproben gefunden wird. Nach GÖTZ gehen die Deutonymphen mit einigen Mistkäferarten ein Symphorium ein; so mit Aphodius fimetarius, merdarius, prodomus, lugens, inguinatus. Mir standen aus bereits stark verrottetem Stapelmist 8 Weibchen, 6 Deutonymphen und 3 Männchen zur Verfügung. Eugamasus kempersi (OUDEMANS 1902): Abb.8; Lit: A.C.OUDEMANS 1902 S.36 (Parasitus kempersi), A.BERLESE 1905 S.142, J.N.HALBERT 1911 S.49, C.WILLMANN 1939 S.537; Gr: W975x680, M965x620; Bi: Eugamasus kempersi ist eine an den europäischen Küsten weit verbreitete Art. OUDEMANS beschrieb sie von Holland, BERLESE vom Mittelländischen Meer, HALBERT

aus Irland, NEUMANN vom Strand bei Warnemünde und vom Jadebusen. Mir wurde diese Spezies liebenswürdigerweise von Herrn Dr. C. WILLMANN zur Verfügung gestellt. Gesammelt wurde dieses Material an der Nord- und Ostseeküste. Sy: BERLESE gibt 1906 für die damalige Zeit erstaunlich gute Abbildungen, nach denen die mir vorliegenden Männchen und Weibchen unbedingt angesprochen werden können, wenngleich die Scheren von Weibchen und Männchen und das männliche Epistom nicht ganz BERLESEs Abbildungen entsprechen. Digitus und Mobilis der Scheren können geringfügig variieren. Das Epistom kann im Typenpräparat nicht beobachtet werden.

Eugamasus kraepelini (BERLESE 1905): Abb. 9; Syn: (?) Eugamasus vespillionum OUDEMANS 1902 (nach HULL 1917 und TURK 1953); Lit: A. BERLESE 1905 S. 170 (Gamasus (Eugamasus) kraepelini), E. LEITNER 1946 S. 5, C. WILLMANN 1950 S. 100; Gr: W905x635, M780x525; Bi: Eugamasus kraepelini ist eine in Europa weit verbreitete Art. Sie ist bis jetzt aus Kompost, fast zu Humus vererdetem Dünger, aus feuchtem oder trockenem, steinigem oder sandigem Grasboden, aus Fallaub, welchem Farnkraut und Moos, ja sogar von der hochalpinen Grasheide beschrieben. E. GREIM fand die Art in Erdnestern von Lasius brunneus und Myrmica ruginodis. Als neuen Biotop kann ich durch eigene Funde Erlen- und Eichenmulm aus hohlen Baumstümpfen hinzufügen. H. GÖTZ bezeichnete die Art ausgesprochen saprophil. Eugamasus hyalinus WILLMANN 1949: Abb. 10; Lit: C. WILLMANN 1949 S. 106; Gr: L155x85, P440x265, D450x300, W540x340; Bi: Aus einer Probe stark verrotteter Gemüseabfälle wurden 2 Larven, 4 Protonymphen, 11 Deutonymphen und 6 Weibchen gesiebt. Eugamasus magnus (KRAMER 1876): Abb. 11; Syn: Gamasus petiolatus KOCH 1839 non syn. Eugamasus magnus BERLESE 1905; Lit: P. KRAMER 1876 S. 91 (Gamasus magnus), G. CANESTRINI 1885 S. 67, A. BERLESE 1882-92 Taf. 79, A. C. OUDEMANS 1913/16 S. 2 u. 298, C. WILLMANN 1935 (Eugamasus magnus forma typica); Gr: W1175x765, M1475x820; Bi: Eugamasus magnus wurde schon aus allen Teilen Europas beschrieben. Die Art ist auf keinen bestimmten Biotop beschränkt. Häufig tritt sie in Humus und Moos auf, ist aber auch in älterem Mist nicht selten, was H. GÖTZ veranlasste, die Art als ausgesprochen saprophil zu bezeichnen. TRÄGARDH beschrieb die Varietät cavernicola aus einer Höhle. Sy: Eugamasus magnus, Typus der Gattung Eugamasus, wurde erstmals 1876 von KRAMER als Männchen und Weibchen beschrieben. Der Fund von Deutonymphe und Protonymphe wurde 1917 von OUDEMANS mitgeteilt. 1903 veröffentlichte OUDEMANS eine neue Art unter dem Namen Parasitus tricuspидatus. Bereits BERLESE wies 1905 nach Einsicht des Typenpräparates darauf hin, dass diese neue Art Eugamasus magnus sehr nahe steht, nicht aber gleichgesetzt werden kann. Bereits aus der Abbildung des Beines II beim Männchen ist zu ersehen, dass es sich nicht um Eugamasus magnus handelt, dass aber Parasitus tricuspидatus der Varietät monticola sehr nahe kommt. Eugamasus berlesei (WILLMANN 1935) nov. comb.: Abb. 12; Syn: Eugamasus magnus BERLESE 1905 non syn. Eugamasus magnus KRAMER 1876 und Eugamasus magnus BERLESE 1884; Lit: A. BERLESE 1905 S. 177, C. WILLMANN 1935; Gr: W870x660, M780x495; Bi: Weibchen und Männchen dieser Art fand ich zusammen mit Eugamasus magnus KRAMER 1876 in stark verrottetem Kuhmist. Sy: 1935 befasst sich WILLMANN eingehend mit der Tatsache, dass BERLESE 2 verschiedene Spezies unter dem Namen Eugamasus magnus beschrieben und abgebildet hat: und zwar 1884 einen Eugamasus magnus, der eindeutig mit dem von KRAMER 1876 identisch ist und einen 1905, der sich nach WILLMANNs Angaben von dieser Art in der Ausbildung der Schere, des Beines II beim Männchen und durch die Grösse unterscheidet. Beide Arten standen WILLMANN aus Eigenfunden zur Verfügung und wurden von ihm durch Text und Abbildung gegeneinander abgegrenzt. Im Gegensatz zu Eugamasus magnus KRAMER 1876 = Eugamasus magnus BERLESE 1884, die er Eugamasus magnus forma typica nennt, bezeichnet er Eugamasus magnus BERLESE 1905 als Eugamasus magnus forma berlesei. Neben mehreren Exemplaren von Eugamasus magnus KRAMER 1876 siebte auch ich aus einer Probe wenige Individuen einer Art, die zwar Eugamasus magnus KRAMER 1876 nahe steht, sich aber deutlich von ihr abgrenzen lässt. Sie unterscheidet sich prinzipiell durch die weit geringere Grösse, die Ausbildung des Epistoms, der Jugularia und des vorderen Sternalrandes in beiden Geschlechtern, durch das Hypostom und die Schere des Männchens sowie durch die völlig andersartige Umbildung des männlichen Beines II. Diese von mir gefundene Art genügt sowohl BERLESEs Angaben von Eugamasus magnus 1905 als auch denen, die WILLMANN bei seiner Neubearbeitung dieser Spezies 1935 gegeben hat. Zusätzlich treten aber noch charakteristische Merkmale auf, die weder von BERLESE noch von WILLMANN Erwähnung gefunden haben: nämlich die andere Gestaltung des vorderen Sternalrandes und der Jugularia in beiden Geschlechtern und die des Hypostoms beim Männchen. Es kann sich daher m.E. bei den von mir gefundenen Exemplaren mit so zahlreichen,

konstanten und zum Teil einschneidenden Abweichungen unmöglich nur um eine Varietät der Hauptart handeln. Aus diesem Grunde erhebe ich Eugamasus magnus forma berlesei 1905 zur selbständigen Art.- In Würdigung der Verdienste BERLESEs um die Acarologie und in Anerkennung der erstmalig klaren Determination der Art durch WILLMANN, soll die Art den Namen Eugamasus berlesei (WILLMANN 1935) nov.comb. tragen. Eugamasus monticola (BERLESE 1905): Abb.13; Lit: A.BERLESE 1905 S.179 (Eugamasus magnus var.monticola); Gr: W895x680; Bi: 2 Weibchen dieser Spezies konnte ich in nur wenige Tage altem Kuhmist finden. Sy: Die 1905 von BERLESE beschriebene Art Eugamasus magnus var.monticola unterscheidet sich grundlegend von Eugamasus magnus durch die Ausbildung der Jugularia, Paragynia und Nymphae, sowie die Behaarung des Ventrianale, Notocephale und Notogasters im weiblichen Geschlecht. Nach Abbildungen von BERLESE weicht das Männchen durch die Umbildung der Beine II ab. Die bisher nur als Varietät geführte Spezies Eugamasus magnus var.monticola muss, da sie sich sehr wesentlich von Eugamasus magnus unterscheidet, und keinerlei Übergangsformen bekannt sind, zur selbständigen Art erhoben werden.

Eugamasus cavernicola (TRÄGARDH 1912): Abb.14; Lit: J.TRÄGARDH 1912 S.524 (Eugamasus magnus KRAMER var.cavernicola); Gr: W1275x895; Bi: 2 Weibchen dieser Spezies konnte ich aus feuchtem Erlenmulm und feuchter Grasnarbe sieben. Sy: Eugamasus magnus var.cavernicola erinnert stark an Eugamasus magnus, unterscheidet sich aber wesentlich in der Ausbildung der Nymphae, des Epistoms und Endogyniums, in der Behaarung von Ventrianale und Notocephale, besonders aber in der Grösse, Form und Behaarung des Notogasters. Da die Unterschiede so einschneidend und konstant sind, muss der bisherigen Varietät der Rang einer selbständigen Art zuerkannt werden.- M.W. sind Männchen dieser Art noch nicht bekannt. Die unter Eugamasus magnus var.cavernicola in der Sammlung BERLESEs geführten Männchen gehören zu Eugamasus loricatus. Eugamasus oudemansi (BERLESE 1903): Abb.15; Syn: Parasitus (Gamasus) emarginatus C.L.KOCH; Lit:A.BERLESE 1903 S.280 (Gamasus (Eugamasus) oudemansi), A.C.OUDEMANS 1903 S.75, A.BERLESE 1905 S.167, A.C.OUDEMANS 1912 S.243, A.C.OUDEMANS 1913 S.130, C.WILLMANN 1936 S.195; Gr: W1190x680, M1135x725; Bi: Männchen und Weibchen dieser Art fand ich sehr zahlreich in Maulwurfsnestern. Auch BERLESE und OUDEMANS beschrieben diese Spezies aus Maulwurfsnestern, WILLMANN dagegen aus einem Graphitwerk, E.GREIM aus Erdnestern von Lasius fuliginosus. Die Art ist weit verbreitet und tritt zahlreich auf. Sy: Lange Zeit waren von dieser Spezies nur Männchen bekannt, so dass man annahm, es handele sich um heteromorphe Männchen der Art Eugamasus magnus KRAMER. Die in den letzten Jahren von zahlreichen Autoren neu gemeldeten Weibchen stimmen jedoch genau mit den Abbildungen von BERLESEs Weibchen überein, lassen sich klar von Eugamasus magnus unterscheiden und eindeutig dem Männchen von Eugamasus oudemansi BERLESE 1903 zuordnen.-Die dazu gehörige Deutonymphe wurde von OUDEMANS 1912 beschrieben.

Eugamasus consanguineus (OUDEMANS u.VOIGTS 1904): Abb.16; Syn: Gamasus modestus (Deutonymphe) BERLESE 1905; Lit: OUDEMANS u.VOIGTS 1904 (Parasitus consanguineus) S.651, OUDEMANS u.VOIGTS 1904 S.212, A.BERLESE 1905 S.139 (Gam.(Gam.)cons.), H.VITZTHUM 1920 S.2; Gr: W920x565; Bi: Eugamasus consanguineus ist eine aus ganz Europa bekannte saprophile Art, welche aus Stallmist, Kompost, Moos, unter Steinen und altem Heu gesiebt wurde. Mir stand die Art von verfaulten Äpfeln eines Abfallhaufens zur Verfügung. Für die Deutonymphe wies H.GÖTZ symphoristische Beziehungen zu Aphodius fimetarius, prodromus, inguinatus, fossor, erraticus, lugens, tessulatus und Geotrupes silvaticus nach. Eugamasus furcatus (G.u.R. CANESTRINI 1882): Abb.17; Lit: G.u.R.CANESTRINI 1882 S.49 (Gamasus furcatus), G.CANESTRINI 1885 S.76, A.BERLESE 1882-92 Taf.81, A.BERLESE 1905 S.172; Gr: W920x690, M880x590; Bi: Eugamasus furcatus ist in Europa weit verbreitet und kommt vorwiegend in lockeren Moospolstern, seltener in feuchtem modernem Laubstreu vor. Eugamasus spiniger TRÄGARDH 1910: Abb.18; Lit: I.TRÄGARDH 1910 S.375; Gr: W950x764; Bi: Aus einer trockenen Eschenmulmprobe wurden 3 übereinstimmende Weibchen gesiebt. Sy: Die vorliegende Art zeigt Ähnlichkeit mit Eugamasus kraepelini und Eugamasus stammeri.- Eugamasus troussarti (BERLESE 1889): Abb.19; Syn: Gamasus thalassinus BERLESE u.TROUSSART nach BERLESE, Gamasus fucorum var. MONIEZ nach BERLESE, Gamasus excurrans BERLESE nach BERLESE, non syn.Gamasus thalassinus GRUBE nach BERLESE; Lit: A.BERLESE 1882-92 S.67 (Gamasus (Eugamasus) troussarti), A.BERLESE 1905 S.182, A.BERLESE 1918 S.165, J.N.HALBERT 1911 S.51, C.WILLMANN 1952 S.139; Gr: W1135x710, M950x565; Bi: Eugamasus troussarti ist eine typisch litorale Form. Sie ist aus der Gezeitenzone Frankreichs, Irlands, Norwegens und Norddeutschlands bekannt. Das mir zur Verfügung stehende Material ver-

danke ich Herrn Dr.C.WILLMANN, Bremen, der die Art in verschiedenen Proben (meist im Salicornietum) im Aussengroden der Insel Wangerooge gefunden hat.

Eugamasus lunulatus (J.MÜLLER 1859): Abb.20; Syn: Eugamasus cornutus G.u.R.CANESTRINI 1882, Parasitus cornutus OUDEMANS 1902, Eugamasus epsilon OUDEMANS u. VOIGTS 1904; Lit: J.MÜLLER 1859 (Porrhostaspis lunulatus), A.BERLESE 1882-92 Taf.82 (Gamasus cornutus), A.BERLESE 1905 S.173 (Gamasus(Eug.)corn.); Gr: W965x680, M935x680; Bi: Eugamasus lunulatus ist eine weit verbreitete Art, die schon fast aus allen Teilen Europas gemeldet wurde. Sie scheint nicht auf irgendeinen Biotop spezialisiert zu sein. Auch klimatisch stellt sie keinerlei Ansprüche. So ist sie in Süditalien ebenso häufig wie im nördlichen Island, lebt montan, subalpin und alpin. Sehr häufig wurde sie aus Wald- und Quellmoos beschrieben. Andere Fundorte sind Humus, verrotteter Dünger und Grasnarbe. Neben diesen üblichen Fundorten konnte ich sie noch aus Erlen- und Ulmenmulm in recht ansehnlicher Zahl sieben. Sy: Eugamasus lunulatus ist eine schon lange bekannte, markante und unverkennbare Art. Auch die Protonymphe wurde bereits 1904 von OUDEMANS, allerdings unter dem Namen Eugamasus epsilon beschrieben. Die Spezies nimmt durch die eigenartige Form des Epigyniums und die seltsam gestalteten männlichen Samenausführgänge, sowie durch den starken Polymorphismus der Scheren beim Männchen eine Sonderstellung innerhalb der Gattung Eugamasus ein. Eugamasus lunulatus var.pygmea (TRÄGARDH 1912): Abb.21; (Eugamasus cornutus CANESTRINI var. pygmea TRÄGARDH 1912); TRÄGARDH nannte seine Varietät in Unkenntnis der Tatsache, dass Eugamasus cornutus synonym ist mit Porrhostaspis lunulatus J.MÜLLER 1859, Eugamasus cornutus CANESTRINI var. pygmea. Lit: I.TRÄGARDH 1912; Gr: W935x665; Sy: In einer mir aus Italien zur Verfügung stehenden Probe befanden sich 2 Weibchen dieser Art, die ich zunächst beim flüchtigen Betrachten als Eugamasus lunulatus angesprochen hatte. Nach genauerer Beobachtung zeigten sich die bereits beschriebenen Unterschiede. Leider standen mir keine dazu gehörigen Männchen zur Verfügung. TRÄGARDH beschrieb 1912 aus südfranzösischen Höhlen eine Abart von Eugamasus lunulatus, geht bei seinen Abbildungen aber nicht auf die vordere Sternalgegend und die Jugularia beim Weibchen ein. Da bei der mir vorliegenden Art diese Region auch nur schwer zu beobachten war, bei Eugamasus lunulatus aber stets klar zu sehen ist, möchte ich annehmen, dass es sich bei dieser stark von der Hauptart abweichenden Milbe um die Varietät pygmea TRÄGARDH handelt. Aller Wahrscheinlichkeit nach muss diese Varietät zur Art erhoben werden, da sie sich von der Hauptart wesentlich unterscheidet. Trotzdem möchte ich pygmea noch als Varietät belassen, bis die Männchen dieser Art bekannt geworden sind. Eugamasus loricatus (WANKEL 1861): Abb.22; Syn: Eugamasus niveus TRÄGARDH 1911, Eugamasus immundus OUDEMANS 1912, Gamasus crassus KRAMER 1876, Gamasus crassus MICHAEL 1892; Lit: WANKEL 1861 (Gamasus loricatus), A.C.OUDEMANS 1913(a)S.372, A.C.OUDEMANS 1913(b)S.114, J.SCHWEIZER 1922 S.28, J.SCHWEIZER 1949 S.19; Gr: L610x450, D950x610, W1205x810, M1290x810; Bi: Eugamasus loricatus ist eine häufig aus Mitteleuropa gemeldete Art, die in Baummulm, unter Rinde, moderndem Laub, in Kleinsäugernestern und aus zahlreichen Höhlen und Grotten gesiebt wurde. Sy: Zu dem bereits 1861 beschriebenen Weibchen meldete TRÄGARDH 1911 das Männchen, OUDEMANS 1913 die Larve, Protonymphe und Deutonymphe. Obwohl die Beschreibungen und Abbildungen von 1861 für die damalige Zeit sehr gut sind, gab die Art manchen Anlass zu Verwechslungen. Eugamasus maschkeae (WILLMANN 1936): Abb.23; Lit: C.WILLMANN 1936 S.193 (Parasitus maschkeae); Gr: W950x580, M780x425; Bi: WILLMANN beschrieb die Art aus einem Antimonwerk bei Mährisch-Altstadt und aus einem verlassenen Stollen bei Wildgrund(Kreis Neustadt Oberschles.). Mir stand die Art von einem Schwamm zur Verfügung, der in einem hohlen Baumstumpf abgekratzt wurde. Sy: Das Weibchen dieser Spezies zeigt geringe Ähnlichkeit mit Eugamasus kraepelini. Eugamasus remberti OUDEMANS 1912: Abb.24; Lit: A.C.OUDEMANS 1912 S.243, A.C.OUDEMANS 1913 S.131; Gr: L280x195, D520x325, W665x450, M480x395; Bi: Eugamasus remberti ist eine in Mitteleuropa aus Kleinsäugernestern (Maulwurf und Waldmäuse), Höhlen und moderndem Waldboden häufige Art, deren Lebensweise nach GÖTZ als saproxen zu bezeichnen ist. Eugamasus islandicus (SELLNICK 1940): Abb.25; Lit: M.SELLNICK 1940 (Parasitus islandicus), E.LEITNER 1946 S.5; Gr: W705x440, M710x425; Bi: Eugamasus islandicus wurde erstmals 1940 von SELLNICK aus einem Komposthaufen mit faulenden Tomaten beschrieben. E.LEITNER siebte die Spezies aus einem Abfallhaufen mit zum Teil sehr nassen Kohl- und Rübenabfällen. Weibchen und Männchen fand ich in einer Probe faulender Äpfel und 2 Weibchen an feuchten, faulenden Spargelstöcken.- Aus diesen bisherigen Fundorten ist zu schliessen, dass diese Art stark faulende und sehr feuchte Biotope bevorzugt.

8. Fünf neue Eugamasus-Arten

Eugamasus bavaricus n.sp.: Abb.26; Gr: W905x490; Farbe u.Gestalt: Goldgelb mit kastanienbraunen Schildern, Körper länglich oval. Hypostom: Mit auffallend kleinen tief ansetzenden und gekrümmten Corniculi. Basalteile der Corniculi unter der ersten Zahnleiste zusammenstossend. C1 nur wenig unterhalb der Corniculi, wie C4 kurz und gerade nach vorne abstehend. C2 und C3 lang, dicht beieinander inserierend, mit typischer, stark abgewinkelter und geschwungener Form. Zahl der Zahnleisten konstant 10; sie nehmen an Länge von hinten nach vorne ab, Qx ist an ihren Enden weit nach vorne gezogen, Zahnzahl der Leisten schwankt zwischen 6 und 23. Über C1 treten seitlich jeweils 4-6 kleine Zähnchen auf (=Qx1). Chelicere: Digitus mobilis mit 3 grossen Zähnen; Digitus fixus mit 2 kleineren Einzelzähnen unterhalb des Endzahnes und 4-5 spitzen Einzelzähnen unterhalb des Höckerzahnes. Epistom: 2 lang spitz zulaufende Seitenäste und wenig kürzerer breiter und distal in 3 Zacken ausgezogener Mittelast. Ventralfläche: Paragynia im unteren Teil von langen Strukturlinien durchzogen und beinahe unmerklich in die Nymphae übergehend. Endogynium eine bogige fächerförmige Figur. Epigynium strukturlos, dreieckig, in gestauchte Mittelspitze ausgezogen.- Alle übrigen Teile wie beim Weibchen von Eugamasus fimetorum. Dorsalfläche: Vgl. hierzu Eugamasus fimetorum. Biologie: 2 in Grösse und allen anderen Einzelheiten übereinstimmende Weibchen wurden aus feuchter Erde eines Komposthaufens gesiebt, der stark mit Huminal und Torf durchsetzt war. Systematik: Eugamasus bavaricus ist Eugamasus fimetorum sehr verwandt und kann auch bei flüchtigem Betrachten nicht davon unterschieden werden. Die neue Art ist aber kleiner als Eugamasus fimetorum und unterscheidet sich wesentlich von ihr in der Ausbildung des Endogyniums und durch geringere Abweichungen der Paragynia, des Hypostoms, des Epistoms und der Schere.

Eugamasus denticulosus n.sp.: Abb.27; Gr.: W910x585; Farbe und Gestalt: Goldgelb mit wenig dunkler gefärbten Schildern, Körper langgestreckt oval. Hypostom: Viel kleiner als bei Eugamasus fimetorum. Laciniae nicht weit vorgezogen, seitlich gefranst. Corniculi klein, gebogen und spitz zulaufend. Coxalhaare wie bei Eugamasus fimetorum. Zahnleisten dagegen viel gleichmässiger und mit zahlreichen (27-60) annähernd gleich grossen Zähnen besetzt. Keine Zahnleiste fällt durch ihre Länge auf. 4-5 Zacken in Höhe des weit nach vorne verlagerten C1 auftretend (Qx1). Chelicere: Fast wie bei Eugamasus fimetorum, nur hier die Zähne des Digitus fixus viel stärker ausgebildet und spitz zulaufend. Epistom: Der Epistomrand ist in 3 ziemlich gleich lange Spitzen ausgezogen. Ventralfläche: Paragynia unstrukturiert, lediglich von v4 läuft eine feine Linie seitlich abwärts. Epigynium in eine lange Spitze ausgezogen, nur seitlich wenig strukturiert. Endogynium sehr kompliziert gebaut, seine Einzelteile liegen verschieden tief. Obenauf liegt ein zweireihiger enger Zahnwald; wenig tiefer, distal anschliessend ein pilzförmiger "Zahntisch"; darunter proximal 3 fädige, in feine Spitzen auslaufende Büschel, darauf folgen unterhalb des engeren Zahnwaldes 2 granulierte grosse Einzelzähne und ein oberhalb des "Zahntisches" gelegenes kronenähnliches, stark chitinisiertes und gekörntes Gebilde. Ventralseite sonst wie bei Eugamasus fimetorum. Dorsalfläche: Wie bei Eugamasus fimetorum. Biologie u.Systematik: In gemähtem, bereits teilweise in Fäulnis übergegangenem Gras fand ich 2 Weibchen, die Eugamasus fimetorum sehr nahestehen.

Eugamasus eustructurus n.sp.: Abb.28; Gr: D920x595, W1260x765, M1050x650.

Farbe u.Gestalt: Weichteil goldgelb; Schilder stark chitinisiert, kastanienbraun. Körper langgestreckt, zwischen Notocephale und Notogaster eingeschnürt. Hypostom: Deutonymphe, Weibchen: Das Hypostom ist entwicklungs-konstant, dem von Eugamasus consanguineus sehr ähnlich, nur mit 10 deutlich bezahnten Leisten, von denen die vordere konvex gebogen ist. Männchen: Männliches Hypostom stark abgewandelt. Corniculi sehr lang und schlank, distal seitlich an den langen schlanken Basalgliedern entspringend. Laciniae tief unten ansetzend und weit vorgestreckt, seitlich mit zahlreichen Fransen besetzt. Ventral werden die Laciniae von einer stark chitinisierten Platte überdeckt, welche wenig vor der 1.Zahnleiste entspringt. Coxalflächen verwachsen, durch Chitinplatten verstärkt, mit 10 langen gleichmässig bezahnten Leisten. C1 am distalen Ende des Basalgliedes sitzend, auch C2 und C3 liegen noch auf dem Grundglied der Corniculi, C3 und C4 gefiedert. Cheliceren: Weibchen: Schere entwicklungs-konstant. Digitus mobilis tridentat. Proximaler Zahn am grössten. Digitus fixus mit 2 kleineren Zähnen zwischen Mittel- und Endzahn; darauf folgt ein fein bezahnter Zahnwald. Hinter dem Mittelzahn 3 kräftige Einzel-

zähne. Genualorgan ein kräftiges, stumpf endendes Haar. Männchen: Männliche Schere sehr klein und stark abgewandelt. Digitus mobilis mit vorgeschobener Kaukante unterhalb des Endzahnes. Digitus fixus schmal, säbelförmig gebogen und mit einem sehr kräftigen Zahn in Pilushöhe dicht unterhalb des Endhakens und einem kleineren Einzelzahn in beträchtlichem Abstand davon. Genualorgan wie beim Weibchen; Pulvillum zu einem sehr langen und kräftigen Pinselhaar umgebildet. Epistom: Deutonymphe: Epistomrand weit vorgeschoben, Mittelspitze gross, seitlich je 2 kürzere Zacken und unterhalb des Epistomrandes 2 feine, horizontal verlaufende Strukturlinien. Weibchen: Epistomrand nicht konstant. Stets ragt eine kräftige, stumpf zulaufende Mittelspitze weit über feinere, nicht konstante Seitenspitzen hinaus. Männchen: Epistom stark umgebildet, seitlich einer kuppelartigen Vorwölbung stehen jeweils 2 kleinere Zacken. Ventralflächen: Deutonymphe: Jugularia in 3 kleinere Schildchen aufgeteilt. Mittleres Schild am grössten, dreieckig ausgezogen. v1 liegt auf einem ovalen Schildchen vor dem eigentlichen Sternum. Vorderer Sternalrand gewellt, Seitenränder des Sternum annähernd parallel laufend, unterhalb v4 in eine stumpfe Spitze ausgezogen. Analschild annähernd rund, nur in der Gegend des Postanalhaares ausgezogen. Seitlich von V6 ein kräftig chitinisiertes Intermediärplättchen. Weichteil mit stark welliger Struktur, Sternum und Anale polygonal gefeldert. Alle V-Haare ungefiedert. Weibchen: Zwischen Tritosternum und den grossen dreieckigen Jugularia treten kleinere Zusatzschildchen in Ein- oder Zweizahl auf. Sternalrand bis in Höhe von pv1 zurückgewichen, seitlich über die Coxen I reichend und dort keulenförmig umgebogen. v1 gegabelt, wie bei der Deutonymphe auf ovalem, granuliertem und gesondertem Schildchen gelegen. Sternale deutlich strukturiert; Struktur reicht distal über den Sternalrand bis über v1 hinaus. Hinterer Sternalrand wellig verlaufend. Paragynia ebenfalls mit Polygonalstruktur. Nymphae lappenförmig. Endogynium mit stumpfkegelförmiger Figur, die von fadenförmigen Gebilden erfüllt ist und von der faserige Stränge nach hinten ziehen. Epigynium in langausgezogener Spitze endend, von grobmaschiger Struktur überzogen und mit eigenartiger Verschlusseinrichtung an der Innenseite. Letztere besteht aus einem Chitinwulst, von dem ein Einzelzahn ausgeht. Unterhalb des Chitinwulstes konnte bei den meisten Exemplaren ein mit feinen Zacken besetztes Feld beobachtet werden. Epigynium durch breiten Schlitz vom Ventrianale getrennt, welcher viel schwächer chitinisiert ist, aber deutliche Strukturlinie erkennen lässt. Ventrianale seitlich in Höhe von V4 eingeschnürt und hinter dem Postanalhaar ausgezogen. Nach vorne umgreift das Schild die Coxen IV, III und II, nimmt das Peritrema in sich auf und läuft seitlich oberhalb r2 spitz zu. Alle V-Haare ungefiedert. Männchen: Jugularia gross, zur Sternalvordergrenze senkrecht stehend. Geschlechtsöffnung durch massiven Chitindeckel geschlossen; Samenausführgänge stark chitiniert und auffallend breit. Sternalplatte über die Coxen II mit schwacher Chitinspange herumgreifend. Ventralplatte kräftig polygonal gefeldert; in Haarzahl und -lage sowie in der Ausbildung der Poren dem Typus genügend. Alle Haare ungefiedert. Extremitäten: I.: 1190 schlank(1205), II.: 780 kräftig(umgeb.), III.: 820 schlank(765), IV.: 1205 schlank(1275). Bein II des Männchens wenig verdickt. Sporn am Femur lang und schlank, wie der ebenfalls schlanke Proc.axillaris mit grosser gerillter Fläche am distalen Ende. Genu und Tibia tragen an der Innenseite je eine kleine höckerartige Apophyse. Dorsalflächen: Deutonymphe: Beide Rückenschilder einander stark genähert, seitlich und vor allem hinten einen breiten Weichteilstreifen unbedeckt lassend. Notocephale mit 20 Haarpaaren. Alle Haarpaare der Dorsalseite ungefiedert. Strukturen, Muskelansatzstellen und Poren wie beim Weibchen. Weibchen: Beide Schilder in der Mitte verwachsen, nur an den Rändern noch getrennt. Notocephale mit 21 Haarpaaren, r6 fehlt; i3, z2 und r5 schwach gefiedert, alle übrigen Haare glatt. Notogaster nimmt alle Rand- und Seitenhaare auf das Schild auf, I5 und Z1 gefiedert, alle übrigen Haare glatt. Beide Schilder polygonal gefeldert. Muskelansatzstellen deutlich sichtbar. Männchen: Rückenschilder miteinander und mit der Ventralplatte völlig verwachsen. Sonst in allen Einzelheiten dem Weibchen entsprechend. Biologie: Aus einer Probe stark faulender Gemüseabfälle wurden im Frühjahr 1952 2 Männchen, 5 Weibchen und 6 Deutonymphen gesiebt. Systematik: Eugamasus eustructurus steht Eugamasus consanguineus nahe, unterscheidet sich aber von der bereits seit 1904 bekannten Art wesentlich in der Ausbildung von Sternale, Endogynium, Epigynium, Ventrianale, Epistom und Schere sowie in der Gestaltung der Rückenhaare.

Eugamasus stammeri n.sp.: Abb.29; Gr: W805x660. Farbe u.Gestalt: Goldgelb, Schilder nur wenig dunkler gefärbt. Körper gedrungen oval. Hypostom: Lacinae in der Mitte lang ausgezogen, seitlich vorgewölbt und stark gefranst. Corniculi kräftig, vorne abgestumpft. Coxalflächen verwachsen, durch 4 grosse Chitinplatten verstärkt. Von der 2., 4. und 6. Leiste aus gehen Strukturlinien in die Coxalflächen ab. Alle 10 Leisten mit 23-44 feinsten Zähnen besetzt. C2, C3 und C4 gefiedert; C2 kleiner als die üblichen Coxalhaare. Chelicere: Digitus mobilis tridentat (in einem Ausnahmefall didentat beobachtet). Digitus fixus mit 4 etwa gleich grossen Zähnen unterhalb des Endzahnes; darunter folgen 3-5 weniger gut ausgebildete Erhöhungen, die nur in manchen Fällen als deutliche Zähne entwickelt sind. Genualorgan ein feines, spitz auslaufendes Haar. Epistom: Mit tiefer gelegenen Mittelzapfen und 2 oben gespaltenen schlanken längeren Seitenästen. Ventralfläche: Jugularia zweispitzig ausgezogen. Sternalrand zurückweichend, v1 bereits ausserhalb des Schildes gelegen. Sternale über den Coxen II ausgreifend und sich gegen die Seiten hin nochmals verbreiternd. Hinterer Sternalrand in der Mitte mit eigenartiger Kerbe. Paragynia und Nymphae an den Seiten mit starken Chitinverstärkungen. Endogynium dem von Eugamasus kraepelini sehr ähnlich, die kreisförmige Figur ist hier aber von zelligen, nach oben zu grösser werdenden Elementen erfüllt. Epigynium mit Mittelspitze und seitlichen, basalwärts gelegenen Seitenzipfeln; auf der Innenseite unterhalb der Hauptspitze und am Rande mit starken Chitinwülsten, die als Verschlusseinrichtungen funktionieren. Ventrianale breit, sich nach vorne um die Coxen II, III und IV legend, und ganz allmählich erst unterhalb von r1 seitlich spitz auslaufend. Extremitäten: I.: 950 schlank, II.: 610 kräftig, III.: 510 schlank, IV.: 980 schlank. Dorsalfläche: Beide Dorsalschilder ziemlich eng aneinanderstossend, seitlich einen breiten Weichteilstreifen unbedeckt lassend. Haarart und -anordnung wie bei Eugamasus kraepelini, nur konnte hier r6 nicht beobachtet werden. Poren dem Typus entsprechend. Strukturen beider Schilder sehr unregelmässig polygonal, in der Mittellinie häufig zu eigenartigen Figuren zusammenlaufend. Biologie: 3 Weibchen dieser Art fand ich in einer mir von Herrn Prof. Dr. STAMMER zur Verfügung gestellten Laubwaldsiebprobe der Umgebung Erlangens. Systematik: Diese neue Art zeigt grosse Ähnlichkeit mit der von BERLESE als Eugamasus kraepelini beschriebenen Spezies und kann von dieser auch nur bei genauer Beobachtung unterschieden werden. Sie zeichnet sich von der bekannten Art durch die Ausbildung der Jugularia, den vorderen Sternalrand, das Endogynium, die Verlängerung des Ventrianale nach vorne, die völlig andersartige Bewaffnung des Digitus fixus, das weit kleinere Epistom, das nur mit 10 Zahnleisten ausgestattete, viel grössere und kräftigere Hypostom, die Ausbildung der Coxalhaare und das Fehlen von r6 auf dem Notocephale aus. Die neue Art nenne ich in dankbarer Verehrung nach meinem verstorbenen Lehrer, Herrn Prof. Dr. H.-J. STAMMER.

Eugamasus insignis n.sp.: Abb.30; Gr: D580x410, W750x495, M730x480. Farbe u.Gestalt: Weibchen hellgelb, Schilder wenig dunkler. Männchen goldbraun. Körper breit und oval. Hypostom: Weibchen: Das Hypostom ist entwicklungsconstant. Lacinae in der Mitte spitz zulaufend, am Rande verbreitert und gefranst. Corniculi mittelkräftig, Coxalflächen im hinteren Teil verwachsen, durch miteinander verwachsene Chitinplatten verstärkt, mit 12 (in Ausnahmefällen 11) fein bezahnten Leisten. 2 Strukturlinien gehen oberhalb der 5. und 7. Leiste in die Coxalflächen ab. C2, C3 und C4 gefiedert. Männchen: Lacinae lang, bis wenig unterhalb der Mittelspitze gefranst, Corniculi schlank, einwärts gebogen. Die Basalglieder gehen in die seitliche Begrenzung der Hypostomleisten über. Coxalflächen durch grosse Chitinplatten verstärkt. Alle 12 (11) Zahnleisten etwa gleich lang und mit feinen Zähnen besetzt. Wie beim Weibchen gehen 2 Strukturleisten in die Coxalflächen ab. Cheliceren: Deuton: Digitus mobilis tridentat. Digitus fixus in der Aufgliederung seiner Zahnleisten nicht constant. Oberhalb des Mittelzahnes ist die Kaukante in eine Reihe kleinerer (meist 4) und einen wenig grösseren Zahn, unterhalb in 4 mehr oder weniger spitze Zähne gegliedert. Genualorgan sehr kräftig; Pulvillum mit feinen kurzen Haaren. Weibchen: Ausbildung grundsätzlich wie bei der Deutonymphe, nur ist die Kaukante unterhalb des Endzahnes in mehrere Zähnen differenziert und stehen unterhalb des Pilus dent. 5 grosse Einzelzähne. Männchen: Digitus mobilis monodentat. Digitus fixus kräftig, nicht wie üblich in einen langen Endhaken ausgezogen, sondern sehr bald in die stark gezahnte, in Pilushöhe weit vorgeschobene Kaukante übergehend. Das dorsale Sinneshaar ist gross und distal abgestumpft. Epistom: Deutonymphe: Seitenspitzen breit und kräftig, ebenso lang wie die schlanke Mittelspitze.

Weibchen: Epistom dreispitzig, Mittelspitze überragt die kräftigen eng danebenstehenden Seitenspitzen. Männchen: Epistomrand weit vorragend, mit kleiner Mittelspitze, auf welche ein kleiner Zacken und eine kurze, seitlich abgespreizte Seitenspitze folgen. Unterhalb des Epistomrandes verläuft eine Feinstruktur.

Ventralflächen: Deutonymphe: Jugularia klein, dreizipfelig. Sternum hinter v_4 in eine lange Spitze auslaufend, würfelig strukturiert. 3 Paar häutige Endopodalia sind entwickelt. Analschild gross, polygonal gefeldert. V8 tritt mit auf das Anale. Alle übrigen Haare entsprechen dem Typus. Kleine granuliert Inguinalia sind vorhanden. Weibchen: Jugularia in 3 granuliert Einzelschilder aufgeteilt. Vorderrand des Sternale konvex und anscheinend in Auflösung begriffen, da zwischen ihm und den Jugularia die Sternalstruktur fortgesetzt wird. Sternale lang, über die Coxen II greifend und in 2 Zipfel des hinteren Sternalrandes zusammengedrängt, Paragynia gross, nach unten zu stärker chitiniert und mit gezacktem dicken Chitinrand in die häutigen Nymphae übergehend. Endogynium sehr kompliziert gebaut. Von oben ragt ein grosses Zapfenpaar in die Vaginalhöhle vor, unten entspringt ein zweizinkiges kleineres Chitingebilde, über welchem ein halbmondförmiger nach innen stark gezackter Chitinbogen liegt. Seitlich werden alle Chitinteile durch ein häutiges Segel miteinander verbunden. Epigynium basal breit, nur im hinteren Teil strukturiert, nach vorne in eine breite und lange Spitze auslaufend. Die Chitinverstärkungen am Innenrand des Deckels entsprechen denen der Paragynia. Ventriale nicht die gesamte Bauchhaut bedeckend, nach vorne um die Coxen IV, III und II herumgreifend, das Peritrema aufnehmend und in Höhe von r_2 - r_3 mit dem Dorsalschild verwachsen. Ventriale polygonal gefeldert, mit 11 V-Haarpaaren. Männchen: Jugularia wie beim Weibchen. Deckel der Geschlechtsöffnung über den Vorderrand des Sternale reichend. Samenausführgänge stark durchscheinend. Ventralplatte polygonal gefeldert. Zwischen den Coxen IV stark eingengt, seitlich vollkommen mit dem Dorsale verwachsen. Haare in Zahl und Lage wie beim Weibchen. Seitlich unterhalb V_5 springen kleine Chitinwülste vor. Extremitäten: I.: 750 schlank (755), II.: 370 kräftig (umgeb.), III.: 395 schlank (510), IV.: 720 schlank (765). Bein II des Männchens nur mässig verdickt. Weit unten am Femur entspringt ein langer sichelförmiger Sporn, der am Ende gerieft ist und an der Innenseite einen kleinen, rückwärts gerichteten Zacken besitzt. Proc. axillaris gross und stark chitiniert; ihm gegenüber inseriert ein stark verdicktes Haar. Genu mit höckerartiger, Tibia mit einer langgestreckten nach vorne gerichteten Apophyse. Dorsalflächen: Deutonymphe: Notocephale breit mit langgezogener Polygonalstruktur und 20 Haarpaaren. r_3 und r_6 liegen auf dem Weichteil. Notogaster abgestumpft dreieckig, oberhalb I1 wenig konvex abschliessend, mit 13 Haarpaaren und flachschruppiger Struktur. Weibchen: Rückenschilder eng beieinanderliegend, annähernd die gesamte Rückenfläche bedeckend. Notocephale mit 22 Haarpaaren, Notogaster nicht polytrich. Ausser r_2 und r_3 alle Haare der Dorsalseite gefiedert. Männchen: Beide Rückenschilder eng aneinanderstossend, polygonal gefeldert und dem Weibchen in Haar- und Porenzahl gleichend, jedoch hier alle Haare ungefiedert. Biologie: Zahlreiche Weibchen, Männchen und Deutonymphen dieser neuen Art wurden von der obersten Erdschicht einer Zimmerpflanze abgelesen.

9. Die Gattung Trachygamasus BERLESE 1906

Von der Gattung Trachygamasus, die BERLESE 1906 mit der Typenart Trachygamasus pusillus BERLESE 1892 (non Gamasus pusillus FOA) gründete, waren bisher nur zwei Arten bekannt. Beide Spezies wurden jeweils nur ein einziges Mal gefunden und beschrieben. Nach BERLESEs Angaben zeichnet sich die Gattung durch starke Chitinisierung und verwachsene Dorsalschilder in beiden Geschlechtern aus. Die Beine II des Männchens sollen keinerlei Umbildungen erkennen lassen und beim Weibchen sollen keine Paragynialia vom Sternale abgetrennt sein. Durch die Überarbeitung des Typenpräparates von BERLESE ergaben sich neue Gesichtspunkte für die Rechtfertigung und Einordnung des Genus. Die Präparate lassen allerdings nicht in allen Fällen feste Aussagen zu, weshalb auch die Zeichnungen keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben können. Als unrichtig erwies sich BERLESEs Angabe: "Dorsalschilder in beiden Geschlechtern verwachsen". Dies trifft nur für das Männchen zu. Beim Weibchen sind die Schildgrenzen schwer sichtbar, ihr Verlauf kann aber verfolgt werden und zeigt, dass Notocephale und Notogaster nur zwischen Z_3 u. Z_3 dicht aneinandergeschoben sind, seitlich hingegen auseinanderweichen.

Eine deutliche Trennlinie zwischen Sternale und Paragnathia konnte beim Weibchen nicht klar erkannt werden. Es verläuft vielmehr eine Linie hinter dem 2. Coxenpaar zur Körpermitte hin und kann bis zu dem 2. Sternalporenpaar verfolgt werden. Die Beine II des Männchens sind zwar kräftiger als die übrigen Beinpaare, tragen aber keine Apophysen. Obgleich das Typenpräparat von Trachygamasus pusillus nicht alle erforderlichen Merkmale klar erkennen lässt, sind Beziehungen zu C. WILLMANNs Saprogamasus ambulacralis unverkennbar.

1949 wurde von WILLMANN die Gattung Saprogamasus aufgestellt. In seiner Diagnose weist WILLMANN bereits auf die nahe Verwandtschaft der Gattung mit dem Genus Parasitus hin. Da dem neuen Genus aber das "charakteristische Merkmal der Parasitiden", die verdickten und mit Apophysen versehenen Beine II der Männchen fehlt, fordert WILLMANN die Aufstellung einer neuen Familie, die den Namen Saprogamasidae tragen soll.

Als Diagnose, in welcher allerdings Gattungs- und Familienmerkmale nicht getrennt werden, gibt WILLMANN 1949 an:

"Mit den Merkmalen der Parasitiden, besonders der Gattung Parasitus; aber Bein II des Männchens nicht verdickt und ohne Apophysen; die Tarsen aller Beine in beiden Geschlechtern mit stark zerteiltem Abulacralapparat. Die Haftscheiben bestehen aus zwei breiten, abgerundet rechteckigen vorderen Scheiben, die meist hochgeklappt sind, und zwei breiten, spitz auslaufenden Blättern, die unterhalb der Krallen angeheftet sind. Zwischen diesen und den Krallen entspringen noch zwei lange, schmale, blattförmig verbreiterte Borsten, und zwei lange Borsten stehen am Grunde des Praetarsus. Die Palp-gabel ist dreizinkig."

Die von WILLMANN eingehend beschriebene Abwandlung der Tarsen und Ambulacren in beiden Geschlechtern muss wohl als Anpassung an die Lebensweise gewertet werden, da ähnliche Erscheinungen, wie weiter unten gezeigt wird, auch aus anderen Gattungen und Familien bekannt sind.

Durch vergleichende Betrachtungen von BERLESEs Trachygamasus pusillus, WILLMANNs Saprogamasus ambulacralis und einer neuen Art aus meinen Siebproben war es mir möglich, gemeinsame Merkmale dieser 3 Arten zu erkennen, welche als Gattungsmerkmale wertbar sind. Ergänzungen hierzu werden sich vor allem dann ergeben, wenn einmal die zugehörigen Entwicklungsstadien aufgefunden werden.

Beim Weibchen ist das Hypostom keilförmig; die Laciniae sind zu grossen seitlich gefransten Lappen ausgebildet, die ein pinselförmiges Gebilde einschliessen. Die erste Zahnleiste ist stark nach vorne ausgezogen. Der Digitus fixus besitzt ausser dem Mittelzahn vier Zähne und eine grosse auffällige Einschlagtasche unterhalb des Endzahnes. Der Hinterrand des Sternale verläuft annähernd horizontal, ebenso bilden die Vorderkanten der Paragnathia eine gerade Linie. Das Epigynium ist auffallend hoch, seine Seitenlinien laufen zu einer breiten, kurzen Spitze zusammen. Das Endogynium scheint wenig abzuwandeln und tritt in einer, bei den Parasitiden sonst nicht bekannten Flaschenform auf. Das Ventrianale trägt acht Ventralhaare (im Gegensatz zum Grundtyp der meisten Genera innerhalb der Familie Parasitidae). Das Hypostom des Männchens zeichnet sich durch auffällige, starke Basalglieder der Corniculi aus, an denen die kleinen Corniculi weit nach dorsal hin abstehen. Die Scheren sind plump, ihr Mobilis monodontat. Der Digitus fixus ist säbelförmig gebogen, mit einer deutlichen grossen Einschlagtasche ausgestattet, der Pilus dentilis ist nach vorne verlagert. Das zweite Beinpaar ist verdickt, zeigt aber keinerlei Umbildungen zum bewaffneten Klammerbein.

Aus dem bisher Gesagten ergibt sich also: Trachygamasus pusillus BERLESE 1892 ist die Typenart der selbständigen Gattung Trachygamasus BERLESE 1906. Ihr muss Saprogamasus ambulacralis zugeordnet werden, wodurch die Familie der Saprogamasidae und die Gattung Saprogamasus WILLMANN 1949 hinfällig werden.

H. GÖTZ beschrieb in ihrer Dissertation eine neue Art: Willmanniella fallax. Mit dieser Art als Type stellte sie eine neue Gattung innerhalb der Familie Saprogamasidae auf. M. E. ist Willmanniella fallax nur eine neue Art innerhalb der Gattung Trachygamasus und berechtigt nicht zur Einrichtung einer neuen systematischen Einheit.

10. Neuzeichnung, Chaetotaxie, Synonyma, Literatur, Grösse, Biologie bekannter Trachygamasus-Arten

Trachygamasus pusillus BERLESE 1892: Abb.31; Typenart der Gattung Trachygamasus; Syn: Gamasus pusillus BERLESE 1890 non.syn.Gamasus pusillus FOA 1900; Lit: BERLESE 1882-92 Taf.83, BERLESE 1905 S.117; Die Zeichnungen wurden nach einem Präparat aus der Sammlung von A.BERLESE angefertigt. Durch den Deckglasquetschdruck und das Verharzen des Einbettmittels war es nicht möglich, alle Einzelheiten exakt zu beobachten und abzubilden. Trachygamasus ambulacralis (WILLMANN 1949): Abb.32; Lit: C.WILLMANN 1949 (Saprogamasus ambulacralis) S.136; Gr: W900x590, M610x455; Bi: Trachygamasus ambulacralis scheint stark faulende Substrate zu bevorzugen. So beschrieb sie WILLMANN erstmalig aus bereits in Fäulnis übergegangenen Kartoffeln. In faulendem Sellerie fand ich Weibchen und Männchen der gleichen Spezies.

11. Eine neue Trachygamasus-Art

Trachygamasus minor n.sp.: Abb.34; Gr: W440x295, M355x215. Farbe u.Gestalt: Weichteil hellgelb, Schilder nur wenig dunkler. Tiere klein, Gestalt oval. Hypostom: Weibchen: Hypostom keilförmig. Laciniae aus 2 kleinen Mittelzipfeln bestehend, welche ein pinselförmiges Haar umschliessen. Seitlich laufen die Laciniae in ein grosses dünnes lappenförmiges Gebilde aus, das sich über die kleinen Corniculi legt. Der äussere Saum dieses Lappens ist zart gefranst. Coxalflächen ab Q4 verwachsen. Alle 10 Zahnleisten sind mit gleichmässig grossen (8-28) Zähnen besetzt. Die erste Leiste (Qx) ist nach vorne ausgebogen. Die zweite (Q2) verläuft nur wenig konvex. Coxalhaare ungefiert. C3 sehr lang, C2 auffallend fein und kurz. Männchen: Hypostom des Männchens stark abgewandelt. Corniculi klein, auf der Rückseite der kräftigen Basalglieder gelegen. Laciniae als 2 kleine gefranste Lappen ausgebildet. Distaler, tiefer gelegener Teil mit 3 bezahnten und 2 schwer zu beobachtenden unbezahnten Leisten; proximaler, höher gelegener Teil mit 4 bezahnten Leisten. Coxalhaare wie beim Weibchen. Chelicere: Weibchen: Mobilis tridentat, an der Basis stark verbreitert. Digitus fixus schmal, Pilus dentilis in Höhe des Gabelzahnes. Oberhalb davon 2 kleinere Zähne, etwa von der Grösse des Endhakens, unterhalb davon 1 kleiner, nach vorne gerichteter Zahn und in grösserem Abstand davon ein kräftiger Reibzahn. Seitlich in Höhe des zweitobersten Zahnes ist noch ein Einzelzacken gelegen. Genuales Sinneshaar kräftig, distal stark zugespitzt. Laterales Spaltorgan sehr lang. Männchen: Schere sehr klein; Digitus mobilis mit scharfem nach oben gerichtetem Endhaken, darunter 1 einzelner kleiner Zahn, hinter dem sich die Hinterseite des Mobilis wulstartig ausbuchtet. Digitus fixus sehr schmal, säbelförmig mit weit nach vorne gerücktem Einzelzahn, in dessen Höhe der Pilus dentilis zu liegen kommt. Genualorgan wie beim Männchen, lateraler Spaltporus kleiner. Epistom: Weibchen: Epistom mit 2 geschwungenen schmalen, spitz zulaufenden Seitenzacken, zwischen denen wahrscheinlich noch eine 3.Mittelspitze steht, die aber bei allen Exemplaren abgebrochen zu sein schien. Männchen: Mit 3 aufrechtstehenden Spitzen, von denen die mittlere tiefer gelegen ist, die Seitenspitzen nur wenig überragt und vorne in 2 Zipfel gespalten ist. Ventralflächen: Weibchen: Jugularia klein und mondformig. Vordere Sternallinie zwischen v1'-v1 schwach eingebogen. Sternalschild über die Coxen II als schmale Spange fast bis zum Dorsalschild reichend. Hinterer Sternalrand vollkommen waagrecht verlaufend, ihm schliesst sich der Vorderrand der Paragynialia an. Paragynia in rechtem Winkel zusammenstossend, Nymphae recht kräftig und lappenförmig. Sternale und Paragynia lassen keinerlei Strukturlinien erkennen. Endogynium dreieckig, weit ausladend, mit langen Schenkeln und nur schwach strukturiert. Verschlusseinrichtungen auf der Innenseite passen sich der Form der Nymphae an. Das Ventrianale bedeckt die gesamte Ventralseite, greift um die Coxen IV und III und schliesst nach vorne die glatten Peritrema in sich ein. Ventrianale mit grosser Polygonalstruktur. Sternalhaare kurz, V-Haare nach hinten zu länger werdend. Coxalporus in 3 kleine Einzelporen aufgespalten. Männchen: Jugularia klein. Genitalöffnung über den schwachkonvexen Sternalrand reichend. Samenausführgänge stark chitiniert. Im Vorderteil der seitlich ganz mit dem Dorsale verwachsenen Sternalplatte, also etwa zwischen den Coxen II-IV konnten keine Strukturlinien erkannt werden. Extremitäten: I.: 340 schlank (380), II.: 310 kräftig (240), III.: 310 schlank (240), IV.: 440 s.schlank (370). Tarsen aller Beine in beiden Geschlechtern kräftig, nur wenig

verlängert. Ambulacralapparat zwar auch hier stark aufgeteilt, aber mit nur wenig verlängerten und nicht verbreiterten Borsten zwischen den Krallen. Bein II des Männchens ohne Umbildung. Dorsalflächen: Weibchen: Notocephale mit 22, Notogaster mit 15 Haarpaaren. Beide Schilder durch schmalen Weichteilstreifen voneinander getrennt. Vertex mit feinen Linien, das übrige Notocephale und das Notogaster von Polygonalstruktur überzogen. i3, z2, r5, Z1, Z3 kräftig und gefiedert. Männchen: Beide Schilder verwachsen. Der Strukturverlauf zeigt noch die alte Schildform an. Behaarung und Ausbildung des Vertex wie beim Weibchen. Biologie: In noch ziemlich frischem, auf der Erde ausgebreiteten Kuhmist wurden 3 Weibchen und 2 Männchen gefunden.

Die Gattung *Willmanniella* Nov.Gen. Familie Saprogamasidae WILLMANN 1949.

(Eine systematische Studie aus dem Jahre 1952)

von Dr.H.GÖTZ

Type: *Willmanniella fallax* nov.spec. Abb.33

In einer Probe, die den obersten Schichten des Komposthaufens des Zoologischen Instituts in Erlangen entnommen wurde, fand ich im Februar 1951 zwei Weibchen, die ich bei oberflächlicher Betrachtung der Gattung *Saprogamasus* WILLMANN zordnete. Der Rückentypus zeigt weitgehende Übereinstimmung mit WILLMANNs Abbildung. In das Auge fallend ist die gut ausgebildete Netzstruktur beider Dorsalschilder; die Begrenzung der einzelnen Maschen wird von feinen, eingetieften Strukturlinien gebildet. Das Notocephale hat distal eine strukturlose Kappe aufsitzen, die die beiden inneren, spitzig auslaufenden Vertikalborsten aufnimmt. Die Verbindungshaut zwischen dem vorderen und dem hinteren Rückenschild weist parallel laufende Versteifungsleisten auf; von gleicher Beschaffenheit ist der Saum der das Notogaster umgibt und etwa im vorderen Drittel des Schildes beginnt. Er erreicht hinten seine grösste Breite von 87 μ y. Überraschungen boten sich erst bei der Betrachtung der Bauchseite. Auf Grund der ganz abnormen Ausbildung der Sternal- und Genitalregion musste ich diese Weibchen in einer neuen Gattung innerhalb der Familie der *Saprogamasidae* unterbringen. Während bei der bis jetzt einzigen Gattung dieser Familie, die WILLMANN 1949 schuf, die besonders eigenartige Form der Paragynialschilder hervorgehoben wird und WILLMANN darüber sagt: "Besonders charakteristisch ist die Form der Paragynialschilder. Bei den Parasitidae schieben sie sich von beiden Seiten schräg in das hinten ausgeschnittene Sternale hinein, während sie hier horizontal abgeschnitten sind, sodass ihre Vorderkante zwischen den Coxae II eine gerade Linie bildet. Dadurch erhält die Ventralseite ein ganz anderes Aussehen als bei allen Gattungen der Parasitidae. Zwischen den Coxen III und IV haben die Paragynialschilder eine scharfe Spitze." kann bei der Gattung *Willmanniella* nahezu von einer aussergewöhnlichen Ausbildung der Paragynialschilder gesprochen werden. Die Paragynialschilder sind wohl ausgebildet, zeigen aber gegen das Sternale hin nur eine unvollkommene Abgrenzung, sodass das Sternalschild in seinem mittleren Teil eine Einheit mit diesen bildet. Die horizontale Durchtrennungslinie, von der WILLMANN spricht, ist hier reduziert und reicht nur etwa bis in die Gegend des, dem Paragynialschild zukommenden Spaltporus. Das Epigynium erinnert in seiner Ausbildung an die Familie der Parasitidae. Seine hintere Begrenzung ist eine leicht konkave Linie. Die beiden Genitalhaare sind dem Hinterrand des Schildes genähert. Das Ventrianale, das bei der Gattung *Saprogamasus* gross und breit ist und die gesamte hintere Hälfte der Ventralfäche bedeckt, beginnt bei *Willmanniella fallax* sehr breit, verengt sich aber in zunehmendem Masse und lässt beiderseits der Schildfläche ein gutes Stück der weichen Bauchhaut unbedeckt. Auf dem Ventrianalschild stehen sechs Haarpaare. Das seitlich hinterste ist ungefähr eineinhalb mal länger als die übrigen. Der Anus liegt am Hinterende des Bauchschildes. Er wird von den 3 Circumanalhaaren umgeben. Die Jugularia gliedern sich beiderseits des Tritosternum in ein kleines inneres, dreieckiges und ein keilartiges, grösseres äusseres Schildchen auf. Das zwischen Coxae I und II zum Körperende sich erweiternde Sternale zeigt nur eine auf diesen Teil beschränkte Netzstruktur. Die drei Sternalhaare sind der Mittellinie des Schildes stark genähert und stehen in einer Längsreihe hintereinander; das erste Paar ist lang und dünn, die übrigen kürzer und dicker. Erwähnung bedürfen

noch die kreisrunden Poren (Chitinaussparungen), die zu dreien den Coxen IV, dem Coxenrand entlang laufend, liegen. Ähnliche Bildungen konnten bei Arten der Gattung Veigaiia, Macrocheles, und auch bei Parasitus beobachtet werden. Sie scheinen eine Besonderheit der adulten Weibchen zu sein, denn niemals konnten sie bei Jugendstadien oder Männchen festgestellt werden. Die Ambulacra erinnern in ihrem Bau an die Gattung Trachygamasus und entsprechen der von WILLMANN gegebenen Zeichnung.

In Höhe des inneren, mittleren Coxalhaarpaars liegt die erste Zahnreihe des Hypostoms, die in distaler Richtung stark vorgewölbt ist. Auf sie folgen in proximaler Richtung 10 Zahnreihen, die an Breite zunehmen, und in immer grösser werdenden Abständen nahezu parallel verlaufen. Die letzten 8 Zahnreihen enden frei in der Verwachungsfläche der Coxen. Die einzelnen Zahnreihen bestehen aus 14 - 22 gleichgestalteten Zähnchen. Die Lacinae des Hypostoms stellen an der Basis breit beginnende, sich aber dann rasch verjüngende, mit glatten Rändern versehene Lappen dar. Die seitlich stehenden, breitlappigen Paralacinae sind fein gefranst.

Die Chelicere ist lang und schlank. Der Digitus fixus zeigt unterhalb des stumpfen Endhakens eine lange, enge Einschlagtasche. Die seitlich äussere Begrenzung dieser Tasche bildet ein kleiner Gabelzahn, die untere der gut ausgebildete Mittelzahn. Die Fixuszahnreihe (auf der Aussenseite) besteht aus vier Zähnen, einem kleineren folgt jeweils ein grösserer Zahn. Der Digitus mobilis ist tridentat. Unterhalb des, der Grösse der Einschlagtasche entsprechenden Endhakens liegen drei Zähne, deren proximaler der grösste ist. Sie stehen den vier Zähnen der Mobiliszahnreihe gegenüber. Durch eine kleine Einschnürung abgesetzt folgt nun eine mässig lange Kaukante, die der Fixuskante gegenüber liegt. Das distale Sinneshaar liegt in Höhe des zweiten Gabelzahnes der Fixuszahnreihe. Das dorsale Sinneshaar ist lang, spitzig auslaufend und leicht gebogen. Der ventrale Sinneshaarsaum setzt sich aus einer Reihe feiner Fransen zusammen.

Das Epistom ist dreigabelig verzweigt. Der mittlere Gabelast ist der stärkste und endigt reich verzweigt. Die äusseren, schwächeren Äste weisen distal nur wenige kleine Zacken auf.

12. Die Gattung Parasitus LATREILLE 1795

(= Carpais LATREILLE 1796 = Gamasus LATREILLE 1804
= Parasitellus WILLMANN 1939)

1795 stellte LATREILLE die Gattung Parasitus auf. Seine 1804 vermerkte Umänderung des Namens Parasitus in Gamasus, die später auch von BERLESE übernommen wurde, ist ungültig; es braucht deswegen auch nicht besonders darauf eingegangen zu werden. Viel wichtiger ist die Frage nach der Typenart des Genus. Obwohl sich VITZTHUM 1930 sehr eingehend damit beschäftigte und sich in tiefgreifender, vornehmlich geschichtlicher Darstellung damit befasste, will ich hier nochmals in kurzen Zügen das Problem aufrollen und bis zum heutigen Stand der Untersuchungen darlegen. Dies ist notwendig, weil die Arbeit VITZTHUMS so wenig Beachtung bei den modernen Acarologen fand und vor allem auch um endgültig den Tatbestand klar herauszustellen.

Der Begriff der Typenart war LATREILLE 1795 noch fremd, doch vermerkte er, dass nur eine seiner Gattung zukommende Art bekannt sei, nämlich Acarus coleoptratorum LINNÉ. LATREILLE richtete demnach 1795 ein monotypes Genus ein, dessen Type Acarus coleoptratorum LINNÉ 1758 zu sein hätte. Nun stellte aber VITZTHUM als Endergebnis langer Untersuchungen klar heraus, dass dieser Acarus coleoptratorum LINNÉ 1758 eine heute nicht mehr bestimmbare Käfermilbe ist, und führt, zusammen mit OUDEMANS, für alle später als Acarus coleoptratorum angesprochenen Milben den Namen Parasitus celer ein (vgl. Parasitus celer). Damit wäre der Gattung Parasitus LATREILLE die Typenart genommen und das Genus hinfällig oder auf die Liste der "nomina dubia" zu setzen. Hätte nun LATREILLE nicht noch an anderer Stelle nähere Erläuterungen zu seinem neuen Genus und dessen einziger Art gegeben, so wäre die Frage nach der Typenart stets offen geblieben. 1804 behebt er aber selbst -allerdings unbewusst- die Unklarheit von 1795, indem er angibt, dass die einzige Art seiner Gattung keine Käfermilbe, sondern eine Bombusmilbe sei, und zwar die Art, die DE GEER 1778 als "Acarus fucorum, Mite des Bourdons" genannt hat. Diese Spezies muss daher die Typenart der Gattung Parasitus LATREILLE 1795 sein.

Eineinhalb Jahrhunderte hindurch war Parasitus fucorum (DE GEER) nur als Deutonymph bekannt, also in dem Stadium, das häufig und in grosser Zahl an fliegenden Hummeln beobachtet wird, 1930 beschrieb dann VITZTHUM erstmals Männchen und, wie er glaubte, auch erstmalig Weibchen dieser Spezies. Er hatte sie in Bombusnestern gesammelt, deren Bewohner ausschliesslich von einer Parasitusart, nämlich Parasitus fucorum, befallen waren. VITZTHUM gebührt das grosse Verdienst, diese so lange strittige Art klargestellt, ausführlich beschrieben und exakt abgebildet zu haben.

Seine Annahme allerdings, als Erster Weibchen dieser Typenart gefunden und beschrieben zu haben, entspricht nicht den Tatsachen. Wahrscheinlich stand VITZTHUM die Arbeit TRÄGARDHs von 1910 nicht zur Verfügung, in welcher TRÄGARDH ein Milbenweibchen als neue Art unter dem Namen Eugamasus(?)ferox beschreibt, das zweifellos zu der von VITZTHUM als Parasitus fucorum (DE GEER) klargelegten Deutonymph gehört und mit VITZTHUMs Abbildungen und Beschreibungen des Weibchens übereinstimmt. VITZTHUM stellte lediglich das Merkmal nicht sehr deutlich heraus, das TRÄGARDH als besonders wichtig hervorhebt: die Verwachsung des Peritremas mit dem Notocephale, eine Eigenart, die nur bei Lateralansicht besonders stark auffällt und, wenn auch in weit geringerem Masse, auch bei Eugamasus-Arten zu beobachten ist. In der gleichen Arbeit von 1910 geht TRÄGARDH aber auch auf Deutonymphen, Weibchen und Männchen einer Art ein, die er als Parasitus fucorum (DE GEER) ansieht, von VITZTHUMs Parasitus fucorum aber stark abweicht.

Nach eingehenden Vergleichen und, soweit es mir möglich war, auch Nachuntersuchungen muss ich mich der Ansicht VITZTHUMs über Parasitus fucorum (DE GEER) anschliessen, der durch exaktes Literaturstudium feststellte, was DE GEER unter seinem 1778 als "Acarus fucorum, Mite des Bourdons" verstanden haben muss. Auch OUDEMANS erkannte VITZTHUMs Ansicht über Parasitus fucorum (DE GEER) an und stimmte der von VITZTHUM gegebenen Synonymitätserklärung seines Parasitus bomborum OUDEMANS 1902 mit Parasitus fucorum (DE GEER 1778) zu. Parasitus fucorum (DE GEER) ist eine ausgesprochene Bombusmilbe, die in den krümeligen Faecesmassen der Hummeln ihre Eier ablegt und als Larve, Protonymph, Weibchen und Männchen in diesem Biotop vorkommt. Die Deutonymphen findet man dagegen nur viel seltener in den Nestern, dafür aber auf den ein- und ausfliegenden Hummeln. TRÄGARDH fand seinen Eugamasus(?)ferox auch in einem Bombusnest und spricht die Vermutung aus, dass er in irgendeiner Beziehung von Bombus oder dessen Nest abhängig ist. TRÄGARDH glaubt ferner, dass sein Eugamasus(?)ferox durch die aussergewöhnliche Stärke seiner Mandibeln befähigt sei, seine eigenen Stammesgenossen unter den Parasitiden anzugreifen und sich von deren Entwicklungsstadien zu ernähren. Er spricht da insbesondere von den Entwicklungsstadien von Parasitus fucorum, unter dem er ja, wie bereits oben vermerkt, fälschlicherweise eine viel kleinere Milbenart (wahrscheinlich Parasitus celer) versteht. Wäre sich TRÄGARDH über die Deutonymph von Parasitus fucorum (DE GEER 1778) im klaren gewesen, so hätte er bestimmt an Hand der eigenartigen Mandibeln und des auffälligen Verhältnisses von Prosoma zu Opisthosoma sein Weibchen richtig zugeordnet. So beschreibt er aber das Weibchen als "merkwürdige und interessante" neue Art unter dem Namen Eugamasus(?)ferox, lässt jedoch die systematische Stellung seiner Spezies noch offen. Er stellt nur fest, dass sie verwandtschaftliche Beziehungen sowohl zu Parasitus als auch zu Eugamasus zeigt, dass aber das Auffinden des dazu gehörigen Männchens evtl. sogar das Einrichten einer neuen Gattung notwendig mache.

1939 greift WILLMANN auf die Arbeit TRÄGARDHs von 1910 über die von ihm fälschlicherweise als Eugamasus(?)ferox beschriebene Art zurück. Er erkennt aber nicht, dass es sich bei dieser Spezies um das Weibchen von Parasitus fucorum (DE GEER), die Typenart der Gattung Parasitus LATREILLE 1795 handelt, die VITZTHUM 1930 eingehend beschrieb und von der er ausgezeichnete Abbildungen gab. WILLMANN veröffentlicht vielmehr als neu das Männchen zu Eugamasus(?)ferox, also dasjenige, welches bereits 9 Jahre vorher von VITZTHUM - richtig als Parasitus fucorum DE GEER - beschrieben wurde und führt sogar das durch, was TRÄGARDH 1910 als möglich annahm: er stellt für Eugamasus ferox (= Parasitus fucorum) eine neue Gattung auf, die er Parasitellus nennt. Dadurch erscheint heute bei BAKER und anderen modernen Systematikern Acarus fucorum DE GEER 1778 einmal unter dem Namen Eugamasus(?)ferox TRÄGARDH 1910 als Typenart der Gattung Parasitellus WILLMANN 1939, zum anderen rechtmässig als typische Art der Gattung Parasitus LATREILLE 1795.

Was die Gattung und ihre Stellung innerhalb der Parasitidae betrifft, so liegen die Verhältnisse etwas einfacher. Wie schon eingangs erwähnt, wurde das Genus

nach seiner Aufstellung 1795 durch LATREILLE im Jahre 1804 unrechtmässigerweise in Gamasus umbenannt. BERLESE schloss sich, wie viele andere Autoren, dieser unberechtigten Umänderung des Gattungsnamens an und gliederte das Genus 1905 in acht Untergattungen, die heute alle als selbständige Gattungen betrachtet werden. BERLESE hat sich in den späteren Jahren selbst auch nicht mehr an seine ursprüngliche Einteilung von 1882 (bzw. 1905) gehalten. Die Diagnose, die LATREILLE für seine Gattung gab, war unzulänglich und so schuf BERLESE 1905 eine ausführlichere, die hier in kurzen Zügen gebracht werden soll:

Dorsalschild in beiden Geschlechtern geteilt und beide Einzelschilder deutlich voneinander getrennt. Schilder schwach gefärbt, netzförmig strukturiert und mit einigen dicken und langen Haaren besetzt. Bein II des Männchens wenig verdickt, aber mit kräftigem, vielgestaltigen Sporn am Femur, mit Proc. axillaris und je einer Apophyse an Genu und Tibia. Processi accessori stets fehlend, Digitus mobilis der männlichen Schere mit Spermatophorenträger, der distal mit dem Digitus verwachsen und nur in der Mitte durch einen Spalt oder ein ovales Loch getrennt ist. Basalsegmente der Corniculi deutlich vom Hypostom getrennt. Weibchen mit vom Sternale abgetrennten Metasternal Schildern. Ventralschild weniger gut sichtbar. Zu seiner so diagnostizierten Gattung Gamasus LATREILLE 1804 - richtiger wäre Parasitus LATREILLE 1795 gewesen → rechnet BERLESE auch Parasitus fucorum (DE GEER), betrachtet diese Art aber nicht als Typus. Ihm gilt vielmehr die Spezies als Typenart, die er Gamasus coleoptratorum (LINNÉ) LATREILLE bezeichnet. Seine Erklärungen zu dieser Art besagen, dass es sich um die Art handelt, die OUDEMANS 1907 unter dem Namen Parasitus coleoptratorum beschrieben hat und deren richtiger Name nach VITZTHUM und OUDEMANS Parasitus celer (C.L.KOCH 1835) ist.

Zahlreiche Deutonymphen, Weibchen und Männchen von Parasitus fucorum (DE GEER) aus Hummelnestern und deren Bewohnern ermöglichten es mir, die Art neu zu überarbeiten. Dabei zeigte es sich, dass

1. das von VITZTHUM 1930 beschriebene Weibchen und Männchen - zu letzterem ergänzte SCHWEIZER 1949 Einzelheiten - zweifellos der bereits lange bekannten Deutonymphe von Parasitus fucorum (DE GEER) zugeordnet werden müssen.
2. Eugamasus(?) ferox TRÄGARDH 1910 synonym ist mit Parasitus fucorum (DE GEER) und damit WILLMANNs monotype Gattung Parasitellus 1939, deren Typenart Parasitellus ferox (TRÄGARDH 1910) ist, im Genus Parasitus LATREILLE 1795 aufgeht.
3. Parasitus fucorum (DE GEER), die Typenart der Gattung Parasitus LATREILLE 1795, sich wesentlich von den übrigen etwa vierzig dem Genus zugeordneten Spezies unterscheidet. Und zwar kommen zu entwicklungs-konstanten Unterscheidungsmerkmalen, nämlich den andersgestalteten Mandibeln, den lappenförmigen Paralaciniae, die ganz tief unten an der Basis der Laciniae entspringen und der Polytrichie auf der Ventralfläche noch einige Charakteristika hinzu, welche die einzelnen Stadien des Entwicklungsganges auszeichnen: die zusätzliche Längsriefung des Sternalschildes bei der Deutonymphe, die Verwachsung des Ventriannale mit dem Notocephale von R1 ab nach vorne sowie die eigenartige Gestalt des Epigyniums beim Weibchen. Es besteht jedoch die Möglichkeit, dass noch andere Merkmale die Gattung charakterisieren, doch kann dies erst festgestellt werden, wenn die Adulten zu Parasitus willmanni oder andere dem Genus zugehörige Arten bekannt sind.

Parasitus fucorum (DE GEER) muss also wegen seiner Sonderstellung gegenüber den anderen Parasitusarten von diesen getrennt werden und würde als einzige Art die monotype Gattung Parasitus repräsentieren. In der Sammlung von C.WILLMANN, die mir liebenswürdigerweise von ihrem Besitzer zur Verfügung gestellt wurde, konnte ich aber die Deutonymphe einer Art finden, die der von Parasitus fucorum sehr nahe steht, sich aber klar gegen diese abgrenzen lässt. Adulte zu dieser Deutonymphe, die ich zu Ehren WILLMANNs Parasitus willmanni benannt habe, fehlen allerdings. Die eigentliche Gattung Parasitus LATREILLE 1795 besteht also bis jetzt nur aus zwei Arten. Die übrigen als Parasitus geführten Spezies müssen ausgegliedert und mit in die Gattung Eugamasus gestellt werden.

Dass LATREILLE 1795 seine Gattung gerade mit Acarus fucorum DE GEER aufstellte, nimmt nicht wunder, da diese Spezies die weitaus grösste und somit auffälligste unter den Parasitidae darstellt. Wegen der völlig getrennten Rückenschilder beim Weibchen und der nur mehr durch den Strukturverlauf zu unterscheidenden beim Männchen stelle ich die Gattung Parasitus LATREILLE 1795 als viertes Genus hinter Saprogamasus und vor Gamasodes.

13. Neuzeichnung, Chaetotaxie, Synonyma, Literatur, Grösse, Biologie, Systematik von *Parasitus fucorum* (DE GEER 1778)

Parasitus fucorum (DE GEER 1778): Abb. 35; Syn: *Parasitus bomborum* OUDEMANS 1906, *Gamasus obesus* BERLESE 1903, *Eugamasus(?) ferox* TRÄGARDH 1910, non syn. *Gamasus fucorum* DE GEER sensu G. CANESTRINI 1885, *Gamasus fucorum* DE GEER G. u. R. CANESTRINI 1882, *Gamasoides fucorum* OUDEMANS et VOIGTS 1904. Lit: DE GEER 1778 (*Acarus fucorum*), A. BERLESE 1905 S. 160 (*Gamasus fucorum*), H. VITZTHUM 1930 S. 15 (*Parasitus fucorum* (DE GEER 1778)), J. SCHWEIZER 1949 S. 14, J. TRÄGARDH 1910 (*Eugamasus(?) ferox*), C. WILLMANN 1939 S. 533 (*Parasitellus ferox*), M. POSTNER 1951 Dissertation Erlangen. Gr: D1445x1020, W1700x1120, M1450x1005. Bi: *Parasitus fucorum* ist eine in Mittel- und Südeuropa weit verbreitete Art; ihre Deutonymphe kommt als Symphoriont auf *Bombus*- und *Psithyrus*-Arten vor, die Adulten dagegen in deren Nestern. Sy: VITZTHUM befasste sich 1930/31 eingehend mit der Art und stellte klar heraus, was DE GEER unter "der *Bombus*milbe" verstanden hat, dass LATREILLES *Acarus coleoptrato-*rum 1795 synonym ist mit *Acarus fucorum* DE GEER 1778, und dass somit *Parasitus (Gamasus) fucorum* DE GEER 1778 auch die Typenart der Gattung *Parasitus (Gamasus)* LATREILLE 1795 ist. Jahrzehnte hindurch war diese Art nur als Deutonymphe bekannt. VITZTHUM beschrieb dann erstmalig Weibchen und Männchen. Einzelheiten zu diesen Beschreibungen und Abbildungen ergänzte SCHWEIZER. POSTNER konnte durch Zuchten Protonymphen und Larven erhalten und beschreiben. Die Abbildungen BERLESEs, VITZTHUMs und SCHWEIZERs sind eigentlich so klar, dass Fehldeterminationen heute kaum mehr vorkommen dürften, wenngleich TRÄGARDH 1910 das Weibchen dieser Spezies als "merkwürdige und interessante Art" unter dem Namen *Eugamasus(?) ferox* neu veröffentlichte.

Typisch für *Parasitus fucorum* ist bei der Deutonymphe das Fehlen einer synarthrodialen Membran an der eigenartig bezahnten Mandibularschere, die gezackten Seitenränder der Epistome, das ovale Anale, die auffallend kurze, bis zur Coxa IV reichende polytriche Ventralbehaarung, ein haarloser Bezirk seitlich der Inguinalia, die starke Längendifferenzierung der Notocephalhaare, die kurzen Haare des Notogasters und Weichteils, die gerade verlaufenden Seiten des Notogasters und vor allem die, im Verhältnis zum Weichteil so auffallend kleinen, Dorsalschilder.- Das Weibchen zeichnet sich vorwiegend durch das extrem grosse Ventrianale, das die Peritrema in sich aufnimmt und von R1 nach vorne mit dem Notocephale wächst, die Gestaltung des Schildes hinter dem Anus, die Polytrichie und durch die Form und Bezahnung der Schere gegenüber den übrigen *Parasitus*arten aus. Für alle Stadien der Art ist aber in erster Linie der Habitus, die enorme Verbreiterung und Vergrösserung des Opisthosomas charakteristisch. Durch diese hier zusammengestellten Merkmale lässt sich die Art - bis jetzt allerdings nur die Deutonymphe - von *Parasitus willmanni* deutlich unterscheiden.

14. Eine neue *Parasitus*-Art

Parasitus willmanni n. sp.: Abb. 36; Gr: D990x450. Farbe u. Gestalt: Weichteil hellgelb. Schilder nur wenig dunkler; Körperform gleichmässig oval. Hypostom: Deutonymphe: Lacinae am Grunde verbreitert und gefranst, Paralacinae als lappige Flügel seitlich anhängend. Corniculi klein und zierlich. Coxalflächen ab Q11 verwachsen. 11 deutliche Zahnleisten konnten in der eigenartig granulierten Hypostomrinne festgestellt werden. Erste (Qx) und zweite (Q2) Zahnleiste sind nach vorne vorgewölbt. An der zweiten bis vierten Zahnleiste konnten keine Zähne beobachtet werden. Vier Strukturlinien gehen in die Coxalflächen ab. Alle Coxalhaare sind fein gefiedert, CII fällt durch seine Kürze auf. Chelicere: Die Schere ähnelt sehr stark der von *Parasitus fucorum*. Digitus mobilis mit drei grossen etwa gleich starken Zähnen. Digitus fixus mit zwei kleinen Zähnen unterhalb des kurzen Endzahnes und vier grossen, ähnlich denen des Digitus mobilis. Auch hier sitzt der Pilus dentilis in Höhe des obersten Zahnes. Der unterste ist vorne eingekerbt und trägt eine synarthrodiale Membran. Pulvillum mit gleichmässig langen Fransen; dorsales Sinneshaar kräftig. Epistom: Sehr ähnlich dem von *Parasitus fucorum*; Seitenränder ungezahnt, in einen kurzen Seitenzacken und eine kuppelförmige Erhöhung auslaufend, welche die Seitenzacken im Gegensatz zu *Parasitus fucorum* um ein Dreifaches überragt. Ventralfläche: Jugularia mittelgross, nach vorne in einen kleinen Zipfel ausgezogen. Sternale schlank, Vorderrand schwach konkav verlaufend, Spitze zwischen v4'-v4 schlank und abgeschrägt zulaufend. Ausser der üblichen Polygonalstruktur, die zwischen v3 und v4 zu einer sternförmig-

gen Figur zusammenläuft, tritt in jedem Feld die für Parasitus fucorum typische feine Längsriefung auch hier auf. Etwa in Höhe von pv1 verläuft eine stärkere Strukturlinie, die einen helleren Teil des Schildes abgrenzt, der aber die gleiche Streifenstruktur des übrigen Schildes zeigt. Oberhalb der Coxa II liegt ein grösserer Chitinbogen, zwischen Coxa II und III ein kleines, verschieden gestaltetes Endopodialschild. Die Inguinalia bestehen aus einem granulierten, ovalen dunkleren Chitinplättchen seitlich unterhalb der Coxen IV. Das polygonal strukturierte Anale ist annähernd rund und zeigt in der Mitte des vorderen Randes eine deutlich sichtbare, nierenförmige Einschnürung. Der Weichteil ist stark wellig strukturiert. Die Poren entsprechen in Zahl und Anordnung dem Typus der Familie. Haare des Sternum lang und stark gefiedert, die des Weichteiles kürzer und nur mit einem feinen Borstensaum besetzt. Die innerste V-Reihe zählt 6 Haarpaare, der übrige Weichteil ist polytrich. Besonders stark sind die Randhaare vermehrt. Seitlich reichen sie aber nicht über die Inguinalia hinaus nach vorne. Peritrema und Stigma wie bei Parasitus fucorum. Extremitäten: I.: 1205 schlank, II.: 890 sehr kräftig, III.: 890 schlank, IV.: 1275 sehr schlank. Dorsalfläche: Notocephale bis an den Rand der Rückenfläche reichend, mit 22 Haarpaaren, von denen z2 und r5 stark verlängert sind. Ausser r1, r2, r3 sind alle Haare gefiedert. Polygonale Felderung der Schilder durch kleine Muskelansatzstellen unterbrochen. Notogaster schliesst eng an das Notocephale an und lässt seitlich einen breiten Weichteilstreifen unbedeckt. Der Vorderrand des Schildes ist wenig länger als die Seitenkanten und verläuft nicht horizontal wie bei Parasitus fucorum, sondern fällt nach den Seiten hin schräg ab. Das Schild trägt 15, annähernd gleich grosse gefiederte Haare. Biologie: In einem Hohlweg am Leichenberg bei Admont wurde eine winzige Deutonymphe dieser Art gefunden. Nähere Biotopangaben fehlen. Systematik: Unter dem, mir von Dr. C. WILLMANN liebenswürdigerweise zur Verfügung gestellten Präparatematerial, befand sich ein Präparat mit einer als Parasitus fucorum DE GEER determinierten Deutonymphe. Nach eingehenden Beobachtungen, Habitus- und Detailabbildungen zeigte sich aber, dass es sich um die Deutonymphe einer anderen, mir unbekannteren Art handeln muss. Ich nenne sie nach Herrn Dr. h. c. C. WILLMANN, dem ich das Präparat verdanke, Parasitus willmanni n. sp. Die Art steht der Typenart der Gattung Parasitus LATREILLE 1795, im Gegensatz zu allen übrigen unter dem Namen Parasitus laufenden Acari, sehr nahe, lässt sich aber klar gegen diese abgrenzen. Typisch für die Deutonymphe dieser Art ist die granuliert Hypostomrinne, eine synarthrodiale Membran der Mandibularschere, zwei Paar Endopodalia, ein schlankes Sternum, das nierenförmige, tief eingeschnittene Analschild, die polytriche Ausbildung der Ventralseite hinter den Inguinalia und die grösseren Schilder der Dorsalfläche, deren Haare nicht so sehr verschieden differenziert sind wie bei Parasitus fucorum. Die Haare des Weichteils und der Schilder sind durchwegs länger als bei der Typenart, obgleich diese Spezies bei weitem kleiner ist. Grundlegend unterscheidet sich Parasitus willmanni von Parasitus fucorum im Gesamthabitus: Parasitus willmanni zeigt eine gleichmässig ovale bis spindelförmige Gestalt, während der Körper von Parasitus fucorum im hinteren Abschnitt, wie VITZTHUM sagt, "birnenförmig" verbreitert ist. Im Zusammenhang mit Parasitus fucorum nimmt BERLESE 1905 Stellung zu seiner 1903 beschriebenen Parasitus obesus und vertritt zunächst die Ansicht, dass Parasitus obesus möglicherweise nur eine Varietät von Parasitus fucorum sei. Ferner gibt er an, dass sich das Weibchen von Gamasus obesus mit dem von Parasitus coleoptratorum als identisch erwiesen habe. Nach BERLESEs Angaben unterscheidet sich seine Gamasus obesus-Deutonymphe von Parasitus fucorum vorwiegend durch die Grösse, insbesondere durch die Breite, die weit auseinanderliegenden Coxen IV und die längeren Haare des Sternum und des vorderen Rückenschildes. Als Abbildungen von Gamasus obesus gibt BERLESE lediglich die der Dorsalfläche und des Sternum. Beide Zeichnungen lassen die Vermutung aufkommen, dass es sich bei der von mir als Parasitus willmanni bezeichnete Art um die gleiche handelt, die BERLESE als Parasitus obesus beschreibt. BERLESEs Erläuterungen im Text widerlegen aber diese Annahme, da Parasitus willmanni weit kleiner ist als Parasitus fucorum, die Lage der Coxen IV keinerlei Unterschiede erkennen lässt und die Haarlängendifferenzen unwesentlich sind. Dass vermutlich Parasitus willmanni mit Parasitus obesus BERLESE nicht identisch ist, findet vor allem auch darin eine gewisse Bestätigung, dass BERLESE weder die eigenartige Gestaltung des Anale, noch das völlig andersartige Grössenverhältnis der Schilder zum gesamten Körper erwähnt, zwei charakteristische Eigenschaften, die BERLESE wohl kaum entgangen wären. Im Nachlass von BERLESE befinden sich

keine Präparate von Gamasus obesus. Lediglich im Katalog findet man bei Gamasus obesus einen Hinweis: "vide Gamasus fucorum". Man darf wohl annehmen, dass BERLESE in späteren Jahren seine Art Gamasus obesus noch selbst eingezogen hat.

15. Die Gattung Gamasodes OUDEMANS 1939

Die Gattung Gamasodes wurde 1939 von OUDEMANS aufgestellt. Als Typus der Gattung gibt er Gamasus spiniger C.L.KOCH 1841 an. Diese Typenart, die KOCH als Gamasus spinipes 1841 beschrieb, stand bis dahin in der Gattung Poecilochirus G.u.R.CANE-STRINI 1882. Bereits VITZTHUM und nach ihm WILLMANN wiesen darauf hin, dass diese Spezies keinerlei Verwandtschaft zu den übrigen Poecilochirus-Arten zeige und deshalb nicht in die Gattung Poecilochirus gehört. 1939 löste dann OUDEMANS diese Art aus dem Genus Poecilochirus, nachdem er sie bereits 1936 wegen Homonymie mit Gamasus spinipes SAY 1821 in spiniger umbenannt hatte. Gamasus spiniger hält er jedoch nicht für identisch mit der Art, die BERLESE 1882 als Poecilochirus spinipes KOCH abbildete und gibt daher der letzteren den neuen Namen Gamasodes berlesei. Die Nachschau des Typenpräparates in Florenz ergab, dass Gamasodes berlesei OUDEMANS 1939 (Gamasus spinipes BERLESE 1882) zweifellos ein Vertreter der Gattung Eugamasus ist. Nachdem die Frage der Typenart der neuen Gattung soweit geklärt war, bemühte man sich, das Genus systematisch einzuordnen. Da man länger als 100 Jahre nur Deutonymphen kannte und das System an Hand von Adulten gliederte, herrschte verständlicherweise darüber grosse Unklarheit. So stand die Typenart der Gattung lange Zeit in der Gattung Poecilochirus, OUDEMANS stellte 1939 sein neues Genus Gamasodes zu den Gamasolaelaptidae, wo es auch VITZTHUM als viertes und BAKER als fünftes Genus belassen, obwohl keine Weibchen bekannt waren, welche erst das familientypische Merkmal hätten zeigen können.

So war es von grosser Bedeutung, als STRENZKE 1951 erstmalig Weibchen und Männchen der Typenart fand und eingehend beschrieb. Dabei zeigte sich, dass die Gattung Gamasodes OUDEMANS 1939 in keinem Punkt der Familiendiagnose der Gamasolaelaptidae OUDEMANS entspricht, sich vielmehr völlig zwanglos den Parasitidae einfügt. Durch die eigenartige beginnende Verwachsung der Rückenschilder des Weibchens und den unchitinisierten Spalt der an den Seiten bereits verwachsenen Dorsalpanzerung beim Männchen, wird auch die Stellung der Gattung innerhalb der Parasitidae klar: Gamasodes stellt eine Übergangsgattung dar. Sie schliesst die Lücke zwischen den Weibchen mit getrenntem und denen mit verwachsenem Rückenschild und den Männchen mit getrenntem, bzw. durch deutliche Verwachsungsnaht geteiltem, und denen mit völlig einheitlichem Dorsale. Ich stelle deshalb das Genus Gamasodes als fünfte Gattung hinter Parasitus und vor Pergamasus.

Die Gattung Gamasodes ist recht artenarm. Nach der Literatur gehören ihr folgende Spezies an:

Gamasodes spiniger T.OUDEMANS 1936 (= Gamasus spinipes KOCH 1841)

Gamasodes poppei OUDEMANS 1903

Gamasodes bispinosus HALBERT 1915

Gamasodes ignoratus OUDEMANS 1939.

Da mir eigenes Material zur Bearbeitung von Gamasodes fehlt, stützen sich meine weiteren Ausführungen auf Präparate von Gamasodes bispinosus, die mir Herr Dr.STRENZKE liebenswürdigerweise zur Verfügung gestellt hat.

16. Neuzeichnung, Chaetotaxie, Literatur, Grösse, Biologie von Gamasodes bispinosus HALBERT 1915

Gamasodes bispinosus HALBERT 1915: Abb.37; Literatur: J.N.HALBERT 1915 S.56, K.STRENZKE 1951 S.13. Grösse: D600-850x450-625, W950x750, M850x550. Biologie: Zu der seit 1841 von C.L.KOCH beschriebenen Deutonymphe fand K.STRENZKE 1951 in Milbenmaterial aus norddeutschen Böden erstmalig Männchen und Weibchen dieser Art. Die etwas häufigeren Funde von Deutonymphen stammen vorwiegend aus Küstengebieten, so dass eine Vorliebe für salzhaltige Böden angenommen werden kann. Die Ausstattung der Tarsen aller Beine lässt auf eine Lebensweise in sehr feuchtem, wasserüberzogenem Substrat schliessen.

17. Die Gattung Pergamasus (BERLESE 1903) nov.comb.

Bestimmungstabelle von Weibchen und Männchen

Untergattungen

Der Name Pergamasus taucht erstmals 1903 bei BERLESE auf, und zwar erscheint er bei einer kurzen Aufgliederung der Gattung Gamasus als Untergattungsname. Nähere, ergänzende Angaben fehlen allerdings hier noch. 1904 gibt dann BERLESE in seiner Monographie des Genus Gamasus eine ausführliche Beschreibung des Subgenus Pergamasus. Als Type gibt er Gamasus crassipes LINNÉ 1758 an. Der Inhalt dieser Ausführungen besagt, dass der Untergattung Spezies angehören, denen kurz gefasst folgende Eigenschaften gemeinsam sind:

Dorsalschild in beiden Geschlechtern verwachsen, nicht einmal durch einen Spalt voneinander getrennt; Haut besonders bei grösseren Tieren stark chitiniert und kastanienbraun gefärbt; Struktur der Schilder netzförmig; Ventrale wenig behaart; Humeralhaare von gleicher Grösse und gleichem Bau wie die übrigen Haare. Postanalhaar fehlt; Körper in beiden Geschlechtern vorne abgestumpft; Epistome drei- oder fünfzählig; Zinken gleich lang; männliche Schere stets mit abgeteilter Calcar; Paragynia vom Sternale deutlich getrennt.- Bei den Männchen der Gattung unterscheidet BERLESE nach der Ausbildung ihrer Beine II zwei Gruppen, die er "Heteropodorum" und "Homopodorum" nennt. Heteropodorum mit kräftig entwickelten Beinen II, Femur viel stärker als die übrigen Segmente, Sporn am Femur sehr kräftig, verschieden gestaltet; Processus axillaris ebenfalls verschieden gestaltet. Genu und Tibia öfters mit Processi accessori. Homopodorum mit weniger stark verdickten Beinen II; Femur kaum stärker als die übrigen Glieder. Sporn am Femur meist kräftig und von verschiedener Gestalt. Proc.axillaris klein und knopfförmig. Genu und Tibia ohne Proc.accessori.

Bei der Beschreibung seiner Arten nimmt BERLESE allerdings keinerlei Bezug auf dieses Einteilungsprinzip. Im Lauf der folgenden Jahrzehnte wurde die Untergattung allgemein als Gattung angesehen und auch in der Literatur als solche geführt; so nehmen sie VITZTHUM 1943 als fünftes, VITZTHUM 1929 in BROHMER's "Tierwelt Mitteleuropas" als viertes und BAKER als achttes Genus in die Familie der Parasitidae auf.

Der grosse Artenreichtum der Gattung, das Genus zählt mit zu den artenreichsten der Mesostigmata, veranlassten HULL 1918 und seine Schüler F.A. und S.M. TURK 1952 eine Unterteilung des Genus vorzunehmen. Die Gebrüder TURK versuchen in ihrer Arbeit den bereits von HULL vorgeschlagenen Weg zu gehen und verwenden auch dessen Namen für die drei Untergruppen der alten Gattung. Mit Recht weisen sie darauf hin, dass die Umbildungen des zweiten Beinpaars beim Männchen trotz ihrer grossen Abwandlungsmöglichkeiten innerhalb einer Art sehr konstant sind und zum Erkennen einer Spezies oft das einzige ausschlaggebende Merkmal darstellen. Auf Grund der Beinumbildungen wollen sie nun den Pergamasuskomplex in drei wohl zu differenzierende Gruppen untergliedern und nehmen, obgleich ihnen noch genauere Angaben fehlen, an, dass diese Gruppen mit einer Bevorzugung bestimmter Biotope zusammenfallen. Obwohl sie für jede ihrer Gruppen eine Typenart aufstellen und sich HULLs Ansicht anschliessen, der diesen Einheiten den Wert von Untergattungen zuerkennt, belassen sie letztlich doch Pergamasus BERLESE 1903, Paragamasus HULL 1918 und Plesiogamasus HULL 1918 als Formengruppen, denen keinerlei systematischer Wert zukommt.

Bei meiner Bearbeitung der Pergamasus-Arten zeigte sich aber folgendes:

1. Der Sporn am Femur variiert in seiner Grösse von Art zu Art sehr stark und zeigt alle Übergänge. Aus diesem Grunde kann eine Unterteilung in Arten mit grossem kräftigen und solche mit schwächer entwickeltem Sporn nicht vorgenommen werden.
2. Die zweite Gruppe Paragamasus soll sich durch das Fehlen eines Spornes am Genu auszeichnen. Als Typenart wird aber Pergamasus robustus und als dazu gehörig Pergamasus runciger angegeben, zwei Arten, die nicht zu übersehende kräftige Fortsätze am Genu tragen.
3. Als zusätzliches Unterscheidungsmerkmal wurde die Farbe der den Gruppen zugeordneten Spezies herangezogen, ein Merkmal, dem kein systematischer Wert zukommt, zumal alle Tiere nach der Häutung heller gefärbt sind und erst langsam nachdunkeln. Um überhaupt die Farbe der Adulten festlegen zu können, bedarf es stets mehrerer nicht frisch geschlüpfter Exemplare.

4. Eine Einteilung auf Grund von Biotopen vorzunehmen, muss abgelehnt werden, da der Lebensbereich wohl kaum systematisches Merkmal darstellen kann und Irrgäste überall anzutreffen sind. Zudem zeigte sich bei der Zusammenstellung der Pergamasus-Fundorte von über 400 Proben, dass keine Spezialisierung der Arten auf bestimmte Biotope nachzuweisen ist, dass vielmehr fast alle Arten sowohl in feuchten, humiden als auch in trockenen, sandigen Böden vorkommen können. So fand ich z.B. die Type von TURKS erster Gruppe ebenso in nassem Moos wie auch in trockenem Waldboden und das Männchen von Pergamasus parvulus var. dilatatus, das nach der Umbildung des Beines II der in sehr feuchten Biotopen vorkommenden Gruppe Plesiogamasus zuzuordnen wäre, sowohl in feuchtem Moos als auch in völlig trockenem und sandigem Kiefernwaldboden.

Die bisherigen Aufgliederungsversuche der Gattung Pergamasus brachten also keine brauchbaren Ergebnisse. Daher war eine Neubearbeitung der Gattung auch in dieser Hinsicht notwendig. Sie hatte zunächst die Aufgabe, das Genus gegenüber den Nachbar-gattungen innerhalb der Parasitidae abzugrenzen; ausserdem wurde versucht, das Ansprechen der einzelnen Arten durch Aufstellen von Formengruppen zu erleichtern. Eine eingehende vergleichende Betrachtung der etwa 20 mir zur Verfügung stehenden Arten, die der Gattung Pergamasus im Sinne von BERLESE zugeordnet werden müssen, ermöglichte es mir, den Gattungstyp nach heutigen Gesichtspunkten herauszustellen. Dabei zeigte sich, dass nicht nur die meisten unter dem Namen Pergamasus geführten Arten, sondern auch die der Gattungen Amblygamasus BERLESE 1903 und Leptogamasus TRÄGARDH 1936 dem Grundtyp des Genus entsprechen. Diese zwei Gattungen wurden deshalb in das Genus Pergamasus BERLESE 1903 einbezogen.

1. Die Gattung Amblygamasus wurde 1903 von BERLESE auf Grund der andersartigen Umbildung des Beines II beim Männchen aufgestellt. Und zwar sollen Genu und Tibia stark verdickt sein und kräftige, meist rückwärts gekrümmte Apophysen tragen, der Femur hingegen nur wenig verdickt und annähernd unbewaffnet sein. Im Lauf der Jahre wurden aber Spezies gefunden und verständlicherweise dieser Gattung zugeordnet, welche die typischen Apophysen am vierten und fünften Glied tragen, zusätzlich aber am kräftigen Femur einen starken Sporn und einen langen Proc. axillaris besitzen (vgl. Pergamasus lobatus). Nachdem das charakteristische Merkmal nur beim Männchen in Erscheinung tritt, waren die Weibchen des Genus nicht von denen der Gattung Pergamasus zu unterscheiden. Die Neubearbeitung ergab, dass die Diagnose des Genus Pergamasus auch für die Amblygamasus-Arten zutrifft. Ich stelle sie daher mit einigen anderen Pergamasus-Arten wegen der Verwachsung des Peritremas mit dem Ventrianale in die erste Formengruppe des Genus.
2. 1936 fand TRÄGARDH im Streu eines Eichendickichtes Männchen und Weibchen einer neuen Spezies, die er Leptogamasus suecicus nannte. Er beschrieb die Art ausführlich und gab zahlreiche Abbildungen, welche eine Fehldetermination unmöglich machen.- Bei dem Versuch, die Spezies einzuordnen, stellte er fest, dass sie sich durch die Ausbildung des vorderen Epigyniumrandes von allen übrigen Parasitidae unterscheidet und errichtet deshalb für sie das Genus Leptogamasus. BAKER ordnet diese Gattung als zweites Genus den Pseudoparasitidae zu.- In den folgenden Jahren wurden zu dieser monotypen Gattung weder neue Arten beschrieben noch neue Funde von Leptogamasus suecicus gemeldet. Es ist daher bemerkenswert, dass ich in Eichen- und Erlenumm zahlreiche Exemplare dieser Spezies finden konnte. Sie ermöglichten es mir, die Art neu zu bearbeiten. Dabei zeigte sich, dass Leptogamasus suecicus nicht nur in seinem Gesamthabitus, sondern auch, mit Ausnahme des Epigyniums, der Paragynia und der Sternalstruktur, in allen Einzelheiten dem Grundtyp der Gattung Pergamasus (BERLESE 1903) nov.comb. entspricht.- Obwohl die Art in der Ausbildung der Schilder, in Zahl und Anordnung der Haare und Poren, der Bezahnung des Digitus mobilis der Schere, der Gestaltung des Epistoms in beiden Geschlechtern sowie in den Umbildungen des Männchens der ersten Formengruppe des Genus Pergamasus einzureihen wäre, belasse ich sie wegen des abweichenden Baues von Epi- und Endogynium, der Verwachsung der Paragynialia und der andersartigen Sternalstruktur als zweite Untergattung im Genus Pergamasus (BERLESE 1903).

So gliedert sich die Gattung Pergamasus (BERLESE 1903) nov.comb. in zwei Untergattungen:

1. Untergattung Pergamasus sen.str.

Type: Pergamasus crassipes LINNÉ 1758

2. Untergattung Leptogamasus TRÄGARDH 1936

Type: Leptogamasus suecicus TRÄGARDH 1936

Im Gegensatz zur zweiten Untergattung ist das Subgenus Pergamasus sen.str. sehr artenreich. Es schien daher erforderlich, diese erste Untergattung durch Einrichten von kleineren Einheiten zu untergliedern.

Eine tabellarische Zusammenstellung der gefundenen Arten liess bei den Weibchen drei klar gegeneinander abgrenzbare Artengruppen erkennen. Diese drei Gruppen lassen sich in den weitaus meisten Fällen bereits unter binokularer Vergrösserung ansprechen und erleichtern so wesentlich die Determination der Arten. Die Unterteilung in Artengruppen erfolgt in erster Linie auf Grund des Peritremas, welches bei der ersten Gruppe mit dem Ventrianale, bei der dritten mit dem Dorsale verwachsen ist. Die zweite Gruppe, die gewissermassen als Bindeglied zwischen der ersten und zweiten anzusehen ist, fasst Arten zusammen, bei denen das Peritrema von einem eigenen Peritrematalschild aufgenommen wird, das seinerseits mit dem Dorsale verwächst. Eingehende Vergleiche zeigten, dass mit diesem grundlegenden Einteilungsmerkmal andere Eigenschaften parallel laufen.

1. Die Untergattung Pergamasus sen.str.

Typus: Pergamasus crassipes LINNÉ 1758

Dorsalfläche der Adulten und Deutonymphen mit meist reduziertem Haartyp; bei den Adulten fehlen häufig r2, r3, r6, seltener s3, s4. Sternalschild beim Weibchen deutlich von den nicht verwachsenen Paragynialia getrennt; Epigynium dreieckig, vorne meist sehr spitz zulaufend; Sternalstruktur einfach, netzförmig. Beine II der Männchen stets zu Klammerbeinen umgebildet und meist stark bewaffnet. Hypostom vielfach mit Paralaciniae in beiden Geschlechtern. Digitus mobilis der Schere beim Weibchen tri- oder quadridentat, beim Männchen mono-, di- oder polydentat. Das Epistom ist drei- oder fünfzählig. Innerhalb der Untergattung werden 3 Formengruppen unterschieden, die sich durch folgende Merkmale auszeichnen:

1. Formengruppe: Peritrema mit dem Ventrianale verwachsen. Ventrale mit 11 oder weniger Haarpaaren. Jugularia meist nicht breit und häufig in mehrere Schilder zerlegt. Hierher gehören u.a.: Pergamasus crassipilis, obesus, flabelliformis, dentifer, septentrionalis, lobatus.
2. Formengruppe: Peritrema mit Peritrematalschild, welches mit dem Dorsale verwächst. Ventrale mit 11 oder weniger Haarpaaren. Jugularia meist nicht gleichmässig breit, sondern in Einzelschilder aufgespalten. Hierher gehören u.a.: Pergamasus runciger, lapponicus, incisus, ologamasoides.
3. Formengruppe: Peritrema mit dem Dorsale verwachsen, Ventrale polytrich. Jugularia beim Weibchen gleichmässig breit, nicht in Einzelschilder zerlegt; beim Männchen dreieckig gross. Hierher gehören u.a.: Pergamasus crassipes, noster, rühmi, brevicornis, bulbosus, canestrinii.

2. Die Untergattung Leptogamasus TRÄGARDH 1936

Typus: Leptogamasus suecicus TRÄGARDH 1936

Notocephaler Rückenschildanteil bei den Adulten mit 20 Haarpaaren, r2 und s4 fehlen. Peritrema mit dem Ventrianale verwachsen. Jugularia aufgespalten. Sternale mit netzartiger Struktur und hellen punktartigen Flecken entlang den Strukturlinien. Paragynialschilder verwachsen. Epigynium mit bogenförmig geschwungenem Vorderrand. Bein II des Männchens mit Apophysen versehen. Digitus mobilis der weiblichen Schere quadridentat, der des Männchens hingegen monodentat. Epistom dreizinkig. Paralaciniae vorhanden. Einzige Art dieser monotypen Gattung ist Pergamasus (Leptogamasus) suecicus TRÄGARDH 1936.

Bestimmungstabelle für die neu überarbeiteten Weibchen der Gattung
Pergamasus (BERLESE 1903) nov.comb.

- 1 (35) Paragynia in der Mitte getrennt, ihr Hinterrand gleicht sich der Epigyniumform an und bildet einen spitzen bis stumpfen Winkel
= Untergattung Pergamasus sen.str.
- 2 (23) Ventraltyp 11 oder reduziert; Jugularia meist nicht gleichmässig breit, sondern länger gestreckt und häufig mit Zusatzschildern
- 3 (16) Peritrema mit dem Ventrianale verwachsen
= 1.Formengruppe
- 4 (6) Digitus mobilis tridentat
5 Epistom dreigeteilt, Ventrianale mit 11, notocephaler Schildanteil mit 19 Haarpaaren. Rückenhaare sehr kräftig, Jugularia langgestreckt und dreieckig. Endogynium mit 2 grossen Zapfen
= Pergamasus crassipilis n.sp.
- 6 (4) Digitus mobilis quadridentat
7 (9) Epistom 5-geteilt
8 Jugularia gleichmässig breit. Endogynium mit 3 kräftigen Zacken; Vorderrand des Epigyniums mit 2 kleinen Seitenzacken unterhalb der Mittelspitze. Kaukante des Digitus fixus um unteren Abschnitt verstärkt und ziemlich gerade verlaufend
= Pergamasus septentrionalis OUDEMANS var. norvegicus BERLESE 1905
- 9 (7) Epistom 3-geteilt
10 (13) Ventrianale mit 9 oder 10 Haarpaaren
11 (12) Ventrianale mit 9 V-Haarpaaren, notocephaler Schildteil mit 19 Haarpaaren. Endogynium mit 2-geteilter, vorne fingerartig aufgespaltener Figur, deren Hälften durch einen Bügel miteinander verbunden sind. Digitus fixus der Schere unterhalb des Gabelzahnes in eine Reihe an Grösse zunehmender Zähnen aufgespalten
= Pergamasus obesus n.sp.
- 12 (11) Ventrianale mit 10 V-Haarpaaren. Hypostom mit kleinen Paralacinae seitlich der Lacinae. Praesternale langgestreckt und gross, mit zusätzlichen Jugularia. Endogynium mit kronenartigem Zackenkranz und 2 auffälligen fäustlingartigen Chitinplatten
= Pergamasus dentifer n.sp.
- 13 (10) Ventrianale mit 11 Haarpaaren
14 (15) Hypostom ohne Paralacinae und mit 12 Zahnleisten. Endogynium mit fächerartiger, 4-geteilter Figur. Jugularia langgestreckt und dreieckig, mit einem kleinen Zusatzschildpaar
= Pergamasus flabelliformis n.sp.
- 15 (14) Paralacinae ausgebildet. Notocephale mit 20 Haarpaaren. Jugularia langgestreckt, gross und dreieckig, mit 2 Paar Zusatzschildern. Endogynium mit nach oben gekrümmtem, distal gezacktem Chitingebilde und einem auffälligen massiven Chitinzapfen in der Mitte. Fixus in zahlreiche, verschieden grosse Zähnen unterhalb des Gabelzahnes differenziert
= Pergamasus lobatus (WILLMANN 1950)
- 16 (3) Peritrema von gesondertem Peritrematalschild umgeben, welches mit dem Dorsale verwachsen ist
= 2.Formengruppe
- 17(23) Hinterrand des Sternale mit Zäsur
18 (19) Zäsur bis in Höhe von v2 reichend. Jugularia breit, keilförmig und mit Zusatzschildern. Endogynium mit umgekehrt hufeisenförmiger Figur. Epistom mit auffallend breiter Mittelspitze
= Pergamasus incisus n.sp.
- 19 (18) Zäsur nicht bis in Höhe von v2 reichend
20 (21) Jugularregion sehr variabel. Praesternale und zahlreiche kleinere Schilder können ausgebildet sein. Epistom 3-geteilt. Digitus mobilis tridentat. Endogynium mit 2 grossen, rückwärts durch einen schmalen Bügel verbundenen Chitinplatten. Ventrale mit 11, Notocephale mit 22 Haarpaaren; R1 wird auf das Schild aufgenommen, s3 fehlt
= Pergamasus runciger BERLESE 1903
- 21 (20) Jugularregion konstant; Schilder breit und keilförmig, ohne Zusatzschilder. Sonst Pergamasus runciger ähnlich
= Pergamasus lapponicus TRÄGARDH 1910

- 22 (17) Hinterrand des Sternale ohne Zäsur. Jugularia auffallend langgestreckt und in der Mitte zusammenstossend. Epigynium flach und breit. Sternale mit sich überkreuzenden kräftigen Chitinleisten. Paralacinae ausgebildet. Gesamtgestalt sehr breit und gedrungen
 = Pergamasus ologamasoides n.sp.
- 23 (2) Ventrale polytrich; Jugularia stets gleichmässig breit und ohne Zusatzschilder. Peritrema mit dem Dorsalschild direkt verwachsen
 = 3. Formengruppe
- 24 (22) Epistom 5-geteilt
- 25 (26) Ohne Vaginaldrüsen. Oberer Rand des Epigyniums gewellt, Endogynium mit 2 kräftigen strukturierten Zapfen. Digitus fixus mit stark aufgespaltenen Kaukante. Epistom mit 3 grossen Hauptzacken und 2 kleineren Zwischenzacken. Paralacinae vorhanden = Pergamasus franzi WILLMANN 1951
- 26 (25) Mit Vaginaldrüsen
- 27 (28) Vaginalhöhle mit zahlreichen, teilweise distal gegabelten Chitinzapfen. Sternale, Paragynia und Epigynium zusätzlich granuliert. Zahl der Hypostomzahnleisten sehr stark schwankend
 = Pergamasus rühmi WILLMANN 1938
- 28 (27) Vaginalhöhle ohne oder nur mit 2-3 Chitinzapfen
- 29 Sternale ohne Strukturleisten, mit würfelig oder säulenartiger Struktur, die zum Hinterrand des Schildes hin abnimmt. Endogynium mit 2 grösseren und einem kleineren Chitinzapfen. Vaginaldrüse in einen ungeteilten Chitinzapfen auslaufend. Paralacinae vorhanden, 14 bis 15 Zahnleisten ausgebildet. Schere mit gefächertem dorsalen Sinneshaar
 = Pergamasus theseus var. alpinus BERLESE
- 30 (31) Vaginaldrüsen ohne Struktur, in einen kurzen 2- selten 3-gegabelten ¹⁹⁰⁴ gedrungenen Chitinzapfen ausmündend. Paralacinae ausgebildet. Hypostom mit 14 bis 15 Zahnleisten = Pergamasus crassipes LINNÉ 1758
- 31 (30) Vaginaldrüsen mit wabiger Struktur, in einen schlanken, langen und distal tief gespaltenen Chitinzapfen ausmündend. Zahl der Zahnleisten 11 oder 12. Sternalschild gedrungenener als bei Pergamasus crassipes
 = Pergamasus brevicornis BERLESE 1905
- 32 (24) Epistom 3-geteilt
- 33 (34) Paralacinae klein ausgebildet. Epistomrand breit gezogen und mit kräftigen, gedrungenen Zacken. Epigynium mit zwiebelartiger Spitze. Endogynium mit 2 kurzen und einem gegabelten Zapfen
 = Pergamasus bulbosus n.sp.
- 34 (33) Paralacinae gross. Epistom mit 2 kurzen Seitenspitzen und einem kräftigen, abgestumpften Mittelzapfen. Sternale mit säulenartiger, dem hinteren Schildrand zulaufender Strukturierung. Endogynium mit grossen häutigen und 2 kräftigen, auffallend breiten Chitinplatten
 = Pergamasus noster BERLESE 1903
- 35 (1) Paragynia in der Mitte nicht getrennt, sondern verwachsen. Ihr Hinterrand gleicht sich der Epigyniumform an und verläuft dementsprechend bogenförmig
 = 2. Untergattung Leptogamasus TRÄGARDH 1936
- 36 Jugularia gross, mit einem Zusatzschildpaar. Den Sternalstrukturlinien liegen helle körnchenartige Gebilde auf. Vorderrand des Epigyniums stark nach vorne gebogen. Endogynium mit hantelförmiger Figur
 = Pergamasus (Leptogamasus) suecicus TRÄGARDH 1936

Bestimmungstabelle für die neu überarbeiteten Männchen der Gattung Pergamasus (BERLESE 1903) nov. comb.

- 1 (2) Digitus mobilis der Schere wenig-zählig
- 2 (13) Digitus mobilis monodontat
- 3 (4) Sternalstruktur mit zusätzlicher heller Granulation entlang der Strukturlinien. Fixus säbelförmig, mit proximal an Grösse zunehmenden Zähnen. Hypostomrinne schmal, Paralacinae vorhanden. Sporn am Femur lang und schlank; Proc. axillaris vorhanden
 = Pergamasus (Leptogamasus) suecicus TRÄGARDH 1936
- 4 (3) Sternalstruktur ohne zusätzliche helle Granulation entlang der Strukturleisten

- 5 (6) Bein II mit Proc.acillaris, der den Femursporn an Grösse überragt; Genu mit einem langen, schwach nach rückwärts gerichteten Sporn. Fixus distal breit und abgestumpft. Pulvillum mit gespaltenen Fransen besetzt. Hypostom mit starken, abgespreizten Paralacinae. Corniculi in halber Höhe gespalten
= Pergamasus lobatus (WILLMANN 1950)
- 6 (5) Bein II mit Proc.axillaris, welcher kleiner ist als der Femursporn
- 7 (10) Zusatzjugularia vorhanden
- 8 (11) Corniculi maxillares distal tief gespalten. Fixus distal abgestumpft, Kaukante vielzählig. Femur des 2.Beines mit kräftigem langen Sporn und Proc.accessori. Proc.axillaris ambossförmig. Epistom 3-geteilt
= Pergamasus diversus HALBERT 1915
- 9 (8) Corniculi maxillares distal nicht gespalten. Hypostom mit 13, etwa gleich breiten Leisten; Paralacinae kräftig entwickelt. Scheren sehr klein. Epistom 3-geteilt
= Pergamasus obesus n.sp.
- 10 (7) Zusatzjugularia fehlen
- 11 (10) Hypostomrinne in der Mitte stark eingeschnürt und unten verbreitert. Paralacinae fehlen. Fixus in Pilushöhe vielzählig; Pulvillum mit gespaltenen Fransen. Sporn am Femur sehr klein. Proc.axillaris klein und knopfförmig. Epistom 3-geteilt, aber mit 2 kleinen zusätzlichen Zwischenzacken
= Pergamasus crassipilis n.sp.
- 12 (15) Digitus mobilis mit mehr als einem Zahn, aber nicht mehr als 3 Zähnen
- 13 (14) Bein II mit sehr langem Tibiasporn, kleinen Apophysen am Femur und kräftigem Sporn am Genu. Die beiden grossen Apophysen sind rückwärts gerichtet; Proc.accessori in 2-Zahl ausgebildet. Sternalplatte mit 2 wulstartigen Chitinerhebungen in Höhe von pv2. Epistom 2-spitzig, mit starker Mittelspitze
= Pergamasus longispinosus n.sp.
- 14 (13) Bein II mit kurzem, knopfartigem Femursporn. Fixus distal verbreitert und in 2 Zipfel ausgezogen. Pulvillum mit Einzelfransen und Pinselhaar. Hypostom mit 10 Zahnleisten, von denen die 1. mit 4. in der Mitte weit vorgezogen sind. Paralacinae fehlen. Zusatzjugularia sind ausgebildet. Epistom 3- oder 5-gespalten
= Pergamasus runciger BERLESE 1903
- 15 (12) Digitus mobilis mit mehr als 3 Zähnen
- 16 (8) Bein II mit Proc.accessori
- 17 (18) Genu und Tibia mit rückwärts gerichtetem Sporn. Femursporn reduziert. Fixus distal hammerartig verbreitert. Epistom 5-spitzig
= Pergamasus septentrionalis var. norvegicus (BERLESE 1905)
- 18 (17) Genu und Tibia mit vorwärts gerichtetem Sporn
- 19 (22) Corniculi distal gespalten
- 20 (21) Epistom 3-gegabelt, Mittelzapfen plump. Paralacinae kräftig. Bein II mit kräftigem Sporn am Femur; Tibia mit 2 kräftigen Processi
= Pergamasus franzi WILLMANN 1951
- 21 (20) Epistom 5-geteilt, Mittelzapfen schlank. Digitus fixus distal verbreitert und abgestumpft. Hypostom mit Paralacinae und geteilten Corniculi. Bein II mit grossem stark verdickten Femur, kräftigem Sporn, aber ohne Proc.axillaris
= Pergamasus canestrinii BERLESE 1882
- 22 (19) Corniculi distal nicht gespalten
- 23 (24) Hypostom ohne Paralacinae. Epistom 5-zackig. Sternum mit 2 Chitinleisten ähnlich wie bei Pergamasus crassipes. Bein II mit stark verdicktem Femur und sehr langem kräftigen Sporn; Genu mit 2 kleinen, Tibia mit einem kleinen und einer grossen krallenförmigen Apophyse
= Pergamasus mediocris BERLESE 1904
- 24 (23) Hypostom mit kräftigen Paralacinae
- 25 (26) Fortsatz der Tibia mit knopfförmigem Aufsatz, Femur ohne Proc.axillaris. Epistom mit 3 Zacken und jederseits einem Höcker. Hypostom mit Paralacinae und auffallend breiten Leisten. Sternalplatte mit kräftiger Chitinleiste von pv1 nach pv2
= Pergamasus brevicornis BERLESE 1905
- 26 (27) Bein II mit kräftigem Sporn am Femur, ohne Proc.axillaris. Tibia mit einem sehr langen, grossen, lateralen und einem kleinen dorsalen Proc.accessorius. Fixus distal abgeplattet und mehr oder weniger deutlich in 2 Zipfel ausgezogen. Corniculi sehr schlank, Zahnleistenzahl schwankend
= Pergamasus theseus var. alpinus BERLESE 1904

- 27 (26) Bein II mit kurzem, aber kräftigem Sporn am Femur; Tibia mit 2 auffälligen Proc.accessori. Sternalplatte mit 2 kräftigen Chitinleisten; eine innerhalb von pv1 zu pv2 ziehend, die andere zwischen den Coxen und den Sternalhaaren verlaufend
= Pergamasus crassipes LINNÉ 1758
- 28 (16) Bein II ohne Proc.accessori
- 29 (30) Epistom 3-geteilt, in seiner Form stark variabel. Pulvillum mit Fransen besetzt; Corniculi fäustlingartig geteilt. Bein II mit wenig auffälligen Apophysen. Sternum mit eigenartig würfelig strukturiertem Feld unterhalb der Geschlechtsöffnung
= Pergamasus noster BERLESE 1903
- 30 (29) Epistom 5-geteilt
- 31 (32) Bein II mit kräftigen Apophysen; ohne Proc.axillaris, Genu und die schwächere Tibia tragen hakenartige vorwärts gerichtete Apophysen. Jugularia breit, in sich strukturiert. Coxen II seitlich von sehr starker Chitinplatte umgeben. Ventralfläche mit kielartigem Chitinvorsprung zwischen v1 und v2.
= Pergamasus rühmi WILLMANN 1938
- 32 (31) Bein II mit schwachen Apophysen. Basalteil des Hypostoms verstärkt. Ventralfläche mit würfeligem Struktur; Strukturkästchen entlang der Peritrema kettenartig aufgereiht
= Pergamasus quisquiliarum (G.u.R.CANESTRINI 1882)

18. Neuzeichnung, Chaetotaxie, Synonyma, Literatur, Grösse, Biologie, Systematik bekannter Pergamasus-Arten

Pergamasus (Pergamasus) septentrionalis OUDEMANS var.norvegicus (BERLESE 1905): Abb.38; Lit: C.OUDEMANS 1902 S.39 (Parasitus septentrionalis), A.BERLESE 1905 S.119 (Amblygamasus septentrionalis OUDEMANS var.norvegicus), J.N.HALBERT 1915 S.51; Gr: L480x340, P790x540, W1120x810, M1250x850; Bi: In nassem Moos, trockenem Erlennulm und in Komposterde fand ich zahlreiche Männchen, Weibchen, Protomyphen und Larven dieser von BERLESE erstmals beschriebenen Varietät. Sy: 1905 beschreibt BERLESE zu der von OUDEMANS erstmals veröffentlichten Amblygamasus septentrionalis 2 Varietäten und bildet die Beine II und die Scheren der Männchen sowie die Scheren des Weibchens ab. Die mir vorliegende Art stimmt zwar nicht in allen Einzelheiten mit BERLESEs Abbildungen seiner einen Varietät überein, kommt ihr aber sehr nahe. Die Kaukante der weiblichen Chelicere ist bei BERLESE in 4 grössere Einzelzähne, einen seitlich unterhalb des Pil.dent.gelegenen Zahn und eine in sehr feine Zähnchen aufgespaltene Kauleiste differenziert. Bei den meiner Zeichnung zugrunde liegenden Tieren tritt der Seitenzahn als 5.Einzelzahn in die Reihe der 4 hintereinander gelegenen Zähne ein und ist die Kauleiste nicht in kleinere Zähnchen differenziert.- Der von BERLESE abgebildete Dig.mob.der männlichen Schere trägt zwei grosse Einzelzähne, während ich eine Aufspaltung der Kaufläche in 6 Zähne beobachten konnte. Die abweichende Gestalt der Apophysen des Beines II beim Männchen ist wohl auf eine andere Lage des Beines zurückzuführen. Auch die Durchsicht der Präparate in Florenz brachte keine anderen Ergebnisse, zumal die Präparate durch das Altern der Einbettmasse gelitten haben.

Pergamasus (Pergamasus) septentrionalis OUDEMANS var.germanicus (BERLESE 1905): Abb.39; Lit: A.BERLESE 1905 S.189 (Gamasus (Amblygamasus) septentrionalis OUDEMANS var.germanicus); Gr: M1170x900; Bi: Neben Pergamasus septentrionalis var. norvegicus wurden 2 Männchen dieser Varietät aus nassem Moos gesiebt. Sy: BERLESE beschreibt 1905 die Varietät germanicus und bildet Schere und Bein II des Männchens ab. Obwohl die Scheren der 2 mir zur Verfügung stehenden Exemplare durch den Deckglasquetschdruck unglücklich zu liegen kamen, können sie mit der BERLESE'schen Abbildung in Einklang gebracht werden. Pergamasus (Pergamasus) lobatus (WILLMANN 1950): Abb.40; Lit: C.WILLMANN 1951 S.101 (Amblygamasus lobatus); Gr: W680x355, M620x254; Bi: WILLMANN beschrieb die Art 1950 aus einem stark verkrauteten Acker mit Hafer, der erst kurz vorher eingesät wurde. Weibchen und Männchen der gleichen Spezies fand ich in einem bereits in Fäulnis übergegangenen Grashaufen. Pergamasus (Pergamasus) runciger BERLESE 1903: Abb.41; Syn: Pergamasus longulus OUDEMANS 1904, Pergamasus runcatellus BERLESE, Pergamasus minor BERLESE, Pergamasus oxygynellus var.parvulus, Pergamasus oxygynellus var.minimus non syn. Gamasus longulus KOCH 1839; Lit: A.BERLESE 1903 S.263, A.BERLESE 1905

S.214; Gr: L270x185, P335x225, D520x295, W660x540, M610x382; Bi: Pergamasus runciger ist eine sehr häufige Milbe, die aus allen Teilen Europas bekannt ist und anscheinend auch in den meisten Biotopen verbreitet ist. In Laubproben, Ahorn- und Erlenmulm, Moos, Hasen- und Pferdemit, faulenden Gemüseabfällen, Grasnarbe, Humus und in einem Nest von Lasius fuliginosus fand ich zahlreiche Exemplare dieser Spezies. Sy: Wie die Abbildungen deutlich erkennen lassen, handelt es sich bei Pergamasus runciger um eine Übergangsart, die sehr starke Verwandtschaft zu Eugamasus zeigt, die sehr wenig konstant ist und eine enorme Variationsbreite der Scheren, des Epistoms, der Rückenschilder und der Jugularregion zeigt. Aus der Literatur sind Pergamasus-Arten bekannt, welche sich, wie teilweise ihre Autoren selbst vermerken, nur minimal von Pergamasus runciger unterscheiden. Diese Arten sind vielleicht mit Pergamasus runciger identisch. Für Pergamasus minor, Pergamasus oxygynellus var. parvulus; Pergamasus oxygynellus var. minimus fand diese Annahme ihre Bestätigung in Florenz. Die Präparate von Pergamasus oxygynellus hingegen waren so schlecht erhalten, dass keine festen Aussagen gemacht werden können. Pergamasus (Pergamasus) lapponicus TRÄGARDH 1910: Abb.42; Lit: I. TRÄGARDH 1910 S.408, J.N. HALBERT 1911 S.53, J. SCHWEIZER 1949 S.28; Gr: W665x425; Bi: Pergamasus lapponicus ist eine aus Nordeuropa, den Sudeten, den Hohen Tauern und der Schweiz bekannte, häufige Art. J. SCHWEIZER beschreibt die Spezies aus nassem Moos, TRÄGARDH aus Gras und Moos, WILLMANN aus Fallaub von Eichen und Weissbuchen und E. GREIM aus einem Nest der weissen Bachstelze und formicoxen in Erdnestern von Lasius brunneus und Camponotus ligniperda. 3 Weibchen siebte ich aus feuchtem Moos und dem darunter befindlichen Nadelwaldboden aus der Umgebung Erlangens. Dieser Fund ist insofern bemerkenswert, als alle übrigen aus subalpiner und alpiner Stufe stammen. Sy: Pergamasus lapponicus steht pergamasus runciger sehr nahe, unterscheidet sich davon aber in der Ausbildung des Epistoms, des Sternale und der Jugularia beim Weibchen. Da, wie bereits erwähnt, Pergamasus runciger eine sehr grosse Variationsbreite besitzt, liegt die Vermutung nahe, daß sich die Variationsbreiten beider Arten überschneiden. Dem ist jedoch nicht so. Eine Abgrenzung der Arten allein schon an Hand der Jugularregion ist einwandfrei möglich. Pergamasus (Pergamasus) crassipes (C. LINNÉ 1758): Abb.43; (Acarus crassipes C. LINNÉ 1758) Typenart der Gattung Pergamasus; Syn: Gamasus monachus GERVAIS, Gamasus equestris, - lividus, - comusulus, - arcualis, - ovatus, - vegetus, - agilis, - marginellus KOCH (nach G. CANESTRINI u. A. BERLESE), Gamasus quinquespinosus KRAMER (nach BERLESE) 1876, Gamasus fungorum MÉGNIN (nach BERLESE), Acarus testudinarius HERRMANN (nach CANESTRINI), Holostaspis testudo J. MÜLLER, Gamasus crassipes var. longicornis BERLESE 1905. Lit: KRAMER 1876 S.94 (Gamasus quinquespinosus), G. u. R. CANESTRINI 1882 S.30 (Gamasus crassipes), A. BERLESE 1882-92 Taf.87 u.88, G. CANESTRINI 1885 S.64, A. C. OUDEMANS 1899 S.129, A. C. OUDEMANS 1904 S.105, A. BERLESE 1905 S.229 (Gamasus (Perg.) crassipes), J. N. HALBERT 1915 S.55, J. TRÄGARDH 1931 S.603. Gr: W1080x750, M865x1005. Bi: Pergamasus crassipes ist eine häufige, in ganz Europa weit verbreitete Art, die bisher in Moos, unter Steinen und Rinde, in verrottetem Dünger - H. GÖTZ bezeichnet sie sogar als ausgesprochen saprophil - und nach HOMANN in Bienenstöcken gefunden wurde. IRK nennt sie die "gemeinste Art des alpinen Gebietes". E. GREIM fand die Spezies in Erd- und Baumnestern von Tetramorium caespitum, Camponotus ligniperda, Formica sanguinea und rufa rufopratensis. Sy: Von der Type der Gattung beschreibt BERLESE 1905 eine Varietät: Pergamasus crassipes var. longicornis und bildet das einzige Unterscheidungsmerkmal gegenüber der Hauptart, die andersartigen Apophysen an der Tibia des männlichen Beines II ab. Das gleiche tun HALBERT 1911 und TRÄGARDH 1912.- Wie meine Vergleichsabbildungen zeigen, entstehen durch verschiedene Lage der Apophysen grundverschiedene Bilder. Die Einsicht in die Präparate von BERLESE bestätigten meine Vermutung: Pergamasus crassipes var. longicornis BERLESE 1905 ist mit der Hauptart Pergamasus crassipes identisch. Pergamasus (Pergamasus) brevicornis BERLESE 1905: Abb.44; Lit: A. BERLESE 1904 S.263 (Gamasus (Perg.) crassipes L. var. brevicornis), A. BERLESE 1905 S.224, I. TRÄGARDH 1910. Gr: W1005x735, M1035x780. Bi: Männchen und Weibchen dieser Art standen mir aus einer Brombeurlaubprobe der Umgebung Erlangens und aus einer Bodenprobe von der Marmolata-gruppe (Italien) zur Verfügung. Sy: 1903 beschreibt BERLESE eine Varietät der Art Pergamasus crassipes und nennt sie brevicornis, mit dem Hinweis auf die andersartige Ausbildung des 2. Beines beim Männchen und das weibliche Endogynium.- 1905 erhebt BERLESE diese Varietät zur selbständigen Art, beschreibt sie eingehend und gibt einige Abbildungen, ohne aber näher darauf einzugehen, warum er diese

Form nicht als Varietät belässt. Die von BERLESE eingebetteten Weibchen stimmen im wesentlichen mit meiner Beschreibung überein. Abweichungen im Epistom beruhen wohl auf der grossen Variationsbreite. Die Männchen zeigen neben wenig anders gestalteten Epistomen Unterschiede in den Beinen II. Nirgends war die so charakteristische knopfförmige Apophyse der Tibia vorhanden. Ich neige deshalb zu der Annahme, dass BERLESE nicht die zugehörigen Männchen eingebettet hat.

Gamasus (Pergamasus) barbarus BERLESE 1904: Lit: A.BERLESE 1904 S.233, A.BERLESE 1905 S.284. Die Überprüfung der Typenpräparate ergab: Weibchen: Präparat sehr schlecht erhalten. Zu erkennen sind nur noch Hypostom und Epistom, die allein keine definitiven Aussagen zulassen. Männchen: Das Gnathosoma ist eingezogen. Bein II und die übrigen Merkmale sprechen dafür, dass es sich um Pergamasus crassipes handelt. Pergamasus (Pergamasus) rühmi WILLMANN 1938: Abb.45; Lit: C.WILLMANN 1938 S.18, K.SCHMÖLZER 1953 S.296. Gr: P710x550, D735x540, W1163x710, M1175x690. Bi: 1938 beschrieb WILLMANN diese Art erstmals aus Höhlenmaterial des Fränkischen Jura. SCHMÖLZER meldet die gleiche Spezies 1953 aus Rasengesiebe und Fallaub bei Heiligenblut und dem Kapruner Tal. Zahlreiche Weibchen, Deutonymphen und Protonymphen dieser Art fand ich in einer Laubwaldsiebprobe vom Rathsberg bei Erlangen, einzelne Weibchen und ein Männchen in Grasnarbe der engeren Umgebung. Pergamasus (Pergamasus) theseus (BERLESE 1904): Abb.46; Lit: A.BERLESE 1904 S.287, A.BERLESE 1905 S.236, J.SCHWEIZER 1922 S.33. Gr: L580x450, P600x505, D820x595, W1290x950, M990x635. Bi: In Eschenmulm, unter Rindenstücken, getrocknetem Kartoffelkraut, in Grasnarbe, nassem Grabenaushub und in einer Laubwaldsiebprobe fand ich zahlreiche Exemplare. FRANZ notiert die Art aus den Hohen Tauern, BERLESE fand sie in Nord- und Mittelitalien. Sy: Pergamasus theseus steht Pergamasus crassipes nahe. Übergangsformen zwischen den Arten sind mir nicht bekannt. Pergamasus (Pergamasus) theseus var.alpinus (BERLESE 1904): Abb.47; Lit: A.BERLESE 1904 S.236, A.BERLESE 1905 S.237, J.SCHWEIZER 1949 S.27. Alle von BERLESE als Pergamasus theseus var.alpinus eingebetteten Weibchen lassen sich von Pergamasus crassipes nicht unterscheiden. Lediglich die zugeordneten Männchen weichen in der Ausbildung der Apophysen an Bein II ab. Pergamasus crassipes zeigt aber sowohl im Epistom, im Endogynium als auch im Bein II des Männchens eine erstaunliche Variationsbreite, sodass ich es für möglich halte, dass Pergamasus theseus var.alpinus und vielleicht sogar auch Pergamasus theseus mit Pergamasus crassipes identisch sind. Darüber werden noch Reihenuntersuchungen anzustellen sein. Pergamasus (Pergamasus) franzi WILLMANN 1951: Abb.48; Lit: C.WILLMANN 1951 S.156, K.SCHMÖLZER 1953 S.291. Gr: D810x565, W1305x765, M1335x810. Bi: Deutonymphen, Weibchen und ein Männchen standen mir aus einer Bodenprobe der Marmolatagruppe zur Verfügung. Nähere Angaben des Fundortes sind mir leider nicht bekannt.- Nach C.WILLMANN soll es sich bei dieser Art um eine hochalpine Form handeln, die höchstens in Ausnahmefällen, wo es sich dann um herabgeschwemmte Exemplare handelt, in tieferen Lagen vorkommt. Pergamasus (Pergamasus) noster (BERLESE 1903): Abb.49; Lit: A.BERLESE 1903 S.236 (Gamasus (Perg.) noster), A.BERLESE 1905 S.232, J.SCHWEIZER 1949 S.26. Gr: W1130x765, M690x480. Bi: BERLESE beschreibt seine neue Art aus Moos, SCHWEIZER und IRK melden sie aus Moos und unter Steinen in den Schweizer-, Stubai- und Ötztaler-Alpen. Auch FRANZ fand die Spezies vorwiegend in Moosrasen und Grasheide der höheren alpinen und subalpinen Stufe. Letzterer gibt an, dass sie vorwiegend oberhalb der Baumgrenze verbreitet und wahrscheinlich nur im Gebirge beheimatet sei. Das Männchen dieser Art stand auch mir aus einer Bodenprobe der Alpen zur Verfügung, das dazugehörige Weibchen dagegen siebte ich aus einem dichten feuchten Moospolster der Erlanger Umgebung.- So ist anzunehmen, dass die Art zwar ihr Hauptverbreitungsgebiet in höheren Gebirgsregionen hat, aber auch, allerdings in weit selteneren Fällen und weit geringerer Zahl, im Flachland auftritt. Pergamasus (Pergamasus) mediocris (BERLESE 1904): Abb.50; Lit: A.BERLESE 1904 S.233 (Gamasus (Perg.) mediocris), A.BERLESE 1905 S.226, A.C.OUDEMANS 1925 S.98. Gr: M1035x720. Bi: Pergamasus mediocris ist eine aus Deutschland und Österreich bekannte, aber nicht allzu häufige Art. BERLESE hatte sie aus Waldboden gesiebt, mir stand das Männchen aus ziemlich trockenem Kompost zur Verfügung. Pergamasus (Pergamasus) diversus HALBERT 1915: Abb.51; Lit: J.HALBERT 1915 S.52. Gr: M600x465. Bi: Nur Männchen dieser von HALBERT unter Steinen an der Küste von Castlebar Lough gefundenen und beschriebenen Art siebte ich aus trockenem Kaninchenmist, halbverrottetem Pferdemit und Moos. Pergamasus (Pergamasus) canestrinii (BERLESE 1882): Abb.52; Syn: Gamasus monachus KOCH; Lit: A.BERLESE 1882-92 Taf.89,90 (Gamasus (Perg.) canestri-

nii), G.u.R.CANESTRINI 1882 S.32, G.CANESTRINI 1885 S.66, A.BERLESE 1905 S.227. Gr: M880x575. Bi: BERLESE beschreibt Pergamasus canestrinii aus Moosproben Italiens. WILLMANN bemerkt, dass es sich bei dieser Art um eine ausgesprochen südeuropäische Spezies handelt, die weder in den Hohen Tauern noch in Mitteleuropa verbreitet ist.- Auch mir stand das Exemplar aus einer in den italienischen Alpen gesiebten Bodenprobe zur Verfügung. Nähere Angaben des Fundortes fehlen. Pergamasus (Pergamasus) quisquiliarum (G.u.R.CANESTRINI 1882): Abb.53; Syn: Gamasus meridionalis BERLESE 1882. Lit: G.u.R.CANESTRINI 1882 S.920 (Gamasus quisquiliarum G.u.R.CANESTRINI 1882), A.BERLESE 1882-92 Taf.91, G.CANESTRINI 1885 S.73, A.BERLESE 1905 S.223, C.WILLMANN 1938 S.3. Gr: M960x635. Bi: BERLESE meldete diese Art erstmalig aus Moos und faulenden pflanzlichen Bestandteilen. SCHWEIZER beschreibt sie ebenfalls aus Moos und unter nassem Holz und Steinen. WILLMANN fand sie in Laub und in der Spritzzone eines Wasserfalles aus dem Erzgebirge. Von Italien und Norwegen ist Pergamasus quisquiliarum schon lange bekannt, doch scheint er bei uns weit seltener vorzukommen. So war der Fund WILLMANNs im Erzgebirge der erste für Deutschland.- Auch mir stand nur ein einziges Exemplar dieser Spezies aus einer Laubwaldprobe der Umgebung Erlangens zur Verfügung. Pergamasus (Leptogamasus) suecicus (TRÄGARDH 1936): Abb.62; Lit: I.TRÄGARDH 1936 S.227 (Leptogamasus suecicus). Gr: W440x240, M380x210. Bi: Aus Streu eines Eichendickichtes siebte TRÄGARDH 1936 in der Nähe seines Institutes in Stockholm Männchen und Weibchen dieser Art und beschrieb sie als Typenart einer neuen Gattung.- Zahlreiche Exemplare dieser Spezies fand ich in Erlen- und Eichenmulm, 2 Weibchen an einem feuchten, leicht faulenden Spargelwurzelstock. M.W. sind diese Funde aus der Umgebung Erlangens die ersten für Deutschland und ganz Mitteleuropa.

19. Acht neue Pergamasus-Arten

Pergamasus (Pergamasus) crassipilis n.sp.: Abb.54; Gr.: P340x225, D610x450, W580x565, M790x580. Farbe u.Gestalt: Weibchen und Männchen dunkelbraun chitinisiert; Körper spindel- oder tropfenförmig. Hypostom: Das Hypostom ist art- und entwicklungs-konstant, bei den Entwicklungsstadien sehr stark vereinfacht. Weibchen: Laciniae normal, Paralaciniae fehlen, Corniculi gross und kräftig. Coxalflächen im hintersten Teil verwachsen, alle 10 Zahnleisten mit 19-39 feinen Zähnchen besetzt und seitlich von einer jeweils schwach einwärts gebogenen Chitinleiste eingerahmt. C2, C3 und C4 leicht gefranst. Männchen: Laciniae sehr tief unten beginnend, stark gefranst, gleichmässig verbreitert. Corniculi schlank, ihre Basalstücke laufen in einer stark trichterförmigen Erweiterung zusammen. Alle 10 Zahnleisten sehr fein gefranst und seitlich von einer Chitinleiste eingefasst, welche hinter der letzten Leisten (Q10) halbkreisförmig zusammenläuft. C2, C3, C4 sind schwach gefiedert. Cheliceren: In Ihren Grundzügen ist auch die Schere entwicklungs-konstant. Protonympe: Digitus mobilis tridentat, Digitus fixus mit 2 kleinen Zähnen oberhalb und 2 wenig grösseren unterhalb des Gabelzahnes. 2 grosse häutige synarthrodiale Membranen ausgebildet. Pulvillum mit feinen gleichmässigen Fransen besetzt, Genualorgan ein breites, distal gefiedertes Haar. Weibchen: Zähne des Digitus mobilis nicht sehr gross, die des Digitus fixus eng beieinander gelegen. Dorsales Sinnesorgan ein einfaches Haar. Männchen: Digitus mobilis s-förmig gekrümmt, mit einem hakenartigen Einzelzahn, Calcar deutlich abgesetzt. Digitus fixus dicht oberhalb und unterhalb des Mittelzahnes in etwa 7 Zähne differenziert. Pulvillum mit langen, teilweise gegabelten Haaren besetzt; das Genualorgan rutscht weit nach vorne und steht wenig oberhalb des dorsalen Spaltporus. Epistom: Protonympe: Epistomrand seitlich gezahnt, in der Mitte wenig vorgezogen und in 3 Spitzen geteilt, von denen die mittlere schlanker und wenig grösser ist als die Seitenspitzen. Deutonympe: Mittelspitze lang und schlank, Seitenspitzen nur etwa halb so gross und langsam in den gezackten Rand übergehend. Weibchen: Epistomrand in 3 gleich starke Spitzen differenziert, von denen die mittlere um etwa ein Drittel länger ist als die Seitenspitzen. Männchen: Seitlich einer kurzen breiten Mittelspitze geht der Epistomrand in je einen kleinen und einen mittelgrossen Zapfen über. Unterhalb des Epistomrandes fällt eine feine strahlige Struktur auf. Ventralflächen: Protonympe: Sternum noch annähernd rechteckig, Anale etwa gedrunge n rautenförmig und noch ohne deutliche Struktur. Deutonympe: Jugularia klein, dreieckig; Sternum breit, hinter r4 in eine Spitze zulaufend. Struktur polygonal, zwischen v3' und v3 sternförmig zusammenlaufend. Analschild sehr gross, polygonal gefeldert. Haare ungefiedert und wie die Poren

dem Typus entsprechend. Weibchen: Jugularia langgestreckt, dreieckig, dem vorderen Sternalrand aufliegend. Sternum über die Coxen II reichend, aber nicht mit dem Ventrianale verwachsen, langgestreckt und polygonal gefeldert. Paragynia groß, mit nur sehr kleinen häutigen Nymphae. Endogynium lässt 2 lange, stumpf endende, zueinander gebogene Chitinzapfen erkennen. Epigynium dreieckig, unterhalb der vorderen Spitze auf der Innenseite verstärkt. Ventrianale bedeckt nicht die gesamte Ventralfläche, greift um die Coxen IV, III und II herum, nimmt das Peritrema auf, verwächst aber nicht mit dem Dorsale. Bauchhaut mit feiner welliger Struktur. Haare ungefiedert. Männchen: Jugularia gross, dreieckig. Männliche Geschlechtsöffnung von schwachem Chitindeckel und zweizipfeligem Lappen verschlossen. Ventralplatte unregelmässig polygonal gefeldert. Über den Coxen II ist die Ventralplatte durch einen schmalen Spalt getrennt. Extremitäten: I.: 905 schlank (865), II.: 650 kräftig (umgeb.), III.: 495 schlank (660), IV.: 905 schlank (950). Bein II des Männchens nur mässig verdickt, mit auffallend kleinem und kurzen Sporn (der Name Sporn trifft eigentlich nicht mehr zu) und auf einem Grundglied sitzenden knospenartigen Proc.axillaris, Genu mit knopfförmiger, Tibia mit längerer, dornartiger Apophyse. Dorsalflächen: Protonymphe: Haare ungefiedert, r5 stark verlängert. Weibchen: Dorsalschilder verwachsen, seitlich etwas auf die Ventralseite übergreifend. Textur des vorderen Schildteiles viel schwächer als des hinteren Schildteiles. Die Haare sind ungefiedert, auffallend kräftig und lang. Männchen: Dorsale mit Ventrale verwachsen, das gesamte Schild sehr kräftig strukturiert. Schildgrenzen nur durch den Verlauf der Strukturen noch erkennbar. Biologie: Aus dichtem feuchtem Moospolster und dem Mulm einer hohlen Sitkafichte aus Holstein standen mir vorwiegend adulte Tiere zur Verfügung. Systematik: Die neue Art zeigt grosse Ähnlichkeit zu der 1905 von BERLESE beschriebenen Art Pergamasus falculiger, vorwiegend durch die Gestaltung der Scheren und des Beines II beim Männchen. Alle von mir gemessenen männlichen Exemplare betragen zwischen 750 und 790 Länge, und 540 bis 580 Breite, waren also wesentlich grösser als BERLESE für das Männchen Pergamasus falculiger angibt (650x300). Ferner unterscheidet sich die Art wesentlich in der Ausbildung des Epistoms und des Endogyniums. Sehr auffällig ist die Art der Dorsalbehaarung, die BERLESE weder abbildet noch in seiner Beschreibung erwähnt. Wegen dieser typischen Eigenart benenne ich die Art Pergamasus crassipilis. Pergamasus (Pergamasus) obesus n.sp.: Abb. 55; Gr: W335x480, M580x339. Farbe u. Gestalt: Weichteil weiss bis schwach gelb, Schilder dunkler und sich stark abhebend. Körper des Weibchens nach hinten zu stark verbreitert und abgestumpft. Ab der Coxen IV stark verdickt und dadurch von der Seite mit keilförmiger Gestalt. Männchen langgestreckt oval. Hypostom: Mittellinie der Lacinae lang und spitz, an der Basis verbreitert und gefranst. Corniculi lang und kräftig, Coxalflächen meist nur im hintersten Teil verwachsen. Zahl der Zahnleisten meist 13, in Ausnahmefällen 14. Bezahnung der Leisten gleichmässig fein, Zähnenanzahl schwankt zwischen 12 und 32. Coxalhaare alle gefiedert. Männchen: Lacinae tief ansetzend, weit vorgestreckt, seitlich bis wenig unterhalb der Spitze gefranst. Paralacinae kräftige Dornen, in halber Höhe der Lacinae entspringend. Corniculi schlank mit seitlicher Ausbuchtung. Coxalflächen hinten verwachsen. Von den annähernd gleich grossen Zahnleisten gehen mehrere Strukturlinien in die Coxalflächen ab. Coxalhaare gefiedert, C2 steht dicht neben C3. Cheliceren: Scheren klein, mit langen schlanken Gliedern. Mobilis quadridentat, Digitus fixus mit kleinem Endzahn, 3 Einzelzähnen oberhalb des Gabelzahnes, einem grösseren Zahn in beträchtlichem Abstand davon und einer in 5 Zähne differenzierten Kaukante. Genualorgan an der Basis kräftig. Männchen: Scheren sehr klein, Mobilis stark einwärts gekrümmt, monodontat. Fixus distal abgestumpft, Endzahn einwärts umgebogen, oberhalb des Pilus dentilis mit kleinem Einzelzahn. Unterhalb des Pilus wölbt sich die Kaukante stark vor und ist in 1-2 grössere Zähne aufgegliedert. Epistom: Epistomrand verläuft in beiden Geschlechtern weit vorne und ist in 3 annähernd gleich grosse und gleich starke Zacken ausgezogen. Ventralflächen: Weibchen: Ausser einem langgestreckt dreieckigen, am Rande stark chitinierten Schildpaar liegt ein Paar kleiner Jugularia seitlich an der Basis des Tritosternums. Sternum langgestreckt, über die Coxen II verbreitert und nach vorne abgeschrägt auslaufend; Textur polygonal, Hinterrand einen Winkel von etwa 145° bildend. Paragynia nicht breit, aber auffallend hoch, ihre hinteren Kanten bilden einen spitzen Winkel. Endogynium mit 2 muschelförmigen, am oberen Ende in 5 stumpfe Zipfel aufgespaltene, granulirte Figuren, welche durch einen Bügel miteinander verbunden sind. Epigynium nicht breit, aber hoch, etwa mit der Form eines gleichseitigen Dreiecks. Ventria-

nale lässt seitlich und hinten grosse Teile des prallen Weichteils unbedeckt, nimmt seitlich das Peritrema auf und greift um die Coxen IV, III und II., verwächst aber nicht mit dem Sternale oder Dorsale. Struktur polygonal, mit 9 V-Haaren. Männchen: Neben einem grossen plumpen Jugularschild liegt meist noch ein kleineres ovales Zusatzplättchen. Deckel der männlichen Geschlechtsöffnung weit über den vorderen Schildrand hinausragend. Ventralplatte polygonal gefeldert. Seitlich verwächst die Ventralplatte mit dem Dorsale. Extremitäten: I.: 685 schlank (710), II.: 515 kräftig (umgeb.), III.: 435 schlank (450), IV.: 680 schlank (720). Bein II des Männchens nur wenig verdickt; Femur an der Innenseite mit einem schlanken, stark gerieften Sporn, in dessen Achsel ein langer schlanker Proc. axillaris sitzt. An der Basis des Femur eine knopfartige Chitinverstärkung. Genu mit höckerartiger, Tibia mit keilförmiger Apophyse. Dorsalflächen: Weibchen: Rückenschilder verwachsen. Strukturverlauf zeigt die Verwachsungsnaht. Dorsale lässt hinten breiten Weichteilstreifen frei. Männchen: Dorsalschilder mit einander und mit der Ventralplatte verwachsen. Haarzahl und -lage wie beim Weibchen. Struktur polygonal. r3,6,s3,4 fehlen. Biologie: Weibchen und Männchen dieser mir unbekanntes Spezies wurden aus Brombeerlaub, Laubwaldboden und Grasnarbe in zahlreichen Exemplaren gesiebt. Systematik: Bei genauer Beobachtung zeigt diese neue Art auf der Ventralseite Ähnlichkeit mit Pergamasus lobatus WILLMANN, unterscheidet sich aber sonst sehr wesentlich von dieser Spezies. Typisch für diese Art ist das Endogynium, die Differenzierung der Kaukante. des Fixus beim Weibchen und die zierlichen Apophysen am Bein II des Männchens. Unter dem Binokular unterscheidet sie sich bereits von den übrigen Pergamasus-Arten durch den keilförmig angeschwollenen, fleischigen Hinterleib, weswegen ich der Art den Namen Pergamasus obesus gebe. Diese Art zeigt auch eine gewisse Ähnlichkeit mit der von E. GREIM 1952 in ihrer Dissertation beschriebenen Art Pergamasus acutus, die in Erdnestern von Formica fusca, Lasius brunneus und Myrmica laevinodis sowie von GÖTZ in Mist angetroffen wurde. Beide Arten unterscheiden sich aber in der Form des weiblichen Sternale, der männlichen Schere, im männlichen Epistom sowie in den Hypostomen beider Geschlechter.

Pergamasus (Pergamasus) flabelliformis n.sp.: Abb. 56; Gr: W540x380. Farbe u. Gestalt: Weichteil goldgelb, Schilder kastanienbraun. Körper oval und breit. Hypostom: Mittelteil der Laciniae sehr lang und schlank, an der Basis stark verbreitert und mit sehr zahlreichen kurzen feinen Fransen besetzt. Corniculi kräftig und lang. Coxalflächen im hintersten Abschnitt verwachsen, nicht verstärkt. Alle 12 Hypostomleisten etwa gleich lang, verlaufen gerade und sind mit 12-21 gleich gestalteten Zähnen besetzt. In Höhe der 2. bis 5. Zahnleiste gehen Strukturlinien in die Coxalflächen ab. Coxalhaare ungefiedert. Chelicere: Mobilis mit 4 annähernd gleich grossen Zähnen. Fixus trägt oberhalb und unterhalb des Gabelzahnes jeweils 2, nach rückwärts gebogene Zähne. Genualorgan ein auffallend kleines Haar. Pulvillum mit kurzen Fransen besetzt. Epistom: Epistomrand weit vorgezogen und in 3 Spitzen differenziert, von denen die mittlere wenig länger und schlanker ist als die Seitenspitzen. Ventralfläche: Seitlich an der Basis des Tritosternums liegt ein kleines Schildpaar, darunter ein grosses langgestreckt dreieckiges, am Rande granuliertes Jugularschildpaar. Vorderer Sternalrand konvex, Sternale gross und breit, polygonal gefeldert, nur über die Coxen II greifen und schräg nach vorne zulaufend. Hinterer Sternalrand einen stumpfen Winkel bildend. Paragynia gross, seitlich hinten spitz zulaufend, Nymphae sehr klein. Endogynium besteht aus einem bukettartigen mit feinen Zacken besetzten häutigen Gebilde und einer tiefer gelegenen, stärker chitinisierten und granulierten fächerartigen Figur. Epigynium in breiter Spitze zulaufend, hinter den Coxen IV stark verbreitert. Eine Verschlussleiste zieht der Innenseite des Randes entlang und ragt unterhalb der Spitze keulenartig vor. Ventrianale polygonal gefeldert, mit 11 V-Haaren, nach vorne um die Coxen IV, III und II greifend, das Peritrema aufnehmend und seitlich oberhalb der Coxen II stumpf zulaufend. Vom Peritrema zieht eine unstrukturierte Chitinfläche schräg zur Coxa IV. Dorsalfläche: Rückenschilder verwachsen, Strukturverlauf lässt die alten Schildgrenzen erkennen, Textur polygonal. Haare alle ungefiedert. Biologie: 3 Weibchen dieser Art fand ich in einer Siebprobe aus Norditalien. Nähere Angaben über Fundort und Biotop fehlen. Systematik: Wegen der stark durchscheinenden und m.W. bei keiner anderen Art in ähnlicher Form vorkommenden fächerförmigen Chitinplatte im Endogynium nenne ich diese neue Spezies Pergamasus flabelliformis.

Pergamasus (Pergamasus) dentifer n.sp.: Abb. 57; Gr: W656x325. Farbe u. Gestalt: Weichteil und Schilder dunkelbraun. Körper langgestreckt oval. Hinter den Coxen IV Körper taillenartig eingeschnürt. hypostom: Lacinae mit langen schlanken Mittelzipfeln, basal seitlich ausgebogen und gefranst. Unterste Franse stark verdickt und wahrscheinlich als Paralacinium anzusehen. Corniculi schlank, spitz zulaufend. Coxalflächen ab Q5 verwachsen. Vorne an der Innenseite der Corniculi 2 typische Zähnnchen ausgebildet, Flächen durch 5-6 formkonstante Chitinplatten verstärkt. Qx fehlt. Zahl der Zahnleisten konstant 11, Zahl der Einzelzähnnchen 13-30. Alle Leisten etwa gleich lang und gerade verlaufend. C4 fein gefiedert, C2 und C3 etwa in gleicher Höhe gelegen. Chelicere: Schere klein, beide Glieder schlank, Mobilis quadridentat. Bezahnung des Fixus nicht stark ausgeprägt: Oberhalb des Gabelzahnes 2 kleinere, unterhalb 2 grössere Zähne und 2 höckerartige Vorwölbungen. Pulvillum schwach, aber sehr fein gefranst. Genualorgan normal, Spaltporen verhältnismässig klein. Epistom: Epistomrand weit vorgezogen, in 3, etwa gleich grosse, eng beieinander stehende Zacken differenziert. Unterhalb des Epistomrandes verläuft eine linsenförmige arttypische Feinstruktur. Ventralfläche: Vorderer Sternalrand zwischen v1'-v1 wenig konkav verlaufend. An diese Mulde schliesst sich ein langgestreckt spindelförmiges und strukturloses Schildchen an, das wahrscheinlich vom Sternale abgespalten wurde. Oberhalb eines grossen langgestreckten, seitlich verstärkten Jugularschildpaares liegt seitlich der Tritosternumbasis ein kleineres ovales Schildchen und seitlich unterhalb der Coxen I ein grösseres und 3 kleine Einzelschilder. Sternale langgestreckt, würfelig gefeldert. Die Textur läuft zur Mitte des Sternalhinterrandes strahlig zusammen. Hinterrand des Sternale einen stumpfen Winkel bildend. Paragynia gross und breit, polygonal gefeldert und mit kleinen Nymphae. Endogynium kräftig chitiniert und stark durchscheinend, mit einem kronenartig gezackten Chitinband, dessen Seitenzacken die übrigen an Länge überragen. Unterhalb des Chitinbandes liegt ein fäustlingförmiges, granuliertes, am Rande stark chitiniertes Gebilde. Von der Seite her ragen 2 häutige granulierte Lappen vor. Epigynium spitz zulaufend, sich hinter den Coxen IV verbreiternd und ohne Verstärkungen. Ventrianale bedeckt annähernd die gesamte Ventralfläche, setzt sich nach vorne nicht fort, ist polygonal gefeldert und trägt 10 Haarpaare. Extremitäten: I.: 550 schlank, II.: 325 kräftig, III.: 300 kräftig, IV.: 510 kräftig. Dorsalfläche: Beide Rückenschilder sind miteinander verschmolzen. Der Verlauf der Polygonalstruktur zeigt deutlich die Verwachsungsnaht. s3, r3, 6 fehlen. Biologie: In nur wenige Tage altem Pferdemit und aus einer Laubwald-Humusprobe siebte ich ausschliesslich Weibchen dieser Art. Die Männchen und die dazu gehörigen Entwicklungsstadien bedürfen noch einer Neubeschreibung. Systematik: Diese neue Spezies steht Pergamasus runciger nahe, unterscheidet sich aber wesentlich in der Ausbildung der Jugularia, des Peritremas, Endogyniums und auch des Digitus mobilis der Chelicere.- Wegen der auffallenden und stark durchscheinenden Zähne im Endogynium nenne ich die neue Art Pergamasus dentifer.

Pergamasus (Pergamasus) incisus n.sp.: Abb. 58; Gr: W565x450. Farbe u. Gestalt: Weichteil schwach gelb, Schilder nur wenig dunkler und sich kaum abhebend. Körper oval. Hypostom: Lacinae nicht lang ausgezogen, basal verbreitert und mit verschieden langen Fransen besetzt. Corniculi gross, Coxalflächen ab Q6 verwachsen, durch 5 Paar Chitinplatten verstärkt. Alle Coxalhaare gefranst. Chelicere: Mobilis mit stark einwärts gebogenem Endhaken und 3 stark gekrümmten Einzelzähnen. Oberhalb des Gabelzahnes trägt die Kaukante des Fixus 2-3 kleinere Einzelzähne, unterhalb davon ist sie in ebenfalls 2 Zähne und 2 knopfartige Vorsprünge ausgezogen. Das Pulvillum trägt sehr feine Fransen, das dorsale Sinneshaar ist beiderseits gezackt. Epistom: Epistomrand in zwei schlanke, wenig seitwärts gebogene und eine auffallend breite, stumpf zulaufende Spitze ausgezogen, darunter verlaufen grosse Strukturlinien. Ventralfläche: Ausser einem sehr massiven grossen Jugularschild, welches am Rande besonders stark chitiniert ist, liegt seitlich des Tritosternums und neben dem grossen Schild ein kleineres, ebenfalls stark chitiniertes Schild. Sternale langgestreckt, über den Coxen II stark verbreitert und polygonal gefeldert. Der Hinterrand des Sternale bildet einen stumpfen Winkel. Typisch für die Art ist ein Einschnitt im Sternale. Diese Zäsur reicht von der Mitte des hinteren Sternalrandes bis in Höhe von v2. Die Paragynia sind breit und reichen weit zwischen die Coxen III und IV. Im Endogynium beobachtet man 2 zueinander gekrümmte häutige Lappen, die distal fingerartig gespalten sind. Epigynium kräftig, spitz zulaufend und in halber Höhe schulterartig ver-

breitert. Auf der Innenseite am Rand und unterhalb der Spitze mit Chitinverstärkungen als Verschlusseinrichtungen. Ventrianale breit, polygonal gefeldert, nach vorne nur um die Coxen IV und III herumreichend, mit 11 Haarpaaren und einem grossen breiten Cribrum. Peritrema von einem unstrukturierten Peritrematalschild umgeben, welches mit dem Dorsale verwachsen ist. Extremitäten: I.: 810 schlank, II.: 595 kräftig, III.: 540 schlank, IV.: 845 schlank. Dorsalfläche: Beide Rückenschilder miteinander verwachsen, notocephaler Schildanteil ohne Struktur, hinter i5-z3-s6-s7 beginnt eine polygonale schuppenartige Struktur. Vorderer Schildteil mit 22 Haarpaaren. Biologie: 2 Weibchen dieser mir unbekanntes Art fand ich in einer Probe faulender Apfel, 3 weitere Exemplare in nur wenige Tage altem Pferdemist. Systematik: Wegen des tiefen Einschnittes im Sternale, der von der Mittellinie des Hinterrandes bis in Höhe von v2 reicht, nenne ich diese neue Spezies Pergamasus incisus. Sie steht Pergamasus lapponicus nahe, unterscheidet sich aber durch die Ausbildung der Jugularia, das Endogynium, die Zahnleistenzahl des Hypostoms, die Form des Peritremas und die Gestalt des Epistoms.

Pergamasus (Pergamasus) ologamasoides n.sp.: Abb.59; Gr: W865x620. Farbe u.Gestalt Weichteil und Schilder dunkelbraun, Beine besonders stark chitinisiert. Körper gleichmässig oval, einige Exemplare in Stigmahöhe wenig verbreitert. Hypostom: Lacinae in der Mitte sehr lang und kräftig ausgezogen, an der Basis verbreitert und mit Fransen besetzt. Paralacinae am Grund der Lacinae entspringend, keilförmig und stark nach vorne abgewinkelt. Corniculi kräftig, Coxalflächen im hinteren Teil verwachsen, durch 4 kleinere Chitinplatten verstärkt. Zahl der Zahnleisten nicht konstant, zwischen 10 und 11 schwankend; Leisten an Länge nach hinten zunehmend und mit 16-30 feineren Zähnen besetzt und seitlich durch schräg zwischen jedem Zahnleistenpaar zulaufende Chitinleisten verbunden. 4-5 lange Strukturlinien gehen in die Coxalflächen ab. Alle Coxalhaare gefranst. Chelicere: Mobilis tridentat, Fixus mit 2 kleinen Zähnen oberhalb des Gabelzahnes und 2 wenig grösseren unterhalb davon. Genualorgan sehr kräftig, Pulvillum mit feinen Fransen besetzt. Epistom: Epistomrand in 3 etwa gleich grosse Zacken ausgezogen, in seiner Form nicht konstant. Ventralfläche: Jugularia gross, dreieckig, auffallend langgestreckt und in der Mitte eng zusammenstossend. Eine ähnliche Form ist mir bei keiner anderen Art der Gattung bekannt. Sternale über den Coxen II nach vorne abgesschrägt auslaufend, polygonal gefeldert und mit kräftigen Chitinleisten, die sich kreuzen, diagonal etwa von v1 der linken Seite zu v2 der rechten Seite und umgekehrt verlaufen. Paragynia schmal, an der Innenseite stark chitinisiert und mit eigenartigen bandförmigen Verstärkungen, welche direkt in die Nymphae übergehen. Epigynium auffallend breit und gedrunken, in eine knopfartige kurze Spitze auslaufend, am Rand der Innenseite mit dicker Chitinauflage und einem hakenartigen, vorspringenden Chitinblatt an der Spitze, welches als Verschlussmechanismus dient. Ventrianale wie Epigynium mit grobmaschiger Polygonalstruktur, breit, und seitlich weit um das Epigynium, die Coxen IV, III und II herumgreifend, oberhalb des Sternalvorderrandes spitz zulaufend. Ventral Schild mit der typischen Haarzahl, Peritrema von einem strukturierten Peritrematalschild aufgenommen, welches in Höhe von r2 mit dem Dorsale verwächst. Extremitäten: I.: 880 s.schlank, II.: 635 kräftig, III.: 580 schlank, IV.: 865 schlank. Bein II, III und IV fallen durch die sehr kräftigen Coxen auf, während Bein I gleichmässig lang und schlank ist. Dorsalfläche: Beide Rückenschilder nahtlos miteinander verwachsen, seitlich auf die Ventralseite übergreifend und in Höhe von r2 mit den Peritrematata verwachsen. Eine schuppige Struktur kann erst hinter i5-z3-s6-s7 beobachtet werden. Die Haare sind alle kurz, schlank, ungefi edert und meist etwas gewellt. s3,4 fehlen. Der hintere Schildteil ist nicht polytrich. Biologie: Aus Erlenumulm und einer Laubwaldprobe der Erlanger Umgebung siebte ich mehrere Weibchen dieser neuen Spezies. Systematik: Wegen der grossen Ähnlichkeit mit einigen Ologamasus-Arten nenne ich die neue Art Pergamasus ologamasoides. Durch die Ausbildung der grossen, annähernd zu einem einheitlichen Band verwachsenen Jugularia, die Strukturleisten auf dem Sternale (vgl. Olog. intermedium), das breite und massige Epigynium erinnert die Spezies stark an die Ologamasus-Arten.

Pergamasus (Pergamasus) bulbosus n.sp.: Abb.60; Gr: W865x580. Farbe u.Gestalt: Dunkelbraun chitinisiert und die Schilder nur wenig sich abhebend. Körper oval bis eiförmig. Hypostom: Lacinae an der Basis verbreitert und gefranst. Paralacinae dornartig zueinander gebogen. Corniculi kurz und sehr kräftig. Coxalflächen im hinteren Teil verwachsen und durch 4 grosse Chitinplatten verstärkt. Zahl der Zahnleisten konstant. 12.Abschlusszahnleiste in der Mitte nach vorne ausgebogen

und länger als die übrigen Leisten. Die Zahl der nach hinten zu grösser werdenden Einzelzähnen schwankt zwischen 12 und 28. In Höhe von C2 gehen meist 2 Strukturlinien in die Coxalflächen ab. Coxalhaare ungefiedert. Chelicere: Scherenglieder schlank; Mobilis quadridentat, sein unterster Zahn ist am stärksten entwickelt. Fixus mit oberhalb und unterhalb des Gabelzahnes jeweils 2 Einzelzähnen. Genualorgan ein sehr kräftiges Haar. Pulvillum nur mit auffallend kleinen Fransen. Epistom: Der Epistomrand ist in 3 grosse massive Zacken ausgezogen. Ventralfläche: Jugularia gross und breit, in sich strukturiert und dem Sternalrand eng aufliegend. Sternale breit und gedrungen, seitlich wenig über die Coxen II greifend und nach vorne abgeschrägt. Hinterrand des Sternale bildet einen rechten Winkel. Struktur des Schildes polygonal, im hinteren Teil nicht erkennbar. Paragynia gross, am Innenrand verstärkt, Nymphae lappenartig. Endogynium aus einem häutigen Rohr bestehend, in dessen Lumen von unten her 2 längere Zapfen und zwischen diese ein kürzerer gegabelter Zahn hineinragen. Die Zapfen sind am Ende verstärkt u. granuliert. Das Epigynium ist basal verbreitert, die Spitze trägt einen zwiebelartigen Aufsatz und ist durch Chitinverstärkungen vorgewölbt. Das Ventrianale bedeckt den gesamten Weichteil, greift um die Coxen IV, III und II herum, verwächst nicht mit dem Sternale, ist polygonal gefeldert und schwach polytrich. In Höhe der Inguinalia ist eine kleine granuliert Fläche erkennbar. Das Peritrema ist weder mit dem Ventrile noch mit dem Dorsale verwachsen. Extremitäten: I.: 1005 schlank, II.: 735 kräftig, III.: 580 kräftig, IV.: 935 schlank. Dorsalflächen: Rückenschilder verschmolzen, seitlich etwas auf die Ventralseite übergreifend. Vorderteil des Schildes strukturlos und nur mit 3 Reihen schuppenförmiger Plättchen zwischen i4 und i5. Wenig hinter i5 beginnt eine Polygonalstruktur, die in Gegend der eigentlichen Schildgrenze zusammengedrückt erscheint. Dorsalhaare einfach. r2, s3, 4 fehlen. Biologie: 3 Weibchen dieser Art standen mir aus einer Humussiebprobe der Marmolatagruppe in Oberitalien zur Verfügung. Die Probe wurde in 2300m gesiebt. Systematik: Wegen der eigenartigen und arttypischen zwiebelartigen Spitze des Epigyniums nenne ich die Art Pergamasus bulbosus. Pergamasus (Pergamasus) longispinosus n.sp.: Abb. 61; Gr.: M1275x765. Farbe u. Gestalt: Weichteil goldbraun, Schilder wenig dunkler. Körper langgestreckt oval. Hypostom: Lacinae bis in halbe Höhe der Basalglieder herunterreichend. Corniculi an der Basis sehr kräftig, distal gekrümmt. Basalglieder weit vorgestreckt und unterhalb der Corniculi an der Innenseite wulstartig verbreitert. Coxalflächen im hinteren Abschnitt verwachsen und mit 11 sehr fein bezahnten Leisten. Die 2 vordersten Leisten sind in der Mitte vorgezogen, seitlich werden die Leisten im vorderen Teil von der sehr kräftigen Innenleiste der Grundglieder eingerahmt. C2, C3, C4 gefiedert. Chelicere: Scherenglieder sehr kräftig. Mobilis mit 2 grossen, rückwärts gerichteten und weit auseinander stehenden Einzelzähnen. Calcar lang und schlank, durch einen besonders langen, aber schmalen Schlitz vom Glied getrennt. Digitus fixus spitz zulaufend, eine Kaukante stark aufgelöst und in etwa 12-16 kleinere Zähnen, die in ihrer Zahl und Form nicht konstant sind, gegliedert. Das dorsale Sinneshaar ist fein und lang. Epistom: Epistom dreizinkig, sein Mittelzapfen an der Basis breit, lang ausgezogen und von 2 schlanken auswärts gebogenen Seitenästen flankiert. Ventralfläche: Geschlechtsöffnung durch grossen und stark chitinisierten Deckel verschlossen, der weit über den vorderen Sternalrand hinausragt. Jugularia gross, dem Sternalrand aufliegend und zu den Coxen I hin in einen langen Zipfel ausgezogen. Sternalrand zwischen v1-v1 stark halbmondförmig eingebogen. Die gesamte Ventralplatte ist würfelig gefeldert, nur zwischen v2 und v3 werden die Strukturlinien etwas zusammengedrängt, da unterhalb davon 2 nierenförmige, dunkel gefärbte Chitinwülste aus dem Sternum hervortreten. Um die Coxen II, III und IV ist die Panzerung durch unstrukturierte Chitinleisten verstärkt. Von der Coxa IV steht ein zahnartiger Zapfen auf das Ventralschild über, lässt aber den zweigeteilten Coxalporus unbedeckt. Alle V-Haare sind ungefiedert. Extremitäten: I.: 1600 s. schlank, II.: umgeb., III.: 990 schlank, IV.: 1570 s. schlank. Bein II des Männchens stark abgewandelt, mit zahlreichen kleineren und grösseren Apophysen versehen und zum Körper hin gekrümmt. Der Femur trägt statt des üblichen Spornes nur eine kleine warzenartige Vorwölbung, an deren Ende ein einzelnes Haar sitzt und statt des Proc. axillaris einen zweikuppigen Chitinwulst am Ende des Gliedes. Das Genu ist langgestreckt, basal stark chitinisiert und trägt an der Innenseite eine kräftige, rückwärts gerichtete Apophyse, welche gegen das Glied hin eine geriefte grosse Fläche und am Grund eine beulige Verdickung besitzt. Lateral fällt ein vorwärts gerichteter und gebogener Chitindorn

auf. Auch die Tibia besitzt 2 Apophysen: wenig oberhalb des Genu entspringt ein schlanker, langgestreckter, rückwärts gerichteter Sporn, der etwa doppelt so lang ist wie der des Genu. An der Aussenseite des Beines entspringt eine grosse keulenartige Apophyse, an deren Spitze ein langes Haar sitzt. Dorsalfläche: Beide Rückenschilder miteinander und mit der Ventralplatte verwachsen. Der Verlauf der Texturen lässt die Trennungslinie deutlich erkennen. Beide Schilder sind gleichmässig schuppen- oder würfelförmig strukturiert, ihre Haare sind ungefiedert und zwischen 92 und 98 lang. Das Notocephale trägt die übliche Haarzahl, das Notogaster ist stark polytrich. Biologie: 2 Männchen dieser Art wurden aus einem trockenen Wurzelballen gesiebt. Systematik: Pergamasus longispinosus ist mit Pergamasus (Amblygamasus) dentipes KOCH nahe verwandt, unterscheidet sich aber wesentlich durch die beiden Chitinwülste zwischen v_3 und v_4 auf der Ventralseite, den langen, starken Mittelast des Epistoms und den überlangen Sporn an der Tibia des 2. Beinpaars.

20. Zwei neue Pergamasus-Arten aus Ameisennestern von Dr. E. GREIM

Pergamasus acutus n.sp.: Abb. 77; Gr: W662-676x324-345, M576x345. Gestalt: lang, schlank, vorn gerade abgeschnitten, hinten zugespitzt. Struktur: Alle Schilder zeigen die für Pergamasus übliche, polygonale Felderung. Haare: lang und spitz, am Idiosoma glatt, an den Beinen mehr oder weniger gefiedert und zwar bei den Weibchen besser sichtbar, bei den Männchen kaum zu erkennen. Schilder: Der Rücken bleibt am Hinterrand unbedeckt; die Jugularia in beiden Geschlechtern dreieckig, beim Weibchen länger gestreckt als beim Männchen; Epigynium gleichseitig dreieckig, charakteristisch das hufeisenförmige Endogynium mit den gefransten Vorderenden. Mundwerkzeuge: die Hypostomkästchen mit mehr als 20 Zähnen, die Corniculi des Männchens mit einer kleinen Kerbe; die Scherenglieder schmal, Digitus mobilis beim Weibchen mit 4, beim Männchen mit 1 Zahn, der Spalt ziemlich breit; die 3 Epistomzacken beim Männchen nicht so tief eingeschnitten. Beine: lang, I und IV sehr dünn, II stark verdickt, alle Ambulakren lang und dünn mit kräftigen Krallen. Weibchen: I 762, II 566, III 458, IV 750, ein Haar an Tarsus IV erreicht 130, die übrigen 45-80. Männchen: I 670, II 505, III 380, IV 660, die Tarsalhaare sind mehr verstärkt als beim Weibchen. Biologie: Die formicoxene Art wurde frei im Nest von Myrmica laevinodis, Formica fusca, Lasius brunneus gefunden.

Pergamasus erlangensis n.sp.: Abb. 78; Gr: W540x280. Struktur: Alle Schilder sind in der für Pergamasus üblichen Weise gefeldert. Haare: spitz, glatt, mässig lang, die Humeralhaare unterscheiden sich nicht von den übrigen. Schilder: der Rücken völlig bedeckt; die Peritrematalia vom Parapodialschild getrennt; charakteristisch die kreisförmigen Linien unter dem Epigynium. Mundwerkzeuge: Digitus mobilis des Weibchens mit 3 Zähnen. Beine: I 530, II 400, stark verdickt, III 340, IV 525, die Haare an Bein I dünn, an den anderen kräftig, an den Tarsen dornartig. Biologie: Die Art wurde frei im Nest von Formica fusca, glebaria gefunden.

21. Die Gattung Ologamasus BERLESE 1892 (=Hologarasus OUDEMANS 1936)

Bestimmungstabelle von Weibchen und Männchen

Untergattungen

Die Gattung Ologamasus wurde 1892 durch BERLESE zunächst als Untergattung aufgestellt, die er Hologamasus nannte. In Redia III 1906 führt er die gleiche Untergattung unter dem Namen Ologamasus und erwähnt in einer Fußnote, dass der Name Hologamasus falsch sei, da er auf einem orthographischen Fehler beruhe. 1916 hat BERLESE selbst dem Subgenus den Rang einer selbständigen Gattung eingeräumt. Die rechtmässige und richtige Bezeichnung ist also: Ologamasus BERLESE 1892. Als Typenart des neuen Subgenus innerhalb des Genus Gamasus LATREILLE 1806 gibt BERLESE Ologamasus calcaratus C.L.KOCH an. Das Charakteristikum ist kurz aber prägnant und besagt, dass das Dorsalschild die ganze Dorsalfläche bedeckt, die Corniculi labiales des Männchens zweigespalten sind, und das weibliche Ventralfeld hinter dem vierten Beinpaar mit dem Dorsalschild verschmolzen ist. BERLESE war von vornherein klar, dass die von ihm 1888 beschriebene Art Gamasus aberrans neben der Typenart und deren Varietäten mit in das Genus, bezw. Subgenus gehört. 1906 wurde dann in Redia III Gamasus (Ologamasus) pollicipatus BERLESE

mit ihren Varietäten und das Weibchen von Gamasus (Ologamasus) inornatus BERLESE hinzugefügt. Das Männchen zu Ologamasus inornatus beschreibt BERLESE erst 1916. Ausser diesen von BERLESE beschriebenen Ologamasus-Arten wurden durch andere Autoren drei weitere Spezies bekannt. Bei meinen Untersuchungen fand ich zwei neue Arten hinzu. Die Gattung Ologamasus besteht demnach heute aus acht Arten:

<u>Ologamasus calcaratus</u> (KOCH 1839)	<u>Ologamasus rotulifer</u> WILLMANN 1940
<u>Ologamasus pollicipatus</u> (BERLESE 1906)	<u>Ologamasus intermedius</u> n.sp.
<u>Ologamasus inornatus</u> (BERLESE 1906)	<u>Ologamasus absoloni</u> WILLMANN 1940
<u>Ologamasus hemisphaericus</u> VITZTHUM 1923	<u>Ologamasus minimus</u> n.sp.

Bei eingehender Betrachtung der bis jetzt noch geringen Zahl von Ologamasus-Arten, die sich in ihrem gesamten Habitus sehr ähnlich sind, konnten zwei Formengruppen unterschieden werden. Beide Formengruppen lassen sich klar gegeneinander abgrenzen und zeigen keinerlei Übergänge. Sie unterscheiden sich: 1. in der Ausbildung der Jugularia und des Prästernale und 2. in der Art und dem Grad der Verwachsung von Ventrianale mit Dorsale bei Weibchen und Männchen. Zu diesen, nur bei den Adulten in Erscheinung tretenden Merkmalen, kommt noch ein drittes grundsätzliches, durch alle Entwicklungsstadien hindurchgehendes: die Bezahnung des Digitus mobilis.

Innerhalb jeder Formengruppe lassen sich demnach Arten zusammenfassen, die sich untereinander nur wenig unterscheiden, innerhalb einer Art aber eine auffallende Konstanz zeigen.- Die scharfe Abgrenzbarkeit beider Gruppen, die Summe der Merkmale und ihre Bedeutung veranlassen mich dazu, diese Formengruppen als Untergattungen zu betrachten. Das Genus Ologamasus BERLESE 1892 gliedert sich demnach in zwei Untergattungen:

1. Subgenus Ologamasiphis nov.subgen.
2. Subgenus Ologamasus sen.str.

Die Gattung Ologamasus BERLESE 1892, deren Arten beim flüchtigen Betrachten den Uropodinen ähnlich sehen, stellt gewissermassen das Endglied in der Familie der Parasitidae dar. Die fortschreitende Verwachsung der beiden Rückenschilder und die Annäherung der Ventral- und Dorsalpanzerung erreicht bei den Ologamasus-Arten ihren Höhepunkt.

Während bei den Spezies der Untergattung Ologamasiphis das Dorsalschild seitlich nur um den Körper herumgreift, ohne mit dem Ventrianalschild zu verwachsen, verschmilzt bei den Arten der Untergattung Ologamasus sen.str. das Dorsale sogar mit dem Ventralschild. Das Subgenus Ologamasus sen.str. muss deshalb noch hinter die Untergattung Ologamasiphis nov.subgen. gestellt werden und das Genus Ologamasus BERLESE 1892 als siebente und letzte Gattung den Parasitidae untergeordnet werden.

1. Die Untergattung Ologamasiphis nov.subgen.

Deutonymphe mit einem Paar kleiner Jugularia. Beim Weibchen Jugularia klein, in Ein- oder Zweizahl ausgebildet; Ventralbehaarung häufig vom Typus abweichend. Ventrianale an keiner Stelle mit dem Dorsale verwachsen, sondern einen gleichmässig breiten Weichteilstreifen zwischen sich lassend. Hypostom ohne Paralaciniacae. Digitus mobilis der Schere beim Weibchen und allen Entwicklungsstadien quadridentat. Die Untergattung Ologamasiphis scheint weniger artenreich zu sein als die Untergattung Ologamasus s.str. Bis jetzt gehören ihr nur zwei Arten an:

Ologamasus rotulifer WILLMANN 1940
Ologamasus minimus n.sp.

2. Die Untergattung Ologamasus sen.str.

Deutonymphe mit zwei Paar kräftigen Jugularia. Beim Weibchen Jugularia zu einem grossen, bandförmigen, oben leicht strukturierten Praesternale verschmolzen, dem noch ein bis zwei Nebenjugularia anliegen können. Ventrianale mit Dorsale mehr oder weniger weit verwachsen. Hypostom mit hakenartigen, kleinen Paralaciniacae. Digitus mobilis der Schere beim Weibchen und allen Entwicklungsstadien tridentat. Zur Untergattung Ologamasus sen.str. gehören folgende Arten:

Ologamasus calcaratus (KOCH 1839)
Ologamasus inornatus BERLESE 1906
Ologamasus intermedius n.sp.
Ologamasus absoloni WILLMANN 1940
Ologamasus hemisphaericus VITZTHUM 1923

Bestimmungstabelle für die Weibchen der Gattung Ologamasus BERLESE 1892

- 1 (8) Digitus mobilis der Schere tridentat, Praesternale ausgebildet, Ventrianale mit Dorsale teilweise verwachsen
= Untergattung Ologamasus s.str.
- 2 (5) Sternale mit starker Strukturleiste in Höhe von pv2
- 3 (4) Sternale mit deutlichem Längsspalt, beide Sternalteile durch die Strukturleiste miteinander verbunden
= Ologamasus (Ologamasus) inornatus (BERLESE 1906)
- 4 (3) Im Endogynium eiförmige Figur mit mehreren zur Mittellinie vorspringenden Spitzen (nach WILLMANN 1940)
= Ologamasus (Ologamasus) absoloni WILLMANN 1940
- 5 (6) Vorderrand des Sternale seitlich innerhalb v1 mit tiefer Einkerbung, Endogynium aus 2 zueinandergebogenen Haken bestehend
= Ologamasus (Ologamasus) calcaratus (KOCH 1839)
- 6 (7) Sternale mit 2 kräftigen, sich überkreuzenden Strukturleisten, Epigynium mit 5-spitzigem Vorderrand, Endogynium kreisförmig mit zur Mitte vorspringenden Chitinspitzen
= Ologamasus (Ologamasus) intermedius n.sp.
- 7 Trochanter IV mit starkem externem Dorn (nach VITZTHUM 1923)
= Ologamasus (Ologamasus) hemisphaericus VITZTHUM 1923
- 8 (1) Digitus mobilis der Schere quadridentat, Praesternale fehlt, Paralici-nae ebenfalls nicht vorhanden, Ventrianale mit Dorsale nicht verwachsen
= Untergattung Ologamasiphis nov.subgen.
- 9 (10) Sternale mit 2, sich nicht überkreuzenden Strukturleisten, Epigynium mit kräftiger Mittelspitze, Endogynium mit wagenradähnlicher Figur
= Ologamasus (Ologamasiphis) rotulifer WILLMANN 1940
- 10 Sternalstruktur polygonal, in nach vorne gehender Bogenlinie angeordnet, Epigynium mit eigenartig zungenförmig verbreiteter Mittelspitze
= Ologamasus (Ologamasiphis) minus n.sp.

Bestimmungstabelle für die Männchen der Gattung Ologamasus BERLESE 1892

- 1 (4) Sporn und Processus axillaris am Femur knopfartig
- 2 (3) Sternumrand vorne halbkreisförmig ausgeschnitten, schwach konvexe Strukturleiste von pv2' zu pv2 ziehend, Digitus fixus mit mindestens 8 Zähnen, Digitus mobilis vielzählig
= Ologamasus (Ologamasus) inornatus (BERLESE 1906)
- 3 (1) Sternumrand vorne nur wenig konkav, starke Strukturleiste von v3 bis in Höhe zwischen v1 und v2 sich vorwölbend, Digitus mobilis monodontat
= Ologamasus (Ologamasus) intermedius n.sp.
- 4 (1) Sporn und Proc.axillaris am Femur zahn- oder spornartig vom Körper ab-gespreizt
- 5 (6) Samenausfuhrung stark chitiniert, Sporn am Femur von Bein II kräftig und mit sehr breiter Basis, Apophyse der Tibia lang und schlank, Digitus mobilis polymorph
= Ologamasus (Ologamasiphis) rotulifer WILLMANN 1940
- 6 (7) Polygonalstruktur des Sternum bogenförmig angeordnet, Apophysen am Bein II alle sehr schlank und von den Gliedern weit abstehend, Proc.axillaris vom Hauptsporn weit entfernt gelegen, Digitus mobilis didentat
= Ologamasus (Ologamasiphis) minus n.sp.
- 7 (8) Sternumrand konkav, bis in die Höhe von v1 eingesenkt
- 8 (9) Sternumstruktur ein rundes "Excipulum" bildend, Apophysen der Tibia fein und schlank, dem Glied eng anliegend, Femursporn lang und vorne abgestumpft
= Ologamasus (Ologamasus) calcaratus (KOCH 1839)
- 9 Femursporn zugespitzt, Proc.axillaris an der Beininnenseite stehend, auf der Spitze ein steifes Haar tragend (nach WILLMANN)
= Ologamasus (Ologamasus) absoloni WILLMANN 1940

22. Neuzeichnung, Chaetotaxie, Synonyma, Literatur, Grösse, Biologie, Systematik bekannter Ologamasus-Arten

Ologamasus (Ologamasiphis) rotulifer WILLMANN 1940: Abb.63; Lit: C.WILLMANN 1940.
Gr: W650x480, M635x495, D630x490. Bi: Etwa 12 Exemplare dieser Art (eine Deutonymphe, neun Weibchen und zwei Männchen) wurden einer Laubwaldsiebprobe entnommen. Sy: Ologamasus rotulifer ist verwandt mit Ologamasus pollicipatus var. excipuliger (Abb.65), unterscheidet sich aber wesentlich in der Ausbildung des Endogyniums und der Scheren. Ologamasus (Ologamasus) calcaratus (KOCH 1839): Abb.64;
Syn: Gamasus globulus KRAMER, Gamasus tumidulus G.CANESTRINI e.FANZAGO 1877, Gamasus aberrans BERLESE 1888, Ologamasus pollicipatus BERLESE 1901. Lit: C.L. KOCH 1839 (Gamasus calcaratus), KRAMER (Gamasus globulus), G.CANESTRINI e.FANZAGO 1877 S.4 (Gamasus tumidulus), G.CANESTRINI et R.CANESTRINI 1882 S.44, G.CANESTRINI 1885 S.74, A.BERLESE 1888 S.24 (Gamasus aberrans), A.BERLESE 1882-1903 Taf.99, A.BERLESE 1905 S.249 u.284, A.BERLESE 1906 S.245, J.HALBERT 1911 S.54. Gr: D480x395, W650x523, M551x452. Bi: Die älteste Art der Gattung Ologamasus ist in Europa weit verbreitet und tritt sehr häufig in Moos, moderndem Laub und Baummulm auf. Sie wurde sogar, allerdings nur vereinzelt, aus verrottetem Mist gesiebt. Ologamasus (Ologamasus) inornatus (BERLESE 1906): Abb.66; Lit: A.BERLESE 1906
S.257, 283 (Gamasus (Ologamasus) inornatus), J.HALBERT 1911, S.54, A.BERLESE 1917 S.156, C.WILLMANN 1939 S.528. Gr: W635x495, M665x450. Bi: Diese, nicht sehr zahlreich vorwiegend in Moos vorkommende Art, wurde bereits von BERLESE (Frankreich 1916, Deutschland 1906), HALBERT (Irland 1915), SCHWEIZER (Schweiz 1922) und TRÄGARDH (Faer Oer 1931) beschrieben, so dass sie über weite Teile Europas verbreitet sein dürfte.

23. Zwei neue Ologamasus-Arten

Ologamasus (Ologamasiphis) minimus nov.spec.: Abb.67; Gr: 450x355, M410x300.
Farbe u.Gestalt: Tier länglich-oval. Ologamasus minimus ist die kleinste von mir gefundene Ologamasus-Art, die auch weniger stark chitinisiert ist. Hypostom: Keilförmig, sich nach hinten verbreiternd. Corniculi schlank; Laciniae seitlich schwach gefranst. Hypostomrinne breiter als sonst bei Ologamasus üblich; mit 10 sehr fein bezahnten Leisten. Coxalflächen nach Q8 verwachsen. Coxalflächen durch Chitinplatten verstärkt. Alle Coxalhaare ungefiedert. Chelicere: Beim Männchen ähnlich ausgebildet wie die abgewandelte bei Ologamasus rotulifer. Digitus fixus nur mit 4 fast gleich grossen Zähnen und langem schlanken Genualorgan. Epistom: Epistom in beiden Geschlechtern dreizinkig, mit eigenartiger Feinstruktur. Ventralflächen: Weibchen: Jugularia auffallend klein. Vorderer Sternalrand zeigt einen kleinen Einschnitt unterhalb des Tritosternums. Sternalstruktur polygonal, in nach vorne gehenden Bogenlinien angeordnet. Paragnathalschilder mittelkräftig, Nymphae nur als kräftige Anhängsel mit starker Versteifung ausgebildet. Im Endogynium konnte nur ein epithelausgekleidetes Rohr festgestellt werden. Epigynium fast so hoch wie breit, mit kurzem Seitenzipfel und eigenartiger Mittelspitze, deren Form sich der Gestalt der Verschlusseinrichtung anpasst. Neun V-Haare; V5 konnte nicht beobachtet werden, dafür tritt aber oberhalb und unterhalb V7 je ein Zusatzhaar auf. Länge der v- und V-Haare von vorne nach hinten abnehmend. Alle Ventral Schilder sind zusätzlich noch mit feiner Granulierung versehen. Ventral Schilder die Coxen III und IV umfassend. Peritrema vom Dorsale aufgenommen. Genitiventräle mit dem Dorsale nicht verwachsen. Männchen: Jugularia sehr klein (vgl.Weibchen), Sternum ebenfalls mit nach vorne gehender Bogenstruktur. Ventral Schild oberhalb der Coxen I nicht geschlossen. Extremitäten: I.: 690 schlank (565), II.: 395 kräftig (umgeb.), III.: 395 schlank (380), IV.: 635 schlank (550). Bein II des Männchens nicht stark verdickt, mit schlankem Sporn, Proc.axillaris weit nach oben verlagert. Genu mit kleiner, Tibia mit spitzer Apophyse. Dorsalflächen: In beiden Geschlechtern mit vollkommen einheitlichem, nach ventral übergreifendem Rückenschild. Haare kurz, auf dem Notoccephale durchschnittlich 35, auf dem Notogaster 19. Nur das Schulterhaar ist verhältnismässig lang entwickelt: r5: 146. Biologie: Diese neue Art, wohl die kleinste der bekannten Ologamasus-Arten, wurde (2 Weibchen, 3 Männchen) in Eichenmulm gefunden. Ihre auffallendsten Merkmale gegenüber den übrigen Arten der Gattung sind die Form des Epigyniums und die nach vorne gebogene Sternalstruktur.

Ologamasus (Ologamasus) intermedius n.sp.: Abb.68; Gr: W650x450, M590x380.
Farbe und Gestalt: Länglich oval, uropodinenähnlich; Gnathosoma nur wenig über den Körper hinausragend. Chitinisation stark dunkelbraun gefärbt. Hypostom: Weibchen: Corniculi mittelkräftig; Lacinae seitlich mit etwa 10 Fransen besetzt. Paralacinae klein, spitz auslaufend. Hypostomrinne mit 10, verschieden bezahnten Leisten. Coxalflächen nicht verwachsen. Von der Hypostomrinne gehen 5 Strukturlinien in die Coxalflächen ab. C2,C3,C4 gefranst, C3 in gleicher Höhe mit C2 stehend. Unter der Hypostomrinne liegt eine kräftige Chitinplatte. Männchen: Corniculi distal gespalten; Lacinae mit etwa 20 Seitenfransen. Leisten stärker gezahnt als beim Weibchen. C1,C3,C4 gefranst, C2 rückgebildet, in Höhe von C3 gelegen. Cheliceren: Weibchen: Sehr ähnlich der von Ologamasus inornatus. Männchen: Mobilis mit nur einem mittelkräftigen Zahn. Fixus mit mehreren kleinen, in der Grösse verschiedenen Zähnen. Pulvillum mit Einzelfransen. Epistom: Einspitzig, mit fein gesägten Schenkeln. Unterhalb des Randes spezifische Strukturlinien. Bei einigen Exemplaren wurde aber ein mehrspitziges, in die Breite gezogenes Epistom beobachtet. Ventralflächen: Weibchen: Strukturiertes Praesternale und seitlich je ein Paar Jugularia. Vorderer Sternalrand glatt. Sternale breit, mit 2 kräftigen Strukturlinien, die sich überkreuzend von pv1 der einen Seite zu pv2 der anderen Seite und umgekehrt erstrecken. Paragynia gross, mit nach unten anschliessenden Nymphae. Endogynium mit kreisförmiger Figur, von der aus mehrere Chitinspitzen in die Mitte vorspringen. Epigynium flach und breit mit 5-spitzigem Rand. Chitinversteifungen der Verschlusseinrichtung besonders seitlich und an der Mittelspitze ausgebildet. Haare von vorn nach hinten an Länge abnehmend. Ventriale meist mit 9 V-Haaren. Peritrema mit dem Dorsale verwachsen. Ventralschilder umschliessen die Coxen II bis IV und zeigen nur oberhalb der Coxen I einen RiB. Dorsale mit Ventrale von V8 nach hinten zu verwachsen. Eine Verwachsungsnah ist nicht mehr erkennbar. Männchen: Genitaldeckel kräftig. Ein Paar Jugularia. Von v3 aus wölbt sich eine kräftige Strukturlinie nach vorn bis in Höhe zwischen v1 und v2. Polygonalstruktur der ganzen Ventralplatte zusätzlich fein granuliert. Extremitäten: I.: 580 schlank, II.: 295 kräftig (umgeb.), III.: 480 schlank, IV.: 580 schlank. Bein II des Männchens nicht übermässig verdickt. Femur mit kleinem Sporn, dem seitlich der Proc.axillaris, ein kugeliges Köpfchen auf kleinem Sockel, ansitzt. Genu und Tibia mit kleiner Apophyse. Dorsalflächen: In beiden Geschlechtern ungeteilt, mit Wabenstruktur und kurzen gebogenen Haaren. Biologie: Mehrere Exemplare dieser Art wurden aus Nadelmischwaldboden gesiebt. Systematik: Diese neue Art ist sowohl mit Ologamasus inornatus als auch mit Ologamasus absoloni nahe verwandt. Von Ologamasus inornatus unterscheidet sie aber beim Weibchen: die Ausbildung des Sternale, die Form des Epi- und Endogyniums; beim Männchen: die vordere Sternalgrenze, die Strukturierung des Sternale und die Ausbildung der Scheren. Von Ologamasus absoloni unterscheidet sie beim Weibchen: die Sternalstruktur und die Form des Epigyniums; vom Männchen: die Genitalöffnung, das fehlende Haar auf dem Proc.axillaris und die Gestalt der Corniculi.

24. Neuzeichnung von fünf "Parasitus-Arten" aus den Sammlungen VITZTHUM in München und OUDEMANS in Leiden

Die von VITZTHUM und OUDEMANS beschriebenen Parasitus-Arten gehören nach der hier vorgetragenen systematischen Ansicht in die Gattung Eugamasus.

Parasitus bombophilus VITZTHUM 1930: Abb.72; Neuzeichnung von L,P,D,W,M = Eugamasus bombophilus (VITZTHUM 1930).

Parasitus vesparum OUDEMANS 1905: Abb.73; Neuzeichnung von L,P,D,W,M = Eugamasus vesparum (OUDEMANS 1905).

Parasitus numismaticus VITZTHUM 1930: Abb.74; Neuzeichnung von W = Eugamasus numismaticus (VITZTHUM 1930).

Parasitus crinitus OUDEMANS 1903: Abb.75; Neuzeichnung von L,P,D = Eugamasus crinitus (OUDEMANS 1903).

Parasitus vespillonum OUDEMANS 1902: Abb.76; Neuzeichnung von D = Eugamasus vespillonum (OUDEMANS 1902).

25. Beiträge zur Gattung Euryparasitus OUDEMANS 1901

Neubearbeitung des Männchens von Euryparasitus emarginatus (C.L.KOCH 1839)
Abb.70

Bei der Bearbeitung einiger Siebproben aus Maulwurfsnestern fand ich zwei sich sehr nahestehende Männchen. Das eine, welches sich durch seine enorme Grösse auszeichnet, konnte ohne Schwierigkeiten als das Männchen des 1839 von C.L.KOCH beschriebenen Gamasus emarginatus identifiziert werden. Gamasus emarginatus ist eine in Maulwurfsnestern nicht seltene Spezies, die seit ihrer Erstbeschreibung schon zu mancherlei Irrtümern und systematischen Meinungsverschiedenheiten Anlass gegeben hat. Dies geht allein schon aus den zahlreichen Namen hervor, unter denen die Art bekannt ist.- 1839 bildete KOCH das Weibchen der Art Gamasus emarginatus ab und beschrieb das dazugehörige Männchen. Noch im gleichen Jahre veröffentlichte er die Protonympe derselben Spezies, allerdings unter dem Namen Gamasus setiger. 1886 meldete MICHAEL ein Männchen unter dem Namen Gamasus terribilis, das sich mit Gamasus emarginatus KOCH als identisch erwies.- 1882 ordnete BERLESE Gamasus emarginatus den Poecilochiriden, 1892 der Gattung Gamasus zu. 1906 gibt BERLESE bekannt, dass ihm bei der Zuordnung von Gamasus emarginatus zu dem Genus Eugamasus ein Fehler unterlaufen sei, der auf die weniger guten Abbildungen MICHAELs zurückgeführt werden müsste. OUDEMANS habe aber bereits 1901 diesen Fehler berichtigt und für die Spezies das monotype Genus Euryparasitus aufgestellt.- 1903 beschrieb OUDEMANS die Deutonympe, zu der 1911/12 TRÄGARDH wertvolle Einzelheiten ergänzte. Von Larve und Protonympe gibt OUDEMANS 1913 ausgezeichnete Abbildungen und weist auf die Synonymität von emarginatus KOCH und terribilis MICHAEL hin.

Heute steht Gamasus emarginatus in der Gattung Euryparasitus, welche in den späteren Jahren von OUDEMANS der Familie Gamasolaelaptidae zugeordnet wurde.- Da die verschiedenen Nachbargattungen dieser Familie noch wenig exakt bearbeitet und nicht genau gegeneinander abgegrenzt sind, können über die Einordnung des Genus Euryparasitus nach modernen Gesichtspunkten noch keine bindenden Aussagen gemacht werden. Eines steht jedoch schon fest: die Spezies Euryparasitus emarginatus (KOCH) muss einer nahe benachbarten Familie der Parasitidae eingeordnet werden, die einerseits gemeinsame Merkmale mit den Parasitidae und andererseits mit den Laelaptidae zeigt; also eine Übergangsform, ein Bindeglied zwischen diesen grossen Familien darstellt.- So ist auch die Einordnung BERLESEs in die Gattung Eugamasus nicht allzusehr zu verurteilen. Es darf nämlich nicht vergessen werden, dass BERLESE nur das Männchen dieser Spezies vorlag, welches starke Anklänge an die Parasitiden zeigt. So ist das Rückenschild geteilt, die Ventralplatte hinter den Coxen IV in Sternigenitale und Ventrianale differenziert - eine Eigenart, die innerhalb der Parasitidae nur im Genus Eugamasus zu beobachten ist - und sind die Beine II zu ganz enormen Klammerbeinen, ähnlich wie bei den meisten Parasitidenmännchen umgebildet. Auch durch andere Merkmale kann man auf verwandtschaftliche Beziehungen schliessen. So ist die Ausbildung der Poren auf der Dorsal- und Ventralseite und, mit Ausnahme von je einem Zusatzhaarpaar auf Ventrianale und Notocephale, auch die Haarzahl und -anordnung sowie die Art der Strukturierung gleich denen der Parasitiden. Selbst das Hypostom weicht nur wenig von dem der Eugamasus-Männchen ab.- Völlig andersartig ist dagegen die Form des Epistoms, die Umbildung der Schere beim Männchen und vor allem die Ausbildung der Ventralfläche beim Weibchen.- Während die Dorsalflächen von Larve und Protonympe dem Parasitentyp nicht entsprechen, zeigt die Larve wiederum auf der Ventralseite die für die Parasitiden so typischen verlängerten Adanalhaare und das auffallend lange Postanalhaar. Wie bereits erwähnt, bedarf es erst neuer Überarbeitungen der anderen der Familie Gamasolaelaptidae zugeordneten Genera, um über die systematische Stellung von Euryparasitus endgültige Aussagen machen zu können.

26. Eine neue Euryparasitus-Art

Euryparasitus spurius nov.spec.: Abb.71; Das zweite Männchen dieser Probe zeigt durch die Ausbildung der Ventralpanzerung, die 23 Haarpaare auf dem Notocephale, das Epistom, die prinzipielle Gestaltung des Hypostoms - die Laciniae weichen allerdings wesentlich ab - und vor allem durch die Umbildung der Schere Ähnlichkeit mit Euryparasitus emarginatus. Da jedoch in der Strukturart, der Haarform und einiger anderer Abweichungen Unterschiede bestehen, ordne ich - nur mit Vor-

behalt - dieses Männchen der gleichen Gattung, also Euryparasitus ein. Endgültige Klärung, ob diese Zuordnung richtig ist, werden erst weitere Untersuchungen zeigen. Bis dahin soll die Art als Euryparasitus spurius geführt werden.

27. Zusammenfassung

1. Die Aufgabe der vorliegenden Arbeit bestand in einer Neubearbeitung der Familie Parasitidae OUDEMANS 1901.
2. Die Familie wurde einer Revision unterzogen und die ihr unterstellten Gattungen auf ihre Rechtmässigkeit geprüft. Dabei zeigte sich folgendes:
 - a) Die Familie Poecilochiridae muss als Gattung der Familie Parasitidae zugeordnet werden.
 - b) Dem Genus Eugamasus müssen die meisten als Parasitus beschriebenen Arten eingegliedert werden. Die Vielzahl der Spezies wurde durch das Aufstellen von Formengruppen untergliedert.
 - c) Die Familie Saprogamasidae ist hinfällig. Die ihr zu Grunde gelegte Gattung Saprogamasus ist der selbständigen Gattung Trachygamasus einzuordnen.
 - d) Der Typus der Gattung Parasitus ist nicht Parasitus coleoptratorum, sondern Parasitus fucorum.
 - e) Die Gattung Gamasodes stellt ein Genus der Familie Parasitidae dar.
 - f) Der Gattung Pergamasus muss die Gattung Leptogamasus als Subgenus unterstellt und die Spezies der Gattung Amblygamasus müssen ihr eingereiht werden.- Die Formenfülle der Pergamasus-Arten wurde durch die Einrichtung von drei Formengruppen unterteilt.
 - g) Das Genus Ologamasus kann in seiner bisherigen Form soweit bestehen bleiben, doch wird es in zwei Untergattungen gegliedert.
 - h) Die Gattung Nemnichia muss ebenso wie ihre Typenart als nicht mehr ansprechbar erklärt werden.
 - i) Nach Überprüfung des Typenpräparates wird die Gattung Oocarpais eingezogen. Die Typenart ist eine Pergamasus-Art.
 - k) Die Gattung Parasitellus muss eingezogen werden, da ihre Typenart identisch ist mit der weit älteren Type der Gattung Parasitus.
3. Insgesamt wurden 78 Arten abgebildet und davon 21 neue Arten beschrieben. Diese Arten wurden aus über 400 Eigenproben, zahlreichen Dauerpräparaten und ungefähr 375 weiteren, mir freundlicherweise zur Verfügung gestellten Proben, entnommen.
4. Wie die Gattungen, so wurden auch die einzelnen Arten auf ihre Rechtmässigkeit geprüft und nahe verwandte Spezies gegeneinander abgegrenzt.- Soweit es im Rahmen dieser vorwiegend systematisch ausgerichteten Arbeit möglich war, wurde auf die Biologie der einzelnen Arten kurz eingegangen.
5. Neben einem Bestimmungsschlüssel für die Gattungen wurden Bestimmungstabellen für die neu überarbeiteten Spezies angefertigt und zwar getrennt für Weibchen und Männchen oder Deutonymphen.

28. Literatur

BAKER, E.W. 1952 An Introduction to Acarology.- New York, 1-465. BANKS, N. 1916 Acarians from Australian and Tasmanian Ants an Ant-nests.- Transactions of the Royal Society of South Australia. vol. xl. 224-240. BERLESE, A. 1882 Note acarologiche.- Atti del R. Istituto veneto di science, lettere ed arti. 8, 1-29. 1882-92 Acari, Myriapoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta. Ordo Mesostigmata (Gamasidae). 1-143; 169 Taf. 1888 Acari Austro-Americani.- Bull. Soc. Ent. Ital. 20, 1-52. 1903 Acari nuovi (Manipulus II).- Redia 1, 255-259. 1904 Acari nuovi.- Redia 2, 10-231. 1905 Monographia del Genere Gamasus LATR.- Redia 3, 66-304. 1910a Lista di nuove specie e nuovi generi di Acari.- Redia 6, 242-272. 1910b Brevi diagnosi di generi e specie nuovi di Acari.- Redia 6, 198-241. 1914 Acari nuovi.- Redia 10, 113-150. 1916 Centuria prima, seconda, terza di Acari nuovi.- Redia 12, 19-125, 125-180, 289-338. 1918 Centuria quarta di Acari nuovi.- Redia 13, 115-190. 1924 Centuria sesta di Acari nuovi.- Redia 15, 237-261. CANESTRINI, G. 1885-1897 Prospetto dell' Acarofauna italiana.- 1-157. CANESTRINI, G. et R. 1882 I Gamasi italiani.- 1-80. CANESTRINI, G. et FANZAGO, F. 1877 Nuovi Acari italiani.- Atti. Soc. Veneto-Trent. 5. GÖTZ, H. 1952 Düngerbewohnende parasitiforme

- Milben und die Gattung *Macrocheles* LATR. 1829.- Dissertation, Erlangen, 1-134.
- GREIM, E. 1952 Die Ökologie der Ameisenmilben Frankens.- Dissertation Erlangen, 1-128.
- HALLER, G. 1882 Beitrag zur Milbenfauna Württembergs.- Jahresh.Ver.vaterl. Naturk.in Württemb. 293-325.
- HALBERT, J.N. 1915 Clare Island Survey.- Terrestrial and Marine Acarina.- Proc.Roy.Irish, Acad. 31, 45-136. 1920 The Acarina of seashore.- Proc.Roy.Irish.Acad. 35, 106-152. 1923 Notes on Acari, with Description of new species J.Linn.Soc.Journ.(Zoology), 35, 363-392.
- HIRSCHMANN, W. 1951 Subcorticale Parasitiformes und die Gattung *Digamasellus* BERLESE 1905.- Dissertation Erlangen, 1-264.
- HOHMANN, H. 1933 Die Milben in gesunden Bienenstöcken.- Zeitschr.f.Parasitenkunde, 6, 350-415.
- IRK, V. 1939 Die terricolen Acari der Ötztaler und Stubai Hochalpen.- Veröff.d.Mus.Ferdinandeam, 19, 148-187.
- KRAMER, P. 1876 Zur Naturgeschichte einiger Gattungen aus der Familie der Gamasiden.- Arch.f.Naturgesch. 42, 46-105. 1882 Über Gamasiden.- Arch.f.Naturg. 48, 427-433.
- LEITNER, E. 1946 Zur Kenntnis der Milbenfauna auf Düngerstätten.- Zentralbl.f.d.ges.Ent. 1, 75-95.
- NEUMANN, K.W. 1943 Die Lebensgeschichte der Käfermilbe *Poecilochirus necrophori* VITZTHUM nebst Beschreibung aller Entwicklungsstadien.- Zool. Anz. 142, 1-21.
- OUDEMANS, A.C. 1902a New List of Dutch Acari.- Tijdschr.voor Ent. 45, 17-58. 1902b Notes on Acari.- Tijdschr.d.Ned.Dierk.Vereen, 4, 276-310. 1903 Notes on Acari.- Tijdschr.d.Ned.Dierk.Vereen, 8, 70-92. 1904 Acariden von Borkum und Wangeroog.- Abh.Nat. Bremen, 18, 78-98. 1906 Notes on Acari. 16.Serie.- Tijdschr.voor Ent., 49, 238-270. 1908 Notes on Acari. 15.Serie.- Tijdschr.d.Ned. Dierk.Vereen. 50, 29-88. 1912 Acarolog.Aanteekeningen CLK.Ent.Berichten, 65, 244-266. 1913a Acarologische's aus Maulwurfsnestern.- Arch.f.Naturgesch. 79, 108-200. 1913b Acarologische's aus Maulwurfsnestern.- Arch.f.Naturgesch. 79, (A9) 68-136. 1914 Acarologische Aanteekeningen, LI.-Ent.Berichten, 75, 45-76. 1915a Notizen über Acari, 21.Serie.- Tijdschr.voor Ent., 48, 193-212. 1915b Acarologische Aanteekeningen LVI.- Ent.Berichten, 4, 180-188. 1916 Acarologische Aanteekeningen LIX.- Ent.Berichten 90, 286-316. 1926 Kritisch Historisch Overzicht der Acarologie Tijdschr.voor Ent., 69, 1-500. 1929 Kritisch Historisch Overzicht der Acarologie Tijdschr.voor Ent., 72, 1-1097. 1936 Kritisch Historisch Overzicht der Acarologie 3, 1-430. 1938 Notes on Acari, with description of new species.- Tijdschr.voor Ent. 81.
- OUDEMANS, A.C. and VOIGTS, H. 1904a Neue Milben aus der Umgebung von Bremen.- Zool. Anz. 27, 651-656. 1904b Zur Kenntnis der Milbenfauna von Bremen.- Abh.Nat.Ver. 18, 200-252.
- POSTNER, M. 1951 Biol.-ökolog. Untersuchungen an Hummeln und deren Nestern.- Dissertation Erlangen, 1-106.
- RADFORD, C.D. 1950 Systematic check List of Mite genera and type species.- Union Internat.Scienc.Biol., 1.
- SCHMÖLZER, K. 1935 Vorkommen und Verbreitung der Gattung *Pergamasus*.- Zool. Anz., 150, 289-298.
- SCHWEIZER, J. 1922 Beitrag zur Kenntnis der terrestrischen Milbenfauna der Schweiz.- Verb.Naturforsch.Ges. 33, 23-112. 1948 Landmilben aus der Umgebung des Schweizerischen Nationalparks. 20, 1-28. 1949 Die Landmilben des Schweizerischen Nationalparks. 1. Teil: Parasitiformes.- Ergebnisse d.wiss.Unters.d.Schweiz.Nationalparks II, 21, 1-99.
- SELLNICK, M. 1940 Die Milbenfauna Islands.- K.Vet.O.Vitterh.Samh.Handl. 6, 1-106.
- STRENZKE, K. 1951 Die adulten Stadien von *Gamasodes bispinosus*.- Zool. Anz., 147, 13-24.
- THOR, S. 1925 Nyt.Mag.f.Naturw. Bd. 63 "Über die Phylogenie u. Systematik d.Acarina, mit Beiträgen zur ersten Entwicklungsgeschichte einzelner Gruppen".
- TRÄGARDH, I. 1936 *Leptogamasus*, a new genus of acari from Sweden.- Entomol.Tidskrift, 227-234. 1910 Acariden aus dem Sarekgebirge.- Nat.Unters.d.Sarekgeb.in Schwed.-Lappland, 4, 375-586. 1911/12 Acari.- Arch.de Zool.experimentale et generale. 1912 Acari.- Arch.de Zool.experim.et gener., 8, 519-620. 1931a Terrestrial Acarina.- Zool.of the Faroers, 49. 1931b Acarina from the Juan Fernandez Islands.- The Natural History of Juan Fernandez and Easter Islands. Vol.III. 554-628.
- TURK, F.A. 1953 A synonymic catalogue of British Acari.- Ann.and Mag.Nat. Hist., 6. TURK, F.A. and S.M. 1952 Records and description of mites new to the British fauna, together with notes on the biology of sundry species. Ann.and Mag.Nat. Hist., 5.
- VITZTHUM, GRAF H. 1919 Acarologische Beobachtungen.- Arch.f.Naturg. 85, 2-58. 1920 Acarologische Beobachtungen.- Arch.f.Naturg., 86, 1-68. 1926 De Treubia Vol.VIII; Livre 1-2 Malayische Acari 1-198. 1929 Acari.- Brohmer, Tierwelt Mitteleuropas, 3, 1-112. 1930 Acarologische Beobachtungen.- Zool.Jahrb.(Syst.), 59, 282-348. 1930/31a Die *Bombus*parasitiden.- Acarol.Beob. 15.Reihe. Zool.Jahrb. (Syst.), 60, 2-45. 1930/31b Milben als Pestträger?.- Zool.Jahrb.(Syst.), 60, 282-428. 1940/43 Acarina.- Bronns Klassen und Ordnungen des Tierreiches, 4, 1-1011.
- WILLMANN, C. 1935 Exploration biologique des cavernes de la Belgique et du Limbourg Hollandais.- Bull. Mus.roy.Hist.nat.Belgique, 11, 1-41. 1936 Milben aus den

Bergwerken bei Mährisch-Altstadt.- Beitr.z.Biol.d.Glatzer Schneeberges, 2. 1937 Beitrag zur Kenntnis der Acarofauna der ostfriesischen Inseln.- Abh.Nat.Ver.Bremen, 30, 151-169. 1937/38 Beitrag zur Kenntnis der Acarofauna des Komitates Bars.- Ann.Mus.Nat.Hungarici, 31, 145-172. 1938 Die Acarofauna der Höhlen des Fränkischen Jura und einiger anderer Höhlen.- Mitt.ü.Höhlen u.Karstforschung, 15-29. 1939a Die Arthropodenfauna von Madeira nach den Ergebnissen der Reise von Prof.Dr.O. Lundblad im Juli-August 1935. XIV.Terrestrische Acari (excl.Ixodidae).- Ark.Zool. 31, 1-42. 1939b Terrestrische Acari der Nord- und Ostseeküste.- Abh.Nat.Ver.Bremen, 31, 1940 Neue Milben aus Höhlen der Balkanhalbinsel, gesammelt von Prof. Dr.K.Absolon, Brünn.- Zoolog.Anz., 130, 213-218. 1949a Über eine Milbenausbeute aus dem Naturschutzgebiet "Verlorenes Wasser" bei Panten (Kr.Liegnitz).- Abh. Nat.Ver.Bremen, 32, 339-348. 1949b Beiträge zur Kenntnis des Salzgebietes von Ciechocinek. 1.Milben aus den Salzwiesen und Salzmooren von Ciechocinek an der Weichsel.- Verö.Mus.Bremen, A1, 106-135. 1949c Über eine eigenartige Milbenfauna an faulenden Kartoffeln.- Veröff.Mus.Bremen, A1, 136-142. 1950 Milben aus Mineralquellen (2.Mitteilung).- Zool.Anz. 145, 186-204. 1951 Untersuchungen über die terrestrische Milbenfauna im pannonischen Klimagebiet Österreichs.- Sitzungsber. Österr.Akad.Wiss.Math.naturw.Kl., 160, 91-176. 1952 Die Milbenfauna der Nordseeinsel Wangerooge. Veröff.Inst.f.Meeresforschung Bremerhaven, 1. 1953 Neue Milben aus den östlichen Alpen.- Sitzungsber.Österr.Akad.Wiss.Math.naturw.Kl.162. WILLMANN, C. und PAX, F. 1937 Die Wasserfälle des Schneeberggaues und ihre Fauna.- Beitr.Biol.Glatzer Schneeberges, 3, 267-288. WINKLER, W. 1888 Anatomie der Gamasiidae.- Arb.Zool.Inst.Univ.Wien, 7, 1-38.

Tafelverzeichnis der Arten

Tafel 1: 1-3	Tafel 7: 19-22	Tafel 13: 41-43	Tafel 19: 64-68
2: 4-5	8: 22-24	14: 44-46	20: 68-71
3: 5-7	9: 25-30	15: 46-49	21: 72-73
4: 8-10	10: 30-34	16: 50-54	22: 73-76
5: 11-15	11: 34-37	17: 54-59	23: 75-80
6: 15-19	12: 38-41	18: 60-63	

Bekannte Poechilochirus-Arten

- 1 carabi G.u.R.CANESTRINI
- 2 subterraneus (J.MÜLLER 1859)
L auf Taf.20
- 3 austroasiaticus VITZTHUM 1930

Bekannte Eugamasus-Arten

- 4 celer (C.L.KOCH 1836)
- 5 fimetorum (BERLESE 1903)
- 6 lunaris (BERLESE 1882)
- 7 intermedius (BERLESE 1904)
- 8 kempersi (OUDEMANS 1902)
- 9 kraepelini (BERLESE 1905)
- 10 hyalinus WILLMANN 1949
- 11 magnus (KRAMER 1876)
- 12 berlesei (WILLMANN 1935)
- 13 monticola (BERLESE 1905)
- 14 cavernicola (TRÄGARDH 1912)
- 15 oudemansi (BERLESE 1903)
- 16 consanguineus (OUDEMANS u.VOIGTS 1904)
- 17 furcatus (G.u.R.CANESTRINI 1882)
- 18 spiniger TRÄGARDH 1910
- 19 troussarti (BERLESE 1889)
- 20 lunulatus (J.MÜLLER 1859)
- 21 lunulatus var.pygmea (TRÄGARDH 1912)
- 22 loricatus (WANKEL 1861)
- 23 maschkeae (WILLMANN 1936)
- 24 remberti OUDEMANS 1912
- 25 islandicus (SELLNICK 1940)

Neue Eugamasus-Arten

- 26 bavaricus n.sp.
- 27 denticulosus n.sp.

28 eustructurus n.sp.

29 stammeri n.sp.

30 insignis n.sp.

Bekannte Trachygamasus-Arten

- 31 pusillus BERLESE 1892
- 32 ambulacralis (WILLMANN 1949)

Neue Trachygamasus-Arten

- 33 fallax n.sp.
- 34 minor n.sp.

Parasitus-Arten

- 35 fucorum (DE GEER 1778)
L, P auf Taf.23 nach POSTNER 1951
- 36 willmanni n.sp.

Bekannte Gamasodes-Art

- 37 bispinosus HALBERT 1915

Bekannte Pergamasus-Arten

- 38 septentrionalis OUDEMANS
var.norvegicus (BERLESE 1905)
- 39 septentrionalis OUDEMANS
var.germanicus (BERLESE 1905)
- 40 lobatus (WILLMANN 1950)
- 41 runciger BERLESE 1903
- 42 lapponicus TRÄGARDH 1910
- 43 crassipes (C.LINNE 1758)
- 44 brevicornis BERLESE 1904
- 45 rühmi WILLMANN 1938
- 46 theseus (BERLESE 1904)
- 47 theseus var.alpinus (BERLESE 1904)
- 48 franzi WILLMANN 1951
- 49 noster (BERLESE 1903)
- 50 mediocris (BERLESE 1904)

- 51 *diversus* HALBERT 1915
52 *canestrinii* (BERLESE 1882)
53 *quisquiliarum* (G.u.R.CANESTRINI 1882)

Neue Pergamasus-Arten

- 54 *crassipilis* n.sp.
55 *obesus* n.sp.
56 *flabelliformis* n.sp.
57 *dentifer* n.sp.
58 *incisus* n.sp.
59 *ologamasoides* n.sp.
60 *bulbosus* n.sp.
61 *longispinosus* n.sp.

Pergamasus(Leptogamasus)-Art

- 62 *suecicus* (TRAGARDH 1936)
Bekannte Ologamasus-Arten
63 *rotulifer* WILLMANN 1940
64 *calcaratus* (KOCH 1839)
65 *pollicipatus* var.*excipuliger*
(BERLESE 1905)
66 *inornatus* (BERLESE 1906)

Neue Ologamasus-Arten

- 67 *minimus* n.sp.
68 *intermedius* n.sp.
Sonstige Arten
69 *Oocarpais donistorpei* BERLESE 1916
70 *Euryparasitus emarginatus*
(C.L.KOCH 1839)
71 *Euryparasitus spurius* n.sp.
72 *Eugamasus bombophilus* (VITZTHUM 1930)
73 *Eugamasus vesparum* (OUDEMANS 1905)
74 *Eugamasus numismaticus*(VITZTHUM 1930)
75 *Eugamasus crinitus* (OUDEMANS 1903)
76 *Eugamasus vespillonum*(OUDEMANS 1902)
77 *Pergamasus acutus* n.sp.
78 *Pergamasus erlangensis* n.sp.
79 *Parasitus crinitosimilis*
VITZTHUM 1930
80 *Pneumolaelaps bombicolens*
(G.CANESTRINI 1885)
79u.80 nach POSTNER 1951

Verwendete Abkürzungen

Entwicklungsstadien: L=Larve, P=Protonympe, D=Deutonympe, W=Weibchen, M=Männchen;

Körperteile: R=Rückenfläche, V=Ventralfläche, B=Bein;

Mundwerkzeuge: C=Coxalhaar, CH=Chelicere, Ep=Epistom, H=Hypostom, Q=Querleiste, L=Längsleiste;

Körpergrössenangabe in My.

Behaarung: Dorsalhaare: iI=Innenreihe, zZ=Zwischenreihe, sS=Seitenreihe, rR=Randreihe; Ventralhaare: vV=Ventralreihe, U=unpaares Postanalhaar.

Sonstiges: Abb=Abbildung, Syn=Synonyma, Lit=Literatur, Gr=Grösse, Bi=Biologie, Sy=Systematik, Taf=Tafel, ()=Beinlänge des Männchens.

A C A R O L O G I E Schriftenreihe für vergleichende Milbenkunde

Herausgeber Dr.Werner H i r s c h m a n n , 8510 Fürth/Bay.(Germany),AmKavierlein

Bisher erschienen: Folgen 1-12 GANGSYSTEMATIK der PARASITIFORMES Teile 1-75 mit ca.7000Abb.v.ca.1500Milbenarten, 491 Seiten.

Folge 1 (1957) DM 23.-- Rumpfbehhaarung u.Rückenflächen; Folge 2 (1959) DM 14.-- Mundwerkzeuge u.Hypostombestimmungstabellen; Folge 3 (1960) DM 26.-- Die Gattung *Dendrolaelaps*; Folge 4 (1961) DM 28.-- Die Gattung *Trichouropoda* Berlese 1916 Cheliceren u.System der Uropodiden, Gänge v.*Microgynium*, *Uroseius*, *Polyaspis*, *Trachytes*, *Uropoda*, *Urosternella*, *Dinychus*, *Oplitis*, *Trachyuropoda*, *Celaenopsis*, *Liroaspis*; Folge 5 (1962) DM 62.-- Rückenhaarbestimmungstabellen v.260 *Typhlodromus*-Arten d.Erde, Gänge, *Chaetotaxie*, *Porotaxie*, Mundwerkzeuge v.*Typhlodromus* u.verwandten Gattungen, v.*Proctolaelaps*, *Melichares*, *Lasioseius*, *Iphidozercon*, *Sejus*, *Rhodacarellus*, *Rhodacarus*, *Gamasellus*, *Veigaia*, Erstversuch d.Aufstellung eines Gangsystems d.*Gamasiden*; die Gattung *Urobovella* Berlese 1903 Teilgänge v.*Nenteria*, Erstversuch d. Aufstellung eines Gangsystems d.Uropodiden; Folge 6 (1964) DM 14.-- Das Gangsystem der Familie der Uropodidae, Bestimmungstabellen, Kurzdiagnosen, Operculumbestimmungstabellen; Folge 7 (1965) DM 16.-- Bestimmungstabellen v.55 *Pachylaelaps*-Arten; Folge 8 (1965) DM 29.-- Bestimmungstabellen v.300 Uropodiden-Arten(Larven, Protonymphen, Deutonymphen, Weibchen, Männchen); Folge 9 (1966) DM 29.50 Gattungen *Periseus*, *Hydrogamasus* u.*Gamasellus*, *Thinoseius*, *Cyrthyrolaelaps*, *Halolaelaps*, Gänge v.Litoral milben u.neue Litoral milben-Arten; Folge 10 (1967) DM 14.50 Gattungen *Uropoda*, *Discourella*, *Uroseius*, *Trachytes*, *Metagynella*, *Dinychus*, *Urodiaspis*, *Trichocalliba*, *Deraiphorus*, *Cyllibula*, *Nenteria*, *Macrodinychus*, *Polyaspis*, *Tetrasespispis*, *Protodinychus*, *Trachyuropoda*, *Oplitis*; Folge 11 (1968) DM 13.-- Behaarungsschema nach Lindquist-Evans, Rückenflächenbestimmungstabellen v.25 *Halolaelaps*-Arten, neue *Halolaelaps*-Arten, Hypostom d.Uropodiden-Gattungen, Behaarung v.*Cyrtolaelaps*, *Gamasellopsis*, *Neogamasellevis*; Folge 12 (1969) DM 63.-- Geschichte d.Uropodiden-Systeme, Familie d.Uropodiden, Beschreibung, Chaeto-, Porotaxie, Mundwerkzeuge, Arten v.*Uropoda*, *Discourella*, *Uroseius*, *Trachytes*, *Metagynella*, *Dinychus*, *Urodiaspis*, *Trichocylliba*, *Deraiphorus*, *Cyllibula*, *Trichouropoda*, *Nenteria*, *Macrodinychus*, *Centrouropoda*, *Brasiluropoda*, *Polyaspis*, *Trachyuropoda*, *Oplitis*, *Uroactinia*, *Hypoaspis*,

















