

Zwei parasitische Milben des Maulwurfs.

Von

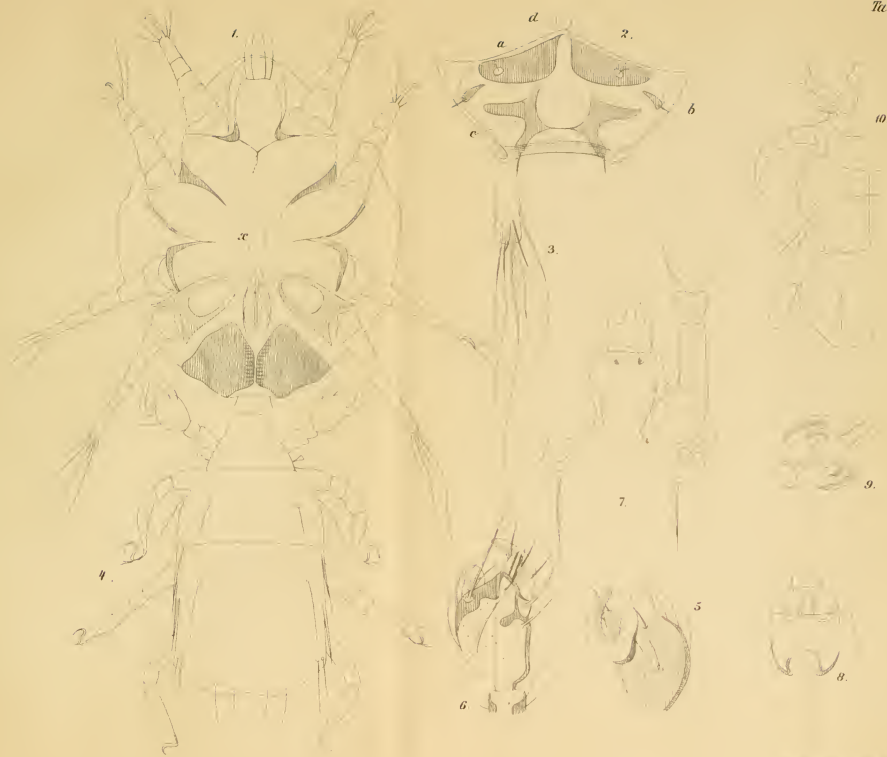
P. Kramer

in Schleusingen.

Hierzu Tafel XVI.

Die parasitischen Milben der Säugethiere sind, abgesehen von den Krätz- und Raudmilben, weit weniger bekannt, als die auf Vögeln schmarotzenden, deren Naturgeschichte durch die treffliche Monographie der Gattung *Dermaleichus* von R. Buchholz wenigstens einigermaßen aufgehell't ist. Man wird überall, wo man ein Pelzthier untersucht, auf neue Formen stossen; so bemerkt E. Claparède auf der Hausmaus zwei merkwürdige Milben, beide ausgezeichnet durch eigenthümliche Mittel der Befestigung. Auf dem gewöhnlichen Maulwurf leben wieder andere, nicht minder merkwürdige, ihrerseits ausgestattet mit ganz anders gearteten Anheftungsmitteln.

Die eine dieser Milben ist dem von Dujardin zwar nicht beschriebenen, wohl aber abgebildeten *Hypopus arvicolae* durchaus ähnlich; doch ist im Allgemeinen die Anordnung der Gliedmaassen und aller in die Augen fallenden Theile der Bauchseite so verschieden von der Figur, welche Dujardin gibt (*Ann. des Scienc. nat.* 3. Sér. Bot. Tome 12. Pl. II. Fig. 15), dass ich nicht wage, das von mir auf dem Maulwurf gefundene Thier mit dem von Dujardin auf *Arvicola subterranea* entdeckten zu identificiren. Jedenfalls hat Dujardin die Verhältnisse seiner Milbe sorgfältig copirt,



so dass keine Veranlassung vorliegt, die Abweichungen der Zeichnung von den Formen der Maulwurfsmilbe auf Rechnung des Beobachters der Milbe von *Arvicola* zu setzen. Auch lässt sich vermuthen, dass die Milbenarten derselben Gattung, wenn sie auf verschiedenen Pelzthieren wohnen, ihrer Form nach verschieden sein werden, wofür z. B. die Gattung *Dermaleichus* ein so ausgezeichnetes Beispiel bietet. Ich werde somit die auf dem Maulwurf lebende Milbe als verschieden von der auf *Arvicola subterranea* lebenden ansehen können. Dujardin hat, wie bereits gesagt, die von ihm beobachtete Milbe unter die Gattung *Hypopus* gestellt. Es ist bekannt, dass die Beobachtungen von Claparède, die Berechtigung einer selbstständigen Gattung *Hypopus* vernichteten. Es wird sich nun zeigen, dass die jenem *Hypopus arvicolae* so nahe stehende Milbe, so wie dieser *Hypopus* selbst, von den eigentlichen *Hypopus*-Formen dadurch auf sehr ausgezeichnete Weise abweiche, dass am Hinterleibsende auf der Bauchseite ein kräftiger Zangenapparat angebracht ist, mit welchem sie sich an den Haaren ihrer Wirthiere festhalten können. Durch diese auffallende Bildung und durch die eigenthümliche Formation des Mundabschnitts halte ich mich befugt, für diese beiden Milben einen provisorischen Gattungsnamen aufzustellen. Da die Maulwurfsmilbe eine vollständig ausgebildete Geschlechtsöffnung mit Haftnäpfen (welche durchaus verschieden sind von den Haftnäpfen am hinteren Leibesende von *Hypopus Dugesii* und andern) besitzt, so liegt auch die Vermuthung nahe, dass man es hier wirklich mit einer selbstständigen Milbenform und nicht mit einer Zwischenform des *Tyroglyphus*-Typus zu thun hat. Es wird sich also auch aus diesem Grunde rechtfertigen lassen, für diese Milbe einen besonderen Gattungsnamen aufzustellen, der sie sogleich von den ächten *Hypopus* unterscheide, welche nicht als selbstständige Milben anzusehen sind. Ich nenne die Gattung *Labidophorus* und die Art, welche nun beschrieben werden soll *Labidophorus Talpae* nov. sp.

Der Körper ist von blass gelblich weisser Farbe, abgeplattet, zwischen dem zweiten und dritten Fusspaar am breitesten, nach vorn zu ziemlich stark zugespitzt, nach

hinten mehr breit abgerundet. Der Rücken ist durch ein den Leib völlig bedeckendes Rückenschild geschützt, welches deutlich in drei Theile zerfällt. Die erste Trennungslinie zieht zwischen dem zweiten und dritten Fusspaar über dem Rücken, und trennt ein vorderes Schild ab, welches eine flach dreieckige Gestalt besitzt. An der vorderen Spitze befinden sich die zwei für die Milben überhaupt charakteristischen nach vorn gerichteten Borsten; sie sind kurz, aber von allen Borsten der Oberseite doch noch am meisten in die Augen fallend. Hinter den Füßen des vierten Paares zieht sich die zweite Trennungslinie in einen nach vorn gezogenen Winkel über den Rücken. Durch sie wird das mittlere Schild von dem letzten merkwürdig ausgestatteten Rückentheil getrennt. Auf dem mittleren Schild befinden sich die Porenöffnungen für die beiden Seitentaschen, wie man sie bei den Tyroglyphusarten findet, dicht neben dieser je eine winzige Borste, auf der Mittelbahn des Schildes zwei Paare kleiner Borsten und an den vorderen Seitenrandenden je eine etwas ansehnlichere Borste. Der hintere Rückenabschnitt wird von mehreren Schildern bedeckt, welche in der Abbildung, Taf. XVI, Fig. 2, deutlich zu sehen sind. Da hier die Stelle ist, wo sich die starken, die Haltezange bewegenden Muskeln, ansetzen, so begegnet man den mannigfachsten Bildern, je nachdem die Muskeln mehr oder weniger durchsichtig oder lichtbrechend sind. Zunächst dem hinteren Rande des mittleren Rückenschildabschnitts sind zwei längliche Schilder (Fig. 2 a) angelagert, auf ihnen jederseits ein kleines Haar mit unverhältnissmässig grosser Haarpore. Nach aussen folgt eine sehr kleine schmale Platte (Fig. 2, b), welche ebenfalls eine Haarborste trägt, die über den Seitenrand des Thieres hinaus sichtbar ist, nach hinten folgt eine mehrfach ausgeschnittene Platte (Fig. 2 c), welche in ihren nach hinten gehenden Aesten die Pore zu der kräftigen Borste am Hinterende des Thieres trägt. Besonders lichtbrechend erscheinen folgende Theile: der Zwischenraum zwischen den beiden länglichen Platten (Fig. 2 a) und der Zwischenraum zwischen dem Hinterrande der Platten a und den seitlichen Aesten der Platten b, sowie der Raum zwischen den Platten b.

Ebenfalls stark lichtbrechend erscheint ein Muskelstrang, welcher sich von der einspringenden Winkelspitze des hinteren Mittelschildrandes nach vorn zu streckt (Fig. 2, d). Auf der Unterseite ist die Platte, welche nach vorn zu zwischen den beiden Vorderfüssen liegt, bemerkenswerth. Sie ist vorn breit abgestumpft, seicht ausgerandet und trägt vier lange Borsten. Bei Hypopus findet sich an dieser Stelle der merkwürdige bewegliche bauchstielähnliche Apparat, welcher den Mund zu vertreten scheint. Die hier beschriebene Platte entbehrt aller Beweglichkeit, sie ist die untere Wandung einer umfänglichen Höhle, welche von oben her durch die stumpfe Spitze des vorderen dreieckigen Rückenschildabschnitts eingeschlossen wird. In dieser Höhle ist nichts zu bemerken und doch muss man in dieser Gegend die Mundöffnung mit den Mundgliedmassen vermuthen. Den Mundstachel kann doch diese breite mit vier weichen Borsten versehene Platte nicht vorstellen? Ich bin ausser Stande über die Bedeutung dieser Platte und über dies Verhältniss derselben zum Munde etwas haltbares vorzutragen. Die Stützplatten und -Leisten der vier Füsse sind wohl ausgebildet (Fig. 1). Die der beiden vordern Füsse treten in der Mitte zusammen und bilden eine kurze nach hinten ziehende Leiste. Besonders bemerkenswerth erscheinen die Hüftplatten der vierten Füsse gebildet, indem hier die Platte durch eine grosse ovale Oeffnung durchbrochen erscheint. Es scheint als wären die Platten sämmtlicher Füsse der einen Seite nach der Mittellinie des Bauches zu durch eine gemeinsame Grenzlinie abgegränzt, wenigstens kann die Linie x, Fig. 1 nur so gedeutet werden. Zwischen den Platten der vierten Füsse findet sich die umfangreiche Geschlechtsöffnung eingelagert, auf deren Deckplatten sich jederseits zwei ovale Figuren finden, welche jedenfalls als Haftnäpfe anzusprechen sind. Dicht an die Geschlechtsöffnung schliesst sich nach hinten der Haftapparat an, bestehend in einem zangenartigen Greifapparat. Die Greifränder sind deutlich und zierlich gefurcht.

Vergleicht man an der Hand der so eben gegebenen Beschreibung die von Dujardin entworfene Zeichnung der

Bauchseite seines *Hypopus arvicolae*, so fällt zunächst in die Augen, dass die eigenthümliche Platte zwischen den vordern Füßen in keiner Weise angedeutet wird. Ein so ausgezeichnetes Gebilde, welches noch dazu durch die vier starken Endborsten besonders auffällig gemacht wird, konnte Dujardin nicht entgehen und müsste bei der Grösse der gegebenen Abbildung schon ziemliche Dimensionen besitzen. An ihrer Stelle findet sich bei Dujardin ein stumpfer Fortsatz mit zwei kurzen Borsten dargestellt. Schon aus dem Mangel dieser Vorderplatte also liesse es sich rechtfertigen, den *Hypopus arvicolae* speziell von der Maulwurfsmilbe zu trennen. Unterstützt wird diese Trennung noch durch den vollständig andersgearteten, wenn auch der Beschreibung wenig zugänglichen Verlauf der Fussstützleisten und durch die Lage der Geschlechtsöffnung, welche nicht, wie es Dujardin gezeichnet hat, am hintern Ende des zum vierten Fusspaare gehörigen Stabgerüstes beginnt, sondern bereits am Ende des zum dritten Fusspaare gehörigen, so dass sie nach hinten in gleicher Linie mit dem zum vierten Fusspaare gehörigen Stabgerüste endigt. Ein sehr deutliches Criterium zur Bestimmung des *Hypopus arvicolae* hätte eine Rückenansicht abgegeben, doch wird eine solche von Dujardin nicht vorgelegt.

Ich gehe weiter zur Beschreibung der Gliedmassen. Die vier Füße unserer Milbe sind im Allgemeinen ganz gleichmässig gebaut. Jeder Fuss besteht aus fünf Gliedern, und zwar einem kurzen gedrungenen Hüftgliede, an welches sich vier in der Länge wenig unterschiedene Glieder anschliessen. Die Glieder der beiden hinteren Fusspaare sind schwächtiger und gestreckter als die der beiden vordern Fusspaare. Um so verschiedener ist die Endigung der Füße. Die beiden vorderen Paare besitzen ungeheure Krallen, jeder Fuss eine einzige. Ausser dieser Kralle trägt das Endglied noch vier lange, die Kralle überragende Haarborsten, neben einigen kurzen, schwer zu zählenden. Am Endglied des dritten Fusses bemerkt man die kurze Kralle nur bei aufmerksamer Betrachtung unter dem Bündel der Endhaare, in welchem sich wieder vier durch ihre besondere Länge auszeichnen. Das vierte Fusspaar endlich

hat seine Kralle dem Anschein nach völlig eingebüsst. Man bemerkt an dem Gliede im Ganzen fünf besonders in die Augen fallende Haare, von denen mindestens drei sehr lang sind, so dass sie wie eine Peitschenschnur von dem Thiere beim Gehen nachgeschleift werden (Fig. 3). Zwischen diesen langen Haaren steht an der Spitze des Gliedes noch ein ganz kurzes, etwas hakenförmig umgebogenes und ein anderes lanzenspitzenförmiges und ganz blasses Haar, so blass, dass es nur bei andauerndem Hinsehen bestimmt unterschieden wird. Ist eins von diesen beiden letztern Haaren vielleicht die umgewandelte Kralle? In der Ausbildung namentlich des letzten Fusspaares kann man etwas Hypopusartiges entdecken, da bei Repräsentanten dieser Hilfsgattung die Kralle an den hinteren Füßen öfters (wenn nicht durchgehend) sehr reducirt oder gänzlich abhanden gekommen ist. Ein weiteres Anzeichen, dass die in Rede stehende Milbe mit Hypopus mancherlei Beziehungen hat, suche ich in der eigenthümlichen Stellung, welche sie den hinteren Füßen in solchen Momenten gibt, wo sie durch einen unvorhergesehenen Stoss erschreckt die Gliedmassen an sich zieht. Alsdann liegen die hintern Füße mit der Spitze nach vorn sehend genau so wie Hypopus Dugesii die Hinterfüsse trägt, wenn er andern Thieren ansitzt. Wenn so mancherlei vorgebracht werden kann, wodurch eine gewisse Beziehung der Milbe zu Hypopus an den Tag gelegt wird, so ist auf der andern Seite, wie schon Dujardin bemerkt, zu vielerlei an ihr zu beobachten, wodurch diese Beziehung wieder in Frage gestellt wird. Es scheint mir daher geboten, vorläufig für dieselbe die neue Gattung *Labidophorus* aufrecht erhalten zu müssen.

Während ich die im vorigen beschriebene Milbe in grossen Massen auf dem Maulwurf antraf, vermochte ich von der nun zu beschreibenden nur ein einziges Exemplar aufzufinden. Es zeigte dieses eine ganz merkwürdige Milbe. Höchst wunderbar überhaupt ist die so völlige Verschiedenheit in der Organisation der bis jetzt bekannt gewordenen parasitischen Milben der Pelzthiere. Wer den *Listrophorus*, mit *Myobia* mit *Myocoptes* mit *Labidophorus* und mit der neuen hier beschriebenen Milbe vergleicht, der

wird erstaunen über die so ganz eigenartigen und charakteristischen Gestalten. Zugleich sind es auch gerade diese Milben, welche der systematischen Betrachtung nicht unerhebliche Schwierigkeiten in den Weg legen. Claparède stellt für seine *Myobia* die Forderung, eine selbstständige Unterfamilie für sie zu gründen, und er hat Recht damit. *Listrophorus* reiht sich nur schwer anderen Milben wie *Dermaleichus* etc. an; von *Myocoptes* ist es ganz schwer die verwandtschaftlichen Beziehungen festzustellen, und auch bei *Labidophorus* konnten sie nur unbestimmt angedeutet werden. Bei der nun zu betrachtenden, der ich den Namen *Pygmephorus spinosus* nov. sp. gebe, ist man, wie sich aus der nachfolgenden Darstellung ergeben wird, in ähnlicher Lage. Das wunderbarste bei allen diesen Erfahrungen nun scheint mir die Wahrnehmung zu sein, dass eine jede dieser parasitischen Milben eine vollständig fertig ausgeprägte Gestalt hat, oder mit anderen Worten, dass die Form nicht mehr als eine Uebergangsform, als eine noch in der Veränderung begriffene, angesehen werden kann. Wir finden also hier überall fertig gewordene Entwicklungen und es ist bemerkenswerth, dass wir gerade mit unseren Beobachtungen immer zu einer solchen Zeit einsetzen müssen, die hinter der Veränderungsperiode liegt, wenn es eine solche überhaupt gegeben hat. Und darin finde ich das vor allem Interessante bei den parasitischen Milben, was sie allerdings mit unzähligen anderen Geschöpfen theilen, dass sie Organismen mit abgeschlossener Entwicklung sind, und solche passen nicht in die Darwin'sche Theorie.

Unsere Milbe macht beim ersten Anblick einen sehr besonderen Eindruck. (Fig. 4.) Die beiden vorderen Füße sind vorn mächtig verdickt und strecken sich wie zwei Fäuste nach vorn. So beginne ich denn die genauere Beschreibung mit den Füßen. Die drei hinteren Fusspaare sind unter sich im Allgemeinen gleichartig gebaut, fünfgliedrig und je mit zwei sehr starken Krallen bewehrt. Die letzten Glieder spitzen sich nach vorn lang zu und zeigen daher eine langgezogene kegelförmige Gestalt. Das letzte Fusspaar besitzt weniger umfangreiche Krallen als die beiden mittleren Paare und nur einen sehr

kleinen Haftlappen. Ganz ausserordentlich grosse und gekrümmte Krallen zeichnen die mittleren Fusspaare aus. Der Haftlappen ist ein mächtiger Stiel mit kopfförmigem Ende. Bei dem einen Exemplar, welches mir von der Milbe vorlag, versäumte ich, sofort den feineren Bau des höchst merkwürdig aussehenden Haftlappens zu erforschen und kann nur soviel sagen, dass ich noch nie einen so auffallend gebildeten und so mächtig entwickelten Haftlappen bei irgend einer von den vielen mir vor die Augen gekommenen Milben beobachtet habe. Das kopfförmige Ende desselben ist eine tief ausgehöhlte Glocke und wohl noch besonders beweglich und in den dünnen Stiel zurückziehbar. (Fig. 9.) Die Füsse des ersten Fusspaares sind, soweit die möglichst eindringenden Beobachtungen es zu erkennen zulassen, nur viergliedrig. Die drei ersten Glieder sind gewöhnlich gebaut, schlank und walzenförmig. Das vierte Glied dagegen ist kolbenförmig aufgetrieben, und stark verlängert. An seiner äusseren Fläche (Fig. 5 stellt den rechten Fuss von unten her gesehen dar) befindet sich die tiefe Grube für die einzige ganz ungeheure Kralle, welche nach innen zu beweglich ist und dort gegen einen, wie die Kralle, blassen zapfenförmigen Fortsatz schlägt. Ist die Kralle eingekrümmt, so wird durch ihren Haken und diesen zapfenartigen Fortsatz ein allseitig abgeschlossenes Loch begränzt. Schlägt die Kralle mit ihrem Haken um ein Maulwurfshaar, so wird dieses durch dieselbe und den Zapfen gefangen und gehalten. Wir haben hier einen Haftapparat, der vollständig mit dem bei *Myobia* gefundenen übereinstimmt, und wie verschieden ist sonst *Myobia* von *Pygmephorus*.

Ausser mit diesen eigenthümlichen Vorrichtungen, ein Maulwurfshaar festzuhalten, ist das Glied noch mit einem sonderbaren Fortsatz geschmückt, in welchem man zum Theil wohl eigenthümlich verlängerte Borstenzapfen erkennen kann. (Fig. 6.) Es lässt sich dieses Anhangsgebilde nicht anschaulich beschreiben und ich verweise daher auf die Abbildung. Was die Maasse der Theile dieses vorderen Fusspaares betrifft, so gebe ich folgende Reihe von Werthen, welche für das beobachtete Exemplar

von 0,125 mm. Länge gelten. Die Dicke des zweiten und dritten Gliedes beträgt 0,021 mm. Die des vierten Gliedes 0,05 mm. Die Länge des zweiten und dritten Gliedes beträgt 0,06 und 0,015 mm. Die des dritten Gliedes 0,066 mm. Die Kralle am vorderen Ende des Fusses hat 0,009 mm. Dicke und 0,045 mm. Länge und diese nicht etwa längs der Krümmung gerechnet, sondern in der Durchmesser-Richtung. Die auch sonst schon ansehnlichen Krallen der übrigen Füße besitzen nicht den vierten Theil der Dicke.

Die Wölbungen des letzten Gliedes an den vorderen Füßen tragen starke und zum Theil sehr gekrümmte Haare, auch sieht man hier zahlreiche Porencanäle die Haut durchsetzen.

Von den Füßen gehe ich sogleich auf die Beschreibung der Mundtheile. Es lassen sich keine Taster erkennen und auch die Mandibeln sind in einer Weise reducirt, wie man es nur selten findet. Ebenso ist die Anordnung der Mundorgane, die noch vorhanden sind, derart, dass eine Vergleichung mit andern Milben sich schwer ausführen lässt. Es endet nämlich der thoraxförmige Theil, an welchem die beiden vorderen Fusspaare angeheftet sind, vorn in einer engen kreisförmigen Oeffnung, und in diese Oeffnung ist beweglich eingelassen ein zapfenförmiges Organ (Fig. 7 und 8), an dessen vorderem Ende man im Innern zwei Systeme von Chitinleisten bemerkt. Jedes dieser Systeme hängt vermuthlich mit einer der beiden sehr scharfen Spitzen zusammen, in welchen ich die Kieferfühler zu erkennen glaube. Es liegt somit ein stechendes Mundorgan vor, wie es auch der Lebensweise auf einem andern Thiere ganz angemessen erscheinen wird, aber es entzieht sich die beschriebene Bildung jeder Vergleichung mit andern Mundformen unter den Milben. Einen einziehbaren Zapfen, an dessen vorderem Ende die Mundöffnung sitzt, giebt es sonst nirgends. Es gelang mir nicht, die Kieferfühler bis ins Innere des Zapfens zu verfolgen, auch die wirkliche Mundöffnung nicht aufzufinden; sie muss aber am vorderen Ende des Zapfens befindlich sein, wenn jene Spitzen als Kieferfühler zu

deuten sind. Sollte nun etwa zur Bildung des Zapfens das Kiefertasterpaar derart mit beigetragen haben, dass es einen Theil der Wandung bilden half? Zu erkennen ist davon nichts mehr. So stimmt denn also auch in dem Mangel an Kiefertastern unsere Milbe mit der vorhin schon einmal zum Vergleich herangezogenen *Myobia* überein, bei welcher sich, wenn allerdings auch in einem ganz andern Grade der Ausbildung, ein System von Chitinstäben als Stütze für die Stechborsten vorfindet. Trotz alledem und selbst mit Berücksichtigung des den beiden Milben eignen sehr ausgebildeten Tracheensystems, wage ich nicht die vorliegende Milbe mit *Myobia* auch nur in eine entfernte Beziehung zu bringen. Dazu ist doch die allgemeine Gestalt und auch die Ausbildung der drei letzten Fusspaare zu sehr verschieden. Das so eben erwähnte Tracheensystem ist deutlich und aus zahlreichen Tracheenfäden bestehend, welche nach vorn in zwei Hauptäste zusammen laufen. Ihre Oeffnungen zu finden gelang aus Mangel an Beobachtungsmaterial nicht. Wenn aber ein Schluss erlaubt ist, so nehme ich die beiden zapfenförmigen Keulchen, welche hinter den Füßen des ersten Fusspaares stehen und genau mit den Schwingkölbchen der Dipteren in der Gestalt übereinstimmen, als Oeffnungen der Tracheen in Anspruch. Sie schienen eine Oeffnung an ihrem breiten Ende zu besitzen und sind etwa in der Richtung der Tracheenstämme, so weit ich sie verfolgt habe, eingesenkt. Doch muss hier eine weitere Beobachtung die wirklichen Verhältnisse erst noch aufklären.

Die Hautbedeckung ist durchaus panzerartig und nähert also die Milbe den einzigen allseitig bepanzerten Milben, den Oribatiden. Der Leib selbst ist völlig flach und besitzt eine breite, hinten kantig abgestufte Form. Rechnet man den Mundzapfen mit, so zerfällt er in vier deutlich von einander gesonderte Abschnitte. Erstens: der Mundzapfen, zweitens: die ringartige Abtheilung, welche das erste und zweite Fusspaar trägt; drittens: der Ring, welcher das dritte und wahrscheinlich auch das vierte Fusspaar trägt; viertens: der eigentliche Hinterleib. Die Grenzlinie zwischen dem Mundzapfen und dem

ersten Ringe ist sehr deutlich, wie vorhin besprochen. Die Grenzlinie zwischen dem ersten und zweiten Körperringe ist ebenfalls oben sowohl wie unten deutlich und gut zu verfolgen. Die Grenzlinie zwischen dem zweiten und dritten Ringe, also zwischen dem dritten und vierten Leibesabschnitt ist nur auf der Rückfläche erkennbar, dort aber sehr in die Augen fallend, da sie durch stark chitinisirte Grenzlinien der Panzerplatten gebildet wird. Die hinteren Seitenecken des dritten Leibesabschnitts sind in einem starken nach hinten gerichteten und sich dem Leibesseitenrand eng anlegenden Stachel ausgezogen. Ein ebensolcher findet sich in der vorderen Hälfte des Seitenrandes am vierten Leibesabschnitt. Die Oberfläche des zweiten Leibesabschnittes trägt zwei starke Haarborsten und die beiden Kölbchen; die Oberfläche des dritten Abschnittes trägt vier starke Borsten und die des vierten Abschnittes sechs, von denen vier am hinteren Leibesende stehen, zwei auf der Fläche des Abschnitts. Neben dem äussersten Paar der am hinteren Ende aufgestellten Borsten findet sich noch je eine kleinere Borste. Auf der Unterseite (Fig. 10), sind deutliche Hüftplatten am vierten und dritten Fusspaare nicht in der allgemein verhärteten Körperbedeckung zu erkennen, doch deutet die Anordnung der vorhandenen Leisten darauf hin, dass die Hüftplatten sich allseitig berühren und die untere Leibesbedeckung bilden. Die Hüftplatten des zweiten Fusspaares sind sehr deutlich; sie berühren einander und bilden mit den Platten des ersten Paares zusammen die Unterseite des zweiten Leibesabschnittes. Die ganze Panzerfläche auf der Ober- und Unterseite ist mit feinen Porenöffnungen dicht besetzt. Die Afteröffnung steht dicht am hinteren Leibesende.

Erklärung der Figuren.

Tafel XVI.

- Fig. 1. *Labidophorus Talpae* von unten.
- Fig. 2. Hinteres Rückenschild von demselben.
- Fig. 3. Ende des vierten Fusses von demselben.
- Fig. 4. *Pygmephorus spinosus* von oben.
- Fig. 5. Linke Krallen von unten.
- Fig. 6. Dieselbe von oben.
- Fig. 7. Das Kopffende von *P. spinosus*.
- Fig. 8. Der Mundzapfen, eingezogen.
- Fig. 9. Eine Krallen mit Haftlappen vom zweiten Fusspaar.
- Fig. 10. Unterseite von *Pygm. spinosus*

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1877

Band/Volume: [43-1](#)

Autor(en)/Author(s): Kramer Paul

Artikel/Article: [Zwei parasitische Milben des Maulwurfs. 248-259](#)