

Analges minor

eine neue Milbe im Innern der Federspulen der Hühner.

Von

Dr. C. Nörner.

(Mit Tafel XIX und XX.)

(Vorgelegt in der Versammlung am 5. Juli 1882.)

Literatur.

1. Ed. Claparède, Studien an Acariden (mit Taf. XXX bis XL). Zeitschr. f. wiss. Zool. XVIII. Bd. 1868.
2. Mégnin, Mémoire sur un nouvel Acarien psorique du Genre Symbiote (avec Pl. IX—XII). Journal de l'Anatomie et de la Physiologie de Robin. 1872.
3. Mégnin, Mémoire sur les Hypopes (avec Pl. VII—X). Idem 1874.
4. Kramer, Zur Naturgeschichte einiger Gattungen aus der Familie der Gamasiden. Troschel's Archiv f. Naturgesch. 42. Jahrg., I. Bd. 1876.
5. Robin et Mégnin, Sur les *Sarcoptides plumicoles*. Journal de l'Anatomie et de la Physiologie. 1877.
6. Haller, Revision der Gattung *Analges sive Dermaleichus* Koch (mit Taf. II).
7. Haller, *Freyana* und *Picobia*. Zwei neue Milbengattungen (mit Taf. IV).
8. Haller, Weitere Beiträge zur Kenntniss der Dermaleichen Koch's (mit Taf. XXXIII—XXXV). Zeitschr. f. wiss. Zool. XXX. Bd. 1878.
9. Mégnin, Les Acariens Parasites du tissu cellulaire et des réservoirs aériens chez les oiseaux (avec Pl. VII et VIII). Journal de l'Anatomie. 1879.
10. Haller, Zur Kenntniss d. Tyroglyphen u. Verwandten (mit Taf. IX—XI). Zeitschr. f. wiss. Zool. XXXIV. Bd. 1880.
11. Mégnin, Les Parasites et les maladies parasitaires. I. Bd. Insectes, Arachnides, Crustacés. Paris 1880.
12. Haller, Die Mundtheile und systematische Stellung der Milben. „Zoologischer Anzeiger“ 1881, Nr. 88. Vorläufige Mittheilung.
13. Haller, Ueber den Bau der vögelbewohnenden Sarcoptiden (*Dermaleichidae*) (mit Taf. XXIV und XXV). Zeitschr. f. wiss. Zool. XXXVI. Bd. 1881.

14. Haller, Zur Kenntniss der Dermaleichiden (mit Taf. V—VII). Archiv f. Naturgesch. 48. Jahrg. 1882, Heft I.

15. Kramer, Ueber die Segmentirung bei den Milben (mit Taf. XIII). Idem 48. Jahrg. 1882, Heft II.

16. Nörner, *Syringophilus bipectinatus* (mit Taf. II und III). In der Vierteljahresschrift für Veterinärkunde. LVII. Bd., II. Heft, Wien 1882.

Allgemeines.

Während meiner Untersuchung über *Syringophilus bipectinatus*¹⁾ (die zweigekämmte Federspulmilbe Heller), welcher bekanntlich im Innern der Federspulen der Hühner und Tauben vorkommt, gelang es mir, eine neue Milbe aufzufinden, die, soweit mir bekannt, in der Literatur bis jetzt noch nicht erwähnt sein dürfte. Die fragliche *Acarina* lebte in zahlreicher Menge in Begleitung der Syringophilen in den Spulen einiger Hühnerfedern, die mir Professor Zürn in Leipzig seiner Zeit gütigst überlassen hatte. Später habe ich diese Milbe auch hier in Wien und Umgebung häufig zu beobachten Gelegenheit gehabt. Diese Acarinen finden sich jedoch nicht immer in Gemeinschaft mit den Syringophilen; wenn es der Fall, ist es vielmehr nur auf ein zufälliges Zusammentreffen beider Milbenarten zurückzuführen.

Treten die Milben zugleich mit *Syringophilus* auf, so zeigt der Inhalt der Spule jene krümeligen, gelblichen, pulverigen Massen, die sich als Ueberbleibsel der ursprünglichen Seele ergeben. Kommen sie dagegen allein vor, so kann man an den Spulen der Federn keine besonderen Veränderungen wahrnehmen.

Das Auftreten dieser Milbe ist jedoch keineswegs häufig. Findet sie sich in einzelnen Federspulen, so ist sie stets sehr zahlreich vertreten. Die Spulen werden durch das Vorkommen derselben nicht im Geringsten verändert oder verunstaltet. Die trichterförmig ineinandersteckenden hornigen Massen, die sogenannte Seele der Feder, erblickt man in derselben schönen regelmässigen Anordnung wie in von Milben freien Federn. Die Milbe unterscheidet sich in dieser Hinsicht vortheilhaft von den Syringophilen, durch deren Parasitismus ja das Ausfallen der Federn u. s. w. bedingt wird. Für den Forscher ist dieser Umstand dagegen insofern unangenehm als gar kein Merkmal existirt, welches auf das Vorhandensein von Milben im Innern der Spulen schliessen lässt. Es bleibt das Auffinden derselben mehr oder weniger einem günstigen Zufall überlassen. Dieses und die geringe Grösse derselben mögen wohl auch der Grund gewesen sein, dass diese *Acarina* den Forschern so lange unbekannt geblieben ist.

Die in Rede stehende Milbe gehört, nach Form und Körperbau zu urtheilen, zu den Federmilben (Dermaleichiden), den plumicolen Schmarotzern Mégnin's, wengleich ich dieselbe niemals auf den Federn oder auf der Haut ihres Wirthes, sondern nur im Innern der Spulen wahrnehmen konnte. Dabei ist jedoch keines-

¹⁾ S. Liter. Nr. 16.

wegs ausgeschlossen, dass die Milbe nicht auch zwischen den Federn analoger Weise wie die Syringophilen zu leben vermag, die ja bekanntlich ebenfalls nicht nur in den Spulen, sondern auch an den Federn der Hühner gefunden wurden. Ich habe unsere Milbe, sowohl in frischen Federn als auch in solchen beobachtet, die den Hühnern bereits vor einiger Zeit entfallen waren.

Dieser neue Schmarotzer wurde von mir *Analges minor* benannt, da derselbe einerseits die grösste Uebereinstimmung mit dieser Gattung der Dermaleichen erkennen lässt, andererseits wegen seiner ausserordentlichen Kleinheit. Er gehört wohl mit zu den kleinsten Milben, die wir kennen. Am Schlusse (p. 406) dieser Abhandlung sei es mir gestattet, etwas näher darauf einzugehen, inwiefern sich unsere Milbe von den Dermaleichen unterscheidet und inwiefern sie berechtigt ist, den Namen *Analges* zu führen. Vorher wollen wir uns mit dem anatomischen Bau und mit der Entwicklung derselben, soweit dieses bei der Kleinheit des Objectes genau zu verfolgen möglich war, befassen.

Was zunächst die Methode der Untersuchung betrifft, so verweise ich auf meine eingangs citirte Abhandlung,¹⁾ in welcher dieses Feld weitläufig behandelt worden ist. Ich füge hinzu, dass ich ausser einem Tingiren mit Picrocarmin noch die von Dr. G. Haller²⁾ für das Studium der Dermaleichen empfohlene Methode angewendet habe, jedoch nicht mit dem von dem Autor gepriesenen Erfolge. Ein Zerzupfen der Milben — um namentlich die Zusammensetzung der Mundtheile klar zu legen — mittelst sehr feiner englischer Nähnadeln führte weit eher zum Ziele.

Specielles.

1. Aeusserer Bau.

Der Körperbau von *Analges minor* (Fig. 1 Männchen, Fig. 2 Weibchen) ist im grossen Ganzen nicht so complicirt wie derjenige der Syringophilen. Namentlich die Kopftheile sind ziemlich einfach gehalten. Sie gleichen mehr denen der Dermaleichen. Der Körper ist bei beiden Geschlechtern gleich geformt, länglich und am unteren Rande abgerundet, mit mehr oder weniger Borsten und Haaren besetzt. Das Männchen besitzt im hinteren Theile des Abdomens sehr kleine Copulationsnäpfe. Der Kopf ist klein, vom Thorax abgegliedert. Die Füsse sind fünfgliederig. Der Tarsus derselben ist mit einer kleinen tellerförmigen, kurz gestielten Haftscheibe besetzt. Die ersten beiden Fusspaare stehen bei den ausgewachsenen Thieren dicht am Kopfe. Sie sind randständig. Das dritte Beinpaar liegt ungefähr in der Mitte des Leibes, bauchständig; das vierte Fusspaar dicht darunter, es ist ein wenig mehr untergeschoben. Auf dem Rücken fällt ein Rückenschild mit verhältnissmässig grosser Platte auf. Dicht unterhalb desselben bemerken wir eine Falte, die ein oberes Drittel vom

¹⁾ S. Liter. 16, p. 93 u. ff.

²⁾ S. Liter. 13, p. 366.

Körper abschneidet. Sie läuft um den ganzen Leib herum; auf der Bauchseite ist ihre Lage wenig tiefer. Sie scheidet den Thorax von dem Abdomen.

Diese Falte wird verschiedentlich gedeutet. Einige Forscher halten sie für die Grenzlinie zwischen Thorax und Abdomen. Nach Anderen wird der Cephalothorax durch diese Linie in zwei Hälften getheilt.

Haller, dessen meisterhaften Untersuchungen über Milben (speciell über die Dermaleichen) wir so viel Neues verdanken, hat in seiner Abhandlung, betitelt: „Revision der Gattung *Analges sive Dermaleichus* Koch“¹⁾ hervorgehoben, dass diese meist stark markirte Einschnürung den Cephalothorax in zwei hintereinanderliegende Segmente schneidet, von denen jedes zwei Fusspaare trägt. Diese Ansicht stützte er darauf, dass bei den Hexapoden und Arachniden nur der Vorderleib, niemals das Abdomen echte Füsse trägt. Jetzt, nachdem er die Ordnung der Milben in seiner neuen Eintheilung des Systemes aus der Classe der Spinnenthiere herausgenommen und zu dem Range einer neuen selbstständigen Classe unter dem Namen „*Acaroidea*“ erhoben hat, neigt sich dieser verdienstvolle Autor der anderen Ansicht zu, wie aus seiner vorläufigen Mittheilung — „Die Mundtheile und systematische Stellung der Milben“²⁾ — hervorgeht. In dieser Abhandlung hebt er unter Anderem für die neue Classe als ein charakteristisches Merkmal hervor: „Cephalothorax und Abdomen selten deutlich getrennt, allermeist die Trennung nur durch eine furchenartige Grenzlinie angedeutet; jeder Hauptabschnitt des Körpers mit zwei wohl ausgebildeten Beinpaaren.“

Wie ich bereits früher³⁾ zeigte, habe ich diese Trennungsfurche stets für die Grenze zwischen Thorax und Abdomen gehalten. Mag man nun eine Ansicht über die Segmentirung⁴⁾ der Milben haben, welche man will, so viel steht unbedingt fest, dass diese Furchungslinie eine weit grössere Wichtigkeit besitzt, als man ihr allgemein beilegt. Es ist wieder das Verdienst Haller's,⁵⁾ nachgewiesen zu haben, dass diese Falte in einem direkten Zusammenhange mit dem inneren Organismus steht. Von ihr aus geht ein keilförmiger Einschnitt nach dem Magen, diesen in zwei hintereinanderliegende gleichwerthige Abschnitte zerlegend.

Ausserdem theilt diese Furchungslinie die Füsse in zwei gesonderte Gruppen, die bei vielen Milbenarten völlig verschieden von einander geformt sind. Es sind dies die Cephalothoracal-Beinpaare und die Abdominal-Beinpaare.

Eine weitere Segmentirung des Körpers, wie wir sie bei anderen Milben häufig wahrnehmen, fehlt bei *Analges minor*. Bei den sechsbeinigen Larven beobachten wir diese Trennungsfurche unterhalb der Ansatzstelle der Epimeren

¹⁾ S. Liter. 6, p. 55.

²⁾ S. Liter. 12, p. 384—386.

³⁾ C. Nörner, Einiges über die Sarcoptiden beim Geflügel, insbesondere über *Dermatoryctes mutans*. In der Monatsschrift des deutschen Vereines zum Schutze der Vogelwelt. Mai- und Juni-Heft 1880, p. 107. — Ferner Liter. 16, p. 98.

⁴⁾ Vergl. auch Liter. 15, p. 178 u. ff.

⁵⁾ S. Liter. 10, p. 269 und 276. — Ferner Liter. 13, p. 374 und Taf. XXIV, Fig. 4 bei x.

des zweiten Fusspaares, nahezu in der Mitte des Leibes, denselben in eine obere und in eine untere Hälfte gliedernd (Fig. 3).

Der grössten Breite des Leibes begegnen wir unmittelbar hinter dem zweiten Fusspaare. Nach dem hinteren Rande verschmälert sich der Umfang des Körpers. Die Rückenfläche der ausgebildeten Milben ist erhaben, die Bauchfläche mehr flach.

Analges minor zeichnet sich durch eine eigenthümliche Larvenform aus, wie wir eine solche bei anderen Milbenarten noch nicht beobachtet haben. Aus dem Ei schlüpft nämlich (die Milben sind ovipare) nicht sofort eine sechsfüssige Larve, wie dies sonst allgemein Regel ist, sondern eine vierbeinige, deren Körperform durch ihre beträchtliche Länge auffällt. Das eigenartige Aussehen dieses Entwicklungszustandes wird noch dadurch vermehrt, dass die vier stummelförmigen Füsse dem kleinen Kopfe dicht ansitzen, während der lange Hinterleib der Gliedmassen entbehrt (p. 394). Die Hautdecke ist in mehrere Falten gelegt (Taf. XIX, Fig. 4 und 5).

Die Farbe von *Analges minor* ist weisslichgrau.

Was die Grössenverhältnisse anbelangt, so gestalten sich dieselben für diese Milbe folgendermassen:

♂. Länge	0·270—0·305 mm. (im Mittel 0·290 mm.),	Breite	0·078—0·090 mm.
♀. „	0·330—0·351 „	„	0·090—0·114 „
Nymphe Länge	0·210—0·264 „	„	0·060—0·075 „
Sechsbeinige Larve Länge	0·138—0·192 „	„	0·060—0·067 „
Vierbeinige „	0·288—0·302 „	„	0·057—0·060 „
Eier Länge	0·126—0·139 „	„	0·043—0·053 „

(Eine in Häutung befindliche sechsbeinige Larve erreichte die colossale Länge von 0·258 mm., die Breite betrug 0·070 mm.).

2. Haut und Anhänge.

Die Leibesdecke der geschlechtsreifen Thiere, unter welcher der granulirte Körperinhalt hindurchschimmert, ist weich und mit zahlreichen feinen Rillen und Riefen bedeckt, von denen man deutlich zwei Schichten unterscheiden kann. Die obere Schicht besitzt grössere Rillen, auch stehen dieselben weiter auseinander; ferner sind die Zwischenräume grösser als dies bei der unteren der Fall ist. Die Rillen der oberen Schicht laufen mehr oder weniger mit der Längsachse des Körpers parallel. Diejenigen der zweiten oder unteren kreuzen die der ersten Schicht rechtwinkelig, indem sie parallel des Breitendurchmessers ziehen.

Als Anhänge der Körperdecke sehen wir verschiedene Haare und Borsten von varianter Länge. Beim Weibchen finden wir auf der Dorsalseite (Taf. XIX, Fig. 2) folgende Borsten: Am unteren Rande des Rückenschildes, da, wo die Chitinleisten desselben, wie wir später (p. 394) sehen werden, winkelig umbiegen und in eine kleine Spitze auslaufen, begegnen wir jederseits einer langen Borste, dicht unterhalb dieser einer zweiten kleineren. Oberhalb der Ansatzstelle des dritten Fusspaares liegt je eine grosse Borste, und zwar randständig. Auf dem unteren Dritttheil der beiden Excretionstaschen (p. 394) je ein Härchen. Ober-

halb derselben, nach der Körpermitte zu, noch zwei kleine. Zu beiden Seiten des randständigen Anus befindet sich ein kleines Haar. Am Leibesende zwei lange Analborsten.

Auf der Ventralseite sind folgende Borsten zu nennen: Zwischen den Epimeren des ersten und zweiten Beinpaares zwei kleine Härchen. Dicht oberhalb der Coxa des ersten Abdominal-Fusspaares nach dem Körperende zu, ungefähr an der Stelle, an welcher auf der Rückenfläche jene lange Borste ihren Sitz hat, ein längeres Haar. Unterhalb dieses wenig nach der Leibesmitte ein kleines Haar. Auf der Coxa des dritten Beinpaares je ein kleines Härchen. Am hinteren Leibesende neben dem After zwei lange und zwei kürzere Borsten.

Beim Männchen sind die Haare der Rückenseite analog denen der gleichen Körperseite des Weibchens angeordnet. Auf der Bauchseite kommen noch folgende hinzu (Taf. XIX, Fig. 1): Auf jeder Seite des Geschlechtsschildes (p. 394) drei kleine Härchen. Unterhalb der Coxa der zweiten Extremität eine lange Borste. Oberhalb der Copulationswärzchen je ein kleines Haar. Auf jeder Seite des Anus drei grosse Borsten von ungleicher Länge.

Bei den Nymphen ist die Anordnung der Borsten analog derjenigen des Männchens. Bei den sechsbeinigen Larven haben wir an Borsten: Auf der Dorsalseite je zwei neben dem Rückenschild, je eine seitenständige Borste unterhalb der Furchungslinie, eine kleinere etwas tiefer, ebenfalls seitenständig. Auf der Ventralseite (Taf. XIX, Fig. 3) je ein kleines Haar zwischen den Epimeren der Cephalothoracal-Gliedmassen. Eine längere Borste unterhalb der Furchungsfalte und zwei kurze Analborsten.

Bei den vierbeinigen Larven haben wir auf der Bauchseite (Taf. XIX, Fig. 4) je eine zwischen den Epimeren des ersten und zweiten Beinpaares; je zwei wenig tiefer. Am Leibesende je drei verschiedene lange Borsten auf jeder Seite des Anus. Auf der Rückenfläche (Taf. XIX, Fig. 5) je zwei kleine Härchen am Anfange des letzten Körperdrittels und zwei lange Endborsten.

Die Männchen treten in bedeutend geringerer Zahl als die Weibchen auf. Der Körperbau ist bei beiden Geschlechtern, mit Ausnahme des dritten Fusspaares des Männchens gleich. Dieses ist in Vergleich mit den übrigen Extremitäten enorm verdickt. Der Tarsus desselben ist in eine mächtige Krallen umgewandelt, welcher am oberen Ende die kurz gestielte, tellerförmige Haftscheibe seitwärts der Spitze aufsitzt. *Analges minor* besitzt also (im Gegensatz zu den übrigen Analgen¹⁾ Haller) an allen Fusspaaren Haftscheiben.

Die Grösse des dritten Beinpaares der Männchen ist nie so auffallend wie bei dieser Milbengattung. Bei ganz jugendlichen Männchen von *Analges minor* ist der Unterschied in der Grösse des dritten Fusspaares in Vergleich mit den anderen Füßen ein minimaler. Erst bei völliger Entwicklung gelangt dieses zu seiner definitiven Mächtigkeit. Der Trochanter (p. 397) ist an seiner dem Körper zugewendeten (inneren) Seite mit zwei kleinen fingerförmigen Fort-

¹⁾ S. p. 397, sowie Liter. 16, p. 50.

sätzen bewehrt (Taf. XIX, Fig. 1 und Taf. XX, Fig. 12). Die Extremität ist meistens nach einwärts gekrümmt.

Der Anus befindet sich bei beiden Geschlechtern auf der Bauchseite, gewissermassen randständig. Derselbe ist mit einem starken, ringförmigen, muskulösem Saume eingefasst. Dieser lässt sich mit dem Schliessmuskel (Sphincter) der höher organisirten Thiere vergleichen. An seinem oberen Ende wird der Anus durch eine Querfalte von dem übrigen Körper abgegrenzt.

Die Empfängnisspalte des Weibchens, mit welchem Namen ich dieselbe zum Unterschiede von der auf der Leibesmitte gelegenen Geburtsöffnung oder Vulva bezeichnen möchte, befindet sich am hinteren Leibesende. Ihre Function beruht darin, während des Geschlechtsactes das erigirte Glied des Männchens aufzunehmen, um das für die Befruchtung der Eier erforderliche Spermia zu empfangen. Bei *Analges minor* tritt diese Empfängnisspalte nicht so deutlich hervor, wie dies bei anderen Dermaleichen, z. B. *Pterocolus bise-tatus* Haller,¹⁾ der Fall ist. Man kann dieselbe nur sehr schwer als eine kleine Hautfalte wahrnehmen. Bisweilen hatte es den Anschein als ob im hinteren, inneren Theile des Anus zwei Spalten neben, respective wenig übereinander lägen; die kleinere von beiden halte ich in Analogie mit den übrigen Dermaleichen für die Empfängnisspalte.

Die weibliche Geburtsöffnung (durch welche der Austritt der Eier stattfindet) liegt auf der Ventralseite in der Mitte des Körpers. Sie ist deutlich durch eine horizontale Querfurche, die meistens sichelförmig gebogen ist, mit stark gefalteter Einfassung gekennzeichnet. Die Längsfalten der Körperdecke biegen an dieser Stelle nach innen (nach dem Leibesinnern) um und gehen allmählig in die weichere Haut der inneren Geburtswege über. Die Seitenränder der Vulva scheinen mir aus dem Grunde so stark gefaltet zu sein, weil sie sich beim Austritt der Eier verhältnissmässig stark auszudehnen haben, damit ein Einreissen derselben vermieden wird. Dass ein solches, wie Haller (l. c.) betont, unter sonst normalen Verhältnissen stattfinden soll, ist wohl kaum anzunehmen. Ich glaube umsomehr berechtigt zu sein, diese Ansicht auszusprechen, als wir ja hiefür zahlreiche Beispiele im anatomischen Baue der höher organisirten Thiere finden, bei denen z. B. die Schleimhaut an solchen Stellen, die zeitweilig eine starke Ausdehnung zu ertragen haben, gleichfalls in viele Falten, die sich bei stattfindender Anspannung glätten, zusammengelegt ist (wie der Oesophagus, Uterus u. s. w.).

Die Lage der Geburtsöffnung ist in der Mitte zwischen den beiden Abdominal-Fusspaaren. Ein Chitinskelet ist beim Weibchen für den Geschlechtsapparat nicht vorhanden, wohl aber finden wir ein solches beim Männchen (Fig. 1). Bei diesen ist dasselbe als ein blattförmiges braunes Chitingebilde mit zwei braunen Chitinseitenleisten zwischen den Epimeren des vierten Beiu-

¹⁾ S. Liter. 13, p. 383, Taf. XXIV, Fig. 7. — Ferner vergl. Liter. 8, p. 546 und Pagenstecher, Beiträge zur Anatomie der Milben. In der Zeitschr. f. wiss. Zool. XI, Bd. 1861, Heft II.

paares sichtbar. Es stimmt im Allgemeinen mit dem anderer Dermaleichen überein. Eine nähere Beschreibung ist daher unnöthig.

Die Männchen von *Analges minor* besitzen an der Bauchseite im unteren Theile des Abdomens zwei kleine Copulationsnäpfe, die sich im Vergleich mit denen der Analgen durch ihre Kleinheit auszeichnen (Fig. 1 bei C).

Bei den entwickelten Thieren begegnen wir zweien länglichen, birnförmigen oder flaschenförmigen Excretionstaschen¹⁾ (Taf. XIX, Fig. 2 bei E und Fig. 8), die sich durch die gelblichbraune Färbung ihres Inhaltes markiren. An ihrem Basalende sind dieselben abgerundet und stärker gewölbt, nach aufwärts verschmälern sie sich und münden in einen feinen, kurzen, häutigen Canal, welcher durch kleine Oeffnungen ins Freie führt. Diese Excretionstaschen liegen unterhalb des letzten Fusspaares am seitlichen Rande des Körpers. Sie stellen ein Ausscheidungssystem dar. Ihre Ausmündestellen haben die Gestalt einer kleinen ovalen oder halbmondförmigen Oeffnung, welche mit einem ringförmigen Saum eingefasst ist, dicht unterhalb der vierten Extremität (Fig. 2 bei A) auf der Rückenseite des Körpers. Diese Taschen enthalten ein drüsiges Secret, welches eine wechselnde Consistenz zeigt. Bisweilen ist dasselbe ganz hart und dann häufig durch viele Sprünge zerrissen. Zerquetscht man dasselbe in diesem Zustande, so beobachtet man, dass der Inhalt nicht aus einer homogenen Masse besteht, sondern aus unzähligen kleinen plasmaartigen Körnchen. Dann ist das Secret zeitweilig flüssig, von ölicher Beschaffenheit. Die Excretionstaschen scheinen je nach der Menge der enthaltenen Substanz mehr oder weniger ausgedehnt zu werden. Sie sind wenigstens nicht immer von gleicher Grösse. In letzterem Falle scheint die häutige Membran dieses Sackes, als einen solchen haben wir uns das Gebilde vorzustellen, an den Längsseiten gefaltet zu sein. Sind die Taschen leer, was bisweilen vorzukommen scheint, oder nur wenig gefüllt, so sind sie schwer zu erkennen. Nur die stets deutlich sichtbaren Ausmündestellen derselben lassen alsdann auf ihr Vorhandensein schliessen. Nach Haller (s. angegebene Literatur) sind sie bisweilen auch mit Luft gefüllt.

Dem Anscheine nach scheinen diese Taschen bei den Weibchen mehr gefüllt zu sein, als dies bei den Männchen der Fall war; auch war ihr Inhalt intensiver gefärbt. Bei den jugendlichen Entwicklungsstadien sind die Excretionstaschen kürzer, aber breiter als bei den erwachsenen Thieren, auch liegen sie mehr nach dem After zu und erstrecken sich weiter nach der Mittellinie des Körpers. Bei zunehmendem Alter werden sie nach aufwärts und nach den Seiten des Leibes geschoben. Den vierbeinigen Larven fehlen dieselben.

Die erste Larvenform (Fig. 4 und 5) ist mit einem ungemein langen sackförmigen Körper ausgestattet. Die Länge desselben ist um ein Beträchtliches grösser als die aus derselben hervorgehende zweite, sechsfüssige Larvenform, fast kommt die Länge des Leibes derjenigen der völlig ausgebildeten

¹⁾ S. Ausführliches hierüber Liter. 8, p. 553. — Ferner Liter. 10, p. 266 und 278. — Liter. 1, p. 497 und 498, sowie Taf. XXXV, Fig. 11, 6 und 7. — Und Liter. 3, p. 238 und 239, Pl. VIII, Fig. 5 und 5 A.

Thiere gleich. Die dem kleinen Kopfe dicht ansitzenden beiden Fusspaare sind stummelförmig und kurz. Am Anfange des letzten Körperdrittels gewahren wir vier deutlich von ihrer Umgebung abgegrenzte, kreisförmige Flecke mit ringförmiger Schichtung (Fig. 4 und 5 bei F. Grösse 1:145). In der Mitte des innersten Kreises befinden sich mehrere kleine porenförmige Punkte, die ein ähnliches Aussehen haben wie diejenigen, welche sich am Tarsus der Füsse, wie wir später (p. 398) sehen werden, befinden. Diese kreisförmigen Flecke sind auf der Bauchseite der Larve über dem Niveau des Körpers erhaben. Sie sind als rudimentäre Füsse anzusehen. Wirkliche Beine sind es nicht. Wohl aber dienen sie zur Bewegung; ohne dieselben würden die Larven mit ihrem langen Hinterleib hilflose Geschöpfe sein, unfähig ihren Ort zu wechseln. Indem die Larve diese Ringe gegen den Boden stemmt, wird ihr die Möglichkeit gegeben, fortzukriechen.

Die Analspalte der vierbeinigen Larve ist randständig, das Abdomen am unteren Leibesrande mit mehreren langen Borsten besetzt. Die Haut der Rückenfläche (Fig. 5, Rückenseite einer vierbeinigen Larve) überragt den unteren Theil des Kopfes und der Füsse in Gestalt einer Falte. Der Körper ist transparent. Farbe desselben weisslich.

3. Skelet.

Als Skelet für die beiden vorderen Fusspaare dienen den ausgewachsenen Thieren zwei Paar Epimeren. Dieselben sind verhältnissmässig wenig entwickelt; nach dem Körperinnern sind sie mit einem zarten Apodema versehen. Die Epimeren des zweiten Beinpaares nehmen als eine schwache Chitinleiste oberhalb der Furchungslinie ihren Anfang und laufen in einem Bogen nach der Coxa, um mit deren Gelenkpfanne das Hüftgelenk zu bilden. Nach aufwärts verdicken sich die Epimeren, bilden den Gelenkfortsatz und steigen, indem sie sich der inneren Seite der Coxa anlehnen, bis zum seitlichen Körperende empor (Fig. 10 bei Ep.). Die Epimeren der beiden vorderen Gliedmassen beginnen oberhalb der Ansatzstelle der Epimeren des zweiten Fusspaares, mit welchen sie parallel laufen. Sie sind kürzer als diese. Mit ihrem Basalende liegen beide Epimeren dicht nebeneinander, ohne jedoch zu verschmelzen. An ihr unteres Ende setzt sich eine dünne Chitin Falte, welche bogenförmig nach abwärts zieht und im weiteren Verlaufe mit einer ebensolchen der Epimeren des zweiten Beinpaares zusammenstösst. Diese stellt quasi eine Verlängerung der Epimeren dar (Fig. 28, Basalende der Epimeren des ersten Fusspaares [Ep.]. F. = Falte, welche von demselben ausgeht. Grösse 1:1390).

Der Ursprung der Epimeren des ersten Abdominal-Fusspaares ist unterhalb der Furchungslinie der Bauchseite. Diese ziehen in einem Bogen zur Coxa des dritten Beinpaares. Vor ihrer Insertion gabeln sie sich und entsenden einen kleinen horizontalen Fortsatz nach dem Körperende (Fig. 13, Epimeron des ersten linken Hinterfusses eines jungen Weibchens; A = Fortsatz desselben; mit Coxa [C]). Ihre Länge beträgt im Mittel 0.033 mm.; ihre Breite an dem

Basalende 0·002 mm. Von dem unteren Ende der Coxa läuft eine dünne bogenförmige Hautfalte nach der Anhangstelle der Epimeren. Siehe Figur.

Die Epimeren der letzten Gliedmassen sind schwache gerade Chitinleisten, die dünn beginnen und bis zur Coxa des vierten Fusspaares, für deren Gelenkfortsatz sie eine äusserst kleine Gelenkpfanne bilden, allmählig an Dicke zunehmen. Ihr oberes Ende läuft spitz aus und lässt eine kleine Biegung erkennen (Fig. 14, Coxa [C.] des zweiten linken Hinterfusses eines Weibchens mit Epimeron [Ep.] und Fig. 15, Coxa [C.] des zweiten rechten Hinterfusses desselben Weibchens mit Epimeron [Ep.]. Ap. = schwaches Apodema. Grösse in beiden Abbildungen 1 : 550). Ihre Länge beträgt im Mittel beim Weibchen 0·021 mm.; ihre Breite bis 0·002 mm.

Bei den Nymphen und sechsbeinigen Larven zeigen die Epimeren der Füsse eine völlige Uebereinstimmung mit denen der ausgebildeten Thiere. Bei den vierbeinigen Larven haben wir nach Anzahl der Füsse nur zwei Paar Epimeren. Dieselben bestehen aus äusserst schwachen Chitinleisten. Sie verlaufen bogenförmig, jederseits parallel mit einander. Die Epimeren des ersten Beinpaares legen sich mit ihren unteren Theilen aneinander, ohne jedoch zu verschmelzen.

Als einem weiteren Skelettheile begegnen wir bei den entwickelten Thieren auf der Rückenseite einem Rückenschilde von ziemlicher Mächtigkeit. Dasselbe setzt sich aus zwei Chitinstäben und einer chitinösen Platte zusammen (Fig. 18, Rückenschild eines Weibchens, isolirt, bei 550facher Vergrösserung). Die Leisten desselben, aus hartem Chitin bestehend, befinden sich nahe dem Seitenrande der Platte, welche dieselben seitlich und abwärts überragt. Nach oben convergiren dieselben ein wenig. Sie beginnen mit breiter Fläche am Kopfe, verdünnen sich nach unten, biegen sodann in einem scharfen stumpfen Winkel gegen einander und laufen in eine feine Linie aus, welche sich nach dem basalen Rande der Platte bogenförmig beiderseits verlängert, in einander übergeht und so eine Verbindung beider Chitinstücke darstellt. Die Chitinplatte besitzt ein feines porenartiges Aussehen, wie es ungefähr in unserer Figur wiedergegeben ist. Am oberen Rande der Chitinleisten ist die chitinöse Membran der Platte nach aufwärts umgeschlagen und bildet so eine Duplicatur.

Das Rückenschild lässt sich leicht isoliren. Es erinnert an dasjenige der Dermatorycten und Sarcoptiden, nur ist es der Grösse der Milben entsprechend kleiner; auch ist die Platte von verhältnissmässig grösserer Mächtigkeit. Nach oben zu setzt sich das Rückenschild an die Kopftheile, deren Grundlage es bildet. Die Chitinleisten haben zu dem Zweck an ihrem oberen Ende einen starken Fortsatz, welcher der inneren Fläche derselben aufsitzt und nach der Bauchseite zu gerichtet ist. Am unteren Seitenrande des Rückenschildes, da wo die Chitinleisten gegen einander biegen, befinden sich jederseits zwei längere Borsten.

Bei den Nymphen und sechsbeinigen Larven ist das Rückenschild ähnlich geformt, nur kleiner. Den vierbeinigen Larven fehlt dasselbe.

4. Füsse.

Die Füsse von *Analges minor* setzen sich aus fünf Gliedern zusammen, von diesen ist die Coxa das kürzeste. Die einzelnen Fusstheile stecken in einander und können nach Bedarf ein wenig aus den Gelenken heraus- und wieder hineingeschoben werden. Hand in Hand hiermit geht eine Verlängerung oder Verkürzung der betreffenden Gliedmasse. Chitinringe zwischen den Gliedern fehlen, desgleichen fransenförmig angeordnete Muskelzüge, wie wir solche bei den Stryngophilen¹⁾ kennen gelernt haben.

Am Tarsus sämmtlicher Füsse findet sich eine kleine kurz gestielte, flach tellerförmige Haftscheibe; am besten zu sehen, wenn man dieselbe von der Seite betrachtet (Fig. 11). An ihrer Basis hat ein kleines minimales Häkchen seinen Platz (vergl. Fig. 9, Tarsus und Tibia des zweiten linken Vorderfusses eines Männchens bei 1020facher Vergrößerung; bei h das Häkchen. Ferner Fig. 10, zweiter rechter Vorderfuss einer Larve; Grösse 1:550). Die Haftscheiben stehen schräg zur Längsachse des Fusses; sie sitzen dicht an der Spitze des Tarsus (Fig. 11, Tarsus des ersten rechten Vorderfusses einer sechsbeinigen Larve, h das Häkchen; Grösse 1:1020), ein wenig seitwärts.

Die Haftscheiben sind für die augenlosen Milben wichtige Tastwerkzeuge. Bevor der Fuss mit seiner ganzen Schwere aufgesetzt wird, sondirt die Haftscheibe behutsam und sorgfältig den Boden, um sich zu überzeugen, ob derselbe auch gefahrlos zu betreten ist. Die Haftscheibe wird zuerst aufgesetzt, dann erst folgt der Fuss nach.

Die Füsse sind lang und schmal, das Endglied ist abgerundet. Nur das dritte Fusspaar des Männchens besitzt eine abweichende Form. Dasselbe ist in Vergleich zu den anderen enorm verdickt; der Tarsus ist in eine Klaue umgewandelt, die gleichfalls eine Haftscheibe seitlich der Spitze trägt. Der Trochanter ist mit zwei kleinen fingerförmigen Fortsätzen bewaffnet, welche beim Ergreifen des widerstrebenden Weibchens, um den Zeugungsact einzugehen, zu functioniren haben (Fig. 12, erster linker Hinterfuss eines Männchens; Grösse 1:235). Der Trochanter von *Analges minor* hat grosse Aehnlichkeit mit dem von Haller²⁾ in seiner Taf. IV, Fig. 12 für das Männchen von *Analges bidentatus* wiedergegebenen ersten Hinterfuss.

Die einzelnen Fussglieder sind mit mehreren Borsten und Haaren geschmückt. Die Zahl derselben ist ungefähr folgende: Tarsus meistens fünf Haare. An der Grenze zwischen Tarsus und Tibia eine längere Borste; dieselbe liegt an der Uebergangsstelle der Dorsalseite in die Ventralseite. Trochanter der Cephalothoracal-Gliedmassen ein Haar. Femur derselben trägt drei lange Borsten. Am Femur des dritten Fusspaares eine. Dem Femur des vierten Beinpaars fehlen Borsten. Coxa des dritten Fusspaares eine Borste.

¹⁾ S. Liter. 16, p. 108.

²⁾ S. Liter. 14, p. 54 und Taf. V, Fig. 2. Ferner vergl. Giebel, Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Jahrg. 1871. III. Bd. der neuen Folge, p. 497, Taf. V.

Bei den Nymphen und sechsbeinigen Larven ist der Tarsus aller Füße gleichfalls mit Haftscheibe und minimalem Häkchen besetzt. Die Füße der vierbeinigen Larven sind ebenfalls fünfgliederig, wie aus Fig. 16 ersichtlich. Diese stellt den ersten linken Vorderfuß einer vierbeinigen Larve bei 1020facher Vergrößerung dar; C. = Coxa, Tr. = Trochanter, F. = Femur, Ti. = Tibia, Ta. = Tarsus. Da die Glieder meistens stark ineinandergezogen sind, so liegen die vier Grenzlinien derselben so dicht aneinander, dass die einzelnen Wände bei oberflächlicher Betrachtung leicht übersehen werden können und man geneigt ist, weniger Glieder anzunehmen. Namentlich die Grenze zwischen Tarsus und Tibia ist häufig nur als schwache bogenförmige Linie dicht am abgerundeten Ende der Füße zu erblicken. Die Segmentirung der kurzen stummelförmigen Füße tritt übersichtlicher hervor, wenn man die betreffende Extremität der Larve vom Körper lospräparirt und einen gelinden Druck auf dieselbe einwirken lässt. Die einzelnen Glieder werden dadurch auseinandergestreckt, wie dies auch in der vorliegenden Figur geschehen ist. Der Tarsus ist das kleinste aller Glieder. Er ist mit zahlreichen porenförmigen Punkten besetzt. Die Füße mangeln der Borsten und Haftscheiben.

5. Kopf.

Der Kopf ist dem Körper entsprechend klein, vom Rumpfe deutlich abgegliedert. Auf der Dorsalseite wird er von einer Verlängerung der allgemeinen Körperdecke an seinem Basalende überragt. Dieses so erhaltene Deckstück, welches eine einfache Duplicatur¹⁾ des vorderen Körperendes ist, entspricht dem Epistom.²⁾ Nach abwärts sitzt er dem Rückenschild auf. Die ganze Rückenfläche des Kopfes wird vollständig von den beiden mächtig entwickelten Mandibeln eingenommen. Unter diesen beiden Kiefern befindet sich eine derbe, häutige Membran, welche dem Occiput der Syringophilen³⁾ gleicht. Dieselbe grenzt die Kopftheile nach der Bauchseite ab.

Die Mandibeln zeichnen sich durch ihre beträchtliche Grösse vor allen anderen Kopftheilen aus. Sie sind die Hauptelemente des Kopfes, dessen ganze Rückenfläche sie einnehmen.

Au jeder Mandibel lassen sich zwei Theile, die, von der Seite betrachtet, deutlich von einander getrennt sind, unterscheiden. A die eigentlichen Kieferzangen, die sich aus dem Ober- und Unterkiefer zusammensetzen, und B deren Postament, dem sie mit ihrer Basis ansitzen (Fig. 19, welche die beiden isolirten Mandibeln eines Weibchens, von der Seite gesehen, bei einer Grösse von 1:550 wiedergiebt. O. = Oberkiefer, U. = Unterkiefer, P. deren Postament). Die einander zugeneigten Flächen beider Kieferzangen sind mit drei kleinen keilförmigen Zähnen besetzt, welche bei Schliessung der Kiefer genau in die gegenüberliegenden Vertiefungen des anderen eingreifen. Der Oberkiefer ist

¹⁾ S. Liter. 12, p. 381.

²⁾ S. Liter. 13, p. 367—369 und Holzschnitt. Taf. XXIV, Fig. 2.

³⁾ S. Liter. 16, p. 112 u. ff.

bedeutend stärker entwickelt als der Unterkiefer; er befindet sich auf der Dorsal-
seite, jener nach der Ventralseite. Von oben (d. h. von der Rückenseite) be-
trachtet, lassen die Mandibeln eine längliche, konische Gestalt erkennen. Nach
aufwärts enden sie in eine Spitze. An ihrer Basis sind sie seitwärts abgerundet
und bilden zwei mehr oder weniger ausgebuchtete Fortsätze, einen grösseren am
äusseren, einen kleineren am inneren Rande (Fig. 23, Mandibeln einer sechs-
beinigen Larve, Dorsalseite. Grösse: 1:550). Die untere Seite, diejenige, welche
nach der Bauchseite gerichtet ist, ist flach, die obere, die nach der Rückenseite
weist, dagegen convex. An ihrer inneren, flachen Seite stossen beide Mandibeln
aneinander; die Grenzlinie fällt mit der Körperlängsachse zusammen. Die äussere
nach dem Seitenrande des Kopfes gerichtete Fläche ist convex.

Betrachten wir die Mandibeln von der Bauchseite, so sehen wir, dass
sich am oberen Rande derselben eine länglich runde, ovale Figur gegen das
übrige Gewebe abhebt. Diese repräsentirt die Ansatzlinie des jetzt oben ge-
legenen Unterkiefers am Oberkiefer. Der tiefste Punkt der Insertionsstelle wird
durch einen kleinen dunklen Fleck innerhalb der länglichen Figur markirt
(Fig. 22, die isolirten Mandibeln eines Männchens, von der Ventralseite ge-
zeichnet. Grösse: 1:550).

Der Oberkiefer geht, von oben (d. h. von der Rückenseite) betrachtet,
ohne sichtbare Grenze in das Postament über. Beide bilden ein zusammen-
hängendes Ganze. Nur der Unterkiefer ist gegen den Oberkiefer beweglich.
Ihm allein fällt die Aufgabe zu, die Kiefer zu schliessen oder zu öffnen. Der
Oberkiefer ist, was die eigentliche Kau- oder Beissbewegung betrifft, vollständig
unbeweglich. Auf der Rückenseite sieht man die Insertionsstelle des Unter-
kiefers nicht, da der Oberkiefer aus einem harten dunkelbraunen Chitin, welches
nicht transparent ist, gebildet ist (Fig. 23).

Wendet man bei der Untersuchung stärkeren Druck an, um die Mandibeln
von der Seite zu erhalten, so drehen sich die Kiefer auf ihrem Postament,
welches meistens intact bleibt, und kehren dem Auge des Beobachters ihre
Schneide zu. Besser erhält man die Mandibeln durch Zergliedern des Kopfes
mit sehr feinen Präparirnadeln, da sie sich leicht von den anderen Mundtheilen
isoliren lassen. Das Postament des Oberkiefers — der Unterkiefer sitzt der
Basis desselben auf, ist mithin kein selbstständiges Gebilde, sondern nur als
ein Anhang von diesem zu betrachten — darf man sich keineswegs als aus
einer festen homogenen Masse gebildet vorstellen, sondern es ist cylindrisch,
im Innern hohl; während das Stück, aus dem der Oberkiefer besteht, vollständig
compact ist. Die Seitenwände des Postamentes bestehen aus hartem Chitin.
Dies ist aus dem Grunde von der Natur so eingerichtet, damit Muskelzüge im
Innern dieses Hohlcyinders Platz haben. Diese Muskeln sind aus starken Muskel-
bündeln, die ein halbgediertes Aussehen erkennen lassen, zusammengesetzt.
Diesen liegt die Aufgabe ob, die Beweglichkeit der Mandibeln zu ermöglichen.
Dieselbe ist eine zweifache. Einmal gestatten sie, indem sie der Basis des
Unterkiefers inseriren, dass derselbe durch ihre Contraction gegen den Oberkiefer
zugeklappt wird, die beiden Kiefer also geschlossen werden. Dann vollführen

sie aber auch, indem sie dem Binnenraume des Hohlcylinders inseriren, die Bewegung der Mandibeln selbst, wodurch das wechselseitige Spiel derselben bedingt wird. Dies kann man besonders schön bei lebenden Milben beobachten, die in einem Tropfen Wasser oder Oel unter dem Mikroskope untersucht werden. Ich habe zu diesem Zwecke einen Tropfen einer Mischung von Glycerin, Alkohol, Essigsäure und Eosin angewandt, welche Reagentien stark verdünnt waren. Um die Milben auch mit starken Systemen betrachten zu können, ohne sie durch den Druck des Deckglases zu tödten, legte ich kleine Deckglassplitter zu beiden Seiten des mit der zu untersuchenden Milbe versehenen Tropfens. Hierauf kam erst das Deckglas. Bei dieser Methode konnte man eine trockene Vergrößerung bis zu 1390fach (Zeiss, System F; Ocular 5) benutzen.

Die Bewegung der Mandibeln findet in der Weise statt, dass, während die eine vorgestossen wird, die zweite zurückgezogen bleibt. Wird die erste zurückgezogen, wird die zweite vorgestossen. Die Bewegung ist also eine wechselseitige. Sie lässt sich mit einem geraden zweiarmigen Hebel vergleichen, dessen Unterstützungspunkt in der Mittellinie des Körpers zu liegen käme. Geht der eine Arm nach oben, muss der andere nach unten gehen und umgekehrt. Ebenso ist es mit der Bewegung der Mandibeln.

Die Bewegung der Mandibeln findet stets statt, sowohl wenn die Milben sich im Trocknen befinden, als auch wenn sie in eine Flüssigkeit gelegt sind; sie ist also unabhängig von den äusseren Verhältnissen. Das wechselseitige Vorstossen und Zurückziehen der beiden Mandibeln geschieht in schneller Aufeinanderfolge. Das moleculäre Gleichgewicht des Speisebreies wird hiedurch fortwährend gestört. Die Bewegung der Mandibeln ¹⁾ ist also mit ein Factor für die Bewegung des Chymus.

Die Lage der Muskelbündel innerhalb dieses Hohlcylinders der Mandibeln kann man recht gut sehen bei Anwendung solcher Tinctionsmittel, die Muskel färben, wie Picrocarmin (gemengt).

An den unteren Rand des Unterkiefers, etwas oberhalb der Stelle, an welcher derselbe dem Oberkiefer inserirt, setzen sich von aussen und seitwärts ebenfalls Muskeln an. Einige von ihnen enden in Gestalt einer festen Sehne, wie sie in unserer Figur 19 bei y wiedergegeben ist. (Ich glaube nicht fehlzugreifen, wenn ich dieses Gebilde so deute.) Contrahiren sich diese Muskeln, so wird der Unterkiefer von dem Oberkiefer weggezogen. Durch die wechselseitige Contraction dieser Muskeln und derjenigen, welche im Innern des Hohlcylinders an der Basis des Unterkiefers befestigt sind, wird die eigentliche Kaubewegung, respective die Bewegung des Beissens bewerkstelligt.

Die Mandibeln von *Analges minor* sind selbstständige Gebilde. Sie stehen in keinem direkten Zusammenhange mit anderen Mundtheilen, sie sitzen an der

¹⁾ Weitere Factoren, welche bei der Bewegung des Speisebreies mitwirken, werde ich in einer späteren Arbeit näher schildern, so viel sei nur vorläufig erwähnt, dass bei allen Milben, von deren Magen Blindsäcke in das Innere der Füsse führen, die Bewegung letzterer ein Hauptmotor für die Bewegung des in ihrem Innern befindlichen Chymus ist, wie man an lebenden Exemplaren sehr schön beobachten kann.

Oberlippe¹⁾ auf, wie dies bei den Sarcoptiden des Geflügels (*Sarcoptes cysticola*) und anderen der Fall ist, noch sind sie mit einem ringförmigen oder lappenartigen Deckstück versehen, wie dies Haller für die Dermaleichen im Allgemeinen gezeigt hat.

An derjenigen Seite der Mandibel, welche der Bauchseite zugewendet ist, bemerken wir eine kleine Erhabenheit. Von dieser wird eine muskulöse Verbindung mit den unten befindlichen Mundtheilen bewerkstelligt (Fig. 19 bei x).

Die Mandibeln sitzen auf einer festen häutigen Membran, die der Oberlippe oder Unterlippe verschiedener Autoren entspricht. Ich habe dieselbe in Analogie mit dem anatomischen Baue der Syringophilen²⁾ mit dem Namen Occiput oder Vorderhaupt bezeichnet. Dasselbe umfasst die ganze untere Fläche des Kopfes. Nach abwärts geht dasselbe in die Bauchdecke über; es lehnt sich an die nach innen gerichteten Fortsätze des Rückenschildes. Nach oben wird dasselbe seitlich von zwei kleinen Palpen begrenzt. Dieselben liegen unterhalb der Mandibeln. Auf der Dorsalseite werden sie völlig von denselben verdeckt, im Gegensatz zu anderen Dermaleichen, bei denen sie die Mandibeln halbkreisförmig umgeben. Nur wenn die Mandibeln weit zurückgezogen sind, kann man die Palpen am oberen Rande derselben als ein bogenförmiges Gebilde sehen.

Die Palpen von *Analges minor* sind sehr klein. Sie bestehen nur aus zwei mit Haaren besetzten kurzen Gliedern. Der äussere Rand derselben zeigt ein gerändertes Aussehen (Fig. 17, isolirte rechte Palpe eines Weibchens, von der Bauchseite gezeichnet. Dieselbe sitzt auf einem Stück des entzweigerissenen Occiput. Grösse: 1:1020. — Siehe auch Fig. 24 bei P.). Jedes Palpenglied trägt an seinem äusseren Rande ein Haar, welches nach dem Scheitel desselben gebogen ist. An der Spitze des Endgliedes gewahrt man in der Mitte desselben einen kleinen kreisförmigen Fleck.

Die Palpen sind nach der Richtung des Kopfes zu beweglich. Starke Muskelzüge, welche nach abwärts in das Gewebe des Körpers übergehen, inseriren im Innern derselben (Fig. 17 bei M¹). Die Palpen werden wechselseitig, den Bewegungen der Mandibeln entsprechend, gegen diese zugeklappt, und zwar geschieht diese Bewegung alternirend. Wird z. B. die linke Mandibel vorgestossen (NB. die rechte ist alsdann zurückgezogen), so klappt die rechte Palpe nach vorn; wird dagegen die rechte Mandibel vorgestossen, so klappt die linke Palpe nach vorn u. s. w.

An der Basis der Palpen, und zwar an der nach innen befindlichen Seite, entspringt ein kurzer chitinöser Fortsatz, welcher schräg nach aufwärts steigt und die Grenze des Occiput bildet. Derselbe stimmt völlig mit dem von Mégnin³⁾ für *Symbiotes (Chorioptes) spathiferus* Mégnin gezeichneten Gebilde überein, wesshalb ich denselben mit dem Namen Lippentaster bezeichnet habe

¹⁾ S. Liter. 9, Pl. VII, Fig. 4. — Ferner Liter. 13, p. 369 und 8, p. 86, Taf. IV, Fig. 6 c. — Liter. 12 u. s. w.

²⁾ S. Liter. 16, p. 112.

³⁾ S. Liter. 2, Pl. XII, Fig. 3 (bei g). — Ferner Liter. 11, p. 200 u. ff.

(Fig. 24, Kopf eines Männchens, von der Bauchseite, nach Entfernung der Mandibeln; P. = Palpen, Lp. = Lippenpalpen. Grösse: 1:550). Dieselben bestehen nur aus einem schmalen Gliede. Dicht oberhalb dieser beiden Lippenpalpen sitzen am mittleren Rande des Occiput zwei sehr kleine Chitinfortsätze, zwischen welchen die Membran des Vorderhauptes ausgebuchtet ist. Diese winzigen Gebilde scheinen Lippentaster zweiter Ordnung zu sein (Fig. 24).

In der Mitte des Occiput fallen zwei Chitinleisten auf, die an Gestalt einem auf der Spitze stehenden, verschobenen Vierecke gleichen (Fig. 24 bei K). Dem unteren Ende derselben sitzen zwei weitere Chitinleisten auf, die miteinander einen spitzen Winkel bilden (Fig. 24 Mx.). Dieselben divergieren nach abwärts und enden je in einem harten, dunkelbraunen, erhabenen, viereckigen Chitinstück, welches seitlich an der äusseren Wand der Chitinleisten sitzt. Letztere halte ich für die Maxillen. An seinem Basalende ist das viereckige Chitinstück derselben ausgebuchtet. Zwischen den Maxillen befindet sich eine kleine bogenförmige Mundklappe (Ligula). Vergl. noch in Fig. 24: Mx. die Maxillen, L. die Ligula.

Da es nach dem Vorgange Haller's¹⁾ üblich geworden ist, drei Kieferpaare für die Milben aufzustellen, so will ich die unterhalb der Maxillen nach aufwärts gelegene, viereckige Chitinfigur für das dritte Kieferpaar in Anspruch nehmen. Oft täuscht dieses vor, als ob es direkt in die Maxillen überginge, doch ist dies nicht der Fall (Fig. 24. Ferner Fig. 26. Dieselbe stellt ein Stück des Occiput eines jungen Weibchens dar, von der Rückenseite, Mx. = Maxillen; K. = drittes Kieferpaar. Grösse: 1:1020).

Wir hätten also als Mundtheile folgende zu nennen: Ein Paar Mandibeln (I. Kieferpaar), ein Paar Maxillen (II. Kieferpaar) und das III. Kieferpaar. Letzteres erinnert sehr an das von Mégnin für *Symbiotes spathiferus* als „Languette“ beschriebene Gebilde.

Zwischen dem dritten Kieferpaare und den Palpen hat der Unterkiefer der Mandibeln seinen Sitz.

Die Palpen sitzen dem Occiput auf. An ihrer Basis bemerkt man eine schwache Contour, die nach abwärts verläuft. Die eigentlichen Palpen setzen sich jedoch nicht weiter fort. Diesen von der Contour abgegliederten Raum des Vorderhauptes für das unterste Palpenglied zu nehmen, halte ich deshalb für unrichtig, weil sich diese Stelle durch nichts weiter von dem übrigen Gewebe des Occiput unterscheidet. Früher mag ein drittes Palpenglied oder auch mehrere (wie dies ja bei anderen Milbenarten Regel ist²⁾) bestanden haben. Dieses ist jedoch im Laufe der Entwicklung vollständig in das Occiput übergegangen.

Vergleichen wir unsere Fig. 24 mit dem Kopfe von *Symbiotes spathiferus* (*Chorioptes* sp.) Mégnin, welchen Mégnin³⁾ in seiner Abhandlung, betitelt:

¹⁾ S. Liter. 12 und 13.

²⁾ S. Liter. 3, Pl. VIII: Fig. 7. — Ferner Liter. 8, p. 551, Taf. XXXIV, Fig. 3, 6, 9.

³⁾ S. Liter. 2, p. 342 und Fig. 1 und 3, Pl. XII. — Ferner Liter. 11, p. 198 u. ff., Taf. XIX, Fig. 4 und 5.

„Mémoire sur un nouvel Acarien psorique du genre *Symbiote*“, abgebildet hat, so fällt uns sofort eine merkwürdige Uebereinstimmung beider Figuren auf. Nehmen wir noch die von diesem Forscher angewandten Ausdrücke, so wird die Uebereinstimmung noch grösser. Dieselben würden lauten O. (Occiput) = Lippe; P. = Palpen, Lp. = Lippenpalpen, Lg. = Zunge (unser drittes Kieferpaar). Hieraus ergibt sich für uns die Thatsache, dass sich *Analges minor*, was die Bildung des Kopfes anbelangt, weit eher den Choriopten anschliesst, als den Derma-leichen, von deren Mundtheile sich die unserer Milbe in vielen Stücken entfernen. *Analges minor* scheint demnach eine Zwischenstufe zwischen beiden Milbengattungen zu bilden. Das ich diese *Acarina* trotzdem zu den Federmilben gerechnet habe, hat darin seinen Grund, dass *Analges minor* in seinem sonstigen Körperbau und in seiner Lebensweise bei Weitem mehr mit den Derma-leichen und speciell mit den Analgen übereinstimmt.

Unterhalb der Mandibeln liegt auf der Rückenseite noch ein kleines x-förmiges Gebilde, dessen Function mir nicht ganz klar geworden ist. Dasselbe besteht aus zwei kleinen, halbmondförmig gebogenen Chitinstäbchen, die mit ihrem Rücken aneinanderstossen. In Fig. 27 ist dasselbe, von einer sechsbeinigen Larve stammend, isolirt zur Ansicht gebracht; Vergrösserung ist eine 1390fache (Zeiss, System F. Ocular V). Diese Stäbchen sind von dunklerer Färbung als die übrigen Chitinstücke. Ihr unteres Ende ist zu einer langen Borste verlängert (vergl. Fig. 23. Grösse: 1:550). Dicht unterhalb dieses Gebildes liegt im Innern des Körpers ein längliches, scharf abgegrenztes, helles Organ, welches ich für einen Nervenknoten (Fig. 27 bei G) halte. Vielleicht haben wir es hier mit einem Sinnesorgane zu thun, indem die feinen Borsten an den Chitinstäben als Tastorgane zu functioniren haben, ähnlich wie die von Haller beschriebenen Sinneskölbchen. Zugleich dient das Chitinstück als Schutz für den feinen Nervenknoten.

Bei der Bewegung der Mandibeln sieht man, dass dieselben unter dieses Gebilde geschoben werden; es scheint demnach in innigstem Zusammenhange mit der äusseren Körperdecke zu stehen.

Bei der Vergleichung dieses Gebildes mit anderen Milben habe ich nur bei *Pterocolus gracilepinnatus* Haller¹⁾ etwas Aehnliches auffinden können. Diese Milbe besitzt an der Bauchfläche zwei, der Mittellinie des Körpers sehr stark genäherte, kaum merklich gebogene Chitingebilde, die Haller für das dritte Kieferpaar hält.

Hierauf gestützt, liesse sich eine andere Deutung der soeben von uns beschriebenen Mundtheile unserer Milbe aufstellen. Wir würden alsdann bekommen: *a* die Mandibeln, *b* die Maxillen, *c* statt des von uns als drittes Kieferpaar angenommenen Gebildes käme nun an dessen Stelle jenes x-förmige Gebilde (als drittes Kieferpaar). Das übrigbleibende viereckige Organ wird in diesem Falle die Stelle der Zunge *d* einnehmen.

¹⁾ S. Liter. 14, p. 76 und Taf. VII, Fig. 7 bei h³.

Ich glaube jedoch bei meiner obigen Beschreibung die richtige Erläuterung der Mundtheile gegeben und die wahre Function derselben erkannt zu haben.

Was weiter den Bau der Kauwerkzeuge der Nymphen und sechsbeinigen Larven betrifft, so ist derselbe völlig identisch mit dem eben geschilderten (vergl. Fig. 20, die Mandibeln einer sechsbeinigen Larve. O. = der Oberkiefer, U. = Unterkiefer; letzterer ist durch Präpariren vom Oberkiefer abgerissen. Grösse: 1 : 1020).

Der Kopf der vierbeinigen Larven ist klein. Die Kiefer der Mandibeln sind noch wenig entwickelt. In Fig. 21 haben wir die rechte Mandibel einer vierbeinigen Larve, O. der Oberkiefer, U. der Unterkiefer; Vergrößerung beträgt 1 : 1020. Die Zähne der Kiefer sind kaum sichtbar. Die Mandibularpalpen sind als kleine Ausstülpungen zu erkennen; desgleichen treten die Labialpalpen als kleine unmerkliche Protuberanzen auf (Fig. 25, Kopf einer vierbeinigen Larve, von der Bauchfläche gezeichnet. Die Mundtheile sind durch Druck wenig auseinandergeschoben. Md. = Mandibeln, P. = Mandibularpalpen, Lp. = Labialpalpen, O. = Occiput, Mx. = Maxillen, Lg. = Ligula. Grösse: 1 : 1020). Das dritte Kieferpaar ist noch nicht entwickelt; seine zukünftige Lage ist durch dünne Falten angedeutet. Aus dieser Abbildung geht recht übersichtlich hervor, dass die Palpen eigentlich weiter nichts sind als Auswüchse des Occiput, durch locales Längenwachsthum begünstigt.

6. Innerer Bau.

Was den inneren anatomischen Bau der Milben, speciell die Lage und Anordnung des Genitalapparates betrifft, so ist derselbe bei dieser kleinen Art sehr schwer zu studiren.

Was ich beobachten konnte ist Folgendes: Der kurze Oesophagus (Fig. 24 und 25 bei Oe) führt in den langgestreckten wenig breiten Magen, dem Blindsäcke zu fehlen scheinen. Von diesem führt ein in der Mitte ausgebuchtetes Rectum zum Anus. Die so ovale Ausbuchtung befindet sich zwischen den beiden Excretionstaschen. Im Innern derselben bemerkte ich beim Weibchen eine kleine doppelt contourirte Zelle, dieselbe liegt in gleicher Höhe mit dem oberen Ende der Excretionstaschen (Fig. 8 z jene Zelle). Ihr Inhalt ist fein körnig, gegen das übrige Gewebe ist sie scharf abgegrenzt. Diese eigenartige Zelle fand sich genau an derselben Stelle bei mehreren Exemplaren, und zwar waren es meistens Weibchen. Ueber die Function derselben bin ich nicht recht klar geworden. Haller¹⁾ giebt zwar an, dass sich bisweilen parasitische Zellen im Innern des Verdauungstractes der Acarinen vorfinden, doch haben wir es hier keineswegs mit einem Parasiten zu thun.

Unterhalb der Epimeren der beiden Vorderfusspaare liegen an dem basalen Ende derselben mehrere kleine rundliche Zellen, die eine braune Farbe erkennen lassen und sich deutlich von dem übrigen Körpergewebe abheben. Bei jedem Epimeron des ersten Fusspaares finden wir zwei nebeneinanderliegende;

¹⁾ S. Liter. 13, p. 375 und Taf. XXIV, Fig. 5 bei γ.

bei jedem Epimeron des zweiten Beinpaares vier; diese liegen jedoch nicht in einer Ebene, eine liegt höher, die andere tiefer als die übrigen zwei (Fig. 28, das Basalende der Epimeren des ersten Fusspaares eines Weibchens; bei *d* die kleinen Zellen; Grösse: 1:1390). Diese Körperchen fanden sich regelmässig bei allen Milben, sogar bei ganz jugendlichen Entwicklungsstadien, und zwar nahmen dieselben stets genau ein und dieselbe Stelle ein. Ich halte diese Gebilde für drüsige Organe; vielleicht sind es Speicheldrüsen. Einen Ausführungsgang derselben habe ich nicht bemerken können. Bei einer gewissen Einstellung des Mikroskopes gewähren diese Zellen das Aussehen, als stellten sie knopfartige Anschwellungen des Epimerenendes dar, dies ist jedoch nicht der Fall.¹⁾

Ein Herz, wie Kramer²⁾ bei *Gamasus* beobachtet haben will, fehlt bei *Analges minor* vollständig. Auch Haller hat bis jetzt vergeblich nach einem solchen gesucht.

Was die Lage der inneren Geschlechtsorgane betrifft, so verweise ich auf die schönen Untersuchungen Haller's,³⁾ welcher dieselben eingehend beschrieben hat. Im Allgemeinen wird wohl *Analges minor* dem von diesem Autor aufgestellten Schema folgen.

7. Entwicklung und Häutung.

Die Milben sind ovipare. Das gelegte Ei hat eine doppelt contourirte Membran. Dieselbe ist derb und widerstandsfähig. Eines Befestigungsapparates, wie wir solches bei vielen Dermaleichen kennen gelernt haben, entbehren dieselben. Der erst feinkörnige Inhalt der Eier trübt sich sehr bald (Fig. 6 und 7. Grösse: 1:145). Grosse Plasmakörner treten auf, die sich nach und nach zu Furchungskugeln zusammenballen. Der Inhalt zieht sich von den Polen so wie von den Längsseiten nach dem Innern zurück. Der Fötus umgibt sich später mit einer dritten Membran.

Aus dem Ei schlüpft die vierbeinige Larvenform, die Anfangs noch klein, schnell zu ihrer vollen Länge heranwächst. Diese erst wandelt sich in die sechsbeinige Larve um, die bedeutend kürzer ist und bereits den ganzen Habitus des ausgebildeten Thieres erkennen lässt. Bisweilen gelingt es, im Innern einer vierbeinigen Larve die bereits fertige neue Larvenform liegen zu sehen.

¹⁾ Diese Zellen lassen eine gewisse Aehnlichkeit erkennen mit eigenthümlichen sehr kleinen ovalen Körnchen, die Haller (Acarinologisches. In Troschel's Archiv für Naturgeschichte. 46. Jahrg. 1880, p. 371 und Taf. XVII, Fig. 7 und Fig. 9 bei *d*) bei *Trombidium audiens* aufgefunden hat. An Stelle der Augen, die dieser Milbe fehlen, erheben sich zwei halterenförmige Organe. Ihre Lage ist dicht über der Insertionsstelle des ersten Beinpaars auf der Vorderseite des Körpers (Fig. 7). Diese Organe stellen dünnwandige geschlossene Kapseln dar, die durch eine kleine Oeffnung mit dem Binnenraum des Körpers communiciren. Innerhalb derselben liegen dicht unter einem Nervenganglion jene kleinen Zellen, und zwar in zwei getrennten Gruppen. In der vorderen, dem Ganglion mehr genäherten, ordnen sich die Körnchen zu einer kurzen einfachen Reihe. In der weiter hinteren ist die Anordnung derselben rosettenförmig. Haller hält diese Gebilde für Gehörsand. Möglich, dass wir es in unserem Falle mit etwas Aehnlichem zu thun haben.

²⁾ S. Liter. 4. p. 65.

³⁾ S. Liter. 13, p. 378 u. ff.

Die Häutung — eigentlich fälschlich so genannt, da wir es ja mit einer völligen Neubildung zu thun haben — geht in der gewöhnlichen Weise vor sich. Die Cutis löst sich von der Epidermis und zieht sich nach dem Leibesinnern zurück. Die Füße bleiben nicht in dem alten Fussbalge stecken, wie wir dies bei den Syringophilen kennen gelernt haben, sondern werden aus demselben herausgezogen und auf die Brust geklappt. Die frisch gehäuteten Milben sind stets kleiner als der vorhergehende Entwicklungszustand.

Fassen wir aus dem Vorhergehenden das Wichtigste zusammen, so ergeben sich für *Analges minor* folgende Hauptmerkmale:

„Thiere von minimaler Grösse. Körperform bei beiden Geschlechtern gleich; hinteres Leibesende abgerundet, borstentragend; Abdomen jederseits mit zwei länglichen Excretionstaschen, deren Ausführungsgänge auf der Dorsalseite münden. Thoracal-Gliedmassen randständig; Abdominal-Gliedmassen bauchständig. Füße schmal, fünfgliedrig behaart. Am Ende jedes Tarsus kleine kurz gestielte, tellerförmige Haftscheiben. Drittes Fusspaar des ausgebildeten Männchens enorm verdickt, in eine Kralle endigend, gleichfalls mit Haftscheibe. Trochanter desselben auf der inneren Seite zwei kleine fingerförmige Fortsätze. Männchen mit kleinen Copulationsnäpfen und genitalem Chitingerüst, Weibchen ohne einen solchen. Weibliche Geburtsöffnung in Form einer Querfalte, mit stark gefalteten Seitenrändern, zwischen den hinteren Extremitäten. Kopf vom Rumpfe deutlich abgegrenzt, mit drei Kieferpaaren und kleinen zweigliedrigen Palpen.

Eier länglich, oval, ohne Befestigungsapparat. Zwei Larvenformen. Erste vierfüssig, sehr lang gestreckt, sackförmig; Hinterleib abgerundet, borstentragend. Dicht an dem kleinen Kopfe zwei Paar kurze, stummelförmige, fünfgliedrige Füße, der Haftscheiben und Borsten entbehrend. Am Anfang des letzten Leibesdrittel an Stelle von Füßen vier kleine ringförmige Erhabenheiten. Zweite Larvenform sechsfüssig. Diese und die achtbeinige Nymphenform analog dem ausgewachsenen Thiere.“

Zum Schlusse drängt sich uns die Frage auf, welche Stelle im System haben wir der eben besprochenen Milbenart anzuweisen? Wie wir gesehen haben, gehört dieselbe zu den Dermaleichen, mit denen sie die grösste Aehnlichkeit besitzt.

Abgesehen von einer auf das Athmungssystem beruhenden Eintheilung der Milben von P. Kramer (Troschel, Archiv für Naturgeschichte. 43. Jahrg. 1877) haben wir an neueren Classificirungen erstens ein von Mégnin.¹⁾ Derselbe schildert die allgemeinen Kennzeichen der plumicolen Sarcoptiden wie folgt: „Körperdecke immer symmetrisch gestreift. Zum Theil durch Schilder gehärtet. Die Männchen zeigen oft das dritte Fusspaar stark verdickt. Das

¹⁾ S. Liter. 11, p. 148 u. ff. — Ferner Liter. 5.

hintere Leibesende ist häufig, anstatt einfach abgerundet zu sein, mehr oder weniger tief gelappt, besonders beim Männchen, bisweilen beim Weibchen, und mit verschiedenen Anhängseln geschmückt. Die Copulationsnäpfe sind ständig bei dem Männchen, ausgenommen eine Art.“

Eingetheilt werden dieselben *a* in solche, „bei denen die Weibchen ganz den Männchen gleichen, welche keine Copulationsnäpfe besitzen“ (hiezuhört *Analges minor* also nicht, da er welche besitzt), und *b* in solche, „bei denen sich die Weibchen von den Männchen, die alle Copulationsnäpfe besitzen, unterscheiden.“

Kennzeichen einer Unterabtheilung dieser Gattung sind, „die Weibchen haben immer das Abdomen ganz und borstenbesetzt“ (würde also für *Analges minor* passen).

Diese Unterabtheilung zerfällt wieder in:

„Abdomen der Männchen ganz oder gelappt, borstentragend.“	} <i>Analges</i> (Nitzsch). (Abdomen ganz).
„Das dritte Fusspaar viel grösser und länger, oft enorm.“	
„Das vierte Fusspaar kleiner.“	

Nach Mégnin würde also *Analges minor* zu den Analgen zu rechnen sein. Zu den Dermaleichen passt *Analges minor* nicht, da bei ihm das Abdomen ganzrandig ist. Eine weitere Classificirung hat Haller¹⁾ aufgestellt. Derselbe hat aus den Gattungen *Analges* und *Dermaleichus* Mégnin's die Gattungen *Analges* und *Dimorphus* (Haller) geschaffen; indem er den Begriff der Dermaleichen auf die gesammten Federmilben überträgt. Die Unterschiede zwischen diesen beiden sind nach ihm folgende:

I. „*Analges* Nitzsch 1819. Drittes Beinpaar beim Männchen wie in der folgenden Gattung mässig bis stark verdickt und ebenso verlängert, des Haftlappchens entbehrend, in eine Kralle auslaufend. Erstes Beinpaar stets, zweites Beinpaar in der Regel mit Olecranonfortsatz, beide stets mit Dornfortsätzen. Abdomen nach hinten einfach zugerundet, ganzrandig; meist mit, selten ohne Analschildchen.“

II. „*Dimorphus* Haller 1878. Zweites Beinpaar des Männchens stets ohne Kralle, dagegen mit Haftlappchen; die beiden ersten Beinpaare nur selten mit Olecranonfortsätzen, stets mit mehr oder weniger ausgebildeten Dornfortsätzen. Hinterleib stets mit tiefem, mittlerem Ausschnitte.“

Demnach würde die Gattung *Analges* im Allgemeinen für *Analges minor* passen, jedoch mit dem Unterschiede, dass bei diesem das dritte Fusspaar des Männchens Kralle und Haftscheibe besitzt. Mit den Dimorphen stimmt unsere Milbe insofern nicht überein, als bei dieser der Ausschnitt am Abdomen fehlt und ausserdem das dritte Fusspaar des Männchens eine Kralle trägt.

¹⁾ S. Liter. 14, p. 50.

Die Gattung *Analges* Nitzsch zerfiel hienach in zwei Unterabtheilungen und wäre so zu modificiren:

I. Unterabtheilung: „Drittes Fusspaar des Männchens mässig bis stark verdickt, der Haftscheibe entbehrend, in eine Krallen auslaufend. Erstes und zweites Beinpaar mit Olecranonfortsätzen. Abdomen meist mit Analschildchen.“

II. Unterabtheilung: „Drittes Fusspaar des Männchens stark verdickt, in eine Krallen auslaufend, ebenfalls Haftscheibe tragend. Erstes und zweites Beinpaar ohne Olecranon- oder Dornfortsätzen. Abdomen ohne Analschildchen. Copulationsnäpfe des Männchens sehr klein. Zwei Larvenformen, eine längere vierbeinige und eine kürzere sechsbeinige.“

Bis jetzt Eine Art. *Analges minor* Nörner. In den Federkielen der Hühner.

Erklärung der Abbildungen.

Die Zeichnungen wurden genau nach mikroskopischen Präparaten bei Anwendung einer Camera lucida von Zeiss in Jena angefertigt. Die Grössenangaben, sowie die Combination von Ocular und System sind in Klammern beigefügt, dieselben beziehen sich auf ein grosses Zeiss'sches Instrument (Stativ III).

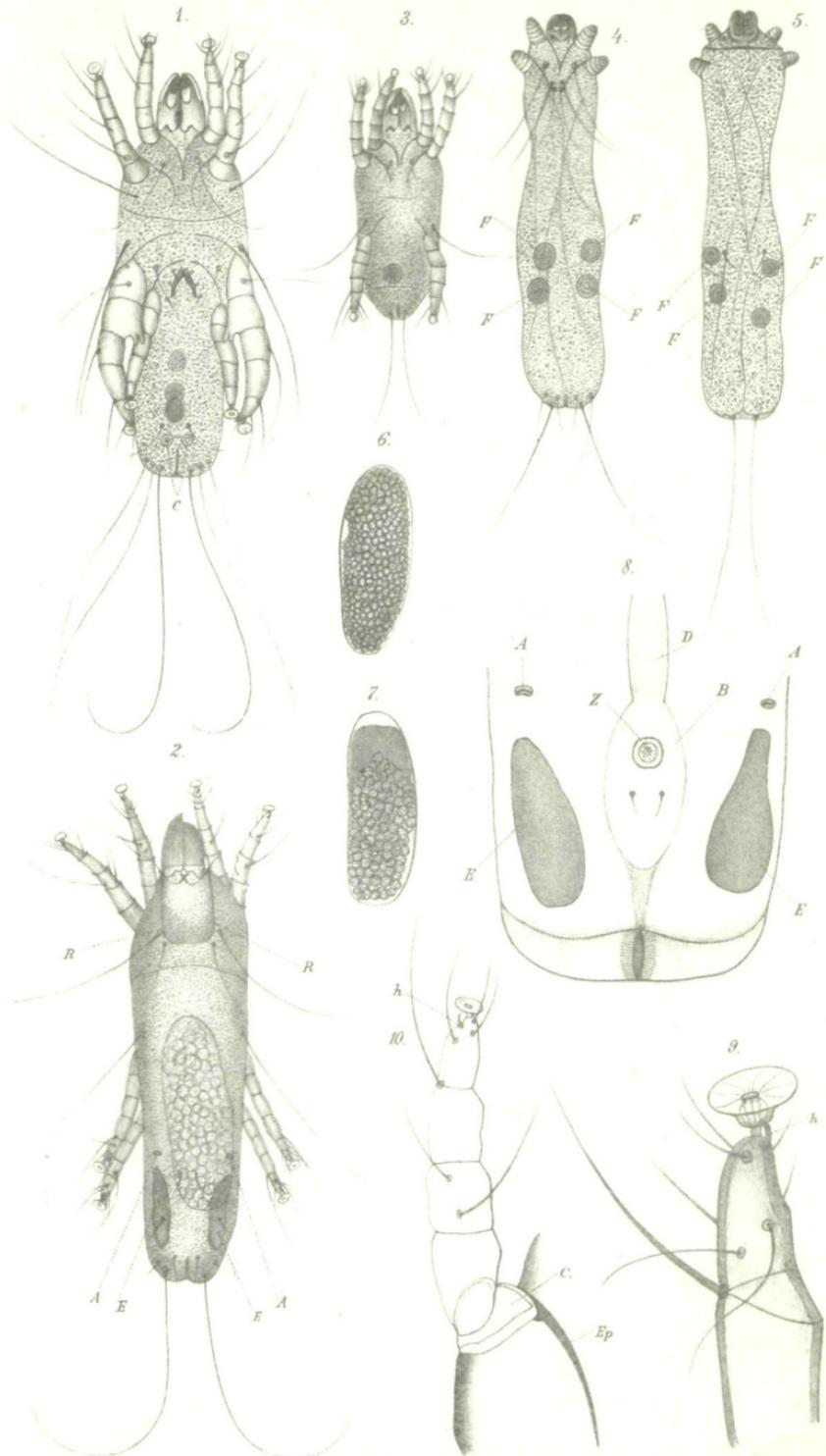
Tafel XIX.

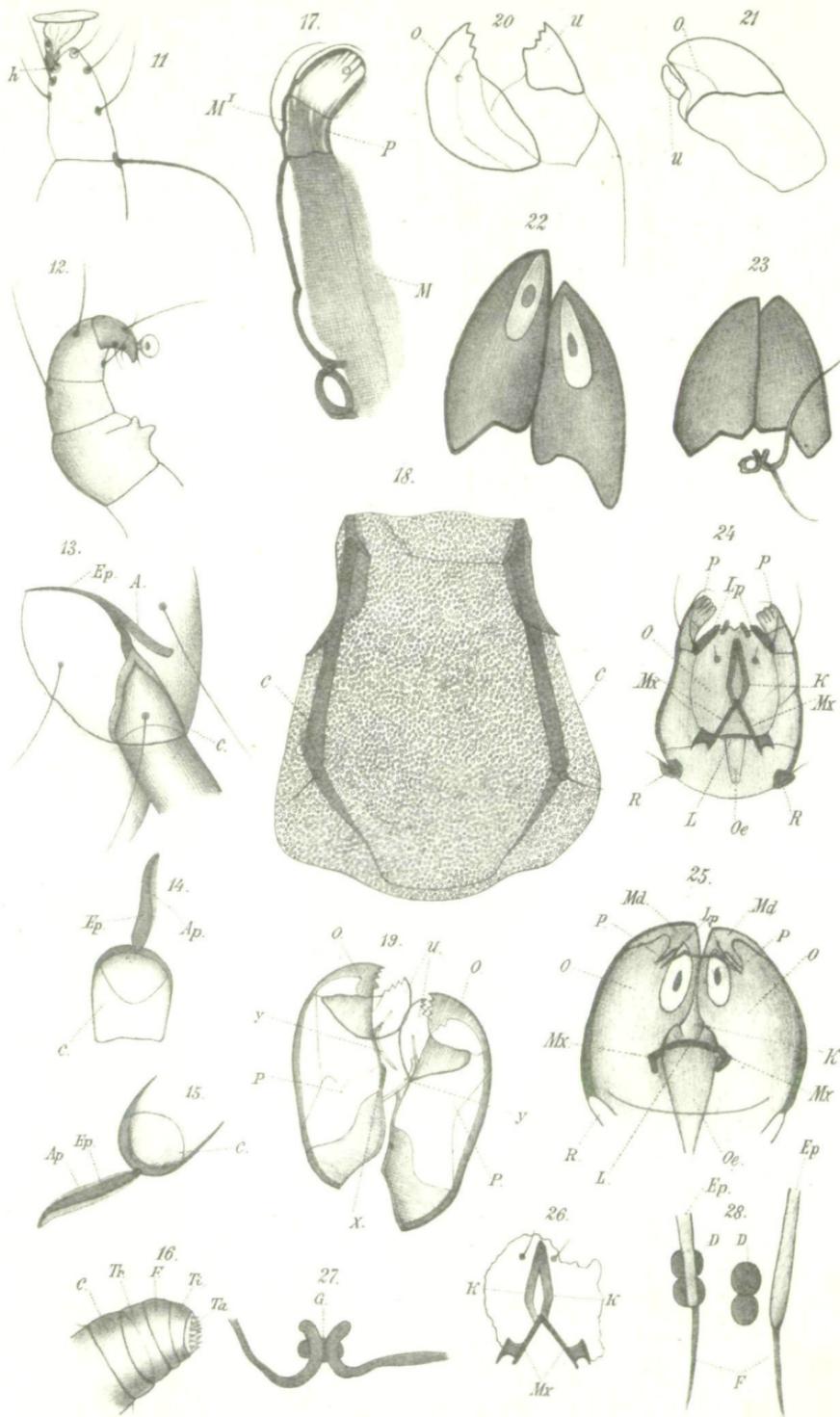
- Fig. 1. (1:145; System C. Ocular II). Männchen, von der Bauchseite betrachtet, C = Copulationsnäpfe.
 „ 2. (C. II). Weibchen, Rückenseite, mit Ei im Innern. R = Rückenschild, E = Excretionstaschen, A deren Ausführungsgänge.
 „ 3. (C. II). Sechsheinige Larve, Bauchseite.
 „ 4. (C. II). Vierheilige Larve, Bauchseite; F = Fussringe.
 „ 5. (C. II). Vierheilige Larve, Rückenseite; F = Fussringe.
 „ 6 und 7. (C. II). Eier in verschiedenen Stadien der Entwicklung.
 „ 8. (1:320; D. III). Unteres Ende des Abdomens eines Weibchens. E = Excretionstaschen, A = deren Ausführungsgänge. D = Darm mit einer rundlichen Anschwellung (B); Z = kleine Zelle im Innern derselben.
 „ 9. (1:1020; F. IV). Tarsus und Tibia des zweiten linken Vorderfusses eines Männchens, von der Ventralseite gezeichnet; h = kleines Häkchen am Grunde der Haftscheibe.
 „ 10. (1:550; F. II). Zweiter rechter Vorderfuss einer sechsbeinigen Larve, mit Epimeron (Ep.); h wie in Fig. 10.

Tafel XX.

- „ 11. (1:1020; F. IV). Tarsus des ersten rechten Vorderfusses einer sechsbeinigen Larve; bei h das Häkchen.
 „ 12. (1:235; D. II). Erster linker Hinterfuss eines Männchens.
 „ 13. (1:550; F. II). Coxa des ersten linken Hinterfusses eines jungen Weibchens mit Epimeron; A = Fortsatz desselben.
 „ 14. (F. II). Coxa (C.) des zweiten linken Hinterfusses eines Weibchens, mit Epimeron (Ep.); Ap = dünnes Apodema desselben.
 „ 15. (F. II). Coxa (C.) des zweiten rechten Hinterfusses eines Weibchens, mit Epimeron (Ep.); Ap = dessen Apodema.
 „ 16. (1:1020; F. IV). Erster linker Vorderfuss einer vierbeinigen Larve, C = Coxa, Tr = Trochanter, F = Femur, Ti = Tibia, Ta = Tarsus.
 „ 17. (F. IV). Rechte Mandibularpalpe eines Weibchens, von der Bauchseite gezeichnet, M und M^I = Muskeln.

- Fig. 18. (1:550; F. II). Rückenschild des Weibchens, isolirt. C = Chitinleisten desselben.
- „ 19. (F. II). Mandibeln eines Weibchens, isolirt, in seitlicher Lage gezeichnet. O = Oberkiefer, U = Unterkiefer, P = Postament derselben, y = Sehne, x = kleiner Fortsatz zur Anheftung von Muskeln.
- „ 20. (1:1020; F. IV). Mandibeln einer sechsbeinigen Larve, in seitlicher Lage, O und U wie Fig. 19. Der Unterkiefer ist beim Präparieren vom Oberkiefer abgerissen.
- „ 21. (F. IV). Mandibel einer vierbeinigen Larve. O und U wie Fig. 19.
- „ 22. (F. II). Mandibel eines Männchens, von der Ventralseite; die Insertionsstelle des Unterkiefers ist als längliche Figur sichtbar.
- „ 23. (F. II). Mandibeln einer sechsbeinigen Larve, von der Dorsalseite; unterhalb derselben das x-förmige Chitingebilde (Fig. 27).
- „ 24. (F. II). Kopf eines Männchens, von der Bauchseite, nach Entfernung der Mandibeln. K = III. Kieferpaar, L = Ligula, Lp = Labialpalpen, Mx = Maxillen, O = Occiput, Oe = Oesophagus, P = Mandibularpalpen, R = Rückenschild-Ausläufer.
- „ 25. (F. IV). Kopf einer vierbeinigen Larve, von der Bauchseite; Md = Mandibeln. Die übrigen Buchstaben s. Fig. 24.
- „ 26. (F. IV). Occiput eines jungen Weibchens, von der Rückenseite; Mx = Maxillen, K. = III. Kieferpaar.
- „ 27. (1:1390; F. V). X-förmiges Chitingebilde unterhalb der Mandibeln, isolirt, von einer sechsbeinigen Larve stammend.
- „ 28. (F. V). Basalende der Epimeren (Ep.) des ersten Vorderfusspaares eines Weibchens mit vier drüsenartigen Zellen (D). F = Hautfalte, die von dem Ende der Epimeren nach abwärts verläuft.
-





ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1883

Band/Volume: [32](#)

Autor(en)/Author(s): Nörner C.

Artikel/Article: [Analges minor, eine neue Milbe im Innern der Federspulen der Hühner . \(Tafel 19-20\) 387-410](#)