

Eriophyiden

Gallenmilben

von

Prof. Dr. Alfred Nalepa.

Inhalt.

	Seite
Einleitung. — Historischer Rückblick	3] 169

I. Teil. Bau und Leben der Gallmilben.

1. Äußere Organisation.

A. Körperstamm	15]	181
a) Prosoma (Cephalothorax)	15]	181
b) Opisthosoma (Abdomen)	17]	183
B. Gliedmaßen:		
a) Mundgliedmaßen	20]	186
b) Gangbeine	21]	187
2. Integument	23]	189
3. Darmkanal	25]	191
4. Nervensystem und Sinnesorgane	26]	192
5. Atmung und Kreislauf	27]	193
6. Geschlechtsorgane	27]	193
7. Postembryonale Entwicklung	29]	195
8. Zur Ökologie der Gallmilben	31]	197

Gallmilben als Pflanzenparasiten und Gallenerzeuger. — Milbengallen (Phytoptococciden). — Histioiden und organoide Gallen. — Wachstum der Gallen. — Der Sproß, ein einheitliches Invasionsgebiet. — Häufigkeit der Milbengallen im Herbst. — Unbeständigkeit ihres Auftretens. — Dauer der Gallen. — Gallenerzeugende und freilebende Eriophyiden. — Gallmilben in den Domatien und als Einmieter in den Gallen anderer Arten. — Bedeutung der Galle für ihren Erzeuger. — Inquilinen der Milbengallen. — Wanderungen der Gallmilben. — Lichtempfindlichkeit (Heliotropismus) derselben. — Überwintern. — Einjährige Pflanzen als Wirtspflanzen. — Feinde. — Widerstandsfähigkeit gegen schädliche Einflüsse. — Besiedlung neuer Wirtspflanzen durch aktive Wanderung. — Verbreitung der Gallmilben durch den Menschen, durch Insekten, durch den Wind. — Gallmilbenkolonien als Infektionszentren. — Bedeutung der Nährpflanze, der Bodengestaltung und der Windrichtung für die Ausbreitung. — Infektion der Sämlinge durch die Mutterbäume. — Ursprung und Alter der Gallenkolonien in den Kronen alter Bäume. — Besiedlung krautiger Gewächse. — Geographische Verbreitung der Gallmilben. — Besiedlung neuer Wirtspflanzen als Bedingung für die Erhaltung der Art. — Massenvernichtung von Gallmilben bei ihren Wanderungen. — Erhöhte Fruchtbarkeit, Brutschutz und Abkürzung der ontogenetischen Entwicklung als Gegengewicht.

II. Teil. Systematik der Gallmilben. Beschreibung der Gallmilben Deutschlands.

Einleitung. Stellung der Eriophyiden im System. — Eriophyiden und Demodiciden. — Phylogenie der Eriophyiden und Phyllocoptinen. — Mannigfaltigkeit des Artbildes der Phyllocoptinen im Gegensatz zu jenem der Eriophyinen. — Mögliche phylogenetische Beziehungen zwischen Gallenerzeuger und Einmieter. — Artdiagnose. — Morphologische und biologische Merkmale. — Forderung der Systematik. — Untersuchungsmaterial. — Unterarten. — Varietäten. — Regeln für die Beurteilung des Gallenerzeugers nach Gallenform und Wirtspflanze. — Anpassungsbreite. — Wichtigkeit experimenteller Untersuchungen. — Gegenwärtiger Stand der Eriophyiden-systematik. — Notwendigkeit vergleichender Untersuchungen. — Für die Kennzeichnung der Arten brauchbare Merkmale und ihr taxonomischer Wert	Seite 205
--	--------------

Eriophyidae:

A. Subfam. Eriophyinae.

Schlüssel zur Bestimmung der Gattungen	45]	211
1. Gen. <i>Eriophyes</i> Sieb., em. Nal.	45]	211
2. Gen. <i>Monochetus</i> Nal.	88]	254
3. Gen. <i>Trichostigma</i> Gerber	88]	254

B. Subfam. Phyllocoptinae.

Schlüssel zur Bestimmung der Gattungen	89]	255
1. Gen. <i>Phyllocoptes</i> Nal.	89]	255
2. Gen. <i>Anthocoptes</i> Nal.	103]	269
3. Gen. <i>Oxypleurites</i> Nal.	105]	271
4. Gen. <i>Tegonotus</i> Nal.	107]	273
5. Gen. <i>Epitrimerus</i> Nal.	108]	274
6. Gen. <i>Callyntrotus</i> Nal.	112]	278
7. Gen. <i>Paraphytoptus</i> Nal.	113]	279

Systematischer Index	115]	281
--------------------------------	------	-----

Tafelerklärung	119]	285
--------------------------	------	-----

Alphabetisches Register der Artnamen	124]	290
--	------	-----

Einleitung.

Historischer Rückblick.

Gewisse häufige und auffallende Milbengallen, wie die filzhaarigen Triebspitzen von *Thymus*, die Nagelgallen der Linde u. a., erregten schon frühzeitig die Aufmerksamkeit der Botaniker; ihre Erzeuger wurden aber erst später, zum erstenmal von Réaumur (1737) beobachtet. Er fand in den „galles en clou“ der Linde kleine Würmchen, „vers jaunâtres“, die er für Larven eines sehr kleinen Insektes hielt.

Fast hundert Jahre später untersuchte Turpin (1833) die Nagelgallen der Linde wieder und fand gleichfalls in denselben die von Réaumur beobachteten Tierchen. Latreille erklärte sie für Milben, die mit *Sarcoptes* verwandt seien. Turpin nannte daher den Erzeuger der Nagelgallen *Sarcoptes gallarum tiliae*. Eine Abbildung desselben wurde 1835 veröffentlicht.

Dugès (1834) studierte die Entwicklung der Nagelgallen, konnte aber in denselben nur Webermilben, nicht aber die von Réaumur und Turpin beobachteten Acariden finden; er war daher der Meinung, die Beobachtung der beiden Forscher beruhe auf einem Irrtum. Später gelang es ihm, diese Milben, nachdem er sie in den Blattgallen von *Salix alba* kennen zu lernen Gelegenheit hatte, auch in den Lindengallen in großer Zahl zu sehen. Er hielt sie jedoch für Larven einer Milbe, die vielleicht mit *Tetranychus* verwandt ist. Nach seiner Abbildung und Beschreibung dürfte er in der Tat Gallmilben vor sich gehabt haben.

Schon vor Turpin hatte Vallot (1820) sich sehr eingehend mit Milbengallen beschäftigt; er glaubte, daß die Milben, die er in den Taschengallen von *Prunus spinosa* und in den Nagelgallen der Linde beobachtete und *Acarus plantarum* nannte, erst nachträglich von außen eingedrungen seien. In einer späteren Arbeit schloß er sich jedoch der Ansicht Turpins an und erklärte sie für die Erzeuger von Gallen. Die „fußlosen“ und die sechsbeinigen Milben, welche er in den verbildeten Knospen von *Corylus*, *Buxus* und in anderen Gallen fand, bezeichnete er als die Larven seines *Acarus pseudogallarum*.

Schon vor Fée wurde von einigen Forschern (Kunze, Unger) der Verdacht ausgesprochen, daß die unter den Namen *Phyllerium* und *Erineum* (Persoon, 1797) beschriebenen Pilze keine Pilze, sondern krankhafte Bildungen, Wucherbildungen der Epidermis, seien. Fée (1834) gebührt das Verdienst, die Entstehung des *Erineum acerinum*, *tiliaceum*, *juglandinum* und *Vitis* auf tierparasitischen Einfluß zurückgeführt zu haben. Er fand in diesen Erineen „Larven“, die er als Urheber derselben bezeichnete. Aus der Abbildung, die er von diesen gab, ist nicht zu ersehen, ob er Gallmilben vor sich gehabt hatte, wohl aber aus seiner Beschreibung und der Angabe, daß die im *Erineum tiliaceum* beobachteten Larven mit den von Turpin abgebildeten identisch seien.

v. Siebold (1850) traf fast regelmäßige zwischen den Haarauswüchsen der Erineen ein „milbenartiges Geschöpf“ und wurde dadurch zur Annahme veranlaßt, daß die Milbe zu diesen Haarbildungen in einer gewissen Beziehung stehe. Er nannte sie *Eriophyes*, war aber der Ansicht, daß sie „ihrer Gestalt und Organisation nach keine vollständig entwickelte Milbe sein könne“. Er beschreibt sie folgendermaßen: „Sie besitzt etwa die Länge von $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{6}$ Lin., eine blaßgelbe Farbe und einen langgestreckten zylindrischen, äußerst fein geringelten Leib. Nach vorn ragen zwei lange, vollkommen entwickelte Fußpaare hervor. Die Körperoberfläche ist mit einigen wenigen, aber langen Borsten besetzt. Die Mundteile sind undeutlich und schwer zu entziffern. Die Abbildungen, welche bis jetzt von dieser Milbe geliefert worden sind, geben kein klares Bild von derselben, indem die auffallende Leibesringelung dabei stets übersehen wurde“. v. Siebold bespricht hierauf die Abbildungen von Fée, Turpin und Dugès.

Die Diagnose, welche v. Siebold von *Eriophyes* gibt, wurde hier möglichst vollständig in der Absicht mitgeteilt, um einmal zu zeigen, daß die Gattung *Eriophyes* genügend charakterisiert ist, dann, um darzutun, daß *Eriophyes* und *Phytoptus* synonyme Bezeichnungen einer Gallmilbengattung sind, die durch den Besitz eines langgestreckten, zylindrischen, schmal geringelten Hinterleibes deutlich charakterisiert ist. In einem an Thomas gerichteten Schreiben vom 8. Februar 1869 erklärt überdies v. Siebold, daß *Phytoptus* Duj. mit *Eriophyes* identisch sei (cf. Thomas, 1869).

Dujardin (1851), welcher v. Siebolds Beobachtungen nicht kannte, ist der Schöpfer des Genusnamens *Phytoptus*. Ihm gebührt das Verdienst, die Behauptung Dugès', die Gallmilben seien Larven einer achtbeinigen Milbe, widerlegt und gezeigt zu haben, daß dieselben Geschlechtstiere sind. Er beobachtete die Häutung und sah aus derselben nicht achtbeinige, wie Dugès glaubte, sondern wieder nur Milben mit vier Beinen hervorgehen. Im Hinterleib fand er 5—6 Eier; dies war ihm ein unwiderleglicher Beweis, daß man es hier nicht mit Larven, sondern mit „des Acariens adultes et en état de se reproduire“ zu tun habe. Dujardin stellte für dieselben die neue Gattung *Phytoptus* auf (über die etymologische Erklärung von „Phytoptus“ vgl. Thomas, 1869) und charakterisierte dieselbe in ausführlicher Weise. Seine Beschreibungen und Maßangaben beziehen sich vermutlich auf die Gallmilbe des Haselstrauches, die er in großer Zahl in den angeschwollenen Knospen antraf. Er gibt die Länge und Breite der von ihm untersuchten Tiere, sowie die Breite eines Ringes an. Nach ihm ist der Körper seiner ganzen Länge nach geringelt; den Kopfbrustschild sah er nicht. Als Bewegungsorgan werden vier fünfgliedrige Beine, die 3—4 Borsten tragen, und zum erstenmal der Schwanzlappen (une ventouse bilobée terminant l'extrémité postérieure) beschrieben. Auch Krallen und Fiederborste (un petit appendice en forme de plume) sind dem sorgfältigen Beobachter nicht entgangen; er schildert und zeichnet sie ziemlich genau. Dagegen sind seine Angaben über den Bau des Capitulum sehr unklar; er beschreibt dasselbe als eine kegelförmige, gekrümmte, vorn abgestutzte Schnauze, welche den Rüssel enthalten müsse und von der Unterlippe gestützt wird, mit welcher seitlich die Palpen verschmolzen sind; die Mandibeln oder Cheliceren konnte er nicht finden. Er schließt seine Beschreibung mit Angaben über die im Hinterleib beobachteten Eier; der äußeren Geschlechtsorgane geschieht keine Erwähnung.

James Hardy (1853), welcher eine Anzahl Milbengallen untersuchte, beschreibt die in denselben lebenden Gallmilben, hält sie jedoch für die Larven eines „true flattish, pale whitish, testaceous acarous“.

Steenstrup (1856) hat sich, wie aus einem Bericht über einen von ihm gehaltenen Vortrag

hervorgeht, gleichfalls mit der Untersuchung von Phytoptocidien beschäftigt; er hielt die vierbeinigen Milben, die er in diesen fand, für Larven. Steenstrup hat über seine Untersuchungen nichts veröffentlicht (vgl. v. Frauentfeld, 1864).

Scheuten (1857) untersuchte die Blattpocken des Birnbaums und das *Erineum rubigo* der Linde; beide hielt er für Schimmelbildungen, in welche Milben ihre Eier ablegen. In den Blattpocken der Birnbaumblätter fand er kleine, wurmförmige, weißliche Tierchen. Da sie von Troschel für Milbenlarven gehalten wurden, untersuchte er die Außenseite der Blätter und fand daselbst achtbeinige Milben, „die sich wohl aus jenen Tierchen entwickelt haben konnten“. Er glaubte dies nicht bloß aus dem gemeinsamen Fundort, sondern auch aus der Ähnlichkeit ihrer Mundteile und besonders aus zwei starken Borsten am Hinterleib der beiden Tiere schließen zu können. Später untersuchte er das *Erineum rubigo* der Linde und fand in demselben „ganz ähnliche Larven und auf den Blättern Milben“. Er weist nun darauf hin, daß schon Dugès vermutet habe, diese Larven seien die Larven einer achtbeinigen Milbe, des *Tetranychus* Dufour. Wenn Dujardin sie dagegen für ausgebildete vierbeinige Milben halte, weil er in ihrem Hinterleib Eier gesehen zu haben glaube, so sei dies nicht zutreffend. Auch er habe wohl diese „unregelmäßigen Rundungen“ gesehen, „die man nach Belieben deuten kann, die aber ohne Zweifel Ernährungsorgane sind“. Er scheint, den mit Eiern strotzend gefüllten Ovidukt für einen Darm mit unregelmäßigen Aussackungen gehalten zu haben. Aus der Beschreibung, welche Scheuten von den Larven gibt, ist hervorzuheben, daß er die Punkthöcker auf den Abdominalringen, die ihm bei starker Vergrößerung als „sehr derbe, höckerige Rippen“ erschienen, zum erstenmal sah. Er leugnet das Vorhandensein eines zweilappigen Saugnapfes (ventouse Duj.), sah aber bei der Linden-Gallmilbe schon die Nebenborsten, sowie die Schildborsten. Am Endglied der Beine, die füngliedrig sind, beobachtete er einen „langen Nagel oder Klaue“ und darunter „eine kurze, steife Borste“; die Fiederklaue beschreibt und zeichnet er nicht. Seine Angaben über die Freßwerkzeuge sind noch dürftiger und ungenauer als bei Dujardin; wie Dugès will er eine „Lamelle“, die gerade sein soll, gefunden haben.

Scheuten nennt die Milbe, welche er auf den Blättern des Birnbaums sah und deren „Larven“ in den Blattpocken leben sollen, „weil sie sich trotz ihrer Blindheit ganz besonders durch ihr unermüdliches Rennen auszeichnet“, *Typhlodromus Pygri*, die Milbe von den Lindenblättern, „weil sie ihre Palpen ganz eigentümlich zusammenschlägt“, *Flexipalpus Tiliae*; beide Gattungen reiht er in die Familie der *Gamasei* Dugès. Die von ihm beschriebene Entwicklungsform „zwischen Larve und Milbe“ („halbentwickelter Typhlodromus“) ist zweifellos die Larve eines *Tarsonemus*. Scheuten beschreibt noch eine zweite auf Birnbaumblättern lebende „Larve“, die sich durch Größe und Gestalt des Körpers, durch die Stellung der Borsten u. a. m. von der anderen wohl unterscheidet; die zugehörige Milbe konnte er nicht finden. Beschreibung und Abbildung lassen mit großer Wahrscheinlichkeit annehmen, daß er den *Epirimerus piri* (Nal.) vor sich hatte.

Pagenstecher (1857) widerlegt die Ansicht Scheutens, daß die Gallmilben Larven achtbeiniger Acariden seien, indem er auf den Größenunterschied der Eier und Larven von *Phytoptus* und *Flexipalpus*, sowie auf die Verschiedenheit der Embryonen beider Arten in bezug auf ihre Lage im Ei und auf die Anzahl ihrer Beine hinweist. „Die vierbeinigen Milben dieser Gattung (*Phytoptus*) wachsen nicht zu achtbeinigen heran, sie sind in sich abgeschlossen.“ Er erklärt somit die Gallmilben für vollkommen entwickelte Milben und die Aufstellung einer selbständigen Gattung *Phytoptus* Duj. für berechtigt. Pagenstechers Arbeit enthält überdies Bemerkungen über die Entwicklung, Häutung, Geschlechtsreife, Artunterschiede und Lebensweise der Gallmilben; ohne Beschreibung

werden als neue Arten *Phytoptus pyri*, *vitis*, *Tiliae*, *rhamni* (fälschlich für *Padī*) genannt. In einer späteren Mitteilung (1864) bespricht *Pagenstecher* die Entstehung der Nagelgallen der Linde und macht einige Angaben über den äußeren Körperbau von *Phytoptus tiliarum* *Pgs t.* Die Beine sind sechsgliedrig. Das erste, schräg abgeschnittene Glied stellt einen Trochanter, das zweite einen Femur dar und ist am längsten, das 3., 4. und 5. Glied sind kurz und zylindrisch. Das 6. Glied schwillt an der Spitze etwas an und trägt neben einer starken Borste eine Krallen, am ersten Beinpaar überdies eine Fiederborste.

Pagenstecher hat die Fiederklaue am Endglied des zweiten Beinpaars übersehen (sie fehlt keiner der bisher beobachteten Eriophyiden). Das vordere Ende der Sternalleiste bezeichnet er als Kinn, das aus der Verschmelzung der inneren Maxillarlappen entstanden sei. Die „wenigstens drei deutliche Glieder zeigenden Maxillartaster“ sollen in eine starke Borste enden. *Pagenstecher* hat wahrscheinlich die vorgestreckten Cheliceren für Borsten gehalten.

Amerling (1858—69), ein angesehener Arzt Prags, beschrieb zahlreiche Phytoptoceciden, welche er in der Umgebung dieser Stadt sammelte. Er ist der Ansicht, daß „Acariden verschiedener Familien und Geschlechter in ihren mannigfachen Spezien, Altersperioden und Generationswechseln die Ursachen derselben sind“ (Ges. Aufs. p. 190, 1859). Deshalb hielt er sich für berechtigt, für die Erzeuger der verschiedenen Gallformen besondere Gattungen und Arten ohne weitere Untersuchung und Charakterisierung derselben aufstellen zu können (z. B. *Taphrinoptes*, *Erineus*, *Malotrichus*, *Phyllereus*, *Bursifer*, *Tricheutes*, *Volculifer*, *Botherius*, *Ptychoptes*, *Volcella*, *Craspedoneus* etc.).

Heeger (1863) hält die Gallmilben für entwickelte Geschlechtstiere und bringt die Abbildung einer Gallmilbe, die er „*Typhlodromus talpoides* *Heeg.*“ nennt, ohne anzugeben, welche Galle dieselbe erzeugt. Die Diagnose des *Typhlodromus Frauenfeldi* *Heeg.*, welchen *v. Frauenfeld* (1864) in einer Mitteilung über die Blattfalten von *Clematis recta* L. erwähnt, wurde von *Heeger* nicht mehr veröffentlicht.

v. Frauenfeld (1864—1865) war ein Vorläufer *Fr. Löws*. Er beschrieb einige zum Teil neue Phytoptoceciden aus der Umgebung von Wien und hielt die Erzeuger derselben für neue Arten, die er benannte (*Phytoptus Coryli*, *Ph. granulatus*, *Ph. carpini*, *Ph. evonymi*, *Ph. campestricola*), ohne sie jedoch ausreichend zu kennzeichnen.

In England wurde durch *Chapman* in Glasgow, der in den Knospengallen von *Ribes nigrum* L. äußerst kleine acaridenartige Insekten fand, die Aufmerksamkeit auf die Gallmilben gelenkt.

Westwood (1864) erkennt in denselben jene vierbeinigen Acariden, welche *Dugès* beschrieben und als Larven eines *Tetranychus* erklärt hat; auch er schließt sich dieser Ansicht an. Die Beschreibung, die er von denselben gibt, ist sehr dürftig.

Im Jahre 1869 legte *Berkeley* der Horticultural Society verbildete Ribesknospen vor und *Westwood* hatte abermals Gelegenheit, diese zu untersuchen. In einer im Jahre 1869 veröffentlichten Abhandlung „Curant Bud Disease“ bringt er Abbildungen eines geschlechtsreifen Tieres und einer vierbeinigen Larve und hält eine parthenogenetische Vermehrung der letzteren für möglich. Im darauffolgenden Jahre untersuchte er die Pocken der Birnblätter und fand auch in diesen Gallmilben, die er nun nicht mehr für Larven, sondern für entwickelte Acariden erklärt. Wahrscheinlich war es die kritische Besprechung seiner Arbeit durch *Berkeley* (*Gardener's Chronicle*, 1869), die ihn zu dieser Meinungsänderung bewog; er selbst kannte die einschlägige Literatur nicht. Die Arbeiten von *Dujardin*, *v. Siebold*, *Landois* u. a. waren ihm unbekannt. *Westwood* stellt drei neue Arten und das Genus *Acarellus* auf, ohne jedoch dieselben zu kennzeichnen.

Eine eingehendere Behandlung erlirht die Anatomie und Entwicklung der Gallmilben erst durch L a n d o i s (1864) in einer Arbeit: „Eine Milbe (*Phytoptus vitis* mihi) als Urheber des Traubenmilbwachses“. Hier sei bemerkt, daß bereits P a g e n s t e c h e r (1857) eine Gallmilbe als Urheberin des *Erineum vitis* S c h r a d e r erkannt und diese *Phytoptus vitis* genannt hat.

L a n d o i s ist daher nicht der Autor des Artnamens *Phytoptus vitis*; er schreibt übrigens im Gegensatz zu D u j a r d i n konsequent *Phytopus* und nicht *Phytoptus* (vgl. Thomas, 1869).

In der Einleitung zu seiner Arbeit beschreibt er die Haarwucherung auf den Wein- und Erlenblättern; er ist der Meinung, daß beide Erineum-Bildungen von derselben Gallmilbe verursacht werden, indem sie mit ihren stilettartigen Mandibeln durch die Oberhaut die Parenchymzellen des Blattes ansticht; aus diesen, nicht aus den Epidermiszellen, sollen sich die Erineumhaare („Fäden“) entwickeln. Nach L a n d o i s besitzen die Gallmilben zwei Paar dreigliedrige Beine und zwei Paare kleiner, unbeweglicher Beinstummeln.¹⁾ Das „federförmige Gebilde“ in der Mitte des abgestumpften dritten Gliedes ist ein dem Tarsus der Insekten analoges Glied. Der Schwanzlappen wird mit einer vermeintlichen Darmatmung in Beziehung gebracht. Der Kopf ist vom Thorax nicht getrennt und zu einem nach abwärts gebogenen Saugrohr ausgezogen. Über der dreieckigen Unterlippe liegen die klingenförmigen Mandibeln, mit welchen die Milben die Auswüchse anstechen, während sie die austretende Flüssigkeit mit saugrohrartigem Munde aufsaugen. Der Magen ist durch eine quere Einschnürung in zwei Abteilungen geteilt, von welchen die erste im Cephalothorax, die zweite im Abdomen liegt (L. hält das Zentral-Ganglion für den Magen). Vom Magen aus geht in ziemlich gerader Richtung nach hinten der Darm, der sich vor dem After erweitert. Malpighische Gefäße werden nicht beobachtet, dagegen ist ein Speichelgefäß vorhanden. Im Darm befindet sich eine Luftblase, die beständig ihre Lage zwischen After und Magen verändert (Darmatmung). Ein Zirkulationsapparat fehlt und die Bewegung des Blutes wird durch die Körperbewegung veranlaßt. L a n d o i s beschreibt ein oberes und unteres Schlundganglion, sowie ein größeres Brustganglion im Cephalothorax und glaubt, daß die Gallmilben zu den wenigen Arachniden gehören, die eine Bauchganglienketten besitzen. Er unterschied zuerst die kleineren Männchen von den größeren Weibchen. Die äußere Geschlechtsöffnung befindet sich nach seinen Angaben bei beiden Geschlechtern an der Grenze zwischen Kopfbrust und Hinterleib; sie wird von einer unteren und oberen Klappe geschlossen, die vermutlich bei der Kopulation als Haftapparate dienen. Die Generationsorgane des Männchens sind ähnlich gebaut wie die des Weibchens. Die äußere Geschlechtsöffnung ist jedoch schwächer; von ihr zieht unter dem Magen ein Schlauch nach hinten, welcher an seinem Ende zellige Ausbuchtungen besitzt, in welchen sich Spermatozoen entwickeln. Ein Receptaculum seminis und besondere Kittdrüsen wurden nicht gesehen, doch hat das Ei eine klebrige Oberfläche. Die Eier überwintern im schützenden Haarfilz der Blätter und die jungen Tiere kriechen im Frühjahr nach dem Verlassen der Eihülle zu den Blättern empor. Die Wintereier haben angeblich derbere Schalen als die Sommereier. Der Kopf und das Hinterleibsende des Embryos sind anfangs einander genähert; mit zunehmendem Wachstum streckt sich der Embryo und die Eihaut legt sich eng an seinen Körper an. L a n d o i s nimmt vier Häutungen an und läßt es dahingestellt, ob nicht noch eine Häutung zwischen der dritten und vierten stattfindet.

H. S h i m e r (1868—1869) will das Erscheinen der Blattgallen von *Acer dasycarpum* zuerst auf den unteren Zweigen beobachtet haben; er schließt daraus, daß der Erzeuger derselben, den er

¹⁾ An dieser Ansicht hält L a n d o i s auch in seiner jüngsten Publikation (Das Studium der Zool. etc., Freiburg im Breisgau, 1905) fest. Er schreibt: *Phytoptus*, Gallmilbe . . . „drittes und viertes Beinpaar verkümmert“.

Vasates quadripes nennt, im Boden überwintert und bei Beginn des Frühjahrs an den Stämmen hinaufkriecht.

Trotz der Untersuchungen Dujardins und Pagenstechers und wiewohl Landois die stummelartigen Reste der beiden hinteren Beinpaare gefunden zu haben glaubte, konnte sich die Erkenntnis, daß die Gallmilben nicht Larven, sondern vollkommen entwickelte Geschlechtstiere sind, nicht zur allgemeinen Geltung durchringen, so zähe wurde an der Vorstellung festgehalten, daß das Vorhandensein von 8 Beinen ein Kriterium für jedes entwickelte Spinnentier sei.

Donnadieu, welcher wenige Jahre nach Landois (1872) das *Erineum vitis* untersuchte, erklärte die Gallmilbe desselben abermals für Larven und zwar für die eines *Dermanyssus*, in einer späteren Mitteilung (1875) für die Larven, einer achtbeinigen Milbe, *Phytocoptes (Tetranychus)*, deren Männchen und Weibchen man im Frühjahr auf der Unterseite der Blätter beobachtet. Den von den befruchteten Weibchen abgelegten Eiern entschlüpfen vierbeinige Larven (*Phytoptus*), welche auf ungeschlechtlichem Wege Eier produzieren, aus welchen wieder vierbeinige Larven hervorgehen. Diese parthenogenetisch sich fortpflanzenden Larven leben während des Sommers in den Erineen; gegen den Herbst zu enzystieren sie sich. Man findet ihre Zysten in den Blattachseln, an den Knospen und in den Ritzen der Zweige. Während des Winters vollzieht sich die Verwandlung der vierbeinigen Larve in eine sechsbeinige, welche im folgenden Frühjahr ausschlüpft. Aus ihr geht nach der Häutung wieder die geschlechtliche Generation, die achtbeinige Milbe, *Phytocoptes*, hervor und der Entwicklungszyklus beginnt von neuem.

Auch Briosi (1875) untersuchte das Erineum des Weinstockes. Im Gegensatz zu Landois zeigt er, daß nur Epidermiszellen zu Haaren auswachsen. Er leugnet das Vorhandensein von 4 Beinsegmenten und widerspricht der Annahme, daß die Gallmilben beim Eintritt der Kälte zu Grunde gehen: diese wandern vielmehr aus dem Erineum aus und überwintern hinter den Knospenschuppen, vielleicht auch auf den Wurzeln der Rebe.

Da sich Landois' Arbeit auf die Untersuchung einer einzigen Art beschränkt, vermochte sie nicht die Grundlagen zu einer wissenschaftlichen Kennzeichnung der Arten zu schaffen: die Systematik der Gallmilben blieb nach wie vor ein braches Arbeitsfeld; fehlte es doch immer noch an verlässlichen Art- und Gattungsmerkmalen, deren Kenntnis allein aus der vergleichenden Untersuchung einer größeren Zahl von Arten zu gewinnen war. Dagegen erfuhr in der Folge die Kenntnis der mitteleuropäischen Phytoptoccecidien durch Fr. Thomas (seit 1869) und Dr. v. Schlechtendal (seit 1870) einen mächtigen Aufschwung. Die zahlreichen Arbeiten beider Forscher blieben nicht ohne nachhaltigen Einfluß auf die Weiterentwicklung der Cecidiologie und wirkten befruchtend auf das Studium der Gallen und deren Erzeuger. Nicht geringes Verdienst erwarben beide Forscher aber auch dadurch, daß sie die in verschiedenen Zeitschriften und Werken zerstreute zoologische Literatur über die Gallmilben sammelten und zugänglich machten.

Ein erfolgreiches Studium der Gallenerzeuger ist ohne Kenntnis ihrer Gallbildungen kaum denkbar. Es war deshalb eine glückliche Idee und ein dankenswertes Unternehmen v. Schlechtendals (1882) durch eine übersichtliche Zusammenstellung der bekannten mitteleuropäischen Milbengallen und der einschlägigen Literatur das Studium derselben zu erleichtern.

Mit zunehmender Kenntnis der von den Eriophyiden verursachten Mißbildung gewann naturgemäß die Frage nach den spezifischen Unterschieden der Gallenerzeuger ein hervorragendes Interesse. Thomas trat dieser Frage näher; er verwies auf die für gallenerzeugende Gliederfüßer gültige Regel, „daß verschiedenartige Deformitäten einer Pflanze auch verschiedenen Arten von Schma-

rotzern ihren Ursprung verdanken“. Trotz der großen Ähnlichkeit der Gallmilben und des fast gänzlichen Mangels an unterscheidenden Merkmalen müsse vor der Schlußfolgerung gewarnt werden, daß spezifische Differenzen überhaupt nicht vorhanden seien. Andererseits scheine das gleichzeitige Auftreten von verschiedenen Gallbildungen auf denselben Blatte auf einen gemeinsamen Ursprung derselben hinzudeuten. Vielleicht wäre die Verschiedenheit der Gallbildung aus der Verschiedenartigkeit der Länge des Stechapparates, die wiederum in der spezifischen Differenz oder im Altersunterschied der Tiere begründet sein könnte, und aus den durch denselben verursachten, ungleich tiefen Wunden zu erklären. Obgleich für die Mehrzahl der Gallwespen und Gallmücken der Satz gilt, daß jede Art an eine bestimmte Pflanzenspezies gebunden ist, bezeichnet *Thomas* dennoch die Gründung neuer Milbenarten allein mit Rücksicht auf die Verschiedenartigkeit der von ihnen bewohnten Pflanzen oder verursachten Mißbildungen als voreilig. Wie berechtigt dieses Bedenken war, haben spätere Untersuchungen vielfach dargetan.

Durch vergleichende Untersuchung von verschiedenen Gallmilben war *Thomas* bemüht, Artunterschiede zu finden. Als vermutlich brauchbare Artmerkmale werden Länge und Breite der Tiere, Länge der „Kralle“, sowie Zahl, Stellung und Länge der Borsten und die Beschaffenheit der Fiederborste angeführt. Dagegen bietet die Zahl der Ringel kein besonders brauchbares Artmerkmal, da diese durch Querteilung mit dem Alter des Tieres zunehmen; am Schlusse der Arbeit berichtet *Thomas* über die Schnelligkeit der laufenden Milbe, über das Vorkommen von Cecidomyiden-Larven in Milbengallen, endlich über Farbe und Körperform der Milben. In einer späteren Arbeit (1873) führt er den Nachweis, daß die Gallmilben auf der Wirtspflanze und zwar vorzugsweise hinter den äußeren Knospenschuppen und in dem Winkel zwischen Stengel und Seitenknospe überwintern und berichtet über das Vorkommen von Gallmilben in den Gallen von Cecidomyiden.

In Österreich war es *Fr. Löw*, der sich um die Kenntnis der heimischen Milbengallen hervorragende Verdienste erwarb. Er (1874) untersuchte die Gallmilben aus den Gallen von *Acer*, *Bromus*, *Juglans*, *Pinus*, *Sorbus* und *Tilia*, konnte aber Artunterschiede nicht finden. Er stimmt mit *Thomas* darin überein, daß es derzeit unmöglich sei, sicher bestimmbar Arten der Gattung *Phytoptus* *Duj.* aufzustellen, und hält deshalb den Vorgang v. *Frauenfelds* und anderer, Spezies nach den verschiedenen Nährpflanzen zu benennen, ohne im stande zu sein, auch nur halbwegs eine Charakteristik derselben zu geben, für unwissenschaftlich. *Löw* findet den Hinterleib der von ihm untersuchten Gallmilben fein geringelt, die einzelnen Ringel durch punktierte Linien getrennt, den Cephalothorax sehr kurz und die Beine durchwegs füngliedrig, bestehend aus Coxa, Femur, einer sehr kurzen Tibia und einem zweigliedrigen Tarsus, der an seinem Ende eine lange, gebogene Klaue (Kralle nach *Thomas*) und ein gefiedertes Haftorgan (Tarsus nach *Landois*) trägt. Hierauf bespricht er die Borsten an der Unterseite des Cephalothorax, die Rücken-, Seiten- und Analborsten und weist auf die im allgemeinen übereinstimmende Stellung derselben hin. Er widerlegt die Ansicht *Landois'*, daß die Gallmilben außer den beiden ersten Beinpaaren noch zwei kurze unbewegliche Beinstummel besitzen, und erklärt, daß diese letzteren nichts anderes seien, als die vier Borsten tragenden Wärzchen auf der Unterseite des Cephalothorax. Am Schlusse seiner Arbeit bespricht er das scheinbar häufigere Auftreten der Milbengallen im Herbst und führt Gründe an, die es wahrscheinlich machen, daß die *Phytoptus*-Weibchen entweder unter der Zweigrinde oder den Knospenschuppen überwintern oder daselbst ihre Eier ablegen. In einer späteren Mitteilung (1885) lenkt *Löw* mit Recht die Aufmerksamkeit auf das gleichzeitige Vorkommen von verschiedenartigen *Phytoptoceciden* auf der nämlichen Pflanze, bezw. auf demselben Pflanzenorgan, sowie auf das gleichzeitige Auftreten gleichartiger

Phytoptocidien an verschiedenen Teilen derselben Pflanze, „weil ein solches Vorkommen Anhaltspunkte für die Beurteilung der Gleichartigkeit oder Verschiedenartigkeit derjenigen Gallmilben bieten könnte, welche diese gleichzeitig vorkommenden Cecidien erzeugen“.

H. Garman (1883) veröffentlichte in dem „12th Report of the State Entomologist on the noxious and beneficial Insects of the State of Illinois for the year 1882“ eine Arbeit über Phytopten und andere schädliche Pflanzenmilben. Diese Arbeit, von welcher der Verfasser erst nach der Veröffentlichung seiner Untersuchungen über die Anatomie und Systematik der Phytopten Kenntnis erhielt, enthält eine kurze Beschreibung der äußeren Strukturverhältnisse der Phytopten. Nach Garman unterscheiden sich die einzelnen Arten so wenig voneinander, daß selbst eine eingehende Beschreibung der einen für alle übrigen Arten der Gattung Geltung hätte. Er hält zudem die Möglichkeit für nicht ausgeschlossen, daß eine Phytoptenart eine große Zahl von Nährpflanzen besitzt, auf diesen, je nach der Art derselben, verschiedene Gallen erzeugt, ja sogar zu variieren vermag. Als brauchbare Artmerkmale werden angeführt Größe und Anzahl der Körperringe, Zahl der Strahlen der Fiederborste und in gewissem Grade Körperform und Farbe. Nach Garman waren damals in den Vereinigten Staaten nur 3 Phytoptenspezies bekannt, nämlich *Ph. (Vasates) quadripes* Schimer, *Ph. pyri* Scheuten und *Ph. oleivorus* Ashmead; er selbst beschrieb 8 neue Arten.

Karpelles (1884) hat die Gallmilben aus den Blattrandrollungen von Galium und den „Klunkern“ der Esche untersucht und glaubt, die entwickelten Männchen derselben gefunden zu haben. Wie jedoch aus seiner Darstellung und den begleitenden Abbildungen zu ersehen ist, hat er die äußeren Geschlechtsorgane des Weibchens überhaupt nicht gesehen und die männlichen nicht erkannt. Letztere sollen aus einer halbelliptischen Chitinplatte mit zwei hufeisenförmigen Wülsten, die bei der Begattung als Haftapparate dienen, und zwei einstülpbaren, schlauchförmigen Penis bestehen. Auch die übrigen Angaben über die Mundteile, Beingliederung u. a. sind ebenso unrichtig wie die Abbildung derselben. Genaue Messung geschlechtsreifer Individuen „mit den die Borsten betreffenden Beobachtungen“ sollen brauchbare Kriterien für die Unterscheidung der Arten abgeben. *Phytoptus Galii* und *frazini* (non Garman 1883!) werden als neue Arten beschrieben.

Targeoni-Tozzetti (1885) bildet eine in den verbildeten Knospen von *Corylus* lebende Gallmilbe ab und nennt sie *Phytoptus coryligallarum* n. sp.? In der Tafelerklärung gibt er Länge und Breite derselben an und vergleicht sie mit der Länge und Breite von *Phytoptus vitis* Land. und *Ph. salicis* Duj. Einige Jahre später (1888) nennt er denselben Phytoptus *Ph. pseudogallarum* Valtot.

Sorauer (Handbuch der Pflanzenkrankheiten, 1886) hält es für wahrscheinlich, „daß wir trotz der zahlreichen Wirtspflanzen und außerordentlich verschiedenen Gallgebilde es doch nur mit sehr wenigen Arten zu tun haben“. Die Tatsache, daß auf einer Nährpflanze gleichzeitig verschiedene Gallbildungen beobachtet werden, zwingt noch nicht zur Annahme, daß verschiedene Milbenspezies die Erzeuger derselben seien; sie dürfte sich einfach dadurch erklären lassen, daß die Milben verschiedene Organe oder ein Organ der Pflanze an verschiedenen Stellen und zu verschiedenen Zeiten angreifen. Sorauer ist der Ansicht, daß nur durch Impfversuche die Frage nach der Artverschiedenheit der Milben entschieden werden könne (vgl. Hieronymus, 1890).

Peyritsch (1889) stellte experimentelle Untersuchungen über die Ätiologie pflanzlicher Bildungsabweichungen an. Es gelang ihm, durch Übertragung einer Gallmilbe aus den Knospen von *Valeriana tripteris* auf anderen Valerianeen abnorme Blattformen, verschiedene Formen von gefüllten und sprossenden Blüten und andere Bildungsabweichungen zu erzeugen. Nicht alle Valeriana-Arten zeigten sich gegen Infektionen gleich empfindlich; die Arten mit dünnen Blättern ließen sich leichter

infizieren als die mit derberen Blättern. *Peyritsch* ist der Meinung, daß in den Fällen, wo die Infektion unzureichende Resultate ergab, der Zeitpunkt für die Vornahme derselben nicht passend gewählt war. Wenig empfänglich für Infektionen mit der genannten Gallmilbe zeigten sich die Cruciferen (*Biscutella*, *Capsella*, *Lepidium*, *Sisymbrium* u. a.). Die Erscheinungen, welche die infizierten Pflanzen oft erst nach Wochen zeigten, waren: das Auftreten von Stützblättern an verschiedenen Stellen der Infloreszenzen, Petalodie einzelner Staubgefäße und sprossende Blüten. Wurde die Infektion an dem nämlichen Sproß nur einmal gemacht, so erschienen höchstens 1—3 aufeinanderfolgende Blüten mit Anomalien oder Laubblättern in der Infloreszenz, die übrigen waren normal. Je nach den bei den Versuchen verwendeten Arten wurden die Folgen der Infektion früher oder später bemerkbar; die ersten abnormen Blätter waren manchmal schon nach 12—14 Tagen sichtbar; gefüllte Blüten konnten jedoch erst mehrere Wochen nach der Infektion sicher als solche erkannt werden. Die meisten Infektionen wurden im Frühling (März, April, zum Teil im Mai) vorgenommen; die im Sommer und Herbst angestellten Versuche hatten keinen Erfolg. *Peyritsch* hat auch die in den verbildeten Knospen von *Corylus* lebenden Gallmilben zu Infektionsversuchen verwendet.

Peyritsch's Infektionsversuche sind nicht allein für die ätiologische Erklärung gewisser Mißbildungen, sondern auch für die Biologie der Gallmilben von größtem Interesse; bis heute sind sie von keiner Seite wiederholt worden, wiewohl auf diesem Wege manches Rätsel in der Lebensgeschichte unserer Parasiten der Lösung entgegengeführt werden könnte. Leider hat *Peyritsch* über seine mühevollen Arbeiten nur eine kurze Mitteilung veröffentlicht; der Tod des verdienstvollen Forschers hat die in Aussicht gestellte ausführliche Darstellung der Versuchsergebnisse für immer unmöglich gemacht.

Im Sommer 1883 begann der Verfasser, nachdem er kurz vorher eine Arbeit über die Anatomie der Tyroglyphen abgeschlossen hatte, die Anatomie der Phytopten zu studieren. Die Beschaffung ausreichender Mengen von Untersuchungsmaterial begegnete anfänglich großen Schwierigkeiten, an welchen die bereits begonnenen und vielversprechenden Arbeiten zu scheitern drohten. Das durch Öffnen einzelner Gallen von *Tilia*, *Viburnum* etc. mit Messer und Nadel gewonnene Material reichte nicht hin, Versuche zur Ermittlung einer geeigneten Untersuchungsmethode anzustellen. Auch der Versuch, die Gallen samt ihren Erzeugern in toto zu härten, zu färben und zu schneiden, lieferte keine befriedigenden Resultate.

Im Sommer 1884 fand der Verfasser auf seinen Sammeltouren in der Umgebung von Kirchberg a. W. in Niederösterreich die Zweiggallen von *Pinus silvestris*. Diese oft bohnen großen, parenchymatösen Rindengallen sind von kavernenartigen Hohlräumen durchsetzt, welche zahlreiche Milben beherbergen; um zu ihnen zu gelangen, blieb kein anderer Ausweg, als die Gallen mit dem Messer in dünne Scheiben zu zerlegen. Anfänglich wurden diese sofort in heiße Pikrinsalzsäure gelegt und die Milben durch kräftiges Schütteln und Waschen gewonnen. Bald überzeugte sich aber der Verfasser, daß sie bequemer und in weit größerer Menge gewonnen werden können, wenn die zerschnittenen Gallen durch einige Zeit liegen bleiben und die Milben gezwungen werden, die austrocknenden Gallen zu verlassen. Dieses Verfahren, welches der Verfasser im Laufe der Jahre weiter ausgestaltete und verbesserte (vgl. *Nalepa* in: *Marcellia*, 1906) setzte ihn in die Lage, auch aus anderen, schwer zugänglichen Cecidien (*Erineen*, Blattpocken u. a.) reiches Untersuchungsmaterial zu gewinnen und Gallmilben aus den verschiedensten Gallen einer vergleichenden Untersuchung zu unterziehen. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind in den Arbeiten „Die Anatomie der Phytopten“ (1887) und „Beiträge zur Systematik der Phytopten“ (1889) niedergelegt. Dem Verfasser gelang es, nicht allein

Aufschlüsse über die innere Anatomie und postembryonale Entwicklung zu erhalten, sondern auch brauchbare Art- und Gattungsmerkmale aufzufinden, welche die Unterscheidung und Bestimmung der zahlreichen Gallmilbenarten ermöglichten und auch andere Forscher, wie *Canestrini* instand setzten, das Studium der Systematik dieser Acaridengruppe aufzunehmen. Damit war für die Systematik der Gallmilben eine wissenschaftliche Grundlage gewonnen und der Forschung ein weites, noch unberührtes Arbeitsfeld eröffnet. Es zeigte sich alsbald, daß zahlreiche Arten, die sich auf mehrere Gattungen verteilen, die Erzeuger der vielgestaltigen, auf einer großen Zahl von Blütenpflanzen beobachteten Cecidien sind.

Die Fortschritte, welche die Kenntnis der Gallmilben in den folgenden Jahren machte, waren überraschend; fast jede Untersuchung einer neuen Gallenform förderte eine neue Gallmilbenart zutage und bereicherte die Zahl der bereits bekannten Formen. Der Fortgang der Bestimmungsarbeiten hing einzig von der Beschaffung des Gallenmaterials ab. Die Unterstützung, welche der Verfasser hiebei durch hervorragende Cecidiologen, ganz besonders durch *v. Schlechtendal* und später durch *Kieffer* erfuhr, machte es ihm möglich, in kurzer Zeit die häufigsten Gallen der deutschen Flora zu untersuchen. Die vom Verfasser aufgedeckten anatomischen Verhältnisse haben bis heute noch keine wesentliche Ergänzung erfahren. Der Verfasser selbst fand neben seinem anstrengenden Lehrberuf und dem viel Zeit beanspruchenden Studium der Systematik der Gallmilben leider wenig Gelegenheit, die noch vorhandenen Lücken auszufüllen und zweifelhaft gebliebene Einzelheiten klarzustellen. Auch die so wünschenswerte Revision der Diagnosen älterer Arten blieb ein unerfüllter Wunsch; gewiß gibt es auch hier zu bessern und zu ergänzen, was dem zu Beginn noch ungeschulten Auge entging.

Bald nach dem Erscheinen der „Beiträge zur Systematik der Phytopten“ veröffentlichte *G. Canestrini* seine erste Arbeit über Gallmilben unter dem Titel „Ricerche intorno ai Fitotidi“, welcher kurz vorher eine Mitteilung über Milben als Pflanzenparasiten (*La Difesa dai Parassiti, Giorn. d'Agricoltura*, 1890) vorausgegangen war. Die Arbeit enthält die Beschreibungen einiger Arten der Gattungen *Phytoptus* *Duj. p. p.* und *Phyllocoptes* *Nal.*; aus der Einleitung erfahren wir, daß *Canestrini* seit Jahren wiederholt bemüht war, Gallmilbenarten zu unterscheiden und zu determinieren, aber — gleich seinen Vorgängern — ohne Erfolg, da er differenzierende Artmerkmale nicht finden konnte. Von Prof. *C. Massalongo*, dem ausgezeichneten Kenner der italienischen Milbengallen, mit Untersuchungsmaterial reichlich versehen, entfaltete er alsbald eine rege Tätigkeit: in kurzer Zeit bearbeitete er erfolgreich die verbreitetsten Phytoptocidien der oberitalienischen und südtiroler Flora. Ganz besonders reich an Ergebnissen waren die Jahre 1891 und 1892. *Canestrini* veröffentlichte die Diagnosen der neuen Arten fallweise in den *Atti* und dem *Bulletino della Soc. Ven. Trent.* und *a. a. O.*; später sammelte er dieselben in seiner *Acarofauna italiana*, *P. Va* (1892) und ergänzte sie durch Abbildungen. Ein historischer Rückblick über die Entwicklung des jungen Wissenszweiges, sowie eine Übersicht über die Anatomie der Gallmilben sind dieser zusammenfassenden Darstellung vorangestellt; letztere begnügt sich mit der Wiedergabe der bereits bekannten anatomischen Verhältnisse und bringt keine auf eigene Untersuchung gegründeten neuen Tatsachen. Auch neue, als Artmerkmale brauchbare Strukturverhältnisse werden nicht angegeben; doch fanden einige Abkürzungen, so die Bezeichnung der Borsten durch die Anfangsbuchstaben der lateinischen Namen, sowie die Termini „Epiandrium“ und „Epigynium“ der Kürze wegen bei den Artbeschreibungen Eingang. Band VI der *Acarofauna* (1894) enthält die Beschreibung von 11 neuen, zum Teil im Verein mit *Massalongo* untersuchten Arten und eine erweiterte und richtig gestellte Übersicht der zurzeit untersuchten Phytoptocidien und deren Erzeuger. Die letzte Art, welche *Canestrini*

beschrieb, ist *Phytoptus Rubiae*. Am 14. Febr. 1900 schloß Canestrini sein an Arbeit und Erfolgen reiches Leben; mit ihm verlor die Naturgeschichte der Acariden einen ihrer bedeutendsten Vertreter und eifrigsten Forscher.

Daß bei dem raschen Fortgang, den das Studium der Arten nahm, und der noch unsicheren Bewertung diagnostischer Kennzeichen Irrtümer nicht ausbleiben würden, war vorauszusehen. Anfänglich gut begrenzt erscheinende Gattungen erwiesen sich im Laufe der Untersuchungen als unhaltbar (*Cecidophyes* 1887 und *Phytocoptes* 1891); Gattungsnamen mußten eingezogen werden, da sich herausstellte, daß sie bereits vergeben waren (*Acanthonotus* 1889, *Trimerus* 1892 und *Monaulax* 1892), und manche Arten, die, weil sie auf verschiedenen Wirtspflanzen leben, als selbständige Arten genommen wurden, wie die Erzeuger der Pocken auf den Blättern verschiedener Pomaceen, mußten vereinigt werden (*Phytoptus arianus* Can. 1890, *Ph. cotoneastri* Can. 1890, *Ph. sorbi* Can. 1890, *Ph. aroniae* Can. 1890, *Ph. crataegi* Can. 1890, *Ph. orientalis* Focke u. 1892 n. a.).

Im Jahre 1893 stellte sich bereits die Notwendigkeit heraus, eine übersichtliche Zusammenstellung der bis dahin beschriebenen Eriophyiden zu geben, um den Fortgang der Arbeiten zu erleichtern (Katalog der bisher beschriebenen Gallmilben etc. in: Zool. Jahrb., v. 7, 1893).

Auf Anregung der Deutschen Zoologischen Gesellschaft bearbeitete der Verfasser die Eriophyiden für „Das Tierreich“ (4. Lief., Berlin 1898). Die Arbeit bringt die Diagnosen aller bis 1898 beschriebenen Arten und die erforderlichen Literaturnachweise. Diese zusammenfassende Bearbeitung der Gallmilben zeigt am deutlichsten, welchen großen Fortschritt die Artenkenntnis in einem verhältnismäßig kurzen Zeitraum gemacht hat. Die Zahl der bis dahin beschriebenen Arten und Unterarten betrug 243 und ist heute bereits auf 335 gestiegen. — Weitere Beiträge zur Kenntnis der Eriophyiden hat der Verfasser im „Anzeiger“ und in den „Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien“ veröffentlicht. Seine im Laufe einer mehr als zwanzigjährigen Tätigkeit gesammelten Erfahrungen über das Einsammeln, Präparieren und Konservieren der Gallmilben sind in einem Artikel der „Marcellia“ (1906) niedergelegt.

Das Studium der Gallmilben, das noch vor kaum mehr als einem Dezennium völlig brach gelegen war, begann mehr und mehr an Interesse zu gewinnen, eine Reihe jüngerer Forscher stellte sich in den Dienst desselben und bereicherte die Artenkenntnis (Focke, Trouessart, Molliard, Gerber, Tubeuf, Reutter, Lindroth, Rostrop, Trotter, Corti). Das Interesse blieb, wie vorauszusehen war, nicht auf die europäischen Gallen beschränkt, sondern wandte sich in jüngster Zeit auch der außereuropäischen zu. Aber auch die Bedeutung, welche den Gallmilben als Schädlingen der Nutzpflanzen zukommt, veranlaßte andere, namentlich englische und amerikanische Forscher (Banks, Parrott) sich mit dem Studium der Lebensgeschichte dieser Parasiten zu beschäftigen.

Von Interesse sind die Berichte Newsteads (1894), Wilsons (1898) und ganz besonders von Warburton und Embleton über die Lebensgeschichte von *Eriophyes ribis* (Westw.) Nal. Die beiden letztgenannten Untersucher beobachteten eine alljährlich stattfindende Periode der Wanderung. Nur eine verhältnismäßig geringe Anzahl von Milben (größtenteils geschlechtsreife Weibchen) dringt in die jungen Knospen ein, um dort zu überwintern; der weitaus größte Teil verläßt die Nährpflanze und geht zu grunde. Die Verbreitung der Parasiten geschieht durch aktive Besiedlung (durch Kriechen und Springen) oder passiv durch Insekten (Aphiden), Spinnen, an deren Körper sie sich anhängen. Ein den Körper überziehender, klebriger Stoff scheint bei der Berührung das Anhaften an das Insekt zu bewirken.

Über die phylogenetischen Beziehungen der Eriophyiden zu den übrigen Acaridengruppen und über ihre systematische Stellung äußerte sich Oudemans (1902); eine besonders eingehende Erörterung erfuhren beide Fragen in letzter Zeit durch E. Reutter in seiner umfassenden Arbeit „Zur Morphologie und Ontogenie der Acariden“ (Acta Soc. fennic., Helsingfors 1909, t. 36).

I. Teil.

Bau und Leben der Gallmilben.

1. Aeussere Organisation.

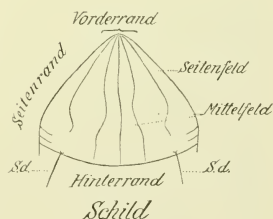
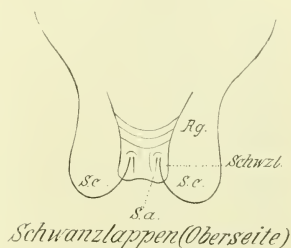
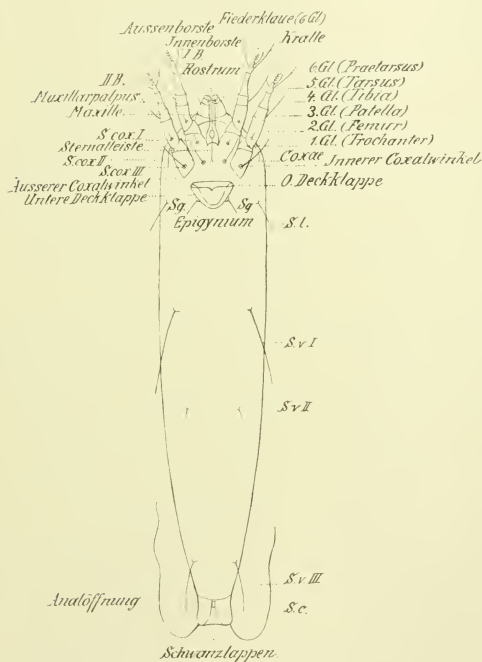
A. Körperstamm.

Der Cephalothorax (Prosoma) und das Abdomen (Opisthosoma) sind ungegliedert und zu einem langgestreckten Rumpf verschmolzen. Der vordere, die Mundöffnung und die beiden Mundgliedmaßenpaare umschließende Abschnitt des Prosoma ist deutlich abgesetzt und bildet das Capitulum oder Rostrum (Gnathosoma, E. Reutter).

Der Cephalothorax ist relativ klein und in seiner ganzen Breite mit dem Abdomen verwachsen; auf der Dorsalseite sind beide Körperregionen deutlich abgegrenzt, auf der Ventralseite hingegen erscheinen ihre Grenzen verwischt. Infolge der mächtigen Entwicklung und Streckung des Abdomens sind die beiden letzten Beinpaare als Stützen und Träger des Rumpfes bedeutungslos geworden und verloren gegangen, wodurch eine bedeutende Reduktion des Cephalothorax veranlaßt wurde.

Die Größe des Cephalothorax steht in Beziehung zur Entwicklung des Bewegungsapparates. Die in engen Gallenräumen wohnenden Eriophyinen mit langem, drehrundem Körper und kurzen, schwachen Beinen besitzen allgemein einen kleinen Cephalothorax, während sich die zumeist freilebenden, mit kräftigeren und längeren Beinen ausgerüsteten Phyllocoptinen durch einen mächtig entwickelten, dorsoventral abgeflachten Cephalothorax auszeichnen, der nicht selten mehr als den dritten Teil des Rumpfes ausmacht.

Die dorsale, in verschiedenem Grade gewölbte Decke des Prosomas wird *Cephalothoracalschild* (Propeltidium, B ö r n e r) genannt. Die verschiedenen, für die einzelnen Arten charakteristischen Schildformen (dreieckig, halbelliptisch, halbkreisförmig, rautenförmig, fünfeckig etc.) lassen sich aus dem gleichseitigen Dreieck als Grundform durch wechselnde Ausgestaltung der Seiten und



Ecken ableiten. Nach hinten wird der Schild vom Hinterrand begrenzt, der bei den Eriophyinen gewöhnlich zwischen den Höckern der Schildborsten, bei den Phyllocoptinen aber in seiner ganzen Ausdehnung deutlich ausgebildet zu sein pflegt und hier mit den Seitenrändern die Hinterecken des Schildes bilden.

Die Seitenränder sind stets in verschiedenem Grade nach außen gebogen; sie bedecken bei der Gattung *Eriophyes* das erste Beinglied nicht, bei den Phyllocoptinen dagegen außer diesen häufig noch einen Teil des Femurs.

Der zwischen den Seitenrändern liegende Randabschnitt wird *Vorderrand* genannt; er bedeckt nur die Basis des Rostrums oder ist über denselben mehr oder minder stark vorgezogen.

Als *Länge des Schildes* gilt der Abstand zwischen dem Vorder- und Hinterrand in der Mediane und in der Seitenlage gemessen; Messungen an der Rückenseite ergeben, da der Schild nicht selten steil nach vorn abfällt, zu kleine Werte.

Die Oberfläche des Schildes ist selten glatt, meist erheben sich auf derselben Leisten, Punkte, Höcker usw., welche symmetrisch angeordnet sind und in ihrer Gesamtheit die *Schildzeichnung* ausmachen (Nalepa, 1887). Zur leichteren Charakterisierung derselben wird die Oberfläche des Schildes zweckmäßig durch zwei vom Vorderrand zu den Höckern der Rückenborsten gezogen gedachte Linien in ein Mittelfeld und die beiden Seitenfelder geteilt. Im allgemeinen lassen sich zwei Grundformen der Schildzeichnung, die lineare und retikuläre, unterscheiden, von denen die erstere die verbreitetste ist und ausschließlich oder doch vorwiegend aus Längslinien besteht. Diese sind mehr oder minder stark hervortretende Leisten, die höckerig, vielfach winkelig gebrochen oder gebogen sein können. In der Regel liegt der linearen Ornamentation eine Gruppe von drei Längslinien zu grunde, die im Mittelfeld vom Hinterrand zum Vorderrand verlaufen und nach vorn konvergieren. Die mittlere derselben, welche selten fehlt, verläuft in der Mediane des Schildes (Mittellinie, Medianlinie). Bisweilen sind die Längslinien durch Querlinien verbunden; überwiegen dieselben und treten die Längslinien zurück, dann nimmt die Schildzeichnung den netzartigen Charakter an, wie z. B. bei *Phyllocoptes retiolatus* Nal.

Die Schildzeichnung zeigt vielfach individuelle Abweichungen; unter sonst gleichen Verhältnissen sind die männlichen Tiere kräftiger gezeichnet als die weiblichen. Bei den Larven und Nymphen ist sie unvollständig und auf die markantesten Linien beschränkt; doch auch umgekehrt können die Nymphen noch eine, wenn auch stark reduzierte Zeichnung, deutlich zeigen, während die Geschlechtstiere eine solche vermissen oder nur undeutlich erkennen lassen. Arten mit kräftiger Punktierung der Abdominalringe haben in der Regel auch eine scharfe Schildzeichnung. In der Gattung *Calypnotus* treten die Reliefbildungen der Schilddecke besonders stark hervor; ihr Zusammenhang mit der äußeren Chitinschichte ist zuweilen auffallend lose; es genügt ein jäher Ruck des Deckgläschens, um das ganze Leistensystem der Schildzeichnung im Zusammenhang loszulösen.

Der Rückenschild trägt ein Paar *Rücken- oder Schildborsten* (*setae dorsales*, s. d.) Nalepa, 1889), die selten fehlen; sie sitzen auf Höckern, die verschiedene Gestalt und Größe haben und gewöhnlich am Hinterrand stehen. Zuweilen rücken sie in die Fläche des Schildes hinein und tragen dann gewöhnlich kurze, schwache, nach aufwärts gerichtete Borsten. Die Rückenborsten sind gewöhnlich nach hinten, seltener nach oben oder nach vorn gerichtet; ihre Länge schwankt zwischen weiten Grenzen, doch sind Borsten, welche das Hinterende des Hinterleibes überragen, nicht häufig (*Phyllocoptes mastigophorus* Nal.). Ausnahmsweise trägt der Schild außer den Rückenborsten noch ein zweites Borstenpaar (*E. wellanae* Nal., *E. tetratrichus* Nal.) oder gar wie bei *E. pini* Nal. und *Phyllocoptes tricerus* Börner eine kurze Einzelborste am Vorderrand (*seta frontalis*, s. f., Canestrini, 1892). *E. cornutus* Lindr. soll an der Schildspitze zwei ziemlich starke, nach vorn gerichtete Borsten von halber Schildlänge tragen.

Anmerkung. Von anderen Beobachtern wurden die beiden aus der Maxillarrinne getretenen Cheliceren irrtümlich als ein am Vorderrand des Schildes sitzendes Borstenpaar gedeutet.

Die Ventralseite des Prosoma nehmen zum großen Teil die *Hüftglieder* (*Coxae*) ein, die abgeplattet und mit der Körperwand verschmolzen sind; sie wurden bisher als *Epimeren* bezeichnet.

Ihr Vorhandensein wird durch leistenartige Verdickungen im Integument („epimerales Stützgerüst“) angedeutet. Von dem Coxotrochanteralgelenk eines jeden Beines ziehen je zwei Chitinleisten, die innere (vordere) und äußere (hintere) Stützleiste, schräg nach hinten und einwärts. Es sind leistenartige, in die Leibeshöhle vorspringende Verdickungen des Integumentes, welchen die Aufgabe zufällt, die Körperwand zu versteifen und feste Ansatzstellen für die Muskeln zu schaffen. Die vorderen Stützleisten des Coxotrochanteralgelenkes des ersten Beinpaars begrenzen die Hüften desselben nach innen (vordere) und verschmelzen in der Mediane; nicht selten kommt es zur Bildung einer medianen Stützleiste (Nalepa, 1889) (Sternum), deren hinteres Ende einfach oder gegabelt sein kann. *Eriophyes pini* Nal. besitzt zwei kurze, an ihrem Hinterende nach außen gebogene Sternalleisten. Die hinteren Stützleisten, welche die Coxen nach außen begrenzen, sind stark verkürzt und vereinigen sich mit den vorderen Stützleisten des Hüftschenkelring-Gelenkes des zweiten Beinpaars. Diese streben anfangs nach einwärts, wenden sich aber dann ohne einander zu berühren, unter Bildung eines stumpfen Winkels, des inneren Coxal- oder Hüftwinkels (= inneren Epimerenwinkels) nach außen, um mit den zugehörigen hinteren Stützleisten zu verschmelzen und den äußeren Hüftwinkel (= äußeren Epimerenwinkel) zu bilden.

Auf der Ventralseite des Cephalothorax treten typisch drei Borstenpaare auf, das erste, zweite und dritte Paar der Hüftborsten (*setae coxales* I., II., III., s. cox. I., II., III.); sie wurden bisher Brustborsten (*setae thoracales* I., II., III. = s. th. I., II., III. Nalepa 1889) genannt.

Die Hüftborsten des ersten Paares (s. cox. I.) stehen gewöhnlich auf den Hüftgliedern und zwischen den Stützleisten des ersten Beinpaars; sie sind sehr kurz und schwach und haben die Tendenz zu obliterieren. Sie fehlen dem *Eriophyes annulatus* Nal.

Die Hüftborsten des zweiten Paares (s. cox. II.) sind bald unmittelbar an den inneren Hüftwinkel, bald vor denselben inseriert; sie sind länger als die vorhergehenden, aber kürzer als die folgenden.

Die Hüftborsten des dritten Paares (s. cox. III.) sitzen auf den Hüften des zweiten Beinpaars zwischen den vorderen und hinteren Stützleisten derselben; sie sind die längsten und kräftigsten.

Beobachtungen des lebenden Tieres zeigen, daß die Hüftborsten der beiden letzten Paare beim Laufen nach unten und ihre elastischen Enden nach hinten gerichtet sind.

Das gestreckte Abdomen übertrifft an Größe den Cephalothorax und nimmt den größten Teil des Rumpfes ein; es wird 2—3mal so lang wie der Cephalothorax und endigt in einen den Schwanzlappen und After tragenden stumpfen Kegel. Das Mißverhältnis zwischen der Entwicklung beider Körperregionen tritt besonders auffallend bei den Eriophyinen hervor, welche den größten Teil ihres Lebens in der schützenden Umhüllung der Gallen zubringen. Innerhalb der Gallen haben die Beine als aktive Bewegungsorgane wenig Wert, umso größere Bedeutung gewinnt der wurmförmig gestreckte, biegsame und sehr bewegliche Hinterleib, welcher das Vordringen in den engen, vielfach gewundenen Gallenräumen, insbesondere zwischen den Haaren, ermöglicht; für die gallenbewohnenden Eriophyinen ist daher der langgestreckte, drehrunde, nach hinten sich verjüngende Hinterleib charakteristisch. Die große Biegsamkeit desselben wird in ausgiebiger Weise dadurch erreicht, daß das Integument durch zahlreiche, ringförmige Einschnitte in schmale Ringe zerlegt wird, die durch eine dünne, dehnsame Zwischenhaut verbunden und daher gegeneinander verschiebbar sind: die Ringelung ist somit eine äußerliche und hat mit einer wahren Gliederung nichts zu tun. In der Gruppe der Eriophyinen ist sie ziemlich gleichartig und ein auffallender Unterschied zwischen Rücken- und Bauchseite ist nicht vorhanden; doch sind die Bauchhalbringe im Vergleich zu den

Rückenhalbringen immer etwas schmaler und zahlreicher und man sieht, daß zuweilen zwei ventrale Ringabschnitte zu einem Rückenhalbring verschmelzen. Rücken- und Bauchhalbringe tragen gewöhnlich je eine Reihe kleiner Höcker (vgl. Integument, S. 188 [22]); glatte Rückenhalbringe besitzen fast alle Phyllocoptes- und einige Eriophyes-Arten.

Die Breite der Ringe bewegt sich bei den gleichartig geringelten Eriophyinen in ziemlich engen Grenzen; sie ist im allgemeinen gering ($1,8\ \mu$ — $4,5\ \mu$). Direkte Messungen, sowie Durchschnittswerte, welche durch Rechnung gefunden werden, geben über die tatsächlichen Verhältnisse keinen sicheren Aufschluß, da die Ringbreite in den verschiedenen Regionen des Abdomens selbst bei demselben Individuum nicht dieselbe ist. Im allgemeinen sind die Rückenhalbringe immer etwas breiter als die Bauchhalbringe und nehmen gegen das Hinterende sichtlich an Breite zu; in der Mitte des Abdomens sind sie gewöhnlich am schmalsten. Die letzten, unmittelbar vor dem Schwanzlappen gelegenen (meist 5) Ringe des Schwanzteiles sind merklich breiter als die vorhergehenden und vollständig; sie können teleskopartig ineinander geschoben werden. Dadurch wird nicht allein eine ausgiebige Verkürzung, sondern auch eine allseitige Beweglichkeit des mit dem Schwanzlappen verankerten Körperendes ermöglicht. Kurze Längsleisten an der Bauchseite der Ringe treten an Stelle der Punkthöcker.

Bei den Phyllocoptinen tritt eine scharfe Scheidung zwischen Rücken- und Bauchseite auf; erstere ist mit einer geringen Anzahl schienenartiger, meist glatter Halbringe bedeckt, letztere wie bei den Eriophyinen fein gefurcht und punktiert. Nur die letzten, den Schwanzabschnitt bildenden Ringe sind auch hier vollständig und bisweilen schmaler als die Rückenhalbringe, so daß der Schwanzteil scharf abgesetzt erscheinen kann (Gattung *Anthocoptes*). Hand in Hand mit der Differenzierung der Dorsalseite geht häufig eine dorsoventrale Abflachung des Rumpfes; die wurmförmige Gestalt geht verloren und es kommt zur Ausbildung von Seitenrändern, die in der Gattung *Oecypleurites* durch das zahnartige Vorspringen der Rückenhalbringe eine besonders scharfe Ausprägung erfahren. Zudem erreicht der Hinterleib selten mehr eine ansehnliche Länge und ist oft kaum zwei- bis dreimal so lang als der Cephalothorax.

Die Zahl der Rückenhalbringe ist in der Gattung *Anthocoptes* am geringsten (8—10), die Breite derselben sehr groß. Einige Arten der Gattungen *Phyllocoptes* und *Epitrimerus* besitzen eine große Anzahl schmaler Rückenhalbringe und manche wurmförmig gestreckte Phyllocoptes-Arten mit schmalen Rückenhalbringen sind von *Eriophyes* kaum zu unterscheiden; ebenso gibt es breitgeringelte Eriophyes-Arten, die lebhaft an Phyllocoptes erinnern (*E. annulatus* Nal., *E. tristernalis* Nal.).

Eine eigenartige Stellung zwischen den Eriophyinen und Phyllocoptinen nimmt die artenarme Gattung *Paraphytoptus* ein; bei den Arten dieser Gattung ist das Abdomen unmittelbar hinter der Kopfbrust gleichartig geringelt, gegen das Körperende zu aber wie bei den Phyllocoptinen mit wenigen breiten Rückenhalbringen bedeckt.

Das Abdomen verjüngt sich nach hinten und endigt in einen stumpfen Kegel, welcher die Afteröffnung und den in der Regel zweiteiligen Anal- oder Schwanzlappen (Nalepa, 1887 und 1889) trägt. Dieser zeigt bei den einzelnen Arten eine verschiedene Größe und Gestalt. Immer besteht er jedoch aus zwei fast halbkreisförmigen Hälften, welche symmetrisch zu beiden Seiten des Körperendes und Afters liegen. Die Oberseite sowie die Ränder dieser beiden Lappenhälften sind stark chitinisiert, die Unterseite wird dagegen von einer dünnen elastischen Haut gebildet, welche kissenartig vorgewölbt werden kann. Beide Lappenhälften sind dorsalwärts einander genähert und durch eine mehr oder minder breite Hautfalte verbunden. Bisweilen schiebt sich auch ventralwärts

zwischen dieselben ein breiteres Verbindungsstück ein, so daß das Hinterleibsende von dem vorgeschobenen Schwanzlappen manschettenartig umgeben wird. Beim Einziehen werden die beiden Seitenlappen und das ventrale Verbindungsstück nach einwärts geschlagen; dadurch entstehen unterhalb der Lappenhälften oft kegel- oder zapfenförmige Falten, auf welchen beim Kriechen das Körperende gleitet. Zum Einziehen der Lappen dienen lange, starke Muskelbündel, die dorsal- und lateralwärts von der Körperwand ausgehen und zu beiden Seiten des Enddarmes hinziehen; sie vereinigen sich in den Lappen und greifen etwa in der Mitte des Lappenrandes an.

Durch Vorstülpen und Anpressen des Schwanzlappens an die Unterlage ist das Tier imstande, sein Körperende an Haaren und glatten Flächen zu verankern, so daß es durch längere Zeit aufrecht zu stehen oder sich kopfüber hängend zu erhalten vermag. Dieser von den Gallmilben im Laufe ihrer phylogenetischen Entwicklung erworbene Haftapparat befähigt sie, sich kletternd auf den Haaren der Gallenwände fortzubewegen; auch bei der Vereinigung der Geschlechter spielt er eine Rolle. Im Gegensatz zu den gallicolen Eriophyinen ist er bei den freilebenden Phyllocoptinen schwach entwickelt. Morphologisch ist der Schwanzlappen eine Ausstülpung des Integuments ähnlich den Bauchfüßen der Schmetterlingsraupen und den Haftschräuchen am After gewisser Käferlarven; er ist eine sekundäre Erwerbung, welche durch die wurmförmige Streckung des Hinterleibes veranlaßt wurde.

Wie die Beborstung des Kopfbrustschildes, so ist auch die des Abdomens auffallend konstant sowohl bezüglich der Zahl als auch der Stellung der Bauchborsten; selbst die relative Länge der Borsten der einzelnen Paare schwankt in engen Grenzen. Regelmäßig werden beobachtet ein Paar Seitenborsten (*setae laterales*, s. l.; Nalepa, 1887) an den Seiten des Abdomens, drei Paar Bauchborsten (*setae ventrales* I, II, III.; Nalepa, 1887) an der Bauchseite und ein Paar fädliche oder geißelförmige Schwanzborsten (*setae caudales*, s. c.; *setole codali principali*, s. c. p., Canestrini, 1890) auf der Dorsalseite des Schwanzlappens. Ausnahmsweise trifft man ein Borstenpaar (*setole postdorsali*, s. pd., Canestrini, 1890) hinter dem Kopfbrustschild auf der Rückenseite des Abdomens (*Eriophyes pini* Nal., *E. avellanae* Nal., *Phyllocoptes setiger* Nal.).

Die Seitenborsten (*setae laterales*, s. l.) sind gewöhnlich von mittlerer Länge und zart; sie sitzen an den Seiten des Hinterleibes bald vor, bald hinter dem Hinterrande des Epigyniums.

Die Bauchborsten des ersten Paares (*setae ventrales* I, s. v. I.) sitzen in einiger Entfernung hinter der äußeren Geschlechtsöffnung von der Mediane am weitesten entfernt, sie sind gewöhnlich die längsten Bauchborsten und besitzen häufig sehr zarte Enden.

Die Bauchborsten des zweiten Paares (s. v. II.) sind selten lang oder gar länger als die Bauchborsten des ersten Paares (*Eriophyes phloeocoptes* Nal.), gewöhnlich sind sie die kürzesten und schwächsten Borsten, manchmal so fein, daß sie nur schwer sichtbar sind. Bei *E. viburni* Nal. fehlen sie.

Die Bauchborsten des dritten Paares (s. v. III.) zeichnen sich durch geringe Veränderlichkeit der Länge und regelmäßige Stellung aus. Sie reichen meist nur bis zum Schwanzlappen und sind gewöhnlich kräftig, manchmal sogar griffelartig, so daß sie feste Stützen abgeben können; sie sitzen immer vor dem Schwanzteil des Abdomens, welcher von gewöhnlich fünf vollständigen Ringen und dem Schwanzlappen gebildet wird.

Der Schwanzlappen trägt auf seiner Dorsalseite in seichten Vertiefungen ein Paar auffallend lange Borsten mit fädlichen Enden, die Schwanzborsten (s. *caudales*, s. c.; Nalepa, 1887); sie fehlen keiner bisher beobachteten Art und erreichen bisweilen eine erstaunliche Länge. Durchschnittlich messen sie ungefähr ein Drittel der Körperlänge. Die Phyllocoptinen besitzen gewöhnlich

kurze, fädliche Schwanzborsten. Am Grunde jeder Schwanzborste trifft man sehr häufig je eine kurze, steife Borste, die in der Regel den Schwanzlappen nicht überragt. Es sind die *Nebenborsten* (s. *accessoriae*, s. a.; *Nalepa*, 1887; *setole codali accessorie*, s. c. a. *Canestrini*, 1890). Ausnahmsweise erreichen sie bei *Eriophyes quadrisetus* *Thomas* eine beträchtliche Länge.

Die Regelmäßigkeit in der Zahl und Stellung der pro- und opisthosomalen Borstenpaare legt die Vermutung nahe, daß diese ursprünglich segmental angeordnet waren. Unter dieser Voraussetzung würde das Prosoma mit Einrechnung eines extremitätenlosen, vor den Cheliceren gelegenen Segmentes aus fünf, das Opisthosoma aus mindestens fünf Ursegmenten hervorgegangen sein.

B. Gliedmaßen.

Die Eriophyiden besitzen abweichend von den übrigen Acariden nur vier prosomale Gliedmaßenpaare, von denen die beiden ersten zu Mundteilen umgestaltet, während das dritte und vierte Paar als Gangbeine entwickelt sind.

a) Mundgliedmaßen.

Die Coxae des zweiten Extremitätenpaares verwachsen untereinander und seitlich mit dem Carapax zum *Gnathosoma* (*Capitulum*, *Rostrum*; *rostrum*, *Canestrini*), welches vom Rumpf scharf abgesetzt und wenig beweglich ist. Sie bedingen durch ihre bald gedrungene, bald gestreckte Gestalt die Form desselben. Die gallenbewohnenden Eriophyiden besitzen gewöhnlich ein schwaches, kurzes, schräg nach vorn gerichtetes Rostrum, das nur an der Basis vom Vorderrand des Schildes bedeckt wird; die freilebenden Phyllocoptes-Arten, die mit ihren Cheliceren die Blattoberhaut durchstechen müssen, führen dagegen nicht selten ein erstaunlich langes und mächtig entwickeltes Rostrum, das senkrecht nach abwärts gerichtet und von dem epistomatig entwickelten Schildvorderrand überdacht wird.

Die eigentlichen *Maxillen* sind die zwischen den Tastern (*Telopoditen*) gelegenen Coxalfortsätze (*Kauladen*, *Coxopodite*); sie bilden eine schwach gekrümmte, schnabelartige Rinne, deren ventrale Ränder in der Mediane zusammenschließen, während die oberen (vorderen) sich hinter der Spitze nähern, nach hinten dagegen auseinanderweichen. Diese Rinne, in welcher die Cheliceren liegen, wird ventralwärts von einer unpaaren Platte („Unterlippe“, *Dujardin*, *Landois*) gestützt, die als der mittlere Ventralabschnitt der beiderseits verschmolzenen Coxen aufzufassen ist (*Börner*). Eine Oberlippe (*labrum*) ist äußerlich nicht sichtbar.

Zu beiden Seiten der Maxillarrinne liegen die *Maxillarpalpen*, welche kaum länger als die Maxillen sind und bisher als dreigliedrig (*Pagenstecher*, 1857) galten. Der Tasterträger ist eine Differenzierung des Stammes und wurde fälschlich als erstes Tasterglied angenommen; er trägt eine kurze Borste. Das erste Palpenglied (*Trochanterofemur*?) ist das längste und trägt auf der Dorsalseite (Vorderseite) eine Borste (Rüsselborste), die oft erstaunlich lang sein kann (*Epitimerus rhynchothrix* *Nal.*). Das sehr bewegliche Endglied ist scheibenförmig. Es gleicht einem schmalen Ring, über welchen eine dünne, elastische Membran gespannt ist, die nach einwärts gewölbt werden kann, und wirkt als Haftorgan. Mit diesem hält sich das Tier beim Saugen an der Unterlage fest. An der Unterseite des Endgliedes gewahrt man zuweilen einen sehr kurzen, glänzenden Zapfen (*Tasterstift*?). Im Grundglied liegt ein dorsaler Retractor des Palpus; die Bewegung des Endgliedes geschieht durch Heber und Senker (*Börner*).

B ö r n e r erkannte zuerst die Zweigliedrigkeit der Maxillartaster an *Phyllocoptes tricerus* B ö r n e r; er sprach die Vermutung aus, daß wahrscheinlich alle Eriophyiden zweigliedrige Maxillartaster besitzen und daß als „zweites Palpusglied“ irrtümlich die zwischen dem Grund- und Endglied befindliche weiche Gelenkhaut gedeutet wird. Die darauf gerichteten Untersuchungen haben die Richtigkeit dieser Vermutung bestätigt.

Die Mundgliedmaßen des ersten Paares, die Cheliceren, sind nadelförmig, an der Basis schwach gebogen und etwas verbreitert. Sie liegen vor und über der Mundöffnung in der von den Maxillen gebildeten Rinne und bilden zusammen einen kräftigen Bohrer, der weit vorgestoßen werden kann. Die Bewegung geschieht durch einen kräftigen, bis an den Hinterrand des Schildes reichenden, dorsalen und einen einfaserigen lateralen Retractor, sowie durch einen kurzen, mit dem Vorderrand des Capitulum verbundenen Protractor (B ö r n e r).

b) Gangbeine.

Die Gliedmaßen des 3. und 4. Paares haben ihren ursprünglichen Charakter als Gangbeine bewahrt. — Die beiden hinteren Beinpaare (das 5. und 6. Gliedmaßenpaar), welche bei den Acariden allgemein vorhanden sind, fehlen den Eriophyiden; sie sind durch die mächtige Entwicklung und wurmförmige Streckung des Hinterleibes als Träger des Rumpfes bedeutungslos geworden und verloren gegangen. Sie fehlen sowohl den Larven als auch den Geschlechtstieren. Die Gallmilben sind gezwungen, ihre hinfälligen Gallen zu verlassen; sie müssen neue Knospen und Wirtspflanzen besiedeln, um den Fortbestand ihrer Art zu sichern. Daraus erklärt sich die auffallende Erscheinung, daß die Gliedmaßen des 3. und 4. Paares unter dem Einfluß des Parasitismus nicht auch verloren gingen, ja sich als Laufbeine erhalten mußten. Unterstützt wird überdies das Vordringen in engen Spalten und Räumen durch einen sekundär erworbenen Haftapparat, den Schwanzklappen.

Die Beine beider Paare sind gleichgestaltet und nach vorn gerichtet; die des ersten Paares sind kaum länger und stärker als die des zweiten. Nach Fr. L ö w (1874) sind die Beine „durchwegs füngliedrig, bestehend aus Coxa, Femur, einer sehr kurzen Tibia und einem zweigliedrigen Tarsus, der an seinem Ende eine lange, an der Spitze etwas verdickte, stumpfe Klaue (Kralle, T h o m a s) und ein gefiedertes Haftorgan (Tarsus, L a n d o i s) trägt“. L ö w s Terminologie fand in der Artbeschreibung ihrer Kürze wegen trotz mangelnder Begründung Eingang. Erst in letzter Zeit (1906) unterzog C. B ö r n e r die Beingliederung der Eriophyiden einem vergleichenden Studium, dessen Ergebnis zur Grundlage nachstehender Schilderung gemacht wurde.

Nach B ö r n e r bestehen die Beine der Gallmilben aus sechs Gliedern, nämlich Trochanter, Femur, Patella, Tibia, Tarsus und Praetarsus (Krallenglied). Die Grundglieder der Beine, die Hüften (*coxae*), haben ihren Charakter als Beinglieder eingebüßt; sie sind plattenartig, in die Körperwand eingesenkt und mit dieser verschmolzen. Nur noch an den sie begrenzenden Chitinleisten (Epimeren aut.) sind ihre Grenzen kenntlich. Die Hüften des ersten Beinpaares tragen je zwei (s. cox. I. u. II. = s. th. I. u. II.), die des zweiten Beinpaares je ein Paar Borsten (s. cox. III.).

Durch das Hüftschenkelgelenk sind die Coxen mit den Trochanteren verbunden. Der Trochanter (Coxa, Fr. L ö w) gleicht einem niedrigen, schief abgestutzten Kegel und ist borstenlos. Das Coxo-Trochanteral-Gelenk liegt in einer fast vertikalen Ebene und erlaubt wie das Gelenk zwischen Trochanter und Femur eine annähernd vertikale Bewegung.

Der Femur ist das am stärksten entwickelte Beinglied; er trägt regelmäßig an seiner Unterseite eine schwache Borste.

Die Bestimmung der folgenden Beinglieder ist unsicher und wird einigermaßen dadurch erschwert, daß sie ausnahmslos durch Gelenke mit dorsal liegenden Condyli verbunden sind, welche nur eine Beugung zulassen.

Das 3. Glied (*Tibia*, Fr. Löw) ist sehr wahrscheinlich eine *Patella*; möglicherweise ist sie ein Femur II. Bei *Phyllocoptes laniger* Nal. verschmilzt sie mit dem Femur. Sie ist kaum schwächer, doch bedeutend kürzer als der Femur und trägt auf der Ober-(Vorder-)seite eine starke, am zweiten Beinpaar eine schwächere Borste.

Die beiden folgenden Glieder, die *Tibia* und der *Tarsus* (*Tarsus* I und II, Fr. Löw) sind immer schwächer als die beiden vorhergehenden Glieder.

Die *Tibia* zeichnet sich gewöhnlich durch größere Länge aus und trägt ein zartes Härchen. Schnell laufende Phyllocoptinen besitzen schlanke, dünne Schienen im Gegensatz zu den gallicolen Eriophyinen, deren *Tibia* sehr kurz, oft kaum länger als der *Tarsus* ist.

Das 5. Glied, der *Tarsus*, ist in der Regel das kürzeste Glied. An seiner Oberseite trägt er die *Kralle* und hinter derselben zwei starke Borsten, die stärkere und längere nach außen gerichtete *Außenborste* und die schwächere, kürzere *Innenborste* (Nalepa, 1887); die großen Höcker derselben treten seitlich stark hervor und lassen den *Tarsus* eingesattelt erscheinen.

Die *Kralle* (Fr. Thomas) (ongle, Dujardin; unghia, Canestrini; Klaue, Fr. Löw) sitzt unbeweglich vor dem distalen, nach unten abgerundeten Ende und überragt dasselbe. Sie ist schwach gebogen, stumpf, seltener geknöpft.

Unterhalb der *Kralle* ist die *Fiederborste* oder *Fiederklau*e (*Tarsus*, Landois; gegliedertes Haftorgan, Fr. Löw; penetta, Canestrini) eingelenkt; sie hat die Gestalt einer Feder und besteht aus dem Schaft und einer Anzahl (1–7) Strahlenpaare. Der Schaft reicht über das letzte Strahlenpaar nicht hinaus; an seinem unteren, kolbig verdickten Ende greift die Sehne eines Muskels, des *Flexor praetarsi*, an, der vom Oberrande der *Tibia* abgeht. Ein *Extensor praetarsi* konnte bisher nicht gefunden werden. Nach Börner ist die *Fiederklau*e als *Praetarsus* (Klaueglied) aufzufassen. Sie ist häufig von außerordentlicher Feinheit und wechselt in Gestalt und Größe bei den einzelnen Arten; sie ermöglicht den Tieren, sich an glatten Flächen festzuhalten und auf der Unterseite der Blätter zu laufen. Die Muskulatur der Beine ist noch ungenügend bekannt.

Locomotion. Die Gallmilben laufen, indem sie abwechselnd das rechte und das linke Vorderbein gleichzeitig mit dem Hinterbein der entgegengesetzten Körperseite vorsetzen; dabei wird die *Fiederklau*e auf die Trittsfläche gedrückt, während die *Kralle* diese mit ihrer Spitze berührt. Innen- und Außenborste dienen dem fast senkrecht gestellten Fußglied als kräftige Seitenstützen. Während des Laufens berührt der Rumpf den Boden nicht; er wird abwechselnd von je einem Vorder- und einem Hinterbein und, wie es scheint, auch von den nach hinten gerichteten Hüft-, Bauch- und Schwanzborsten gestützt. Das Hinterleibsende gleitet, da während des Laufens der Schwanzlappen eingezogen ist, auf dem Bauchrand des letzten Ringes, manchmal auch auf zwei kegelförmigen Zapfen, welche ventralwärts zu beiden Seiten des Afters hervortreten. Die Schwanzborsten sind an die Trittsfläche gedrückt und ziehen ihre fädlichen Enden wie Schleppseile nach sich.

Die Tiere laufen auf glatten Blattoberflächen erstaunlich rasch. Die Glockenblumen-Gallmilbe (*Eriophyes Schmardei* Nal.) durchmißt auf einem horizontal liegenden Papierblatt in einer Minute eine Strecke von durchschnittlich 12 mm, d. i. ungefähr das Fünzigfache ihrer Körperlänge; sie bewegt sich demnach im Verhältnis zu ihrer Körperlänge mit der Geschwindigkeit eines marschierenden

Soldaten, der 1 km in 12 Minuten zurücklegt. Ganz ähnliche Resultate ergaben die Versuche, welche mit den Milben aus dem *Ereunum purpurascens* von *Acer* angestellt wurden.

Auf sehr glatten, feuchten oder überhängenden Flächen sind die Beine allein meist nicht imstande, den schweren Hinterleib fortzuschaffen; hier wird ihre Tätigkeit durch abwechselndes Zusammenziehen und Strecken des Hinterleibes an seinem Ende unterstützt. Diese Bewegung erinnert an die der Spannerrauen, jedoch mit dem Unterschied, daß das Hinterende allein abgehoben und nach vorn gesetzt wird, während die Beine andauernd in schreitender Bewegung begriffen sind. Die Kontraktionen äußern sich in wellenförmig verlaufenden Verschiebungen der Hinterleibsringe, die sich bald einander nähern, bald voneinander entfernen. Zahlreiche, zur Körperachse etwas schräg gestellte Muskelbündel, welche sich an der Innenseite des Exoskelettes befestigten und eine größere Anzahl von Ringen quer überspannen, besorgen die Bewegung. Beim Fixieren des Hinterleibsendes krümmt das Tier dasselbe etwas nach abwärts; gleichzeitig wird die weiche, dehnsame Haut ventralwärts zu beiden Seiten des Afters vorgewölbt oder vielmehr vorgestoßen und gegen die Grundfläche gepreßt; dadurch erscheint eine bald kreisförmige zweilappige, bald nierenförmige Haftscheibe, die das Körperende mit großer Kraft festhält. Mit dem Körperende verankert, sind die Tiere imstande, sich durch längere Zeit kopfüber nach abwärts hängend oder aufrecht stehend zu erhalten. Dabei macht das Vorderende des Rumpfes pendelartige Bewegungen, während die Beine in einem lebhaften Spiel begriffen sind. Die Bedeutung der Beinborsten als weitreichende Tastwerkzeuge ist dabei deutlich erkennbar. Bringt man mit Hilfe einer Nadel ein Haar der gegenüberliegenden Gallenwand in den Bereich des Tieres, dann sucht es sich an demselben mit den Beinen anzuhaken; gelingt dies, dann löst es das Hinterleibsende ab und schwingt sich durch kräftiges Beugen der Beine und Einwärtskrümmen des Hinterleibes mit jähem Ruck auf die gegenüberliegende Seite der Gallenwand. Dabei kann es vorkommen, daß in diesem Moment die Beine ihren Halt verlieren und das Tier eine beträchtliche Strecke, welche die Körperlänge nicht selten um mehrfaches übertrifft, gleichsam im Sprunge durchmißt. Auf diese Weise dürfte auch die Beobachtung *W a r b u r t o n s*, welcher *Eriophyes ribis* springende Bewegungen ausführen sah, zu deuten sein. Zuweilen kann man auch Milben beobachten, die sich mit den Beinen an Haaren festhalten und mit dem frei abstehenden Hinterleib tastende Bewegungen ausführen, wobei die Bedeutung der Schwanzborsten als Tastwerkzeuge ersichtlich wird.

2. Integument.

Die Hautdecke der Gallmilben wird von einer dünnen, farblosen Chitinschicht gebildet, der eine gewisse Dehnbarkeit eigen ist; sie ist bei den freilebenden Phyllocoptinen stärker entwickelt als bei den gallicolen Formen. Eine größere Festigkeit und Stärke besitzt die Chitindecke des Cephalothorax, auf dessen Ventralseite überdies ein System von stark verdickten Leisten, das coxale Stützgerüst der Extremitäten, zu erkennen ist. Diese Stützleisten wurden nach dem Vorgang *M e g n i n s* bei den Sarcoptiden fälschlich als *E p i m e r e n* bezeichnet. Sie sind Einfaltungen der Chitinhaut nach innen, welche den Muskeln der Beine feste Stützpunkte bieten (vgl. S. 180 [14]). Von den älteren Beobachtern wurden sie übersehen.

Die Chitinhaut des langgestreckten Hinterleibes der Eriophyinen ist durch oberflächliche Ringfurchen und ringförmige Verdickungen in zahlreiche schmale Ringe zerlegt, die durch dünne, weiche Zwischenhäute zu einem allseits biegsamen Rohr vereinigt sind. Die Ringe sind vielfach

nicht vollständig; nicht selten vereinigen sich zwei ventrale Halbringe zu einem Rückenhalbring. Jeder Ring trägt eine Reihe kleiner, warzenförmiger oder kegelförmiger bis dornspitziger Höcker, welche in ihrer Gesamtheit die „Punktierung“ des Abdomens bestimmen. Auf der Bauchseite sind die Punkthöcker allgemein etwas kleiner und gedrängter als auf der Rückenseite, bei den Larven und Nymphen häufig stärker als bei den Geschlechtstieren. In der Gattung *Trichostigma* Gerber tragen sie 1—2 kurze Härchen, welche dem Abdomen ein samtartiges Aussehen verleihen sollen. Auf der Unterseite des Abdomens sind sie fast immer vorhanden, auf der Rückenseite können sie fehlen; allgemein ist dies der Fall bei den Phyllocoptiden, deren Abdomen dorsalwärts mit glatten, schienenartigen Halbringen gepanzert ist. Die Bedeutung der für die Gallmilben so charakteristischen Punkthöcker ist eine ähnliche wie die der Zähne und Dornen, welche sich in Querreihen an den Hinterleibringen gewisser in engen Fraßgängen lebender Insektenlarven finden; sie dienen der Fortbewegung in den engen Gallenräumen. An der Bauchseite der letzten Ringe treten an ihre Stelle kurze Längsleisten. Auch die Linien, Leisten, Höcker usw., welche die Grundlage der Schildzeichnung ausmachen, sind Skulpturbildungen der Chitindecke.

Eigentümliche Exkreszenzen der Chitinhaut finden sich in der Gattung *Callyntrotus*. Die Arten derselben führen auf großen, halbkugelförmigen Höckern kurze (4—8 μ l.), oft gekrümmte, an der Spitze stumpfe oder etwas verbreiterte, glasige Stifte, die leicht abfallen. Diese merkwürdigen Anhangsgebilde der Chitinhaut sind am ehesten mit den Schuppenbildungen gewisser Insekten zu vergleichen; ein Zusammenhang derselben mit der Haut konnte nicht nachgewiesen werden. Auch die stark proliferierenden Leisten und Höcker der Schildzeichnung von *Callyntrotus* lassen sich im Zusammenhang von der Schildoberfläche abheben und hinterlassen auf dieser eine gleiche, doch wenig vortretende Ornamentation.

Der auf den Blättern von *Mangifera indica* L. lebende *Phyllocoptes laniger* N a l. scheidet ähnlich wie *Schizoneura lanigera* an seiner Körperoberfläche Wachs in feinen Fäden aus.

Als Hautanhänge treten Borsten auf; die Mehrzahl derselben ist für alle bisher bekannten Arten typisch, so die Innen- und Außenborste am Tarsus, die Borste der Patella und des Femur, die Hüft-, Bauch- und Schwanzborsten, sowie die Genitalborsten. Sie sitzen mit eingesenürrtem Ende in Poren, welche von einem Chitinwall (Borstenhöcker) umgeben sind, und sind gewöhnlich sehr elastisch; die stärkeren Borsten sind deutlich hohl. Manche Borsten zeichnen sich durch sehr zarte, bisweilen fädliche Enden aus.

Unter der Chitinhaut befindet sich die Matrix, die nicht aus distinkten, sondern aus einem Netzwerk verästelter Zellen besteht. Kerne treten sehr selten auf und sind dann von sehr spärlichem Plasma umgeben. Bei der Häutung vermehren sich die Zellen der Matrix bedeutend und bilden schließlich eine zusammenhängende Schichte unter der Chitindecke.

Ganz ähnlich wie die Matrix ist der Bau des interstitiellen Bindegewebes, welches in dieselbe übergeht. Die großen, bei anderen Acariden nicht seltenen Fettzellen finden sich hier nur spärlich; dagegen tritt Fett und kohlensaurer Kalk, letzterer in staubförmiger oder feinkörniger Form, in reichlicher Menge im Bindegewebe, insbesondere um den Magendarm und die Geschlechtsorgane auf.

Die Farbe der Gallmilben. Die Gallmilben haben ursprünglich eine weiße Färbung. In älteren, bereits geröteten oder gebräunten Gallen ändern sie dieselbe; sie werden gelblichweiß bis gelbrot. Der Sitz der Färbung ist das Bindegewebe, das unter dem Mikroskop diffus gefärbt erscheint.

Die Beweglichkeit des Abdomens ist eine große; zahlreiche, gegen die Körperachse etwas schräg gestellte Muskelbündel, welche an der Innenseite der Körperdecke eine größere Anzahl von Hinter-

leibsringen überspannen, bewirken eine ausgiebige Verkürzung, Drehung und Krümmung desselben. Bei den freilebenden Phyllocoptinen ist die Beweglichkeit des Hinterleibes infolge der breiten Rückenbringe minder groß.

3. Darmkanal.

Am Grunde der Maxillen unterhalb der Cheliceren liegt die eigentliche *Mundöffnung*, die in den Ösophagus führt. In der Ventralansicht erscheint sie als eine längliche, an der Basis der Maxillen gelegene Öffnung mit wulstigen Rändern.

Der *Ösophagus* ist ein enges, zartwandiges Rohr, welches das Hirnganglion nahe der Ventralseite der Länge nach durchzieht und sich unmittelbar hinter demselben in den weiten, schlauchförmigen Mitteldarm öffnet. Dieser durchzieht als einfacher, gleichweiter Schlauch das Abdomen und verengt sich erst unmittelbar vor der Afteröffnung in einen kurzen *Enddarm*. Er ist immer mit einer farblosen Flüssigkeit prall gefüllt und nimmt bei den Larven fast die ganze Hinterleishöhle ein; bei den geschlechtsreifen Tieren wird er von den mächtig entwickelten Geschlechtsorganen gegen die Rückenwand gedrängt. Drüsige Anhangsorgane fehlen.

Die Wand des Darmrohres besteht aus einer strukturlosen *Tunica propria*; eine *Muscularis* ist nicht vorhanden. Die Bewegung des Darminhaltes wird ausschließlich durch die Kontraktionen der Leibeswand besorgt. Das Epithel des Magendarmes nimmt Farbstoffe schwer auf, so daß keine sicheren Angaben über dasselbe gemacht werden können. Dem Ösophagus scheint eine epitheliale Auskleidung zu fehlen, im Enddarm besteht dieselbe aus kubischen bis platten Zellen.

Die Gallmilben besitzen zwei *Speicheldrüsen*, welche unmittelbar hinter dem Hirnganglion zu beiden Seiten des Magendarmes liegen; ihre Ausführungsgänge ziehen seitlich an dem Hirnganglion vorbei und wenden sich dann nach oben und einwärts der Schlundöffnung zu, in deren Nähe sie wahrscheinlich in die Maxillarrinne münden.

Die *Speicheldrüsen* bestehen aus wenigen großen, wahrscheinlich nackten Drüsenzellen mit großen, rundlichen Kernen und schwer tingierbarem, feinkörnigem Protoplasma. Jede Drüsenzelle ist von einer strukturlosen Membran umgeben, die in einen engen Ausführungsgang übergeht. Die Ausführungsgänge sämtlicher Drüsenzellen vereinigen sich zu einem gemeinschaftlichen Speichengang, dem ein epithelialer Wandbelag fehlt.

Malpighische Gefäße sind nicht vorhanden; dagegen finden sich zwei oder drei große, *birnförmige Drüsen*, die wahrscheinlich vor dem After in den Darm münden. Es sind einzellige Drüsen, deren Inhalt bald feinkörnig, bald schleimig ist. Das Protoplasma bildet einen dünnen Wandbelag und enthält einen nicht immer deutlichen Zellkern. Diese Drüsen sind während der Häutung auffallend stark vergrößert und sehr wahrscheinlich als Exkretionsorgane zu deuten.

Der Darminhalt ist flüssig und wird nach Behandlung mit wasserentziehenden Reagentien fest und krümlig. Chlorophyllkörner oder andere geformte Einschlüsse der Pflanzenzelle werden im Darminhalt niemals angetroffen. Die Darmausscheidungen sind flüssig; dementsprechend ist der *Enddarm* kurz und eng. Die Entleerung desselben erfolgt durch Kontraktion des ausgiebig verkürzbaren und geringelten Schwanzabschnittes des Abdomens.

Der *After* ist eine kleine, rundliche Öffnung mit verstärkten Rändern; er liegt am Hinterleibsende unterhalb des Schwanzlappens.

4. Nervensystem und Sinnesorgane.

Der Mangel jeglicher Gliederung des Körperstammes spiegelt sich in der Konzentration des gesamten Zentralnervensystems zu einer walzenförmigen, ventralwärts abgeflachten und vom Ösophagus durchzogenen Ganglienmasse, welche den größten Teil des Cephalothorax ausfüllt und nach hinten in das Abdomen reicht; die Hauptmasse desselben liegt über der Speiseröhre, während der subösophageale Abschnitt infolge der Rückbildung des locomotorischen Apparates eine bedeutende Reduktion erfahren hat.

Durch eine quere Einsattlung zerfällt die über dem Ösophagus gelegene Ganglienmasse (Gehirnganglion) in einen hinteren, stark vorgewölbten und in einen vorderen Abschnitt, welcher in zwei Kolben ausläuft, aus welchen das erste Nervenpaar seinen Ursprung nimmt. Zu beiden Seiten desselben entspringen die Nerven des zweiten Paares, in der Nähe des Ösophagus die des dritten und unter denselben aus der Ventralseite des Ganglions die des dritten Paares. Der Verlauf der Nerven ist schwer zu verfolgen, deshalb lassen sich über die Bestimmung derselben nur Mutmaßungen äußern: Die Nerven des ersten Paares scheinen die Cheliceren, die des zweiten die Maxillen und Maxillarpalpen, die des dritten und vierten Paares endlich die Extremitäten zu versorgen.

Aus der Ventralseite, beiläufig in der Mitte des Ganglions, geht ein feiner Nerv ab, der wahrscheinlich zu den äußeren Geschlechtswerkzeugen tritt. Unter dem Magendarm treten aus dem hinteren Abschnitt der subösophagealen Ganglienmasse zwei Nerven hervor, welche im Abdomen verlaufen.

Die Hauptmasse des Ganglions besteht aus der blassen Marksubstanz, deren faseriges Gefüge besonders an der Ursprungsstelle der Nerven deutlich hervortritt. Die periphere Ganglienschichte weist eine ziemlich gleichmäßige Dicke auf und sendet an einigen Stellen Fortsätze in die Punktsubstanz. Auch der vom Ösophagus durchgezogene Kanal ist mit Ganglienzellen ausgekleidet.

Die Ganglienzellen sind sehr klein und weichen in ihrer Größe nur wenig voneinander ab. Die austretenden Nerven haben beiläufig eine Breite von 2,5 μ und lassen stets eine feine Streifung erkennen.

In weit höherem Grade als die Bewegungswerkzeuge der Gallmilben wurden durch das Schmarotzertum die Sinneswerkzeuge beeinflusst. Die Tiere, welche in den Gallen reichlich Nahrung finden und der Gefahren des freien Nahrungserwerbes überhoben sind, bedürfen der Sinnesorgane nicht; auch die Maxillartaster (vgl. S. 184) [18] dienen gewiß nicht ausschließlich als Fühlorgane. Beobachtungen am lebenden Tiere lassen deutlich erkennen, daß die Endglieder der Palpen wie Saugscheiben wirken und daß sich das Tier beim Einstechen der Cheliceren und bei der Nahrungsaufnahme mit diesen an der Unterlage festhält. Möglicherweise dient ein an der Hinterseite des Endgliedes sitzender Zapfen von hyalinem Aussehen als Taststift. Zweifellos vermitteln die zahlreichen Borsten der Beine und des Körperstammes Tasteindrücke und erleichtern den Tieren die Orientierung im Raume.

Wiewohl die Gallmilben augenlos sind, besitzen sie doch einen hohen Grad von Lichtempfindlichkeit. Dies mag anfangs befremdend erscheinen. Man darf aber nicht übersehen, daß photosensitive Substanzen nicht auf die Augen beschränkt sind und daß das Licht den Körper und alle Organe dieser mikroskopisch kleinen Tierchen zu durchdringen und bei Gegenwart lichtempfindlicher Substanzen im Organgewebe heliotropische Reaktionen auszulösen vermag.

Die aus den Gallen wandernden Milben sind positiv heliotropisch; außerhalb der Gallen nimmt die Intensität des Heliotropismus (wahrscheinlich unter dem Einfluß des Lichtes) rasch ab und

Milben, die in die Knospen eingedrungen sind, haben ihren positiven Heliotropismus völlig eingeübt. Ob ein Wechsel in der Intensität oder im Sinn des Heliotropismus stattfindet, ist fraglich, ebenso inwieweit noch andere Tropismen die Stellung der Tiere bei ihren Gangbewegungen bestimmen.

5. Atmung und Kreislauf.

Besondere Atmungs- und Kreislauforgane fehlen. Der Gasaustausch erfolgt durch die dünne Körperdecke. Bei der langgestreckten Zylinderform des Rumpfes bietet die Körperoberfläche ein sehr günstiges Verhältnis zum Körpervolumen, so daß sie dem respiratorischen Bedürfnis vollauf zu genügen vermag. Überdies ist nicht zu übersehen, daß der Sauerstoffgehalt der Luft, welche die Gallmilben in ihren Gallen umgibt, wegen der Assimilation durch die Wirtspflanze zeitweilig ein größerer sein muss.

Die Blutflüssigkeit erfüllt die Lücken im Bindegewebe, welches die Organe umgibt, und wird durch die Kontraktionen des Abdomens verschoben, während die Zufuhr der von den Verdauungsorganen umgewandelten Nährstoffe zu den einzelnen Organen und Gewebsteilen durch Diffusion erfolgt. Geformte Elemente konnten in der Blutflüssigkeit nicht nachgewiesen werden.

6. Geschlechtsorgane.

Der Dimorphismus der Geschlechter ist in der Gruppe der Eriophyiden wenig scharf ausgeprägt. Männchen und Weibchen unterscheiden sich äußerlich voneinander nur durch die Größe (die Männchen sind kleiner als die Weibchen) und den äußeren Geschlechtsapparat. Häufig ist auch die Schildzeichnung und Punktierung des Männchens kräftiger.

Geschlechtsdrüsen und Leitungswege sind unpaar und liegen an der Ventralseite des Abdomens unter dem Darm. Die äußere Geschlechtsöffnung ist weit nach vorn gerückt und befindet sich hinter dem letzten Beinpaar an der Basis des Abdomens.

In beiden Geschlechtern zeigen die Gonaden in ihrer Anlage eine große Übereinstimmung: sie bestehen aus Keimdrüse und Ausführungsgang. Ei und Spermatoblast entwickeln sich aus Keimlagern.

Der äußere Geschlechtsapparat des Männchens (*Epiandrium*, Canestrini; Epd.) ist ein ca. 15–24 μ breiter, stumpfwinkliger bis bogenförmiger Querspalt, dessen stark verdickte Ränder eng aneinander schließen. Der den Spalt nach hinten begrenzende Teil der Körperwand ist zu einer verdickten, gekielten Platte ausgestaltet, welche sich beim Öffnen des Genitalspaltes von der Körperwand abhebt; zu beiden Seiten derselben, etwas nach hinten gerückt, sitzen die Genitalborsten (*setae genitales*; s. g.). Sie erreichen nur in seltenen Fällen eine beträchtlichere Länge. Als Kopulationsorgan, Penis, dient der stark chitinisierte Endabschnitt des Vas deferens. Er hat die Gestalt eines kurzen, konischen Rohres, das in der Ruhe zurückgezogen in einer scheidenartigen Hauttasche liegt, die von einem dünnen, dehnsamen Häutchen, das den Penis mit der Leibeshaut verbindet, gebildet wird. Einfaserige Muskeln, welche seitlich zum Geschlechtsapparat ziehen, besorgen das Öffnen und Schließen des Genitalspaltes und das Vor- und Rückziehen des Penis.

Die inneren männlichen Geschlechtsorgane sind die Keimdrüse (Hoden), eine dieser vorgelagerte, kugelige Drüse (Prostata) und das Vas deferens. Die Wand des Geschlechtsapparates wird von einer strukturlosen Membran gebildet. Die Spermatoblasten entwickeln sich aus

einem Keimlager, das walzenförmig, nach hinten abgerundet ist und aus distinkten Zellen besteht. Die Samenzellen haben eine Größe, die bereits innerhalb der Fehlergrenzen mikrometrischer Messung liegt; sie sind rund und färben sich in Tinktionsflüssigkeiten intensiv. Man sieht sie gewöhnlich zu Ballen vereinigt oder in wolkigen Haufen in dem glashellen Sekret der zwischen dem Hoden und dem Vas deferens eingeschalteten, großen, kugeligen Drüse. Diese ist keineswegs, wie aus ihrer Entwicklung zu erkennen ist, eine einfache, kugelige Erweiterung des Leitungsweges, sondern eine selbständige Drüse, deren Epithel aus kubischen Zellen mit glashellem Inhalt besteht. Ihr glasiges, schleimiges Sekret dient als Träger der Samenzellen.

Das Vas deferens ist ein kurzes, zwischen Ganglion und Bauchwand liegendes Rohr, das von flachen Epithelzellen mit körnigem Inhalt ausgekleidet wird.

Der äußere Geschlechtsapparat des Weibchens (*Epigynium*, Canestrini; Epg.) zeigt eine größere Formverschiedenheit und einen komplizierteren Bau: er bildet einen taschenartigen Verschluß der sehr erweiterungsfähigen Geschlechtsöffnung und besteht aus einer unteren, meist stark gewölbten und einer oberen, flachen Deckklappe. Erstere entspricht der hinteren gekielten Platte des Epiandriums und ist eine taschenartig von der Bauchseite abstehende Falte der Körperhaut von wechselnder Gestalt (bald tief halbkugelig oder trichterig, bald flach beckenförmig usw.). Sie ist in der Mediane sowie in den beiden Ecken eingefaltet und ermöglicht dadurch die Erweiterung des Scheideneinganges beim Durchtritt des Eies; ihr freier Vorderrand ist gewöhnlich in der Mitte ausgerandet und an den Seiten einwärts gebogen. An den Seiten oder am Grund der hinteren Klappe sitzen die seiten- oder grundständigen Genitalborsten.

Die vordere oder obere Deckklappe ist wenig gewölbt, derbhäutig, an der Außenseite meist von zahlreichen Längsleisten durchzogen, gestreift, selten glatt. Sie verschließt die Genitalöffnung von vorn und obenher und liegt auf der unteren oder Taschenklappe, welche sie ganz oder teilweise bedeckt; ausnahmsweise ist sie klein und liegt dann dem vorderen Rand der Taschenklappe wie der Deckel einer Dose auf. Beim Durchtritt eines Eies wird die Deckklappe zurückgeschlagen und die Taschenklappe stark vorgewölbt und erweitert, wobei die mittlere Längsfalte und die beiden Seitenfalten verstreichen und der Scheideneingang sichtbar wird. Abweichend ist das *Epigynium* von *Eriophyes pini* Nal. gebaut; die hintere (untere) Deckklappe ist stark reduziert und wird von der flachen herzförmigen vorderen Deckklappe völlig verdeckt.

Solange Eier nicht produziert werden, erscheint der Oviduct als ein enges Rohr, dessen keulenförmig angeschwollenen Hinterende das Keimlager, Ovarium, umschließt. Später wird eine erstaunliche Menge von Eiern gebildet: Ovarium und Oviduct schwellen bedeutend an und nehmen den größten Teil der Abdominalhöhle ein. Der weibliche Geschlechtsapparat gleicht dann einem mit Eiern verschiedenen Entwicklungsgrades strotzend gefüllten Schlauch.

Die Wandung der Geschlechtsorgane besteht aus einer strukturlosen Tunica propria, welche insofern eine Epithelschicht trägt. Diese kleidet nicht allein den Eileiter aus, sondern umgibt auch das Keimlager und besteht aus fast isodiametrischen Zellen mit großen Kernen und glashellem Inhalt.

In den Scheideneingang münden rechts und links je ein kleines, kaum 5 µ großes Bläschen mit feinem Ausführungsgang. Diese Bläschen sind vielleicht Samentaschen; sie haben eine ei-birn förmige Gestalt und sind mit sehr kleinen Zellen strotzend gefüllt, welche in ihrer Größe und ihrem Verhalten zu Tinktionsflüssigkeiten mit den Samenzellen übereinstimmen.

Die Eier der Eriophyiden sind reich an Dottermaterial, das an der Peripherie nur ein sehr dünnes Keimhautblastem freiläßt und das Keimhautbläschen völlig verdeckt; die Dotterbildung

beginnt mit dem Eintritt des Eies in den Eileiter. Infolge der reichen Ausstattung mit Bildungsmaterial ist die Größe der Eier sehr ansehnlich. Sehr gestreckte, wurmförmige Arten (*E. filiformis* Nal., *E. vermicularis* Nal. u. a.) haben verhältnismäßig kleinere, meist kugelige Eier. Die freilebenden Phyllocoptinen produzieren meist kleinere Eier als die Eriophyinen, die in ihren Gallen einen ausgiebigen Brutschutz genießen.

Die Form der Eier ist verschieden; am häufigsten finden sich elliptische, dann kugelige, seltener ovoidale Eier (*E. pini* Nal.).

Die Eischale ist sehr dünn und elastisch; sie wird von Kalilauge nicht angegriffen und besteht sehr wahrscheinlich aus Chitin. Beim Durchtritt durch den Scheideneingang streckt sich das Ei erstaunlich in die Länge; es hat den Anschein, als flösse eine formlose, körnige Masse aus der Geschlechtsöffnung hervor. Nach dem Austritt nimmt das Ei sofort seine bleibende Gestalt an.

Die Eier werden an die Unterlage angeklebt, von den Eriophyinen an der Innenseite der Gallwände, an Haaren u. dgl., von den freilebenden Formen in den Winkeln der Blattnerven auf der Unterseite, aber auch auf der Oberseite der Blätter in den Rinnen und Furchen längs der Blattnerven.

Die Eiablage findet während des ganzen Sommers statt. Die Zahl der von einem Weibchen abgelegten Eier läßt sich auch nicht annäherungsweise angeben, da weder über die Lebensdauer der Geschlechtstiere, noch über die Dauer der Entwicklung Beobachtungen vorliegen. Die große Zahl von Eikeimen in den Ovarien geschlechtsreifer Tiere berechtigt jedoch zu dem Schlusse, daß diese eine bedeutende sein müsse. Infolge der massenhaften Produktion von Eiern erfährt das Abdomen eine ganz außerordentliche Streckung und Vergrößerung; gravide Weibchen erreichen nicht selten eine Länge, die fast doppelt so groß ist wie die Länge des jungen Geschlechtstieres, das eben die Nymphenhaut abgestreift hat.

7. Postembryonale Entwicklung.

Die embryonale Entwicklung der Gallmilben ist noch völlig unbekannt. Der Furchungsvorgang scheint nicht nach einem einheitlichen Typus zu verlaufen. In seltenen Fällen durchläuft ein Ei seine ganze Entwicklung im Eileiter; in solchen Fällen erscheint die Produktion weiterer Eikeime im Ovarium sistiert. An Stelle derselben trifft man eine formlose, körnige Masse. Möglicherweise sind ungünstige Ernährungsverhältnisse oder der Erschöpfungszustand des Tieres Ursache dieser Erscheinung.

Die bei den Acariden allgemein herrschende Tendenz zur Verkürzung der postembryonalen Entwicklung tritt bei den Gallmilben besonders deutlich hervor: sie besitzen nur zwei Jugendformen (Larve und Nymphe). Bei ihrer parasitischen Lebensweise auf sommergrünen, hinfalligen Pflanzenorganen ist eine möglichst verkürzte und vereinfachte Entwicklung für die Erhaltung der Art von größter Bedeutung. Eine wichtige Vorbedingung hierzu bietet der ausgiebige Brutschutz, den die Gallen ihren Erzeugern gewähren. Die Eier sind infolgedessen reicher mit Bildungsmaterial (Dotter) ausgestattet, so daß die jungen Tiere in einem weit vorgeschrittenen Entwicklungsstadium die Eihülle verlassen. Sie sind bereits dem Muttertiere vollkommen ähnlich, vierbeinig und führen die gleiche Lebensweise wie diese. Ihre Entwicklung vom Ei bis zum Prosopon vollzieht sich in derselben Galle, also unter den gleichen Bedingungen. Die Jugendformen der Gallmilben können daher nicht als echte Larven im eigentlichen Sinne betrachtet werden, da sie keine provisorischen Larvenorgane besitzen und auch keine abweichende Lebensweise führen. Auch der be-

wegungslose Zustand, in den sie vor der Häutung verfallen, darf nicht mit der Puppenruhe der Holametabolen verglichen werden, wenn er auch durch die gleichen physiologischen Ursachen bedingt ist. Aus diesen Gründen kann die postembryonale Entwicklungsweise der Eriophyiden nicht als eine Verwandlung, Metamorphose, aufgefaßt werden; sie gleicht vielmehr dem als *U m w a n d l u n g* oder *E p i m o r p h o s e* (H a a s e) bezeichneten Entwicklungsgang gewisser Chilopoden.

Da die Jugendformen der Gallmilben wie die Elterntiere vierbeinig sind und sich wie diese ernähren, ist ein Vergleich derselben mit den Jugendstadien der anderen Acariden schwer möglich. Es läßt sich nicht entscheiden, ob die erste Jugendform eine Larve oder Nymphe ist; ebenso wenig läßt sich sagen, ob die zweite Jugendform der ersten, zweiten oder dritten Nymphe der anderen Acariden entspricht. Solange diese Fragen nicht gelöst sind, werden wir die erste Jugendform als Larve und die zweite als Nymphe betrachten und diese mit der ersten Nymphe anderer Acariden vergleichen. Diese bisher allgemein gebräuchliche Deutung hat übrigens große Wahrscheinlichkeit für sich.

Im allgemeinen unterscheiden sich die Larven und Nymphen von den Geschlechtstieren, abgesehen von ihrer geringeren Größe, durch den Mangel äußerer Geschlechtsorgane und eine im Verhältnis zum Prosoma schwächere Entwicklung des Opisthosoma, dessen Wachstum mit der Entwicklung der Gonaden gleichen Schritt hält. Auch die Beine, die viel kürzer sind als die des Prosopons, weisen auffallende Verschiedenheiten in der Länge der einzelnen Glieder auf; ganz besonders ist es das zweite Glied (Femur), dann auch das vierte (Tibia), welche im Larvenstadium stark verkürzt sind und daher die Beine kurz, plump und fast gleichgliedrig erscheinen lassen. Durch die ansehnliche Streckung, welche die beiden Beinglieder im Nymphenstadium erfahren, werden die Beine ihrer definitiven Gestalt näher gebracht. Das Capitulum der Larve ist sehr kurz und gedrungen. Sämtliche Borsten, vor allem die Ventralborsten, sind sehr kurz und zart. Von der Schildzeichnung ist häufig nichts zu sehen; Ringelung und Punktierung sind schwach und die Zahl der Ringe ist geringer als bei der Nymphe.

Nach der ersten Häutung erfolgt eine beträchtliche Streckung des Abdomens, die Zahl der Ringe nimmt zu, ist aber immer noch geringer als bei den Geschlechtstieren. Die Schildzeichnung wird in ihren Grundzügen sichtbar. Ringelung und Punktierung treten schärfer hervor. Die Borsten haben an Länge und Stärke zugenommen, bleiben aber doch immer hinter der Länge der Borsten der Geschlechtstiere bedeutend zurück. Zu den bereits im Larvenstadium vorhandenen Borsten tritt im Nymphenstadium ein weiteres Paar, die Genitalborsten; sie sind gewöhnlich sehr zart und sitzen auf einer von Punkthöckern freien Area einander genähert und in bezug auf die Seitenborsten in der gleichen Höhe wie die definitiven Genitalborsten. Die Nymphe besitzt nun genau so viele Borstenpaare wie das Prosopon; sie hat vor der Häutung die doppelte Länge der ausgewachsenen Larve erreicht. Während des Nymphenstadiums schreitet die Entwicklung der inneren Geschlechtsorgane bis zu ihrer vollkommenen Ausbildung fort; während der zweiten und letzten Häutung entwickeln sich die äußeren Geschlechtsorgane aus hypodermalen Zellhaufen. Eine (dritte) Häutung des Prosopons wurde niemals beobachtet.

Der sicherste Anhaltspunkt zur Feststellung der während der postembryonalen Entwicklung stattfindenden Häutungen bildet der Entwicklungszustand der Gonaden. Da zeigt es sich, daß bei den in der Häutung sich befindlichen Tieren immer nur zwei Entwicklungsstadien zur Beobachtung kommen. Daraus muß der Schluß gezogen werden, daß die Gallmilben im Laufe ihrer postembryonalen Entwicklung nicht mehr als zwei Häutungen durchmachen, demnach auch nicht mehr als zwei Jugendformen besitzen. A p o d e r m a t a sind niemals beobachtet worden.

Die Larven der Phyllocoptinen. Eine bedeutende Verschiedenheit in der Entwicklung des Integumentes findet sich nur bei den Larven und Nymphen der Phyllocoptinen. Sie weisen noch keine durchgreifende Differenzierung zwischen Dorsal- und Ventralseite auf und sind ähnlich den Jugendformen der Eriophyinen gleichartig geringelt. Auffallend ist die Punktierung; sie ist in den meisten Fällen keine regelmäßige, die Höcker sind auffallend groß und von verschiedener Größe. Im Nymphenstadium werden die Rückenhalbringe breiter, die Höcker zahlreicher und größer und rücken nicht selten an den Hinterrand der Ringe, so daß diese ein unregelmäßig gezacktes Aussehen annehmen.

7. Zur Oekologie der Gallmilben.

Die Lebensweise und die Lebensgewohnheiten der Gallmilben sind noch wenig erforscht; dies erklärt sich aus der Kleinheit der Tiere, welche die Beobachtung derselben im Leben wie die Vornahme von Experimenten sehr erschwert.

Die Gallmilben sind *Pflanzenparasiten*; sie leben mit wenigen Ausnahmen auf phanerogamen Pflanzen und erzeugen an denselben mannigfache Veränderungen und Bildungsabweichungen, welche allgemein „*Milbengallen*“ oder „*Phytoptoccedien*“ (Thomas, 1873) genannt werden.

Gallbildungen entstehen durch aktives Zusammenwirken von Gallentier und Gallenträger; ihre Entwicklung hängt daher innig mit dem Wachstum des angegriffenen Pflanzenteils zusammen. Sie werden durch den formativen Reiz enzymartiger Stoffe veranlaßt, welche von den Speicheldrüsen der Gallmilben ausgeschieden und durch den Stich in den Pflanzenkörper übertragen werden; inwieweit noch andere Faktoren bei der Gallbildung eine Rolle spielen, läßt sich heute nicht sagen. Die Wirkung des vom Parasiten ausgeschiedenen Virus äußert sich in außergewöhnlichem Wachstum oder in Vermehrung der Zellen und Bildung abnormaler Gewebsformen: *histioide Gallen* (Erineum, Cephaloneum u. a.), bisweilen sogar in tiefgreifenden Störungen und Abweichungen vom ursprünglichen Bauplan des angegriffenen Pflanzenorgans, in Um- und Neubildung von Organen: *organoiden Gallen* (Cladomanie, Phyllomanie, Vergrünung, Wirtzöpfe u. a.); Küster, 1910 (Biol. Centralbl. v. 20, p. 116). Sie setzt einerseits Reizempfindlichkeit, andererseits Reaktionsfähigkeit des infizierten Gewebes gegen das Gallengift voraus. Letzteres kommt nur jungen, in Entwicklung begriffenen Organen zu; Milbengallen können während der ganzen Vegetationsperiode entstehen, solange überhaupt neue Pflanzenteile zur Entwicklung gelangen.

Die Weiterentwicklung der Gallen hängt mit dem Wachstum des infizierten Pflanzenteiles innig zusammen: Blattgallen — vorausgesetzt, daß sie besiedelt sind — wachsen mit dem Blatte, auf dem sie sich befinden, und erreichen nur auf vollkommen entwickelten Blättern ihre normale Gestalt und Größe; auf verkümmerten Blättern bleiben auch die Gallen klein.

Die Reizempfindlichkeit für das Gallengift kommt augenscheinlich nicht allen Geweben einer Wirtspflanze im gleichen Maße zu. Bekannt ist ja die Tatsache, daß eine Milbenart nur gewisse Gewebsformen und diese wieder nur auf einer Pflanze oder einigen wenigen nahen verwandten Pflanzen zur Gallbildung veranlaßt. Doch ist auch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß eine Milbenart nur ein bestimmtes Gewebe zur Gallbildung auswählt. In beiden Fällen wird man die histologische Verschiedenheit der Gallen auf demselben Substrat auf Unterschiede der Erzeuger, sei es in biologischer oder in morphologischer Qualität, zurückführen dürfen.

Den Angriffen der Gallmilben unterliegen mit Ausnahme der Wurzel alle Pflanzenorgane, am häufigsten die Blätter und Blüten; er erfolgt zu einer Zeit, wo die Organe noch unentwickelt in den Knospen eingeschlossen sind. Die ersten Gallenanlagen sind daher schon im Frühjahr zur Zeit des Knospenanstriebes auf dem jungen Laub zu finden; sie sind von jenen Milben hervorgerufen worden, die in den Knospen überwintert haben. In den jungen Gallenanlagen werden gewöhnlich einzelne, bisweilen mehrere (2—4), manchmal aber gar keine Milben angetroffen. Letztere Gallenanlagen scheinen sich nicht weiter zu entwickeln, wenn sie nicht noch rechtzeitig besiedelt werden.

Fast immer ist die Mehrzahl der Blätter eines Sprosses befallen; an den untersten Blättern ist die Zahl der Gallen am größten, gegen das Sproßende wird sie immer kleiner. Daraus geht hervor, daß der Sproß als ein einheitliches Invasionsgebiet (Thomas, 1873) aufzufassen ist.

Mit fortschreitender Entwicklung der Pflanzenorgane nimmt deren Reaktionsfähigkeit ab und an Organen, die ihr Wachstum abgeschlossen haben, entstehen Gallenhypertrophien nicht mehr. Daß im Herbst Milbengallen häufiger sind, findet seine Erklärung in der starken Vermehrung der Milben während des Sommers. Zahlreiche Milben wandern aus den alten Gallen und dringen in Knospen ein, die noch im Lauf des Sommers zur Entwicklung gelangen und deren Triebe daher reich an Gallen sind. Dadurch erfährt die Zahl der Gallen auf einer Wirtspflanze (nicht auf demselben Blatt etc.) gegen den Herbst zu eine bedeutende Vermehrung.

Die zuweilen beobachtete Unbeständigkeit des Auftretens einer Gallbildung auf derselben Wirtspflanze in zwei aufeinanderfolgenden Jahren scheint darauf hinzuweisen, daß Gallmilben unter Umständen auch auf der gewohnten Wirtspflanze keine Gallbildungen hervorrufen. Die Ursachen mögen verschiedene sein: Spätfröste, welche im Frühjahr das junge Laub mit den Gallenanlagen vernichten und dadurch das Erscheinen der Gallen im Frühjahr verhindern, dann bisweilen vielleicht auch der Umstand, daß die den Angriffen des Parasiten ausgesetzten Pflanzenteile, z. B. die Blüten der Esche, nicht in jedem Jahr zur Entwicklung gelangen.

Die Dauer der Milbengallen ist in den meisten Fällen auf eine Vegetationsperiode beschränkt; nur den Rinden- und einigen Knospengallen ist eine längere Lebensdauer beschieden. Viele Gallen vertrocknen frühzeitig — an unseren Holzgewächsen in manchen Jahren schon Ende Mai — und Nahrungsmangel zwingt dann die Bewohner, ihre Geburtsstätte zu verlassen.

Unter den Gallmilben sind hauptsächlich die Eriophyes-Arten Gallenerzeuger; sehr viele Arten aus der Unterfamilie der Phyllocoptinen leben dagegen frei auf Blättern und veranlassen keine Gallenhypertrophien. Als seltene Ausnahmen gesellen sich zu ihnen auch zwei freilebende Eriophyes-Arten (*E. congranulatus* Nal. und *E. tenuirostris* Nal.). Sie veranlassen Mißfärbung (Bräunung, Bleichen, Fleckbildung usw.) der befallenen Blätter. Bisweilen treten Hemmungserscheinungen im Wachstum hinzu, die sich entweder auf die ganze Blattspreite erstrecken oder auf einzelne Teile derselben beschränkt bleiben; im ersten Fall bleiben die Blätter klein, im zweiten kommt es zu mannigfachen Bildungsabweichungen (Faltung, Verkrümmung, Drehung, Ausbuchtung, Konstruktionen usw.). Geschieht der Angriff auf junge, noch in Entwicklung begriffene Pflanzenteile, dann muß es schließlich zur Bildung von organoiden Gallen (Triebspitzendeformation, Vergrünung usw.) kommen. In der Tat sind einzelne Phyllocoptes-Arten auf diesem Wege wieder zur Gallbildung zurückgekehrt und Gallenbewohner geworden, ohne daß sich in der Ringelung des Abdomens Veränderungen zeigten, die auf eine Rückkehr zur ursprünglichen Eriophyes-Form hindeuten würden. *Phyllocoptes setiger* Nal. ist der einzige bisher bekannte Vertreter seiner Gattung, der eine histioide (cephaloneonartige) Blattgalle erzeugt.

Gallmilben, welche in den sog. *Domatien* (Lundström) angetroffen werden, sind versprengte Tiere, die dort Schutz suchen, aber eine Gallbildung nicht veranlassen, weil das Pflanzengewebe an sich oder infolge seines vorgeschrittenen Wachstums nicht reizempfindlich ist. Eine verbreitete Erscheinung ist ferner das Vorkommen von Gallmilben als *Inquilinen* in den Gallen anderer Arten, ohne die ihnen eigentümlichen Gallen zu erzeugen.

Während des Lebens der Wirtspflanze ist für die individuelle Existenz ihrer Schmarotzer nach jeder Richtung gesorgt. In den von ihnen erzeugten Gallen sind sie den Gefahren, welche der freie Nahrungserwerb mit sich bringt, entrückt: ihre Gallen bieten ihnen und ihrer Brut nicht allein ausgiebigen Schutz gegen äußere Feinde und schädliche Witterungseinflüsse, sondern auch reichliche Nahrung. Eiweißstoffe, fette Öle, Stärke sind neben rotem Farbstoff (Anthocyan) häufig in den Gallengewebe in großer Menge abgelagert. Dafür leisten die Gallmilben ihren Wirten nicht nur keine Gegendienste, sondern beeinträchtigen bisweilen sehr erheblich ihr Wachstum, wenn sie sich auch niemals in solchem Maß vermehren, daß sie den Untergang derselben vorzeitig herbeiführen; sie sind echte Parasiten.

Der Schutz, den die Gallen ihren Erzeugern gewähren, ist indessen kein vollkommener, wie gewisse Cecidomyidenlarven zeigen, welche in Milbengallen wohnen und die Erzeuger derselben verzehren. Auch ihre Wohnung müssen die Gallmilben mit anderen Artgenossen (insbesondere Phyllocoptes-Arten) und artfremden Eindringlingen (*Tarsonemus*, *Tyroglyphus*, *Macrobius* u. a.) teilen. Hier mag auch das gelegentliche Vorkommen von Rotatorien in alten Gallen, welche Tau- und Regenwasser zurückhalten, erwähnt werden.

Der Untergang der Gallen, öfter aber auch die infolge günstiger Ernährungsverhältnisse frühzeitig eintretende Übervölkerung derselben zwingen die Gallenerzeuger, ihre Geburtsstätte zu verlassen. Diese Wanderungen beginnen in manchen Jahren schon im Mai.

Beim Vertrocknen der Gallen werden die engen Eingänge klaffend und verlieren ihren Haarbesatz, in den Wänden entstehen Risse und Spalten, welche den Bewohnern den Austritt ermöglichen. Sehr viele würden trotzdem aus den labyrinthartig verschlungenen Gallenräumen den Ausweg nicht finden und zugrunde gehen, wenn sie nicht der ihnen eigene positive Heliotropismus auf dem kürzesten Wege nach außen führte. Außerhalb der Gallen nimmt die Intensität desselben (wahrscheinlich unter dem Einfluß des Lichtes) rasch ab.

Die auf den Blättern der Laubhölzer gallenerzeugenden Eriophyinen folgen auf ihren Wanderungen vornehmlich den Blattnerven und gelangen diesen entlang nach abwärts auf die Blattstiele und schließlich zu den Knospen in den Blattachsen. Befinden sich diese in einem aufnahmefähigen Zustand, dann dringen sie in diese ein. Das Eindringen in die Knospen, Ritzen und Spalten der Rinde usw. hat zweifellos eine Änderung in der heliotropischen Empfindlichkeit zur Voraussetzung; möglicherweise kommen dabei aber noch andere Umstände in Betracht (Stereotropismus, bestimmte von der Knospe ausgehende Reize).

Die Knospen sind die natürlichen Winterquartiere der Gallmilben. Zwar werden im Winter auch in dem Winkel zwischen Stengel und Seitenknospe, in den Rindenspalten, unter Flechten und an ähnlichen Örtlichkeiten Milben angetroffen, es sind dies Tiere, welche den Zugang zu den Knospen nicht gefunden haben und auf ihrer Wanderung vom Frost überrascht worden sind; viele derselben mögen beim Eintritt des Frühlings aus ihren Verstecken hervorkommen und in die Gallenanlagen ihrer Genossen eindringen.

Ausdauernde Gewächse, ganz besonders Bäume und Sträucher, bieten den Gallmilben günstige

Bedingungen. Ihre Kolonien durch lange, über eine Vegetationsperiode hinausreichende Zeiträume zu erhalten und zu vergrößern. Die Milben, welche im Spätsommer und Herbst in die Winterknospen der Holzgewächse eingewandert sind, überwintern daselbst vorzugsweise hinter den äußeren Knospenschuppen und sichern dadurch den Fortbestand ihrer Ansiedlungen über den Winter hinaus; Jahr für Jahr erscheinen ihre Gallen, bald in größerer bald in geringerer Zahl, je nachdem Regengüsse und Stürme im Sommer, Frost und Windbrüche im Winter hemmend in ihre Entwicklung eingriffen. Während der vieljährigen Lebensdauer der Wirtspflanze vergrößern sich die Kolonien immer mehr und produzieren ungeheure Mengen von Milben, welchen die Ausbreitung der Art durch Besiedlung neuer Nährpflanzen zufällt. Für die Erhaltung der Art ist daher die lange Dauer, der lange Bestand einer Kolonie von größter Bedeutung. Auf Stauden und zweijährigen Gewächsen überwintern die Gallmilben an den im Spätsommer angelegten Kurztrieben und in den Verjüngungsknospen.

Minder günstige Verhältnisse finden die Gallmilben auf Stauden, die im Herbst keine oberirdischen Triebe erzeugen; die auf ihnen lebenden Gallmilben haben bei der Besiedlung neuer Nährpflanzen viele Fährlichkeiten zu überwinden und weisen daher eine große Zerstörungsziffer auf. Ihre Gallbildungen (Vergrünungen u. a.) erreichen demzufolge einen erstaunlichen Umfang und beherbergen enorme Mengen von Parasiten, die im Herbst massenhaft die verdorrten Wirtspflanzen verlassen und in der Nähe geschützte Verstecke aufsuchen. Wohl nur wenige überstehen den Winter und dringen im kommenden Frühjahr in die hervorbrechenden Triebe. Gelangen sie auf einjährige artverwandte Pflanzen, dann erzeugen sie auf diesen ähnliche Gallbildungen; so begegnet man nicht selten dem ausdauernden *Lepidium draba* L. in Gesellschaft des einjährigen *Sisymbrium Sophia* L., beide von *Eriophyes drabae* (Nal.) besiedelt und mit vergrüneten Blüten. Wegen ihrer kurzen Lebensdauer spielen jedoch einjährige Pflanzen als Gallenträger eine untergeordnete Rolle und sind wohl immer nur als Nebenwirtspflanzen zu bezeichnen; dagegen leisten sie der Ausbreitung der Parasiten einen großen Vorschub.

Im Kampf um die Erhaltung der Art werden jene Arten im Vorteil sein, welche nicht auf ein Substrat beschränkt sind, sondern zahlreiche Wirtspflanzen besitzen. Aus P e y r i t s c h s Infektionsversuchen scheint überdies hervorzugehen, daß sich in manchen Fällen Gallmilben vorübergehend auch auf Substraten, die mit ihrer natürlichen Nährpflanze nicht verwandt sind, erhalten, ja selbst Bildungsabweichungen erzeugen können. Auch in der freien Natur werden während des Sommers Eriophyiden, die als Gallbildner bekannt sind, auf Pflanzen angetroffen, die zu den Wirtspflanzen in keiner verwandtschaftlichen Beziehung stehen und keine Veränderungen aufweisen. Es sind wohl zumeist versprengte Wanderer; es wäre von Interesse festzustellen, wie lang sie auf dem fremden Substrat zu leben im stande sind.

Die ärgsten F e i n d e der Gallmilben sind die Gamasiden; auf gallentragenden Pflanzenteilen werden sie nur selten vermißt. Geschäftig sieht man sie auf diesen herumlaufen und die Galleneingänge, Schlupfwinkel u. dgl. abspüren. Zahllose Gallmilben werden auf ihren Wanderungen eine Beute dieser flinken und gefräßigen Räuber. Neben den Gamasiden sind es die Larven gewisser Gallmücken (*Arthrocodax*), welche Gallmilben in großer Zahl vernichten; sie leben in und auf ihren Gallen und nähren sich größtenteils von ihnen. Viele Gallmilben werden von einem Pilz befallen, dessen braune Hyphen und keulenförmige, mehrzellige Sporen man häufig auf den Blättern antrifft. Der Pilz pflegt die Milben während der Häutung zu befallen; die Tiere werden von den Hyphen wie mit Seilen an der Unterlage festgehalten, zuweilen werden sie von diesen umspinnen und stecken in einer aus dicht verfilzten Hyphen gebildeten Scheide. Daneben findet man sehr oft das Chitin-

skelett der getöteten Tiere, vollgestopft mit großen, runden, schwarzbraunen Sporen. (Nalepa, N. Acta Akad. Leop. 1891, p. 365.) Junge Schnecken (*Helix hortensis* u. a.) weiden mit Vorliebe die Filzrasen auf den Blättern ab.

Die Widerstandsfähigkeit der Gallmilben gegen Temperatur- und Feuchtigkeitseinflüsse ist groß. Die zahlreichen Gallen, welche alljährlich im Frühling auf den Blättern unserer Bäume und Sträucher erscheinen, zeigen, daß selbst die starken, langanhaltenden Fröste des vorausgegangenen Winters nicht alle hinter den Knospenschuppen und in den Rindenspalten verborgenen Milben zu töten vermochten. Auch Feuchtigkeit, selbst Nässe ertragen die Gallmilben gut; unter der Schneedecke überwintern zahlreiche Arten, welche auf krautigen Pflanzen parasitieren. Am meisten leiden die Gallmilben unter anhaltender Trockenheit, insbesondere wenn sich zu derselben Nahrungsmangel gesellt. Die Tiere werden sichtlich kleiner, durchsichtiger und schrumpfen schließlich ganz zusammen. Doch erweisen sie sich auch dann noch sehr widerstandsfähig: es gelingt unschwer, Gallmilben bei einer Temperatur von 16—20° C ohne Nahrung durch 8—12 Tage und selbst darüber im Trockenglas am Leben zu erhalten.

Durch ihre parasitische Lebensweise sind die Gallmilben in ihrer individuellen Existenz vom Leben ihrer Wirtspflanzen im hohen Grad abhängig geworden. Darin liegt eine Gefahr für die Erhaltung der Art, denn der Untergang des Gallenträgers bedeutet fast immer auch den Tod seiner Schmarotzer. Den Gallmilben, die weder als Larven noch als ausgebildete Tiere für weite Wanderungen gerüstet sind, ist aber die Besiedlung neuer Wirtspflanzen und das Eindringen in neue Wohngebiete durch aktive Wanderung äußerst erschwert und vielfach unmöglich gemacht, wiewohl ihre Beweglichkeit keineswegs so unbedeutend ist, als man anzunehmen geneigt ist; sie ist vollkommen ausreichend, um bei dichtem Stand und niedrigem Wuchs der Nährpflanzen — günstige Boden- und Witterungsverhältnisse vorausgesetzt — den unmittelbaren Übergang der Parasiten von einer Pflanze zur anderen mit Hilfe der eigenen Bewegungsorgane zu bewerkstelligen. Die Ausbreitung der Gallmilben von einem Infektionszentrum aus wird daher durch Pflanzen, welche sich durch große Individuenzahl auszeichnen, mit Vorliebe dichte Bestände bilden oder gesellig leben, besonders begünstigt. Immer sind es jedoch kleine Entfernungen, die der Parasit durch aktive Wanderung zu bezwingen vermag; die Höhe des Stammes, die Breite des Weges sind für ihn, wie der aufmerksame Beobachter lange weiß, bereits unbezwingliche Entfernungen. Die Besiedlung neuer Nährpflanzen in entfernten Wohngebieten ist aus diesen Gründen nur durch passive Wanderung, durch Übertragung, möglich. Auf welche Weise diese erfolgt, ist eine Frage, die in ihrem vollen Umfang noch nicht gelöst ist.

Das häufige Auftreten ausgedehnter Gallenkolonien in den Baumkronen scheint für eine Übertragung der Parasiten unter Vermittlung fliegender Kerfe zu sprechen (vgl. Nalepa, 1887). In neuerer Zeit treten Warburton und Embleton für dieselbe ein, indem sie auf ihre Beobachtung hinweisen, daß Gallmilben sich an Insekten anzuhängen pflegen, wenn sie auf ihren Wanderungen mit solchen zusammentreffen. Nun ist es leicht einzusehen, daß nur jene Milben Aussicht haben, auf entfernte Nährpflanzen zu gelangen, die fliegende Insekten und zwar solche, die in irgend einer Beziehung zu denselben stehen, als Träger wählen. Da wohl nicht anzunehmen ist, daß die Milben unter den sich anbietenden Transportmitteln eine Auswahl treffen, so könnte es immer nur eine verschwindend kleine Zahl sein, die zufällig ihr Ziel erreicht. Käme fliegenden Kerfen tatsächlich die Hauptrolle als Vermittlern der Infektion zu, wie wäre es dann möglich, daß Bäume, die viele Jahre Nachbarn eines gallenträgenden Artgenossen sind, nicht schon längst infiziert worden sind?

Soweit heute die Beobachtungen an unseren Waldbäumen reichen, spielt bei der Übertragung der Gallmilben auf räumlich entfernte Nährpflanzen der Wind eine hervorragende Rolle. Heftige Windstöße reißen im Sommer das gallentragende Laub von den Zweigen und führen es weit fort, bis es beim Nachlassen des Windes oder beim Zusammentreffen mit Hindernissen niederfällt und im Windschatten liegen bleibt. Umgeben von der schützenden Galle, können ihre Bewohner tagelang den schädlichen Witterungseinflüssen und allen Fährlichkeiten einer weiten Luftreise trotzen. Sobald die auf dem Boden herumliegenden Blätter zu vertrocknen beginnen, verlassen die Milben in Scharen die Gallen und wandern ziellos nach allen Richtungen. Viele gehen auf diesen Wanderungen zu grunde und nur eine kleine Zahl erreicht ihr Ziel: sie gelangen auf passende Nährpflanzen und werden Gründerinnen neuer Kolonien, die wiederum neue Infektionszentren bilden, von welchen die Ausbreitung der Parasiten weiterschreitet. Das Vordringen einer Art wird sich umso rascher vollziehen, je individuenreicher und verbreiteter ihre Nährpflanze im Gebiete und je größer die Zahl der Substrate ist, auf welchen sie zu leben vermag. Dabei darf nicht übersehen werden, daß die in einer Gegend vorherrschende Windrichtung in der Regel eine bleibende Verbindung zwischen den Mutterpflanzen und ihren Sämlingen schafft, welche die Ausbreitung der Gallmilben außerordentlich zu fördern imstande ist. Örtliche Verhältnisse wehren vielfach den Winden die mitgeführten Blätter und Samen, die beim Nachlassen des Windes zu Boden gefallen sind, wegzublasen und weiterzuführen. Im Lauf der Jahre entwickeln sich an solchen windgeschützten Örtlichkeiten, an Hecken, Zäunen, Berglehnen, in Gräben, Mulden u. dgl., aus den Samen, die Herbststürme aus der Ferne hierher brachten, dichte Bestände von Sämlingen und jungen Pflanzen; heftige Gewitterstürme im Sommer bringen an dieselben Orte das von den Zweigen der Bäume gerissene, gallentragende Laub und lagern es zwischen den jungen Stämmchen ab. Samen und Laub stammen gar häufig von denselben Bäumen; dadurch wird die Wahrscheinlichkeit, daß der Parasit auf seinen Wanderungen eine passende Nährpflanze erreicht, außerordentlich gesteigert. In der Tat haben fortgesetzte Beobachtungen zur Erkenntnis geführt, daß sehr allgemein die Infektion der Sämlinge durch das gallentragende Laub der Mutterbäume erfolgt, sie haben aber auch unzweifelhaft dargetan, daß die Bäume nicht als Hochstämme durch Vermittlung fliegender Insekten, sondern bereits zu einer Zeit, wo sie noch niedrige, glattrindige Stämmchen waren, von Gallmilben besiedelt worden sind, die vom Boden her einwanderten und sehr wahrscheinlich aus den Gallen der Mutterbäume stammten: die Gallenkolonien in den Kronen hochstämmiger Bäume sind daher kaum weniger alt als diese; ihr Ursprung reicht bis in die ersten Lebensjahre ihrer Träger zurück.

Eine Infektion von Bäumen in späterem Alter ist selten einwandfrei nachweisbar und überhaupt nur unter ganz besonders günstigen Umständen möglich, so z. B. durch gallentragende Zweige, die in die Krone eines Nachbarbaumes derselben Art ragen, durch Stammasschläge nahe am Boden, endlich durch Äste, die tief bis auf den Boden herabhängen.

Für die Ausbreitung der Gallmilben der Nutz- und Ziergewächse sorgt nicht selten unbedacht der Mensch, indem er die zur Vermehrung derselben bestimmten Augen, Reiser, Stecklinge und Ableger von infizierten Mutterpflanzen nimmt. Diesem Umstand ist die starke Verbreitung der Filzkrankheit des Weinstockes, der Pockenkrankheit des Birnbaumes, der Knospenverbildung von *Ribes nigrum* L. und *Syringa vulgaris* L., des „Wirtzopfs“ der *Salix babylonica* L. u. a. m. zuzuschreiben.

Über die Verbreitung der Gallmilben, welche auf krautigen Pflanzen leben, liegen Beobachtungen nicht vor; wahrscheinlich spielt auch hier der Wind eine große Rolle. Es ist ganz gut denkbar, daß

Milben, welche sich auf ihren Wanderungen gerade auf herumliegenden Blättern, Rindenstückchen u. dgl. befinden, vom Wind mit diesen weggeblasen werden; aber auch die Möglichkeit, daß vom Wind gallentragende Teile der Wirtspflanze abgerissen, ja, ganze Pflanzen vom Boden getrennt und fortgeführt werden, ist nicht ausgeschlossen. Gewiß ist es keine zufällige Erscheinung, daß an Orten, wo bei Stürmen große Mengen von Laub und Bodenstreu zusammengetragen werden, wie in Mulden an Zäunen, Waldrändern, im Hochgebirge zwischen Felsblöcken gallentragende Pflanzen häufiger zu finden sind als im offenen Gelände.

Klima und Bodenbeschaffenheit, welche die Vegetation beeinflussen und den Charakter derselben bestimmen, sind indirekt auch für die geographische Verbreitung der Gallmilben maßgebend. Die Gallmilben sind über alle Erdteile verbreitet; die Grenze ihrer Verbreitung in horizontaler wie in vertikaler Richtung ist die Schneegrenze. Über die Verbreitung der einzelnen Arten ist noch sehr wenig bekannt; im allgemeinen wird man annehmen können, daß sie mit der Verbreitung ihrer Wirtspflanzen im engen Zusammenhang steht. Daß aber auch klimatische Faktoren dabei mitbestimmend sind, geht klar aus der Tatsache hervor, daß gewisse Cecidien in manchen Gebieten häufig sind, während sie im Nachbargebiet fehlen, obgleich die Wirtspflanze da und dort gleich häufig ist.

Zahllose Gallmilben unterliegen Jahr für Jahr auf ihren Wanderungen der Ungunst der Verhältnisse und nur wenigen gelingt es, auf eine andere Nährpflanze zu gelangen. Erhöhte Fruchtbarkeit und Brutschutz sind auch hier Mittel, um die durch die alljährliche Massenvernichtung in ihrer Existenz bedrohte Art vor dem Aussterben zu schützen. Wohl fehlen direkte Beobachtungen über die Lebensdauer eines Individuums und die Zahl der von einem Individuum während seines Lebens produzierten Eier, doch läßt die erstaunliche Entwicklung der weiblichen Gonade und die große Zahl der Oocyten auf eine große Fruchtbarkeit schließen. Nicht entfernt kann jedoch dieselbe mit der Fruchtbarkeit vieler Entoparasiten (*Taenia*, *Ascaris*) verglichen werden, die sich durch ihre Eier ausbreiten, wegen ihrer seßhaften Lebensweise aber nicht in der Lage sind, für ihre Brut zu sorgen. Die Massenproduktion von Eiern führt notwendig zu einer Verminderung der Eiggröße und damit zur Larvenentwicklung, welche eine bedeutende Verzögerung der ontogenetischen Entwicklung zufolge hat. Anders liegen die Verhältnisse bei den Gallmilben; ihre Ausbreitung erfolgt, wie wir sahen, nicht durch Eier, sondern zumeist durch geschlechtsreife Weibchen, die auf eine andre Nährpflanze übersiedeln. Fir die Erhaltung der Art ist also die Entwicklung einer möglichst großen Zahl von Eiern zu geschlechtsreifen Tieren von größter Bedeutung. Die Grundbedingung hiezu ist durch den ausgiebigen Brutschutz gegeben, welchen die Gallen ihren Erzeugern gewähren: er drückt einerseits die Vernichtungsziffer auf ein Minimum herab, so daß bei einigermaßen günstigen Verhältnissen die Vermehrungsziffer der Adultenziffer (Plate) gleichkommt, er ermöglicht andererseits eine starke Verkürzung der ontogenetischen Entwicklung und damit indirekt eine Steigerung der Individuenzahl während einer Fortpflanzungsperiode. Infolge des Brutschutzes sind die Eier reicher mit Bildungsmaterial ausgestattet und die jungen Tiere verlassen bereits in einem weit vorgeschrittenen Entwicklungsstadium die Eihülle; sie gleichen den Elterntieren vollkommen und ernähren sich wie diese, sind also keine Larven im eigentlichen Sinn (Claus, 1852). Schon nach der zweiten Häutung werden sie geschlechtsreif. Direkte Beobachtungen über die Dauer der einzelnen Jugendstadien fehlen; mutmaßlich ist diese aber unter günstigen Verhältnissen sehr kurz. Täglich vorgenommene Untersuchungen von *Corylus*-Knospen ergaben, daß von dem Zeitpunkt, wo die ersten Eier gefunden wurden, bis zum Erscheinen von Larven 6—8 Tage verstrichen; nach ungefähr derselben Zeit kamen die ersten Larven in Häutung zur Beobachtung. Die Entwick-

lung eines Individuums von der Eiablage bis zum geschlechtsreifen Tier würde auf Grund dieser Beobachtung etwa 3—4 Wochen beanspruchen.

Trotz der kurzen, fast immer nur auf eine Vegetationsperiode beschränkten Dauer der Gallen sind die Gallmilben daher in der günstigen Lage, auf einer und derselben Wirtspflanze während eines Sommers mehrere Generationen hervorzubringen.

Für die Vermehrung der Individuenzahl ist endlich noch der Überschuß an weiblichen Geburten von ausschlaggebender Bedeutung. Die Zahl der Männchen in einer Galle ist eine verschwindend kleine; sie beträgt im Durchschnitt kaum mehr als 2—3 Prozent, ja, in manchen Gallen sind männliche Tiere überhaupt nicht zu finden. Nur in vereinzelten Fällen begegnet man einer größeren Anzahl, immer bleibt sie jedoch hinter der Zahl der Weibchen zurück. Dieses Mißverhältnis zwischen den beiden Geschlechtern, welches die Bedeutung des männlichen Geschlechtes zu Gunsten des eiproduzierenden weiblichen immer mehr zurückdrängt, muß schließlich zur Parthenogenesis führen; ob fakultative Parthenogenesis nicht schon besteht, kann heute weder bejaht noch verneint werden.

II. Teil.

Systematik der Gallmilben.

Beschreibung der Gallmilben Deutschlands.

Einleitung.

Die Eriophyiden weichen sowohl in ihrer Organisation als auch durch ihre postembryonale Entwicklung von den übrigen Acariden sehr bedeutend ab; sie bilden eine durch ihren langgestreckten, fast wurmförmigen Körper und den Mangel der beiden letzten Beinpaare wohlcharakterisierte Gruppe, die unter den Acariden eine völlig isolierte Stellung einnimmt. Ihre Stellung im Acaridensystem, sowie ihr systematischer Rang gegenüber den anderen Gruppen haben eine verschiedene Beurteilung erfahren. In den älteren Acaridensystemen erscheinen sie als eine Gattung (Gen. *Phytoptus* Duj.) der Fam. *Acaridae*, so noch in dem System von Kramer (1877). Später werden sie als Subfamilie (A. Murray, 1877), bzw. Familie anderen Acaridenfamilien gleichgestellt (Michele, 1883) und gewöhnlich mit den Demodiciden, denen sie in ihrer äußeren Körpergestalt ähnlich sind, in Beziehung gebracht (Berlese, 1885). Canestrini (1891) und Trouessart (1892) vereinigen sie mit der Fam. *Demodicidae* zu der Unterordnung, bzw. Ordnung *Verniformia*.

Sowohl die Gallmilben wie die Haarbalgmilben haben die wurmförmige Körpergestalt und äußerliche Ringelung ihres Abdomens sekundär durch Anpassung an ihre parasitische Lebensweise in engen Gallen- und Drüsenräumen erworben; ihre äußere Ähnlichkeit ist somit als Konvergenzerscheinung zu deuten und für die Beurteilung ihrer verwandtschaftlichen Beziehungen nicht maßgebend.

Nach Oudemans (Tijdschrift voor Entomologie 1902, v. 45, Verslagen, p. 55) sind die Eriophyiden vermutlich von blätterbewohnenden *Tetranychus* ähnlichen Trombidiiiden abzuleiten. E. Reuter (Zur Morphologie und Ontogenie der Acariden. Acta Soc. sc. fennicae, t. XXXVI, 4; Helsingfors, 1909) widerspricht dieser Annahme. Er sieht nicht in dem Vorhandensein oder Fehlen des Tracheensystems, sondern in dem Verhalten der Verdauungs- und Excretionsorgane das Kriterium einer engeren gegenseitigen Verwandtschaft. Mit Rücksicht darauf teilt er die Acariden (mit Ausschuß der *Notostigmata*) in 4 Unterordnungen (Typen): *Gamasiformes*, *Trombidiformes*, *Sarcoptiformes* und *Eriophyiformes*. In dieser Einteilung wird den Eriophyiden eine systematische Kategorie zugewiesen, die ihre Sonderstellung im System entsprechend zum Ausdruck bringt.

Ein definitives Urteil über die systematische Stellung und die genetischen Beziehungen der Eriophyiden zu den übrigen Acaridengruppen ist heute noch nicht möglich, weil die wichtigste Grundlage hiezu, die Kenntnis der embryonalen Entwicklung nicht allein der Eriophyiden, sondern auch der in Betracht kommenden Acaridengruppen fehlt.

Es unterliegt indessen keinem Zweifel, daß die Eriophyiden eine sehr alte, durch den Parasitismus degenerierte und ihrer ursprünglichen Züge fast völlig beraubte Gruppe darstellen. Ihre isolierte Stellung unter den übrigen Acariden und die aus Mangel von Übergangsformen resultierende Schwierigkeit, ihren Ursprung nachzuweisen, geben Zeugnis hierfür. Sie müssen sich früh von dem gemeinsamen Acaridenstamm abgezweigt und eine lange, selbständige Entwicklung hinter sich haben. In der Tat sind fossile Milbengallen aus der tertiären Braunkohle bekannt.

E. Reuter hält es für wahrscheinlich, daß die Seitenzweige, welche einerseits zu den Tyroglyphen, andererseits zu den Eriophyiden geführt haben, in relativer Nachbarschaft aus dem gemeinsamen Acaridenstamm ihren Ursprung nahmen.

Einen jüngeren Seitenzweig bilden die *Phyllocoptinen*; sie sind zur freien Lebensweise zurückgekehrt, dabei aber Schmarotzer geblieben. Wir finden sie als Inquilinen in den Gallen (in manchen Fällen wahrscheinlich solcher Formen, mit welchen sie in genetischer Beziehung stehen), dann ganz besonders freilebend auf Blättern, an welchen sie Mißfärbung, Bräunung, Hemmungserscheinungen des Wachstums usw. hervorrufen. An bestimmte Wirtspflanzen scheinen sie weniger streng gebunden zu sein als die meisten Eriophyinen; *Phyllocoptes comatus* bräunt die Blätter der *Corylus*-, *Carpinus*- und *Viburnum*-Sträucher eines Standortes. Einige wenige *Phyllocoptes*-Arten sind wieder Gallbildner geworden, ohne aber ihre neu erworbenen Eigenschaften zu verlieren oder gar Eigenschaften der Stammform wiederzugewinnen. *Phyllocoptes setiger* Nal. erzeugt cephaloneonartige Blattgallen an *Fragaria collina* Ehrh., *Ph. minutus* Nal. verursacht die Vergrünung der Blüten von *Asperula cynanchica* L.

Daß die *Phyllocoptinen* eine phylogenetisch jüngere Gruppe und von den Eriophyinen abzuleiten sind, zeigen ihre den Jugendformen der Eriophyinen ähnlichen, gleichartig geringelten Larven und Nymphen (cf. p. [29] 195).

Unter dem verändernden Einfluß der neuen, durch die freie Lebensweise geschaffenen Existenzbedingungen konnte sich ein größerer Formenreichtum entwickeln; im Gegensatz zu dem einförmigen Artbild der gallenbewohnenden Eriophyinen, die sozusagen eine einzige artenreiche Gattung repräsentieren, weisen die *Phyllocoptinen* eine bedeutendere Mannigfaltigkeit in ihren Art- und Gattungsmerkmalen auf. Vor allem fällt die mächtigere Ausbildung des Exoskelettes auf, insbesondere an der Rückenseite des gewöhnlich dorsoventral abgeflachten Rumpfes (Panzerung des Abdomens mit schienenartigen Halbringen), ferner die für eine raschere Ortsbewegung notwendige bessere Entwicklung des locomotorischen Apparates (längere, kräftigere Beine) und im Zusammenhang damit die mächtigere Entwicklung des Prosoma bei gleichzeitiger Reduktion des Opisthosoma. Auch die häufig beobachtete enorme Verlängerung der Mundwerkzeuge ist eine Anpassung an den veränderten Nahrungserwerb; die *Phyllocoptes* sind vielfach gezwungen, die sehr derbe Cuticula fertiger Pflanzenorgane zu durchstechen, um zu den Pflanzensäften zu gelangen. Wenn auch die *Phyllocoptes* gelegentlich in großer Zahl auftreten und beispielsweise ganze Sträucher befallen, niemals werden sie in so ungeheurer Individuenzahl auf verhältnismäßig eng begrenztem Raum beisammengefunden wie die Eriophyinen.

Manche *Phyllocoptinen* stimmen in gewissen untergeordneten Merkmalen auffallend mit den Eriophyinen überein, in deren Gallen sie als Einmieter leben. Diese Übereinstimmung als eine Konvergenzerscheinung zu deuten, ist schwer möglich, wohl aber scheint sie auf eine phylogenetische Beziehung zwischen Gallenerzeuger und Einmieter zu deuten. Der Verdacht, daß es sich in solchen Fällen um dimorphe Formen handeln könnte, hat durch die Untersuchung der Entwicklung keine Stütze gewonnen.

Die Eriophyinen sind Gallenbewohner und als solche dem Wechsel äußerer Einflüsse nahezu vollständig entrückt: sie zeigen aus diesem Grunde im Gegensatz zu den freilebenden Phyllocoptinen eine große Gleichförmigkeit ihres Baues, die in der auffallenden *Einförmigkeit* ihres *Artbildes* zum Ausdruck kommt. Diesem Umstand ist es zuzuschreiben, daß die Trennung der Arten lange nicht gelang; man zog die Existenz zahlreicher Arten in Zweifel oder begnügte sich, die Gallenerzeuger nach ihren Nährpflanzen oder nach den von ihnen erzeugten Gallen zu benennen (Amerling, v. Frauenfeld). Zuweilen geschieht dies noch heute. Dieser Vorgang ist vom Standpunkt des Systematikers nicht zu billigen. Soll die wissenschaftliche Systematik auch einem praktischen Bedürfnis entsprechen, dann kann sie von dem Grundsatz, daß nur morphologische Qualitäten für die Spezifität der Formen maßgebend sein dürfen, nicht abgehen; die Angabe der Nährpflanze, bezw. der Gallenform ist aber keine Diagnose, welche die Identifizierung der von ihren Gallen getrennten Tiere gestattet. Aus diesem Grund sind auch biologische Rassen (Arten) als solche zu kennzeichnen und von der betreffenden morphologischen Art nicht zu trennen. Aufgabe vergleichender Untersuchungen wird es sein, nach äußerlich erkennbaren Unterschieden zu suchen. Da die physiologische Differenzierung mit der morphologischen Hand in Hand zu gehen pflegt, so läßt sich erwarten, daß solche Unterschiede in den meisten Fällen aufgedeckt werden. Sie zu erkennen, wird nur gelingen, wenn dem Untersucher ein reichliches, vor allem aber reines, d. i. von Inquilinen freies *Untersuchungsmaterial* zur Verfügung steht; denn wo, wie es erfahrungsgemäß häufig vorkommt, äußerlich wenig verschiedene Formen nebeneinander als Gallenerzeuger und Einmieter auftreten, ist der Untersucher allzu leicht geneigt, die scheinbar unbedeutenden Unterschiede der weniger zahlreichen Einmieter auf das Konto individueller Variation des Gallenerzeugers zu setzen. Die Unterschiede beziehen sich zumeist auf die Größe, Ringelung, Punktierung, Länge und Feinheit der Borsten, die Gestalt der Eier usw.; sie sind so geringfügig, daß sie weder an sich noch in ihrer Gesamtheit das Artbild erheblich beeinflussen. Die betreffenden Formen mit der Hauptart zu vereinigen, ist deshalb untunlich, weil sie auf demselben Substrat andere Gallen erzeugen als diese, also von ihr physiologisch gut unterschieden sind.

Wir wollen solche Formen, welche auf derselben oder auf verwandten Nährpflanzen verschiedene Gallen hervorrufen und durch ihre Übereinstimmung in ihren Artmerkmalen ihre genetische Verwandtschaft dokumentieren, als *Unterarten* (Subspezies) einer Art (Hauptart) auffassen und ternär benennen. Also nicht das geringe Maß von morphologischen Unterschieden soll für die Aufstellung einer Unterart allein maßgebend sein, sondern diese in Verbindung mit biologischer Differenzierung. Da sich wohl in den meisten Fällen mit Sicherheit nicht nachweisen lassen wird, welche Art die Stammart ist, so empfiehlt es sich aus praktischen Gründen, die zuerst beschriebene und veröffentlichte Art als *Sammelart* (Hauptart) einzuführen.

Formen, welche gleiche Gallen auf verwandten Nährpflanzen erzeugen, werden wir dagegen, wenn sie von der zuerst beschriebenen Art durch geringfügige Abweichungen unterschieden und mit dieser durch Übergänge verbunden sind, als *Varietäten* bezeichnen. Durch Infektionsversuche wird festzustellen sein, wie weit die biologische Trennung vorgeschritten ist.

Vielfach lassen schon Wirtspflanze und Cecidium einen Schluß auf den Gallenerzeuger zu. Erfahrungsgemäß sind dabei folgende Regeln zu beachten:

I. Morphologisch gleichwertige Gallbildungen auf Nährpflanzen, zwischen welchen eine engere Verwandtschaft nicht besteht, wie z. B. die Knospenanschwellungen von *Corylus* und *Betula* u. a., werden von verschiedenen Arten erzeugt.

II. Morphologisch gleichwertige Gallbildungen auf verwandten Substraten, wie z. B. die Blattpocken von *Pirus*, *Sorbus* usw., die Blütenvergrünungen von *Lepidium*, *Sisymbrium*, *Capsella* usw., haben dieselbe Art. bzw. Varietäten einer Art zu Erzeugern.

III. Morphologisch verschiedene Cecidien, wie z. B. das *Erineum*, *Phyllerium*, *Cephaloneon solitarium*, *C. myriadeum* und die Rindengallen von *Acer campestre*, auf derselben Pflanzentart werden von artfremden Gallmilben oder Unterarten erzeugt.

IV. Morphologisch verschiedene Cecidien auf nicht verwandten Substraten haben, soweit unsere gegenwärtige Erfahrung reicht, immer artfremde Erzeuger.

Den Gallmilben kommt zweifellos eine große Anpassungsbreite zu und die Möglichkeit, daß sie unter Umständen sich eine Zeitlang auch auf Pflanzen zu erhalten vermögen, die mit ihren Wirtspflanzen nicht verwandt sind, ja, auf diesen sogar Veränderungen hervorruufen, ist durch künstliche Übertragungen außer Zweifel gestellt (Peyritsch). Mit einiger Wahrscheinlichkeit läßt sich demnach erwarten, daß vergleichende und experimentelle Untersuchungen verwandtschaftliche Beziehungen auch zwischen Arten aufdecken werden, die in ökologischer Beziehung einander fernstehen. Sorausers Meinung, daß dieselbe Gallmilbe je nach dem Entwicklungszustand des befallenen Pflanzenteils verschiedene Gallen erzeuge, hat sich als nicht zutreffend erwiesen.

Die Systematik der Eriophyiden ist gegenwärtig noch nicht über ihre Anfänge hinausgekommen; sie besitzt nur Einzelbeschreibungen, die überdies vielfach einer Revision bedürfen. Ein brauchbarer Bestimmungsschlüssel für die Arten wird erst gegeben werden können, wenn vergleichende Untersuchungen vorliegen und die Beschreiber einer neuen Art die Mühe nicht scheuen werden, jene Arten, welche der neuen Art am nächsten stehen, namhaft zu machen, und auf die unterscheidenden Merkmale hinzuweisen. Diese Untersuchungen sind mühevoll und scheitern nicht selten an der Schwierigkeit der Materialbeschaffung; doch nur auf diesem Wege kann das System im wahren Sinn ausgebaut und jeder Art der ihr zukommende Platz angewiesen werden.¹⁾

Die für die Artbeschreibung brauchbaren Merkmale (Nalepa, 1889) beziehen sich auf:

Körperform (wurmförmig, gestreckt, zylindrisch, walzenförmig, spindelförmig, drehrund, dorsoventral abgeflacht etc.) und Größe (Länge und Breite);

Größe und Gestalt des Schildes; Schildzeichnung; Länge und Stellung der Rückenborsten;

Länge und Stellung des Rostrums;

Gestalt und Gliederung der Beine; gegenseitiges Verhältnis in der Länge des vierten und fünften Gliedes der Beine des ersten Paares; Verhalten der Beinborsten;

Größe, Gestalt und Anzahl der Strahlen der Fiederklaue;

Länge und Spitze der Krallen;

Stellung der Hüftborsten, insbesondere des ersten und zweiten Paares;

Ringelung und Punktierung des Abdomens; Anzahl der Ringe, bzw. Rückenhalbringe;

Stellung und Länge der Seiten- und Bauchborsten;

Größe und Gestalt des Schwanzlappens; Länge der Schwanzborsten; Nebenborsten;

¹⁾ Der Verfasser hat in letzter Zeit die vergleichende Untersuchung von Gallmilben, welche auf derselben Wirtspflanze oder auf verwandten Arten derselben verschiedene Gallbildungen hervorruufen, aufgenommen; er konnte nachweisen, daß die Eriophyes-Arten von *Acer campestre*, dann jene von *Pinus sylvestris*, *P. Cembra*, *Larix europaea*, *Abies alba* (*pectinata*) und *Juniperus communis* zueinander in genetischer Beziehung stehen und Formenkreise bilden. Ein ähnliches Verhalten zeigen die Gallmilben der Korb- und Schmetterlingsblütler usw.

Größe und Gestalt des Epigyniums und Epiandriums; Streifung der Deckplatte; Länge und Stellung der Genitalborsten; Eier.

Unter Länge des Körpers ist der Abstand zwischen dem Vorderrand des Schildes und dem Außenrand des Schwanzlappens, unter Länge des Schildes die Entfernung vom Vorderrand und Hinterrand zu verstehen; die Messung der Körperlänge erfolgt an vollkommen ausgestreckten Tieren an der Rückenseite. Als Breite des Körpers gilt die durch Messen der Körperbreite am Hinterrand des Schildes gefundene Maßzahl.

Die Bezeichnungen der Länge der Borsten „auffallend lang, sehr lang, mittellang“ etc., wie sie anfangs in den Artbeschreibungen üblich waren, haben sich als unzureichend erwiesen. Da wegen der Zartheit der Borstenenden, mehr aber noch wegen der Schwierigkeit, die zu messenden Borsten ausgestreckt in eine Ebene zu bringen (man denke nur an die Schwanzborsten), sichere Maßbestimmungen nicht zu erwarten sind, genügt es in den meisten Fällen, um ein anschauliches Bild von der Beborstung zu geben, die einzelnen Borstenarten bezüglich ihrer Länge untereinander und mit festen Körperteilen (Schild, Krallen etc.) zu vergleichen, wenn nicht besondere Gründe die Angabe der Maßzahl wünschenswert erscheinen lassen.

Alle durch Messen gefundenen Zahlen haben indessen einen beschränkten taxonomischen Wert. Ganz besonders gilt dies bezüglich des Körpermaßes, da das Abdomen der Geschlechtstiere, besonders der weiblichen Tiere infolge der kolossalen Entwicklung der Gonaden eine außerordentliche, je nach dem Grade der Gravidität verschiedene Streckung erfährt.

Ungenau gestaltet sich häufig auch die Messung des Rostrums; es wird sich daher empfehlen, wo immer möglich, die Länge der Cheliceren anzugeben.

Die Zählung der Rückenhalbringe geschieht am zweckmäßigsten in der Seitenlage. Da zuweilen Rückenhalbringe untereinander verschmelzen, sind die erhaltenen Werte für die einzelnen Individuen nicht immer dieselben, doch liegen sie zwischen engen Grenzen. Es ist nur notwendig, die Zählung der Ringe an einer größeren Anzahl von ♀ Individuen vorzunehmen, um den oberen und unteren Grenzwert mit einiger Genauigkeit festzustellen; man erleichtert sich dabei die oft das Auge sehr anstrengende Arbeit durch Zubilfenahme eines Okularmikrometers.

Abkürzungen der Kunstausdrücke.

Gl. = Glied der Beine.

S. a. = seta accessoria (Nebenborste).

S. c. = seta caudalis (Schwanzborste).

S. cox. = seta coxalis (Hüftborste; statt s. th. = seta thoracalis, Brustborste).

S. d. = seta dorsalis (Schildborste).

S. f. = seta frontalis (Vorderrandborste).

S. g. = seta genitalis (Genitalborste).

S. l. = seta lateralis (Seitenborste).

S. v. = seta ventralis (Bauchborste).

l. = lang (Entfernung des Vorderrandes des Schildes vom Hinterrand des Schwanzlappens).

br. = breit (Breite des Körpers am Hinterrand des Schildes).

Anmerkung. Im folgenden Abschnitt werden alle Arten beschrieben, die bisher in Deutschland tatsächlich beobachtet worden sind; aber auch Arten, deren Zugehörigkeit zur deutschen Fauna mit großer Wahrscheinlichkeit wegen des Vorkommens ihrer Gallen angenommen werden kann, fanden Aufnahme. Dagegen wurden nomina nuda

sowie unzureichend gekennzeichnete Arten nicht berücksichtigt. Die für die Artheschreibung gebräuchliche Terminologie ist im großen und ganzen beibehalten worden. Eine Änderung erfuhr die Bezeichnung der auf den mit dem Prosoma verschmolzenen Cistiphoren inserierten Borsten, welche bisher uneigentlich „Brustborsten“ (*setae thoracales*) genannt wurden und jetzt richtiger „Auffborsten“ (*s. coxales, s. cox.*) heißen; ferner wurde zur Bezeichnung des Klauengliedes (*Practarsus*, Börner) der Terminus „Fiederklaue“ (statt Fiederborste) gewählt. Die Abbildungen der Gallmilben sind Reproduktionen aus des Verfassers älteren Arbeiten; der Verfasser bedauert lebhaft, daß er aus Mangel an Zeit diese sowie die Diagnosen der älteren Arten nicht immer einer gründlichen Revision unterziehen konnte.

Eine ausführliche Beschreibung und bildliche Darstellung der Milbengallen wird in einem besonderen Abschnitt folgen.

Eriophyidae.

Körper gestreckt, drehrund, wurmförmlich oder dorsoventral abgeflacht. Cephalothorax (Prosoma) der ganzen Breite nach mit dem Abdomen (Opisthosoma) verwachsen, dorsal von einem Schild bedeckt. Abdomen gestreckt, mehrmal länger als der Cephalothorax, oberflächlich geringelt und in einem zwei geißelartige Borsten tragenden Schwanzlappen endigend. Capitulum (Rostrum) deutlich abgesetzt, rüsselartig, Cheliceren nadelförmig. Maxillarpalpus frei, zweigliedrig, so lang wie das Capitulum. Nur zwei Paar nach vorn gerichtete Gangbeine, letztes Tarsalglied eine Fiederklaue (*Praetarsus*) und eine Kralle tragend. Respirations- und Zirkulationsorgane, ebenso Augen fehlen. Geschlechtstiere nur durch Größe und den äußeren Geschlechtsapparat verschieden; ♂ kleiner als das ♀. Geschlechtsöffnung ventral an der Grenze zwischen Cephalothorax und Abdomen gelegen. Ovipar. — Zwei den Geschlechtstieren ähnliche Jugendstadien (Larve und Nymphe). — Parasitisch auf Pflanzen lebend, an denen sie Mißbildungen (Gallen, *Phytoptocidien*) und andere abnormale Erscheinungen hervorrufen. — Länge: 80—330 μ .

Uebersicht der Unterfamilien.

Abdomen gleichartig geringelt; Zahl der Rücken- und Bauchhalbringe nahezu gleich groß, Bauch- und Rückenseite daher nicht auffallend verschieden, in der Regel punktiert. Körper in der Regel gestreckt, drehrund

A. Subf. *Eriophyinae*.

Abdomen ungleichartig geringelt; Zahl der Rückenhalbringe auffallend geringer als die der Bauchhalbringe, Dorsal- und Ventralseite des Abdomens daher auffallend verschieden. Rückenhalbringe mehr oder weniger breit, meist glatt, Bauchhalbringe schmal, punktiert. Körper häufig hinter dem Schild verbreitert und ventralwärts abgeflacht

B. Subf. *Phyllocoptinae*.

A. Subf. *Eriophyinae*.

Körper gestreckt, zylindrisch bis wurmförmig, zuweilen hinter dem Schild etwas verbreitert, spindelförmig. Zahl der Rücken- und Bauchhalbringe fast gleich. Abdomen daher gleichartig ge-

ringelt. Dorsalseite gewöhnlich, Ventralseite immer punktiert. Schild klein, dreieckig bis halbkreisförmig, nur die Basis des Rostrums und zum Teil die Trochanteren bedeckend. Beine in der Regel schwach und mäßig lang. Gallenerzeuger.

Schlüssel zur Bestimmung der Gattungen.

- | | | |
|------|--|-------------------------------|
| 1. { | Abdomen ohne dorsale Medianfurche | 2 |
| | Abdomen mit dorsaler Medianfurche | 2. Gen. <i>Monochetus</i> . |
| 2. { | Abdomen auf der Rückenseite punktiert oder glatt. | 1. Gen. <i>Eriophyes</i> . |
| | Rücken- und Bauchseite punktiert, Punkthöcker 1—2 aufrechte oder zurückgekrümmte Harchen tragend | 3. Gen. <i>Trichostigma</i> . |

1. Gen. *Eriophyes* Sieb.; em. Nal.

v. Siebold, C. Th., Jahresber. Schles. Ges. 1850 v. 28, p. 89.

Dujardin, Ann. sc. nat. 1851 ser. 3 v. 15 p. 166 (*Phytoptus*).

Nalepa, Sitzb. Akad. Wiss. Wien 1887 v. 96 p. 127 (*Phytoptus* + *Cecidophyes*).

Nalepa, Tierreich 1898, L. 4 (*Eriophyes*).

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1899 v. 68 p. 202 (*Eriophyes*).

Körper gestreckt, zylindrisch, wurmförmig, schwach spindelförmig, selten gedrunken und hinter dem Schild stark verbreitert. Dorsalseite des Abdomens gleichmäßig gewölbt, ohne Längsfurche.

1. *Eriophyes pini* (Nal. 1887).

(Taf. I, Fig. 1a, b, c, d.)

Nalepa, Sitzb. Akad. Wiss. Wien 1889 v. 98 p. 122: t. 1 f. 1, 2, 3.

Körper gestreckt, zylindrisch. Schild halbkreisförmig, mit leierartiger Zeichnung, Seitenfelder glatt. S. d. etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Schild, steif, nach vorn und oben gerichtet, voneinander weit abstehend und weit vor dem Hinterrand inseriert. Am Vorderrand eine sehr kurze (6 μ) Stimbörste S. f. über dem Rostrum. Rostrum kräftig, nach vorn gerichtet. Beine kurz, Gl. 3, 4 und 5 fast gleich lang. Krallen überragt die 7strahlige Fiederklau. Sternalleiste kurz, verdoppelt. Abdomen weitschichtig punktiert, mit ca. 72 Ringen. S. l. hinter dem Epigynium sitzend, so lang wie der Schild. Auf der Dorsalseite des Abdomens in gleicher Höhe ein abdominales Rückenborstenpaar. S. v. I fast so lang als S. v. III, zart; S. v. II wenig länger als S. g., S. v. III erreichen das Körperende nicht. S. c. kurz, S. a. steif, fast den Hinterrand des Schwanzlappens erreichend. Epigynium klein, herzförmig, Deckklappe glatt, S. g. so lang wie S. a.

Unterarten:

1a. *E. pini typicus* (Nal. 1887).

Körper wurmförmig. Seitenfelder glatt. Beine schwach. Ringe breit, kräftig punktiert. Bauchborsten steif. Epigynium klein (18 μ), herzförmig. Eier groß, zugespitzt, eiförmig. — ♂ 230 μ l., 70 μ br.; ♀ 270 μ l., 60 μ br. (bisweilen 330 μ l.).

[Abietineae] *Pinus silvestris* L., *P. montana* Mill.: Knotenartige Zweiggallen.

1b. *E. pini floricolus* (Trotter 1902) Nal.

Trotter, Cecidotheca ital. 1902, fasc. VII, n. 151 (*E. pini* var. *floricola*); descr. nulla.

Körper gestreckt, zylindrisch. Seitenfelder glatt. Beine kräftiger als bei Unterart 1. Ringe

sehr breit, sehr grob punktiert. Ringelung scharf. Bauchborsten schlaff und kürzer als bei Unterart 1. Epigynium breiter (22 μ), dreieckig, spitz. Eier kleiner, stumpf ovoid. — ♂ 230 μ l., 46 μ br., ♀ 280 μ l., 54 μ br.

[Abietineae] *Abies alba* Mill. (= *pectinata* DC.): ♂ und ♀ Blüten atrophiert und deformiert (Ober-Ital.).

1c. *E. pini laricis* (Tubeuf 1897) Nal.

Tubeuf, Forstl. Zeitschr. München 1897 v. 6 p. 120 Fig. (descr. insuff.).

Körper gestreckt, walzenförmig. Seitenfelder oft deutlich gestrichelt. Punktierung weit-schichtig. Die letzten 5—6 Ringe auf der Rückenseite glatt oder undeutlich punktiert. Beine des 2. Paares wenig schwächer als die des 1. Paares. Epigynium 28 μ breit, stumpfwinklig.

[Abietineae] *Larix decidua* Mill. (*europaea* DC.): Anschwellung und Verdickung der End- und Blattachselknospen der jungen Langtriebe.

1d. *E. pini cembrae* (Tubeuf 1910) Nal.

Tubeuf, Nat. Zeitsch. Forst- u. Landw., Stuttgart 1910 v. 8 p. 9 (descr. nulla).

Körper meist walzen- bis tonnenförmig. Mittellinie der Schildzeichnung mit ankerartiger Basis. Ringe breit, Punkthöcker strichförmig, eng stehend. Letzte Ringe an der Rückenseite glatt. Bauchborsten schwächer als bei *E. p. laricis*. Beine des 2. Paares deutlich schwächer. Epigynium 21 μ . — ♂ 190 μ l., 64 μ br.; ♀ 240 μ l., 69 μ br.

[Abietineae] *Pinus Cembra* L. (? *P. montana* Mill.): Häufung von geschlossen bleibenden Knospen (Knospenhexenbesen, Tubeuf).

2. *Eriophyes quadrisetus* (F. Thom. 1889).

(Taf. I, Fig. 3.)

Canestrini, Prosp. Acarof. 1892 v. 5 p. 609 t. 48 f. 5.

In den Formenkreis von *E. pini* Nal. gehörend, diesem sehr ähnlich und hauptsächlich durch die abweichende Schildzeichnung und die auffallend langen (26 μ), steifen, den Hinterrand des Schwanzes weit überragenden S. a. unterschieden.

Unterarten:

2a. *E. quadrisetus typicus* (F. Thom. 1889).

Ringe zahlreich (c. 98), schmal, sehr fein punktiert, die letzten ca. 15 Ringe schmal, an der Rückenseite glatt. — ♀ 250 μ l., 70 μ br.

[Cupressineae] *Juniperus communis* L.: Verbildung der Beere.

2b. *E. quadrisetus juniperinus* Nal.

Ringe weniger zahlreich (ca. 74), breit, Punktierung eng und fein; die letzten Ringe auffallend breit, glatt. Epigynium weniger gewölbt. — ♂ 210 μ l., 55 μ br.; ♀ 295 μ l., 58 μ br.

[Cupressineae] *Juniperus communis* L.: Nadeln am Grunde geschwollen, gehäuft stehend.

3. *Eriophyes psilaspis* (Nal. 1893).

(Taf. I, Fig. 2 a, b.)

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1895 v. 62 p. 637 t. 4 f. 5, 6, 9.

Körper zylindrisch. Schild halbkreisförmig, mit deutlicher, aus Längslinien bestehender

Zeichnung. S. d. fehlen. Rostrum kurz, kräftig. Gl. 4 und 5 der Beine annähernd gleich lang. Fiederklau 5strahlig. Sternalleiste tief gegabelt. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen meist grob punktiert, mit ca. 75 Ringen. S. v. I. sehr lang, S. v. II sehr kurz, beide Borstenpaare weit nach vorn gerückt. S. a. fehlen. Epigynium sehr breit, mit gestreifter Deckklappe. S. g. kurz. — ♂ 130 µ l., 30 µ br.; ♀ 160 µ l., 35 µ br.

[Taxineae] *Taxus baccata* L.: Knospengallen.

4. *Eriophyes tenuis* (Nal. 1890).

(Taf. I, Fig. 4 a, b.)

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1891 v. 58 p. 871: t. I f. 9, 10.

Körper wurmförmig. Schild fast elliptisch, mit ausgebuchtetem Hinterrand und von Längslinien durchzogen. S. d. mittellang, randständig. Rostrum kurz. Borste der Maxillarpalpen sehr lang. Beine schlank, Gl. 4 länger als Gl. 5. Fiederklau 5strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen fein geringelt, mit ca. 80—90 Ringen. S. l. auffallend lang, S. v. I wenig länger als diese, S. v. II mittellang. S. a. vorhanden. Deckklappe zart längsgestreift. — ♂ ?; ♀ 200 µ l., 35 µ br.

[Gramineae] *Avena pratensis* L., *Bromus arvensis* L., *B. erectus* Huds., *B. mollis* L., *Dactylis glomerata* L.: Vergrünung.

5. *Eriophyes cornutus* Lindr. 1900.

Lindroth, J., Acta Soc. Faun. Flor. fenn. 1900 v. 19 no. 1 p. 83.

Körper walzenförmig, vom letzten Drittel nach hinten verjüngt. Schild rundlich dreieckig, Hinterrand deutlich, Seitenränder etwas ausgeschweift. Vorderrand „in eine ziemlich schmal gerundete Spitze auslaufend; an jener Spitze stehen auf kegelförmigen Höckern zwei an ihrer Basis einander genäherte, nach vorn und oben gerichtete, divergierende, beinahe die halbe Länge des Kopfrustschildes betragende, ziemlich starke Borsten“. Höcker groß, dicht am Hinterrand und von einander entfernt. S. d. etwas länger als der Schild. Vom Vorderrand ziehen eine mittlere und beiderseits einige nach hinten divergierende Linien zum Hinterrand. Rostrum lang, kräftig. Beine schlank. Gl. 4 länger als Gl. 5. Krallen ziemlich stark gebogen, die 5strahlige Fiederklau merkbar überragend. Sternalleiste kurz. S. cox. II am inneren Hüftwinkel sitzend. Abdomen fein punktiert, 60—65 Ringe. S. l. mäßig lang. S. v. I nicht besonders lang, die Basis der S. v. II bei weitem nicht erreichend. S. v. III erreichen beinahe das Hinterleibsende. S. c. mittellang. S. a. winzig klein. Epigynium halbkugelig. Deckklappe fein gestreift. S. g. seitenständig. — ♂?; ♀ 160 µ l., 50 µ br.

[Gramineae] *Agropyrum repens* (L.), Beauv., *Avenastrum* (*Avena*) *pubescens* (L.) Jess., *Phleum pratense* L.: Weibährigkeit (Finnland).

6. *Eriophyes Nalepai* (Fockeu 1890).

Fockeu, Rev. biol. Nord France 1890 v. 3 p. 7 f. 5a, b.

Körper groß, zylindrisch bis spindelförmig. Schild dreieckig, Vorderrand abgestumpft, Hinterrand ausgebogen. Schildzeichnung besteht aus undeutlichen, an ihrer Basis durch Querbalken verbundenen Längslinien. S. d. im Vergleich zu den S. cox. III wenig entwickelt; S. cox. III auffallend lang. Fiederklau 5strahlig. Abdomen mit ca. 70 Ringen. S. c. lang, S. a. kurz, steif. Schwanzlappen sehr breit. — ♂ 250 µ l., 45 µ br.

Die übrigen angeführten Charaktere sind teils nicht charakteristisch, teils unrichtig. Mir ist diese Art bisher unbekannt geblieben.

S. 890. *Phytoptus alnicola* Can. 1892. — *Phytoptus alni* Fockeu 1896. — *Phytoptus Alnui* Lieb. 1901 (cf. Kieffer, Ann. Soc. ent. France, v. 70, p. 250). — Vergl. *E. laevis* Nal.

[Betuleae] *Alnus glutinosa* Gärtn.: ? *Erineum axillare* Schlecht. [Vergl. *E. laevis* (Nal.)]

7. *Eriophyes laevis* (Nal. 1889).

(Taf. I, Fig. 5 a, b.)

Nalepa, N. Acta Acad. Leop. 1891 v. 55 p. 383 t. 4 f. 1, 2.

Körper zylindrisch. Schild halbkreisförmig, glatt oder von 3 undeutlichen Längslinien im Mittelfeld durchzogen. S. d. kurz, einander genähert und vor dem Hinterrand sitzend. Fiederklaue 4strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen breit geringelt, mit ca. 45 Ringen, Bauch- und Rückenseite meist glatt. S. v. I etwas länger als S. l. S. a. vorhanden. Deckklappe flach, glatt. S. g. seitenständig, mittellang. — ♂ 140 µ l., 40 µ br.; ♀ 160 µ l., 42 µ br.

[Betuleae] *Alnus glutinosa* Gärtn. und *A. incana* DC.; *Cephaloneum pustulatum* Bremi. *Alnus glutinosa* Gärtn. und *A. viridis* DC.; Nervenwinkelausstülpungen: *Eriophyes laevis* (Nal.). Subsp.?

8. *Eriophyes brevitarsus* (Fockeu 1890).

(Taf. I, Fig. 6.)

Fockeu, Rev. biol. Nord France 1890 v. 3 p. 3 f. 3a, b.

Canestrini, Prosp. acarof., 1892 v. 5 p. 662 t. 45 f. 7, 8.

Körper gestreckt, zylindrisch. Schild klein, dreieckig; Zeichnung meist undeutlich, gewöhnlich nur 3 Längslinien im Mittelfeld sichtbar. S. d. so lang wie der Schild, zart, randständig. Rüssel und B. kurz, Gl. 4 und 5 kurz. Krallen länger als die 4strahlige Fiederklaue. Sternalleiste nicht gegabelt. S. cox. II weit vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen mit 55—60 Ringen, weitschichtig punktiert. Etwa 16 Ringe vor dem Schwanz, glatt. S. l. kürzer als S. d., S. v. I fast doppelt so lang, S. v. II etwas kürzer. S. v. III bis an das Körperende reichend, stark, steif. S. a. fehlen. Epigynium klein, Deckklappe glatt; S. g. fast grundständig, kürzer als der Rüssel. — ♂ 150 µ l., 30 µ br.; ♀ 160 µ l., 30 µ br.

[Betuleae] *Alnus glutinosa* Gärtn.: *Erineum alneum* Pers.; *A. incana* DC.; ? *Phyllerium alnigenum* Kuzev; *A. viridis* DC.; ? *Phyllerium purpureum* (DC.). Subsp.?

9. *Eriophyes rudis* (Can. 1890).

Körper zylindrisch, gestreckt. Schild halb elliptisch, 3 Längslinien im Mittelfeld und undeutliche Bogenlinien in den Seitenfeldern. S. d. etwa so lang wie der Schild; Höcker groß, nahe am Hinterrand, voneinander weit entfernt. Rostrum kurz. Gl. 4 und 5 annähernd gleich lang, beide kurz. Fiederklaue 4strahlig, Krallen der Beine des 2. Paares etwas länger. Sternalleiste nicht gegabelt. S. cox. II weit vor dem inneren Coxalwinkel sitzend. Abdomen bald grob, bald fein punktiert, mit ca. 65 Ringen. S. v. I etwa doppelt so lang wie die S. dors. S. v. II $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie die S. dors. S. a. fehlen. Epigynium klein, flach, Deckklappe glatt. S. g. fast grundständig, kürzer als der Rüssel.

Unterarten:

9a. *E. rudis typicus* (Can. 1890).

Canestrini, Prosp. Acarof. 1892 v. 5 p. 658 t. 52 f. 1; t. 57 f. 5.

Körper sehr gestreckt, wurmförmig. Sternalleiste deutlich, ungegabelt. Abdomen grob punktiert. Bauchborsten kürzer und stärker. — ♂ 160 µ l., 34 µ br.; ♀ 190 µ l., 35 µ br.

[Betuleae] *Betula pubescens* Ehrh.; *B. verrucosa* Ehrh. (= *alba* L.); *Erineum betulinum* Schum.

9b. **E. rudis calycephthirus** (Nal. 1891).

(Taf. I, Fig. 7a, b.)

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1891 v. 58 p. 874 t. 2 f. 7, 8; t. 3 f. 12.

Körper gestreckt, zylindrisch. Sternalleiste undeutlich, häufig nicht sichtbar. Abdomen sehr grob punktiert. Ringe vor dem Schwanzlappen an der Rückenseite glatt. Bauchborsten sehr zart, fädlich, an der Basis verstärkt. — ♂ 170 μ l., 35 μ br.; ♀ 220 μ l., 46 μ br.

[Betuleae] *B. pubescens* Ehrh.: Knospen unförmig vergrößert, mehrjährig.9c. **E. rudis longisetosus** (Nal. 1892).

Nalepa, Zool. Jahrb. Syst. 1893 v. 7 p. 322.

Körper gestreckt, zylindrisch. Sternalleiste deutlich, ungegabelt. Krallen der Beine des 2. Paares auffallend länger. Abdomen fein, aber kräftig punktiert, an der Rückenseite vor dem Schwanzlappen glatt. 56 Ringe. Bauchborsten fein, nicht fädlich. — ♀ 170 μ l., 35 μ br.

[Betuleae] *B. pubescens* Ehrh., *B. verrucosa* Ehrh. (= *alba* L.): *Erineum roseum* Kunze.10. **Eriophyes betulae** (Nal. 1889).

(Taf. I, Fig. 9a, b.)

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1891 v. 58 p. 873 t. 2 f. 3, 4.

Körper schlank, zylindrisch. Schild dreieckig, vorn abgerundet, von mehreren Längslinien durchzogen. S. d. fehlen. Rostrum kurz. Gl. 4 der Beine wenig länger als Gl. 5. Fiederklaue 5strahlig. Sternalleiste schwach gegabelt. Abdomen fein geringelt, mit ca. 80 Ringen. S. v. I sehr lang, S. v. II weit nach vorn gerückt, kurz, etwa so lang wie die S. l. S. a. fehlen. Deckklappe längsgestreift. — ♂ 110 μ l., 28 μ br.; ♀ 140 μ l., 30 μ br.

[Betuleae] *Betula verrucosa* Ehrh. (= *alba* L.): *Cephaloneon betulinum* Bremi: Blattknötchen, Hörnchen an den Blattstielen.11. **Eriophyes lionotus** (Nal. 1891).

(Taf. I, Fig. 8a, b.)

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1891 v. 58 p. 688 t. 1 f. 1, 2.

Körper walzenförmig, gedrungen. Schild halbkreisförmig, glatt. S. d. halb so lang wie der Schild. Borstenhöcker groß, einander genähert, vor dem Hinterrand. Rostrum kurz, kräftig. Beine schlank. Gl. 4 und 5 fast gleich lang. Fiederklaue groß, 4strahlig. Sternalleiste gegabelt. S. cox. II vor dem inneren Hüftwinkel inseriert. Abdomen breitgeringelt, ca. 50 Rg., glatt. Bauchseite zwischen S. v. I und II zerstreut punktiert, hinter dem Epigynium und den S. v. III glatt. Punkthöcker auffallend groß, dornspitzig. Bauchborsten an der Basis verstärkt, stachelig. S. l. etwas hinter dem Epigynium inseriert, kaum länger als S. d. S. v. I so lang wie S. d. S. d. wenig kürzer als diese. S. v. III etwas länger als S. v. I, mit feinen Enden. Schwanzlappen groß. S. c. kurz, S. a. fein, 8 μ l. Epigynium flach, beckenförmig, mit glatter Deckklappe. S. g. grundständig, so lang wie S. v. II. — ♀ 200 μ l., 50 μ br.

[Betuleae] *B. pubescens* Ehrh.: *Phyllerium tortuosum* Grev., auch in den Blattknötchen.Anm.: *E. lionotus* (Nal.) ist dem *E. laevis* (Nal.) sehr ähnlich.

12. *Eriophyes fennicus* Lindr. 1899.

Lindroth, J., Acta Soc. Fauna et Flora fennica 1899 v. 18 no. 2.

Körper gestreckt, zylindrisch-walzenförmig. Schild klein, mit undeutlicher Zeichnung. S. d. kürzer als der Schild, einander etwas genähert, randständig, aufwärts gerichtet. Höcker groß. Sternalleiste nicht gegabelt. Beine ziemlich kräftig. Gl. 4 und 5 von ziemlich gleicher Länge. Krallen gebogen, geknöpft, kaum länger als die 3strahlige Fiederklaue. Abdomen mit 55–65 schmalen, zart punktierten Ringen. S. v. I und III von ziemlich gleicher Länge. S. cox. III sehr lang und kräftig. S. g. mittellang. Schwanzklappen klein. S. a. vorhanden. — 160–210 μ l., 35–45 μ br.

[Betuleae] *Betula nana* L.: Erineum auf der Blattunterseite. Finnland.

13. *Eriophyes macrotrichus* (Nal. 1889).

(Taf. I, Fig. 12 a, b.)

Nalepa, Sitzsber. Akad. Wiss. Wien 1889 v. 98 p. 132 t. 5 f. 4–7.

Körper walzenförmig. Schild fast dreieckig, vorn abgestutzt und von Bogenlinien durchzogen. S. d. fast von halber Körperlänge, steif, Höcker groß, randständig. Rostrum ziemlich lang. Gl. 4 der Beine länger als Gl. 5, beide schwach. Fiederklaue 2strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel sitzend. S. v. I lang, S. l. etwa so lang wie die S. v. II, S. v. III den Schwanzl. überragend. S. c. sehr lang, S. a. vorhanden. Deckklappe gestreift. — ♂ 140 μ l., 38 μ br.; ♀ 160 μ l., 43 μ br.

[Coryleae] *Carpinus betulus* L.: *Legnon confusum* Bremi, Faltung und Kräuselung der Blattspreite längs der Seitennerven.

14. *Eriophyes tenellus* (Nal. 1892).

(Taf. I, Fig. 13 a, b.)

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1895 v. 62 p. 627 t. 1 f. 1, 2.

Körper schlank, dünn, wurmförmig. Schild dreieckig, 3 Längslinien im Mittelfeld. S. d. ziemlich lang, zart. Rostrum kurz. Beine und Gl. 4 und 5 kurz. Krallen der Beine des 2. Paares länger. Fiederklaue 4strahlig. Abdomen fein geringelt und punktiert, mit ca. 65 Ringen. S. l. kurz. S. v. I und II sehr lang und zart. S. a. fehlen. Epigynium klein, Deckklappe gestreift. S. g. mittellang, seitenständig. — ♂ 130 μ l., 30 μ br.; ♀ 190 μ l., 32 μ br.

[Coryleae] *Carpinus betulus* L.: *Phyllerium* s. *Erineum pulchellum* Schlecht., Ausstülpungen der Blattspreite in den Nervenwinkeln, zumeist längs des Mittelnervs.

15. *Eriophyes avellanae* (Nal. 1889).

(Taf. I, Fig. 10 a, b, c.)

Nalepa, Sitzb. Akad. Wiss. Wien 1889 v. 98 p. 128 t. 2 f. 1, 2, 3.

Synon.: *Acarus pseudogalliarum* Vailot 1836, *Phytoptus pseudogalliarum* Targ. 1888, *Ph. coryligallarum* Targ. 1885 (descr. nulla).

Körper walzenförmig. Schild dreieckig, vorn abgerundet, von einer undeutlichen Längslinie durchzogen. S. d. kurz, nach aufwärts gerichtet, vor dem Hinterrand inseriert; ferner ein 2. Paar kürzerer S. d. am Seitenrand. Rostrum ziemlich kurz. Beine kurz, Gl. 4 und 5 annähernd gleich lang und dick, Krallen lang. Fiederklaue 4strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen meist breit geringelt, mit ca. 70 Ringen. S. l. kurz, zart, so lang wie S. v. I. S. v. II sehr kurz, S. v. III etwas länger als S. v. I. S. c. kurz, S. a. steif. Überdies ein Paar Borsten von der Länge des Schildes auf

der Dorsalseite des Abdomens. Epigynium halbkugelig. Deckklappe glatt. S. g. sehr kurz. — ♂ 180 μ l., 40 μ br.; ♀ 210 μ l., 50 μ br.

[Coryleae] *Corylus avellana* L.: Knospendeformation. Fast immer in Gesellschaft von *E. vermiformis* Nal.

16. *Eriophyes vermiformis* (Nal. 1889).

(Taf. I, Fig. 11 a, b.)

Nalepa, Sitzb. Akad. Wiss. Wien 1889 v. 98 p. 129 t. 3, f. 1, 2.

Körper wurmförmig. Schild schmal, dreieckig, von 5 Längslinien durchzogen; Seitenfelder punktiert. S. d. fehlen. Rostrum kurz. Gl. 4 ca. $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie Gl. 5. Fiederklau 4strahlig. Sternalleiste gegabelt. S. l. kurz, sehr fein, hinter dem Epigynium inseriert. S. v. I lang, steif, S. v. II sehr kurz, ebenso S. g. S. a. fehlen. Deckklappe gestreift. — ♂ 140 μ l., 28 μ br.; ♀ 170 μ l., 25 μ br.

[Coryleae] *Corylus avellana* L.: Blätter klein bleibend, stark behaart, gekräuselt und gefaltet. Ferner als Inquilin in den Knospendeformationen von *E. avellanae* Nal.

17. *Eriophyes stenaspis* (Nal. 1891).

(Taf. I, Fig. 15 a, b.)

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1891 v. 58 p. 875 t. 3 f. 1, 2, 11.

Körper zylindrisch bis wurmförmig. Schild sehr schmal, von Bogenlinien durchzogen, ohne Mittellinie. S. d. kaum länger als der Schild, Höcker einander genähert, nahe am Hinterrand. Rostrum lang. Fiederklau 4strahlig, Krallen der Beine des ersten Paares etwas länger. Abdomen mit ca. 75 Ringen, die letzten 5 auf der Rückenseite meist glatt. S. l. und S. v. I sehr lang, S. v. II etwa so lang wie die S. l. S. a. sehr kurz. Epigynium flach, mit spärlich gestreifter Deckklappe. S. g. sehr lang. — ♂ 100 μ l., 35 μ br.; ♀ 140 μ l., 38 μ br.

[Fagineae] *Fagus sylvatica* L.: *Legnon circumscriptum* Bremi, Randrollung.

18. *Eriophyes nervisequus* (Can. 1891).

(Taf. I, Fig. 14 a, b.)

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1895 v. 62 p. 630 t. 1 f. 9, 10.

Körper klein, zylindrisch. Schild dreieckig, ohne Zeichnung. S. d. etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Schild, Höcker weit von einander entfernt, am Hinterrand. Rostrum sehr kurz. Gl. 4 und 5 fast gleich lang. Krallen der Beine des zweiten Paares fast doppelt so lang wie die 4strahlige Fiederklau. Sternalleiste undeutlich gegabelt. S. cox. I vor dem Sternum, S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel inseriert. Abdomen fein geringelt, mit ca. 60 Ringen. S. v. I sehr lang, S. v. II lang, S. a. fehlen. Deckklappe glatt. S. g. mittellang. — ♂ 110 μ l., 28 μ br.; ♀ 130 μ l., 30 μ br.

[Fagineae] *Fagus sylvatica* L.: *Erincum nervisequum* Kunze, *E. fagineum* Pers.

19. *Eriophyes quercinus* (Can. 1891).

Canestrini, Prosp. Acarof. 1892 v. 5 p. 670 t. 46 f. 4, 5.

Körper mäßig gestreckt. Mittelfeld des Schildes von 3 nach vorn konvergierenden Längslinien durchzogen und beiderseits von Bogenlinien begrenzt. S. d. randständig, einander genähert, kürzer als der Schild. Gl. 5 länger als Gl. 4. Krallen länger als die 3strahlige Fiederklau. Sternalleiste sehr lang, nicht gegabelt. S. cox. II und III außergewöhnlich lang. S. v. I reichen über die

kurzen S. v. II hinaus. S. a. besonders lang. Abdomen mit 68 Ringen, grob punktiert. Deckklappe kurz, undeutlich gestreift. S. g. seitenständig, kurz, kaum erkennbar. — ♀ 190 µ l., 50 µ br.

[Fagineae] *Quercus pedunculata* Ehrh. = *Q. Robur* L.: *Erineum* (? *quercinum* Pers.). Canestrini fand diese Art in altem Herbarmaterial; mir blieb sie bisher unbekannt.

Anm. *Eriophyes Carueli* Can. 1892 (Canestrini, ibid. p. 669 t. 58 f. 1, 2) aus dem *Erineum quercinum* Pers. von *Quercus aegilops* L. (Ober-Ital.) ist sehr wahrscheinlich mit *E. quercinus* Can. identisch. — Außer den genannten Arten beschrieb Canestrini noch die Art *Eriophyes breviceps* Can. 1892 aus dem *Erineum* einer nicht determinierten Eichenart Südtirols (Canestrini, ibid. p. 652).

20. *Eriophyes cerreus* Nal. 1898.

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1899 v. 68 p. 209 t. 4 f. 1, 2.

Körper gestreckt, wurmförmig, manchmal zylindrisch. Schild dreieckig, vorn abgerundet, im Mittelfeld 5 Längslinien, an welche sich in den Seitenfeldern je 2 kürzere Bogenlinien anlegen. S. d. randständig, etwa halb so lang wie der Schild. Rostrum kurz. Beine kurz. Gl. 4 und 5 fast gleich lang. Fiederklaue 3strahlig, sehr klein. Sternalleiste nicht gegabelt. S. cox. II weit vor dem inneren Coxalwinkel sitzend. Abdomen mit ca. 70 Ringen und sehr grob punktiert. S. l. wenig kürzer als der Schild; S. v. I kurz, etwa doppelt so lang wie S. d.; S. v. II äußerst zart und kurz, schwer sichtbar. S. v. III ungefähr so lang wie S. d. S. c. kurz, S. a. bis an den Hinterrand des Schwanzl. reichend, steif. Epigynum klein, sehr flach, Deckklappe spärlich gestreift. S. g. ungefähr so lang wie S. v. II, seitenständig. — ♂ 190 µ l., 32 µ br.; ♀ 230 µ l., 35 µ br.

[Fagineae] *Quercus Cerris* L.: Knospenwucherung am Stamm junger Eichen, aber auch im *Erineum quercinum* Pers. in großer Zahl mit *E. tristernalis* Nal.

21. *Eriophyes tristernalis* Nal. 1898.

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1899 v. 68 p. 211 t. 4 f. 5, 6.

Körper spindelförmig. Schild halbkreisförmig, zugespitzt, im Mittelfeld 3 undeutliche Längslinien, welche seitlich von je einer Bogenlinie begleitet werden; die Mittellinie erreicht den Vorderrand nicht. S. d. fehlen. Rostrum kräftig. Beine schlank. Gl. 4 und 5 annähernd gleich lang. Fiederklaue 4strahlig, sehr zart. Krallen länger als diese. Sternalleiste kurz, tief gegabelt, daher dreistrahlig erscheinend. S. cox. I kaum sichtbar, vor dem vorderen Ende, S. cox. II vor den Gabelästen der Sternalleiste inseriert. Abdomen breit geringelt (ca. 42 Rg.), ziemlich grob und weitschichtig punktiert; die unmittelbar vor dem Schwanzlappen gelegenen (10—12) Ringe auf der Dorsalseite glatt. Rückenhalbringe etwas breiter als die Bauchhalbringe. S. l. so lang wie S. v. III, zart. S. v. I doppelt so lang wie diese, S. v. II sehr kurz, etwa so lang wie die Krallen, S. v. III erreichen den kleinen Schwanzl. nicht. Epigynum halbkugelig, mit flacher, gestreifter Deckklappe. S. g. fast grundständig, so lang wie S. v. II. — ♂ 130 µ l., 36 µ br., ♀ 180 µ l., 36 µ br.

[Fagineae] *Quercus Cerris* L.: Im *Erineum quercinum* Pers. mit *E. cerreus* Nal. (als Einmieter?).

22. *Eriophyes tristriatus* (Nal. 1889).

(Taf. I, Fig. 16a, b; 17a.)

Nalepa, Sitzb. Akad. Wiss. Wien 1890 v. 99 p. 51 t. 5 f. 3, 4.

Körper gestreckt, zylindrisch. Schild klein, dreieckig, Mittelfeld mit drei Längslinien. S. d. 1½mal so lang wie der Schild, Höcker groß, randständig. Fiederklaue 3strahlig. Sternalleiste einfach. S. cox. II weit vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen mit ca. 70—80 Ringen, glatt oder ent-

fernt punktiert. S. l. sehr kurz. S. v. kurz. S. a. ziemlich lang. Deckklappe stark gewölbt, glatt. S. g. kurz, grundständig. — ♂ 170 μ l., 27 μ br.; ♀ 190 μ l., 30 μ br.

Unterarten:

22a. *E. tristriatus typicus* (Nal. 1889).

Gl. 5 fast $2\frac{1}{2}$ mal so lang wie Gl. 4. Ringelung schmal.

[Juglandaceae] *Juglans regia* L.: *Cephaloneon bifrons* Bremi, Blattknötchen.

22b. *E. tristriatus erineus* (Nal. 1891).

(Taf. I, Fig. 17b.)

Nalepa, Anz. Akad. Wiss. Wien 1891 v. 28 p. 162 (*Phytoptus tr. var. erineus*).

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1891 v. 58 p. 875 t. 2 f. 9 a, b.

Beine und Gl. 5 verhältnismäßig kürzer. Ringelung breiter.

[Juglandaceae] *Juglans regia* L.: *Erineum juglandinum* Pers.

23. *Eriophyes populi* (Nal. 1889).

(Taf. II, Fig. 4a, b.)

Nalepa, Sitzb. Akad. Wiss. Wien 1890 v. 99 p. 43 t. 2 f. 3, 4.

Körper walzen- bis schwach spindelförmig. Schild halbkreisförmig, von undeutlichen Längslinien durchzogen oder glatt. S. d. länger als der Schild, randständig. Rostrum dünn. Fiederklau 4strahlig. Sternalleiste einfach. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen meist fein punktiert, nur die letzten (ca. 12) Ringe auf der Dorsalseite glatt. S. v. I lang, S. v. II kurz. S. a. fehlen. Deckklappe glatt. S. g. seitenständig, mittellang. — ♂ 180 μ l., 50 μ br.; ♀ 250 μ l., 43 μ br.

[Salicaceae] *Populus tremula* L., *P. nigra* L.: Knospenwucherung.

24. *Eriophyes diversipunctatus* (Nal. 1890).

(Taf. II, 1a, b.)

Nalepa, Sitzb. Akad. Wiss. Wien 1890 v. 99 p. 41 t. 1 f. 1, 2.

Körper zylindrisch oder spindelförmig. Schild dreieckig, vorn abgestutzt, von nach vorn konvergierenden Längslinien durchzogen. S. d. so lang wie der Schild, randständig, nach vorn gerichtet. Rostrum lang. Beine sehr schlank. Innenborste des 2. Beinpaars sehr kurz. Fiederklau 3strahlig. Sternalleiste einfach. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel sitzend. Abdomen dorsalwärts äußerst fein, ventralwärts grob punktiert, im letzten Viertel vor dem Schwanzlappen glatt; ca. 65 Ringe. S. l. so lang wie S. v. III, doch schwächer. S. v. I fast doppelt so lang wie der Schild. S. v. II etwas kürzer als die S. g. S. a. fehlen. Deckklappe fein gestreift. S. g. halb so lang wie die S. l. — ♂ 150 μ l., 40 μ br.; ♀ 170 μ l., 42 μ br.

[Salicaceae] *Populus tremula* L.: Blattdrüsengallen.

25. *Eriophyes dispar* (Nal. 1891).

(Taf. II, Fig. 2a, b.)

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1891 v. 58 p. 872 t. 2 f. 1, 2.

Körper zylindrisch bis schwach spindelförmig. Schild dreieckig, schmal, Mittelfeld von Längslinien durchzogen, Seitenfelder gestrichelt und grob punktiert. S. d. wenig länger als der Schild,

Höcker groß, nahe dem Hinterrand. Fiederklaue 5strahlig. Sternalleiste ungegabelt. S. cox. I hinter dem vorderen Ende der Sternalleiste. Abdomen mit ca. 65 Ringen. S. v. I sehr lang, S. v. II kurz. S. a. vorhanden. Deckklappe spärlich gestreift. S. g. mittellang. — ♂ 130 µ l., 30 µ br.; ♀ 160 µ l., 35 µ br.

[Salicaceae] *Populus tremula* L.: Blattrandwülste, Kräuslung der Blätter.

26. *Eriophyes varius* (Nal. 1891).

(Taf. II, Fig. 3a, b.)

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1892 v. 59 p. 536 t. 4 f. 7, 8.

Körper zylindrisch bis spindelförmig. Schild dreieckig, im Mittelfeld von Längslinien durchzogen. Seitenfelder gestrichelt. S. d. länger als der Schild, randständig. Gl. 4 fast doppelt so lang wie Gl. 5. Fiederklaue 5strahlig. Sternalleiste ungegabelt. Abdomen mit ca. 70 Ringen, die dorsalen Halbringe zumeist breiter als die ventralen. S. v. I über die langen S. v. II hinausreichend. S. a. vorhanden. Deckklappe flach, feingestreift. S. g. grundständig, lang. — ♀ 160 µ l., 50 µ br.

[Salicaceae] *Populus tremula* L.: Rotes Erineum.

27. *Eriophyes salicinus* Nal.

(Taf. II, Fig. 6a, b.)

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1899 v. 68 p. 213 t. 5 f. 1, 2. (*Ph. salicis* Nal. 1891 non Murray 1877!)

Körper wurmförmig. Schild halbelliptisch, von feinen Längslinien durchzogen. Seitenfelder fein gestreift. S. d. länger als der Schild, Höcker weit von einander entfernt, nahe am Hinterrand. Rostrum lang. Gl. 4 etwa 1½ mal so lang wie Gl. 5. Fiederklaue 5strahlig. S. cox. II vor den inneren Coxalwinkeln inseriert. Sternalleiste einfach. S. cox. III auffallend lang. Abdomen sehr fein geringselt und punktiert, mit 90—100 Ringen. S. v. I reichen weit über die kurzen S. v. II hinaus. S. v. III überragen den Schwanzl. S. a. sehr zart. Epigynium halbkugelig. Deckklappe fein gestreift. S. g. sehr lang. — ♀ 160 µ b., 30 µ br.

[Salicaceae] *Salix alba* L.: In den Blattknöten mit *E. tetanothrix* Nal. und im Wirtzopf (als Einmieter).

Anm.: Der bisher gebrauchte Name ist vergeben (*Phytoptus salicis*, Murray, Econ. Entom. Aptera 1877 p. 3). Da Murray keine Diagnose gibt, kann die Identität beider Arten nicht erkannt werden.

28. *Eriophyes tetanothrix* (Nal. 1889).

Körper meist schwach spindelförmig. Schild dreieckig, mit netzartiger Zeichnung. S. d. lang und steif, Höcker groß, randständig. Rostrum kräftig. Gl. 5 kürzer als Gl. 4. Fiederklaue 4strahlig. Sternalleiste gegabelt. Abdomen mit 50—60 Ringen, punktiert oder dorsal glatt. S. v. lang, S. a. kurz. Deckklappe gestreift. S. g. lang. — ♂ 140 µ l., 48 µ br.; ♀ 160 µ l., 50 µ br.

Varietäten:

281. *Eriophyes tetanothrix typicus* (Nal. 1889).

(Taf. II, Fig. 7a, b.)

Nalepa, Sitzb. Akad. Wiss. Wien 1889 v. 89 p. 145 t. 7 f. 1, 2, 3 (*Cecidophyes t.*).

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1899 v. 68 p. 215 t. 5 f. 5, 6.

Rückenseite des Abdomens punktiert. Schildzeichnung deutlich. S. d. sehr lang, steif.

[Salicaceae] *Salix fragilis* L.: Beutelförmige Ausstülpungen der Blattspreite. *S. retusa* var. *serpyllifolia* Scop. etc.: Cephaloncomartige Blattgallen. Häufig als Einmieter in anderen Weidengallen.

28 II. *Eriophyes tetanothrix* var. *laevis* Nal. 1899.

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1899 v. 68 p. 215.

Rückenseite des Abdomens glatt oder sehr fein punktiert. Schildzeichnung undeutlich. S. d. kaum länger als S. v. I.

[Salicaceae] *Salix aurita* L.: Cephaloneonartige Blattgallen.29. *Eriophyes triradiatus* (Nal. 1892).

(Taf. II, Fig. 5a, b.)

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1899 v. 68, p. 214 t. 5 f. 3, 4.

Körper zylindrisch, gestreckt. Schild dreieckig, im Mittelfeld von 5 Längslinien durchzogen. S. d. wenig länger als der Schild, nach vorn gerichtet; Höcker faltenartig, vom Hinterrand entfernt. Rostrum groß. Gl. 4 etwas länger als Gl. 5. Fiederklaue 3strahlig, letztes Strahlenpaar von dem zweiten weit abstehend. Sternalleiste einfach. Abdomen fein geringelt und punktiert (ca. 58 Ringe); die vor dem Schwanzlappen gelegenen Ringe dorsalwärts glatt. S. l. so lang wie S. v. III. S. v. I doppelt so lang wie S. l. S. v. II etwas kürzer als S. v. III. S. a. sehr zart und kurz. Deckklappe gestreift. Epigynum klein. S. g. seitenständig, so lang wie S. v. II. — ♂ 140 µ l., 30 µ br.; ♀ 190 µ l., 32 µ br.

[Salicaceae] *Salix alba* L., *S. babylonica* L., *S. purpurea* L. etc.: Im Wirtzopf, in den cephaloneonartigen Blattgallen von *S. fragilis* L. etc.

29 I. *E. triradiatus* var. ?Rostrop, S., Vidensk. Meddel. Naturh. Foren. Kjöbenhavn 1900 p. 243 t. 2 f. 1, 2. (*Phytoptus* t. var.).

S. d. nicht nach vorn gerichtet, vom Schildhinterrand nicht so weit entfernt als bei *E. triradiatus* Nal. S. v. II länger als S. v. I.

[Salicaceae] *Salix herbacea* L.: In verdickten Knospen. Mit *Phyllocoptes groenlandicus* Rostrop, *Phyll. parvus* Nal. und *Eriophyes tetanothrix* (Nal.). — Grönland.

30. *Eriophyes truncatus* (Nal. 1890).

(Taf. II, Fig. 8a, b.)

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1899 v. 68 p. 216 t. 5 f. 9, 10.

Körper klein, hinter dem Schild verbreitert. Schild dreieckig bis rautenförmig. S. d. 1½mal so lang wie der Schild, randständig. Schildzeichnung undeutlich, aus Linien gebildet. Rostrum groß. Beine schlank. Gl. 4 fast zweimal so lang wie Gl. 5. Fiederklaue 4strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen fein geringelt, mit ca. 45 Ringen, auf der Rückenseite fein punktiert. S. l. so lang wie S. v. II. S. v. I so lang wie S. d. S. v. III wenig kürzer als S. v. II. S. a. kurz; Epigynum halbkugelig, mit gestreifter Deckklappe und seitenständigen, langen S. g., die etwas kürzer als S. v. III sind. — ♂ 90 µ l.; 32 µ br.; ♀ 100 µ l., 37 µ br.

[Salicaceae] *Salix purpurea* L.: In den Blattandröhlungen neben *E. tetanothrix* (Nal.), vereinzelt auch in den Gallen (Blattknötchen, Randwülsten, Wirtzopf) anderer Weidenarten.

31. *Eriophyes gemmarum* (Nal. 1892).

(Taf. II. 9a, b.)

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1899 v. 68 p. 216 t. 5 f. 7, 8.

Körper klein, gedrungen, hinter dem Schild verbreitert. Im Mittelfeld 3 Längslinien, die

mittlere erreicht den Vorderrand nicht. Seitenfelder spärlich gekörnt, von kurzen, sich gabelnden Linien und Punktreihen durchzogen. S. d. etwas länger als der Schild, randständig. Rostrum kurz. Beine schlank. Gl. 4 fast $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie Gl. 5. Fiederklau 5strahlig, Krallen länger und stark gekrümmt. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen fein geringelt, mit ca. 65 Ringen. S. l. so lang wie S. v. III. S. v. I doppelt so lang wie der Schild. S. v. II etwas länger als S. l. S. a. kurz. Epigynium halbkugelig, mit gestreifter Deckklappe. S. g. seitenständig, so lang wie S. l. — ♂ 100 μ l., 34 μ br.; ♀ 120 μ l., 37 μ br.

[Salicaceae] *Salix aurita* L.: Knospendeformation.

32. *Eriophyes effusus* (Can. 1892).

Canestrini, Prosp. Acarol. 1892 v. 5 p. 657 t. 57 f. 1.

Körper mäßig gestreckt. Schild von einigen wenig deutlichen, geraden Linien durchzogen, welche zwischen den Höckern endigen. S. d. etwas länger als der Schild, randständig, einander genähert. Rostrum sehr kurz. Sternalleiste kaum wahrnehmbar. Fiederklau 4strahlig. Krallen der Beine des ersten Paares kaum länger, die der Beine des zweiten Paares deutlich länger als die Fiederklau. Abdomen deutlich punktiert, ca. 70 Ringe. S. l. mittellang. S. v. I reichen über die Basis der außergewöhnlich entwickelten S. v. II hinaus. S. v. III erreichen das Hinterleibsende nicht. S. c. messen ein Viertel der Körperlänge. S. a. fehlen. Deckklappe gestreift. S. g. kurz. — ♀ 210 μ l., 50 μ br.

[Salicaceae] *Salix daphnoides*: *Erineum effusum* Kunze.

Anm. Canestrini gibt an, daß diese Spezies dem *Eriophyes nervisequs* (Can.) nahe verwandt sei (?).

33. *Eriophyes filiformis* (Nal. 1890).

(Taf. II, Fig. 10a, b.)

Nalepa, N. Acta Acad. Leop. 1891 v. 55 p. 374 t. 1 f. 5, 6.

Körper dünn, wurmförmig. Schild klein, dreieckig, von zahlreichen Längslinien durchzogen. S. d. länger als der Schild, randständig. Gl. 4 und 5 annähernd gleich lang. Fiederklau 3strahlig. Sternalleiste einfach. Abdomen fein geringelt. S. l. sehr kurz, ebenso S. v. II. S. v. I weit nach vorn gerückt. S. a. steif. Epigynium weit nach hinten gelagert, Deckklappe spärlich gestreift. S. g. kurz. — ♂ 120 μ l., 20 μ br.; ♀ 170 μ l., 15 μ br.

[Ulmaceae] *Ulmus campestris* L., *U. montana* With.: Pocken.

34. *Eriophyes ulmicola* Nal. 1909.

(Taf. II, Fig. 11a, b.)

Nalepa, Sitzb. Akad. Wiss. Wien 1890 v. 99 p. 59 t. 7 f. 3, 4. (*Phytoptes ulmi* Nal. 1889 non Garman 1882).
Nalepa, Anz. Akad. Wiss. Wien 1909 no. 10 p. 117 (*E. ulmicola*).

Körper gedrungen, walzenförmig. Schild dreieckig, von wenigen Längslinien durchzogen. S. d. etwas länger als der Schild, vor dessen Hinterrand inseriert. Rostrum kurz. Fiederklau 2strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit 50—60 Ringen, dorsalwärts meist glatt. S. v. I weit nach vorn gerückt, bis an S. v. II reichend. S. v. II kurz, S. a. stiftförmig. Epigynium flach, Deckklappe glatt. S. g. seitenständig, etwa so lang wie die S. v. II. — ♂ 130 μ l., 38 μ br.; ♀ 170 μ l., 43 μ br.

[Ulmaceae] *Ulmus campestris* L.: Blattknötchen.

35. *Eriophyes brevipunctatus* (Nal. 1889).

(Taf. II, Fig. 12a, b.)

Nalepa, Sitzb. Akad. Wiss. Wien 1889 v. 98 p. 130 t. 4 f. 1, 2.

Körper walzen- bis spindelförmig. Schild rautenförmig, im Mittelfeld von 3 Längslinien durchzogen, Hinterrand stark ausgebuchtet. S. d. wenig länger als der Schild; Höcker groß, halbkugelig, einander genähert, knapp vor dem Hinterrand sitzend. Gl. 4 und 5 annähernd gleich lang. Fiederklaue 2strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen sehr fein und eng punktiert, mit 75—80 Ringen. Bauchborsten sehr zart. S. v. I bis an die kurzen S. v. II reichend. S. a. sehr zart. Epigynium flach, trichterig, Deckklappe von wenigen Längslinien durchzogen. S. g. seitenständig, kaum länger als S. v. II. — ♂ 120 μ l., 40 μ br.; ♀ 160 μ l., 45 μ br.

[Ulmaceae] *Ulmus pedunculata* Foug.: Beutelförmige Blattgallen.36. *Eriophyes multistriatus* (Nal. 1891).

(Taf. II, Fig. 13a, b.)

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1891 v. 58 p. 870 t. 1 f. 7, 8.

Körper zylindrisch. Schild halbelliptisch, von zahlreichen Längslinien durchzogen. S. d. etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Schild, steif; Höcker am Hinterrand, von einander weit abstehend, groß. Gl. 4 und 5 fast gleich lang. Fiederklaue 3strahlig. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen schmal geringelt, mit ca. 80 Ringen. S. v. I etwa so lang wie der Schild, S. v. II kurz, S. a. steif. Deckklappe gestreift. S. g. seitenständig, zart, etwa so lang wie die S. v. II. — ♂ 140 μ l., 30 μ br.; ♀ 170 μ l., 32 μ br.

[Ulmaceae] *Ulmus pedunculata* Foug.: Beutelförmige Blattgallen.37. *Eriophyes moehringiae* Lindr. 1899.

Lindroth, J., Acta Soc. Fauna et Flora fennica 1899 v. 18 p. 14 (Sep.-A.).

Körper zylindrisch. Schild klein, mit vielen etwas unregelmäßigen Leisten. S. d. etwas länger als der Schild, nahe am Hinterrand. Beine ziemlich schwach. Gl. 4 und 5 gleich lang. Sternalleiste nicht gegabelt. Krallen etwas länger als die 6strahlige Fiederklaue. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel. S. l. etwas kürzer als die sehr langen S. v. I. S. v. II zart und kurz. S. v. III mittellang. S. c. zart, lang. S. a. sehr zart, undeutlich. Abdomen schmal geringelt (ca. 90 Ringe), dicht und fein punktiert. Schwanzlappen klein. Deckklappe deutlich gestreift. S. g. seitenständig, mittellang. — Körperl. 160—210 μ l., 40—50 μ br.

[Asteraceae] *Moehringia polygonoides* L.: Vergrünung der Blüten.Anm. Von Lindroth auf *Moehringia lateriflora* Fenzl. beobachtet.38. *Eriophyes atrichus* (Nal. 1891).

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1892 v. 59 p. 525 t. 1 f. 1, 2.

Körper spindelförmig. Schild halbkreisförmig, im Mittelfeld 5 vielfach gebrochene Längslinien, Zeichnung der Seitenfelder netzartig. S. d. fehlen. Rostrum kurz. Gl. 4 $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie Gl. 5. Sternalleiste gegabelt. Abdomen mit ca. 65 Ringen. S. v. I sehr lang, S. v. II kurz, S. a. fehlen. Epigynium sehr groß, Deckklappe gestreift. S. g. seitenständig, mittellang. — ♂ 120 μ l., 36 μ br.; ♀ 140 μ l., 40 μ br.

[Asteraceae] *Stellaria graminea* L.: Blattandröhlung.

39. *Eriophyes cerastii* (Nal. 1891).

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1892 v. 59 p. 536 t. 5 f. 11, 12.

Körper gedrunken, zylindrisch. Schild dreieckig, von 5 Längslinien und 1 queren Bogenlinie durchzogen. S. d. länger als der Schild, randständig. Rostrum klein. Gl. 4 $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie Gl. 5. Fiederklau 4strahlig. Sternalleiste kurz, einfach. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen mit ca. 70 Ringen. S. l. lang und fein, S. v. I länger, S. v. II ziemlich lang, S. v. III den Schwanzl. überragend. S. c. sehr fein und lang, S. a. vorhanden. Deckklappe gestreift. S. g. seitenständig, lang. — ♂ 100 μ l., 38 μ br.; ♀ 140 μ l., 40 μ br.

[Alesineae] *Cerastium triviale* Lk.: Zweigsucht mit abnormer Behaarung.

40. *Eriophyes malpighianus* (Can. & Massal 1893).

Canestrini, Prosp. Acarof. 1894 v. 6 a p. 783 t. 61 f. 1, 2, 10.

Körper groß, sehr gestreckt. Schild von zahlreichen Längslinien durchzogen. S. d. fehlen. Beine schwach. Krallen überragt die 4strahlige Fiederklau. Sternalleiste gegabelt. Abdomen mit ca. 90 Ringen, eng punktiert. S. v. I mittellang, S. v. II kurz, S. v. III erreichen das Körperende nicht, S. a. fehlen. Deckklappe gestreift. S. g. sehr kurz. — ♂ 220 μ l., 50 μ br.; ♀ 280 μ l., 50 μ br.

[Lauraceae] *Laurus nobilis* L.: Deformation der Blütenknospen.

41. *Eriophyes congranulatus* Nal.

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1899 v. 68 p. 204 t. 1 f. 5, 6 (*E. granulatus* Nal. 1897 non v. Frauenfeld 1865).

Körper klein, spindelförmig, hinter dem Schild verbreitert. Schild groß, dreieckig, gekörnt, von 2 undeutlichen Längslinien durchzogen. S. d. sehr kurz, auf großen Höckern vom Hinterrand entfernt sitzend. Rostrum kräftig. Fiederklau 5strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen fein geringelt, meist dorsalwärts glatt, mit ca. 60—65 Ringen. S. v. I erreichen fast die Basis der S. v. II, welche wenig kürzer sind als S. l. S. a. fehlen. Epigynium halbkugelig. Deckklappe undeutlich gestreift, flach. S. g. seitenständig, fast so lang wie die S. v. II. — ♂ 110 μ l., 40 μ br.; ♀ 140 μ l., 40 μ br.

[Berberidaceae] *Berberis vulgaris* L.: Bräunung der Blätter.

Anm. Der bisher gebrauchte Name *E. granulatus* ist vergeben [v. Frauenfeld, Verh. k. k. zool. bot. Ges. Wien 1865, p. 897].

42. *Eriophyes drabae* (Nal. 1889).

(Taf. II, Fig. 14a, b.)

Nalepa, N. Acta Acad. Leop. 1891 v. 55 p. 371 t. 1 f. 4, 2 (*Phytopus longior*).

Körper groß, walzen- oder spindelförmig. Schild dreieckig, im Mittelfeld von 5 Längslinien durchzogen, Seitenfelder grob gekörnt. S. d. länger als der Schild, randständig. Rostrum kurz. Gl. 4 wenig länger als Gl. 5. Fiederklau 5strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel sitzend. Abdomen mit ca. 80 Ringen, die letzten 5—8 häufig dorsal glatt. S. l. so lang wie der Schild, S. v. I doppelt so lang, S. v. II nur wenig kürzer als S. v. III. S. c. kurz, S. a. steif. Epigynium groß, beckenförmig. S. g. seitenständig, etwa so lang wie die S. v. III. — ♂ 150 μ l., 50 μ br.; ♀ 240 μ l., 56 μ br.

[Cruciferae] *Alyssum calycinum* L., *A. hirsutum* MB., *Berteroa incana* DC., *Camelina sativa* Crantz., *Capsella bursa*

pastoris L., *Erysimum canescens* Rth., *Hutchinsia alpina* (L.) R. Br., *Lepidium draba* L., *Sisymbrium sophia* L.: Vergrünung der Blüten, Bildung von abnorm behaarten kugelförmigen Ballen etc.

Die Gallmilben der angeführten Pflanzenarten stimmen in ihren wesentlichen Charakteren überein, weisen jedoch in einigen untergeordneten Merkmalen (Größe, Punktierung, Stärke der Borsten, Schildzeichnung) geringe Abweichungen auf.

43. *Eriophyes violae* Nal. 1902.

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1904 v. 77 p. 137 t. 2 f. 5, 6.

Körper schwach spindelförmig, hinter dem Schild am breitesten. Schild groß, mit stark vorgezogenem Vorderrand; im Mittelfeld 3 deutliche Längslinien, die Zeichnung der Seitenfelder undentlich, unregelmäßig netzartig. S. d. fehlen. Rostrum kurz, kräftig, nach abwärts gerichtet. Beine schlank, deutlich gegliedert. Gl. 4 kaum $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie Gl. 5. Fiederklaue sehr klein, zart, 4(?)-strahlig. Krallen sehr kurz. Sternalleiste tief gegabelt, x-förmig. Rückenseite des Abdomens wegen der etwas breiteren und in der Regel glatten Rückenhalbringe (ca. 45 Ringe) von der feiner gefurchten und punktierten Bauchseite deutlich verschieden. S. l. etwa halb so lang wie der Schild, etwas hinter dem Epigynium inseriert. S. v. I etwas länger als der Schild. S. v. II etwas kürzer als S. g., zart und weit auseinander gerückt. Schwanzlappen auffallend klein. S. c. kurz, zart; S. a. fehlen. Epigynium sehr groß, flach beckenförmig. Deckklappe längsgestreift. S. g. mehr als halb so lang wie das Rostrum, grundständig. Epiandrium sehr klein, bogenförmig. ♂ 150 μ l., 44 μ br.; ♀ 190 μ l., 45 μ br.

[Violaceae] *Viola Riviniana* Rehb., *V. tricolor* L.: Blattrandrollung nach oben ohne Verdickung der Blattspreite.

44. *Eriophyes Rosalia* (Nal. 1890).

(Taf. II, Fig. 15a, b.)

Nalepa, N. Acta Acad. Leop. 1891 v. 55 p. 375 t. 1 f. 7, 8.

Körper walzenförmig. Schild halbkreisförmig, im Mittelfeld Längslinien, Seitenfelder punktiert. S. d. etwa doppelt so lang wie der Schild, etwas vor dessen Hinterrand sitzend. Fiederklaue 4strahlig. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen fein geringelt, mit ca. 80—90 Ringen. S. l. sehr lang, S. v. I fast den Schwanzlappen erreichend, S. v. II ungemein kurz. S. c. sehr lang, S. a. vorhanden. Epigynium klein, Deckklappe gestreift. S. g. ziemlich lang. — ♂ 140 μ l., 31 μ br.; ♀ 170 μ l., 30 μ br.

[Cistaceae] *Helianthemum junana* Mill., *H. hirsutum* Thuill., *H. oelandicum* Wahlb.: Vergrünung und Zweigsucht mit abnormer Behaarung.

45. *Eriophyes tiliae* (Pgst. 1857) (Nal. 1890).

Nalepa, Sitzb. Akad. Wiss. Wien 1890 v. 99 p. 46 t. 2 f. 1, 2.

Körper wurm- oder walzenförmig. Schild halbkreisförmig. S. d. $1\frac{1}{2}$ mal so lang als der Schild, nach vorn gerichtet; Höcker groß, nahe am Hinterrand. Rostrum kräftig, Fiederklaue 4strahlig. Gl. 4 und 5 nahe gleich lang. Sternalleiste nicht gegabelt. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen mit ca. 80 Ringen. S. v. I sehr lang, zart, S. v. II etwas kürzer; S. c. sehr lang, S. a. fehlen. Deckklappe gestreift. S. g. seitenständig, kurz. — ♂ 160 μ l., 34 μ br.; ♀ 200 μ l., 35 μ br.

45 a. *E. tiliae typicus* (Nal. 1890).

(Taf. II, Fig. 17a, b.)

Abdomen grob punktiert.

[Tiliaceae] *Tilia platyphyllos* Scop., *T. ulmifolia* Scop.: *Ceratoncon extensum* Bremi und als Einmieter in anderen Gallen.

45 b. *E. tiliae liosoma* (Nal. 1892).

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1892 v. 59 p. 53.

Körper kleiner, Borsten kürzer als bei *E. tiliae typicus*. Rückenseite des Abdomens glatt oder sehr undeutlich punktiert.

[Tiliaceae] *Tilia platyphyllos* Scop., *T. ulmifolia* Scop.; *Erineum tiliaeum* Pers., *E. nervale* Kunze.

45 c. *E. tiliae exilis* (Nal. 1891).

(Taf. II. 16a, b.)

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1892 v. 59 p. 531 t. 2 f. 5, 6.

Zeichnung des Schildes anders. Höcker der S. d. einander genähert. Bauchborsten im allgemeinen kürzer als bei den beiden anderen Unterarten.

[Tiliaceae] *Tilia platyphyllos* Scop.; Kugelige, behaarte Nervenwinkelgallen.

46. *Eriophyes tetratrichus* (Nal. 1890).

(Taf. II, Fig. 18a, b.)

Nalepa, N. Acta Acad. Leop. 1891 v. 55 p. 373 t. 1 f. 3, 4.

Körper walzen- oder spindelförmig. Schild dreieckig mit erhöhtem Mittelfeld. S. d. kurz, nach oben und vorn gerichtet, außerdem ein zweites Paar sehr kurzer S. d. am Vorderrand. Rostrum kräftig. Gl. 5 wenig kürzer als Gl. 4. Fiederklaue 3strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 70 Ringen, glatt oder fein punktiert. Zwischen S. l. und S. v. I ein Paar Borsten auf der Dorsalseite des Abdomens. S. v. I mittellang, S. v. II etwas kürzer. S. c. lang, zart, S. a. kurz. Epigynum klein, Deckklappe glatt. S. g. grundständig, kurz. — ♂ 140 μ l., 32 μ br.; ♀ 180 μ l., 36 μ br.

[Tiliaceae] *Tilia platyphyllos* Scop., *T. ulmifolia* Scop.; *Legnon crispum* Bremi, Blatttrandrollung.

47. *Eriophyes gymnoproctus* Nal. 1902.

Nalepa, Anz. Akad. Wiss. Wien 1902 v. 39 p. 221.

Körper langgestreckt. Schild halbkreisförmig, von undeutlichen, nach vorn konvergierenden Längslinien durchzogen. S. d. so lang wie der Schild. Borstenhöcker groß, über den Hinterrand des Schildes hinausragend. Rostrum kurz, schwach gebogen und schräg nach vorn gerichtet. Beine schlank, deutlich gegliedert, Gl. 4 und 5 fast gleich lang. Sternalleiste kurz, einfach. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel inseriert. Krallen lang, schwach gebogen. Fiederklaue zart, 3 (?) strahlig. Abdomen schlank, nach hinten allmählich sich verjüngend, deutlich geringelt (ca. 68 Ringe) und punktiert. Die letzten 18—22 vor dem Schwanzlappen gelegenen Ringe auf der Dorsalseite glatt. S. l. hinter dem Epig. sitzend, etwa so lang wie S. v. III. S. v. I $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Schild. S. v. II sehr kurz. S. c. geißelförmig, $\frac{1}{3}$ der Körperlänge messend. S. a. so lang wie S. v. II. Epigynum groß (28 μ), S. g. ziemlich kurz, seitenständig. Epiandrium klammerförmig (20 μ). ♂ 160 μ l., 37 μ br.; ♀ 230 μ l., 46 μ br.

[Malvaceae] *Malva moschata* L.; Verbildung der Triebspitzen und der Blätter.

48. *Eriophyes geranii* (Can. 1891).

(Taf. III, Fig. 1.)

Canestrini, Prosp. Acarof. 1892 v. 5 p. 674 t. 55 f. 4, 8, 8a.

Canestrini, Atti Ist. Veneto 1891 ser. 7 v. 2 p. 883 (*E. malvae* Can.).

Körper sehr gestreckt. Schild manchmal von deutlichen Längslinien durchzogen. S. d. 2½ mal so lang wie der Schild. Gl. 4 und 5 gleich lang. Krallen doppelt so lang wie die 3strahlige Fiederklaue. Sternalleiste nicht gegabelt, ca. 72 Ringe. S. l. wenig länger als S. v. III. S. v. I so lang wie S. d., die kurzen S. v. II überragend. S. a. sehr kurz. Deckklappe fein gestreift. S. g. seitenständig, wenig kürzer als S. v. III. — ♂ 190 µ l., 50 µ br.; ♀ 270 µ l., 50 µ br.

[Geraniaceae] *Geranium sanguineum* L.: Trielspitzendeformation, Rollung der Blätter. *Geranium palustre* L.: Weißer Haarfilz auf der Blattunterseite (*E. geranii* var.?).

49. *Eriophyes dolichosoma* (Can. 1891).

Canestrini, Prosp. Acarof. 1892 v. 5 p. 623.

Körper ziemlich gestreckt. Schild deutlich gestreift. S. d. beiläufig dreimal so lang wie der Schild. Rostrum kurz. Sternalleiste nicht gegabelt, kurz, die inneren Coxalwinkel nicht erreichend. Krallen wenig länger als die 5strahlige Fiederklaue. Abdomen deutlich punktiert. S. l., S. v. I und S. v. II von annähernd gleicher Länge. S. a. kurz. Epigynium groß, mit gestreifter Deckklappe. S. g. seitenständig, kaum kürzer als S. v. III. — ♂ 250 µ l., 40 µ br.

[Geraniaceae] *Geranium sanguineum* L.: Trielspitzendeformation, Blattrollungen (mit *E. geranii* Can.).

50. *Eriophyes Schlechtendali* (Nal. 1890).

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1892 v. 59 p. 534 t. 3 f. 7, 8.

Körper groß, zylindrisch. Schild dreieckig, Mittelfeld von 3 Längslinien durchzogen, Seitenfelder grob punktiert. Rostrum klein. Gl. 4 fast gleich Gl. 5. Fiederklaue 4strahlig, groß. Sternalleiste gegabelt. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen breit geringelt, mit ca. 75 Ringen, grob punktiert. S. l. kurz, S. v. I mittellang, S. v. II kurz. S. a. stiftartig. Epigynium sehr groß, Deckklappe grob gestreift. S. g. kurz. — ♂ 160 µ l., 40 µ br.; ♀ 220 µ l., 46 µ br.

[Geraniaceae] *Erodium cicutarium* L'Hérit.: Blutenstiele, Verkürzung der Blütenstiele, Bildung von Blütenköpfchen, abnorme Behaarung.

51. *Eriophyes oxalidis* Trot. 1902.

Trotter, Marcellia 1902 v. 1 p. 126.

Körper gedrungen, zylindrisch. Schild klein, dreieckig, von ungefähr acht groben Längslinien durchzogen. S. d. lang, ungefähr bis zur Hälfte des Abdomens reichend, über dem Schildhinterrand auf kleinen, konischen Höckern sitzend. Rostrum stark, 20 µ l. Beine, besonders die Endglieder mehr dünn. Fiederklaue 4(?)strahlig. Krallen ziemlich stark, so lang oder wenig länger als diese. Sternalleiste ? Abdomen mit ca. 60 Ringen, deutlich punktiert. S. l. mittellang und so auch die Bauchborsten; die Bauchborsten des vorhergehenden Paares erreichen kaum jene des folgenden; die S. v. III reichen ein wenig über das Körperende hinaus. S. c. von halber Körperlänge. S. a. sehr klein. Epigynium ziemlich groß. Deckklappe von ca. 10 Längsstreifen durchzogen. S. g. sehr kurz. — ♀ 180 µ l.

[Oxalidaceae] *Oxalis corniculata* L., *O. stricta* L.: Rollung, Faltung und Drehung der Blättchen.

52. *Eriophyes hippocastani* (Fockeu 1890).

Fockeu, Rev. biol. Nord France 1890 v. 3 p. 61 f. 2.

Körper zylindrisch. Schild fast rautenförmig, von Längslinien durchzogen, welche an ihrem hinteren Ende durch Bogenlinien verbunden sind. S. d. lang, seitenständig, vor dem Hinterrand in-

seriert. Rostrum lang. Gl. 4 und 5 gestreckt. Fiederklaue 4strahlig. Sternalleiste gegabelt? Abdomen deutlich geringelt und punktiert, mit ca. 60 Ringen. S. v. II fehlt? Schwanzlappen breit, S. c. lang, geißelförmig, S. a. kurz, steif. Deckklappe herzförmig. S. g. kurz, seitenständig. — ♂ 140 μ l., 40 μ br.; ♀ 160 μ l., 50 μ br.

[Hippocastaneae] *Aeseulus hippocastanum* L.: Mit braunen Haaren ausgekleidete Nervenwinkelausstülpungen.

53. *Eriophyes heteronyx* (Nal. 1890).

(Taf. III, Fig. 2a, b.)

Nalepa, N. Acta Akad. Leop. 1891 v. 55 p. 378 t. 2 f. 5, 6; t. 3 f. 8, 9.

Körper spindel- bis walzenförmig. Schild dreieckig, glatt, zur Körperachse stark geneigt. S. d. etwa doppelt so lang wie der Schild. Rostrum kurz. Beine kurz, undentlich gegliedert. Gl. 4 und 5 fast gleich lang. Krallen der Beine des 2. Paares doppelt so lang wie die 4strahlige Fiederklaue. Sternalleiste nicht gegabelt. S. cox. II weit nach vorn gerückt. Abdomen breit geringelt, mit ca. 48 Ringen. Die letzten 12—15 Ringe dorsal glatt. S. v. I sehr lang, S. v. II kurz. S. a. vorhanden. Epigynum klein, Deckklappe gestreift. S. g. grundständig, kurz. — ♂ 110 μ l., 28 μ br.; ♀ 130 μ l., 30 μ br.

[Aceraceae] *Acer campestre* L., *A. platanoides* L.: Rindengallen.

54. *Eriophyes macrorhynchus* (Nal. 1889).

(Taf. III, Fig. 3a, b, c.)

Nalepa, Sitzb. Akad. Wiss. Wien 1889 v. 98 p. 137 t. 7 f. 6 t. 8 f. 1, 2.

Körper zylindrisch. Schild halb elliptisch, von unregelmäßigen Linien gefeldert. S. d. länger als der Schild, Höcker groß, nahe am Hinterrand. Gl. 5 kleiner als Gl. 4. Fiederklaue 4strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. Rostrum lang. Abdomen fein geringelt, mit ca. 60 Ringen. S. v. I sehr lang, S. l. etwas kürzer, S. v. II kurz. S. c. lang, S. a. fehlen. Deckklappe gestreift. S. g. sehr lang. — ♂ 140 μ l., 34 μ br.; ♀ 170 μ l., 35 μ br.

[Aceraceae] *Acer campestre* L.: *Cephaloneon myriadeum* Bremi.

55. *Eriophyes macrochelus* (Nal. 1890).

Körper gestreckt, zylindrisch. Schild klein, dreieckig, mit undeutlichen Längslinien. S. d. etwas länger als der Schild, randständig. Beine schwach. Krallen mehr als doppelt so lang wie die 4strahlige Fiederklaue. Sternalleiste einfach. S. cox. II weit nach vorn gerückt. Abdomen mit ca. 66 Ringen. S. l. halb so lang wie S. d., zart; S. v. I etwas länger als S. d., S. v. II sehr fein, etwa so lang wie die Krallen. S. a. sehr kurz. Deckklappe gestreift. S. g. grundständig, kurz.

Unterarten:

55a. *E. macrochelus typicus* (Nal. 1890).

(Taf. III, Fig. 4a, b.)

Nalepa, N. Acta Acad. Leop. 1891 v. 55 p. 382 t. 2 f. 7; t. 3 f. 5, 6.

Abdomen fein punktiert. Ringe vor dem Schwanzlappen deutlich breiter, an der Rückenseite glatt. Epigynum beckenförmig. — ♂ 140 μ l., 25 μ br.; ♀ 195 μ l., 35 μ br.

[Aceraceae] *Acer campestre* L., *A. pseudoplatanus* L.: *Erineum purpurascens* Gärtner.

55 b. *E. macrochelus crassipunctatus* Nal. 1909.

Nalepa, Anz. Akad. Wiss. Wien 1909 v. 46 p. 116.

Kieffer, Ann. Soc. ent. France 1901 v. 70 p. 243: *Phytoptus carinifex* (nom. nud.).

Dem *E. macrochelustypicus* Nal. ähnlich, von diesem durch die auffallend großen Punkthöcker, die sehr kurzen, 5 μ langen S. v. II, die Punktierung der vor dem Schwanzlappen gelegenen Rückenhalbringe und durch das flache Epigynium verschieden.

[Aceraceae] *Acer campestre* L.: Kahnförmige, mit weißen Haaren ausgekleidete Ausstülpungen der Blattspreite.

55 c. *E. macrochelus megalonyx* Nal. 1909.

Nalepa, Anz. Akad. Wiss. Wien 1909 v. 46 p. 116.

Dem *E. m. crassipunctatus* Nal. ähnlich, von diesem aber durch die auffallend langen Krallen, die fast doppelt so langen S. v. II., die kürzeren S. a. und die gewöhnlich schwächere Punktierung verschieden.

[Aceraceae] *Acer campestre* L.: *Cephaloneon solitarium* Bremi.

56. *Eriophyes pseudoplatani* Corti 1905.

Corti, Zool. Anz. 1905 v. 28 p. 769.

Körper gestreckt, zylindrisch. Schild klein, halbkreisförmig. S. d. bis an den 8. oder 9. Rückenhalbring reichend. Höcker ein wenig vor dem Hinterrand. Beine nicht sehr kräftig. Fiederklaue 4strahlig. Krallen nicht länger als diese. Außenborsten dreimal so lang wie die Krallen, Innenborste so lang wie diese, zart. Sternalleiste nicht gegabelt. S. cox. II vor dem inneren Hüftwinkel. Abdomen fein punktiert, ca. 55 Ringe. S. l. 6 Ringe vom Schildhinterrand entfernt, kurz, 4—5 Ringbreiten messend. S. v. I 10 Ringbreiten von S. v. II entfernt, diese erreichend. S. v. II 2—3 Ringbreiten messend, von den Bauchborsten des ersten Paares 15 Ringe entfernt. S. v. III erreichen das Hinterleibsende nicht. S. c. messen ein Fünftel der Körperlänge. S. a. kurz. Deckklappe gestreift. S. g. nur 2 Ringbreiten lang. — ♀ 190 μ l., 36 μ br.

[Aceraceae] *Acer pseudoplatanus* L.: *Phyllerium pseudoplatani* Schm.

57. *Eriophyes vermicularis* Nal. 1902.

Nalepa, Anz. Akad. Wiss. Wien 1902 v. 39 p. 222.

Körper langgestreckt, häufig wurmförmig, beim Männchen spindelförmig. Schild halbkreisförmig, im Mittelfeld von 3 undeutlichen Längslinien durchzogen. S. d. kaum länger als der Schild, zart, randständig und einander genähert. Rostrum kurz, fast gerade und nach vorn gerichtet. Beine kurz, undeutlich gegliedert. Gl. 4 und 5 von annähernd gleicher Länge. Fiederklaue 4strahlig. Sternalleiste einfach, lang. S. cox. II weit nach vorn gerückt. Abdomen deutlich geringelt (ca. 68 Ringe) und punktiert. S. l. etwas kürzer als S. d., hinter dem Epigynium inseriert, sehr zart. S. v. I stark, doppelt so lang wie S. d. S. v. II sehr zart, etwa so lang wie S. a. S. c. etwas länger als S. v. I. Epigynium halbkugelig, Deckklappe längsgestreift, S. g. grundständig, so lang wie die Breite des Epig. Epiandrium bogenförmig, 16 μ breit. ♂ 170 μ l., 35 μ br.; ♀ 250 μ l., 32 μ br.

[Aceraceae] *Acer obtusatum* WK.: Knospenanschwellung. Bot. Garten, Wien.

58. *Eriophyes brevirostris* (Nal. 1891).

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1892 v. 59 p. 527 t. 1 f. 7, 8.

Körper schlank, zylindrisch. Schild halb elliptisch, im Mittelfeld von Längslinien durchzogen,

Seitenfelder gestrichelt und punktiert. S. d. P_2 mal so lang wie der Schild, Höcker groß, nahe dem Hinterrand. Rostrum kurz. Gl. 4 fast gleich Gl. 5. Fiederklaue 5strahlig. Sternalleiste undeutlich. Abdomen mit 65—70 Ringen. S. l. etwas kürzer als die langen S. v. I. S. v. II kurz. S. a. vorhanden. Deckklappe längsgestreift. S. g. mittellang. — ♂ 130 μ l., 34 μ br.; ♀ 170 μ l., 36 μ br.

[Polygalaceae] *Polygala amara* L., *P. depressa* Wenzl.: Triebspitzendeformation und Vergrünung.

59. *Eriophyes convolvens* (Nal. 1889).

(Taf. III, Fig. 5a, b.)

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1892 v. 59 t. 537 t. 4 f. 1, 2 (*Cecidophyes c.*).

Körper hinter dem Schild stark verbreitert, seltener zylindrisch. Schild halbkreisförmig, vorn ausgerandet, im Mittelfeld von 3 Längslinien durchzogen. S. d. vom Hinterrand entfernt, kurz, steil nach oben gerichtet. Rostrum groß. Gl. 4 fast $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie Gl. 5. Fiederklaue 4strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen dorsal, breiter geringelt, glatt oder fein und weitschichtig punktiert, ventral fein und dicht punktiert, mit ca. 60 Ringen. S. v. I lang, die kurzen S. v. II überragend; S. v. III reichen über den Schwanzlappen, S. c. mittellang, S. a. ungemein kurz. Deckklappe gestreift. S. g. kaum länger als S. v. II. — ♂ 110 μ l., 40 μ br.; ♀ 110 μ l., 50 μ br.

[Celastraceae] *Evonymus europaeus* L.: Blattrandrollung.

60. *Eriophyes psilonotus* Nal. 1897.

(Taf. III, Fig. 6a, b.)

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1899 v. 68 p. 205 t. 1 f. 7, 8; t. 3 f. 6.

Körper schwach spindelförmig. Schild groß, vorn abgerundet, 5 Längslinien im Mittelfeld. S. d. fehlen. Rostrum kurz. Fiederklaue sehr klein, 4strahlig (?). Borsten des Gl. 2 sehr lang. Sternalleiste x-förmig. Abdomen breit geringelt, weitschichtig punktiert oder glatt, mit ca. 48 Ringen. S. v. I weit nach vorn gerückt, die sehr kurzen S. v. II überragend. S. a. fehlen. Deckklappe undeutlich gestreift, S. g. grundständig, etwa so lang wie die S. v. II. — ♂ 150 μ l., 42 μ br.; ♀ 180 μ l., 46 μ br.

[Celastraceae] *Evonymus europaeus* L., *E. verrucosus* L.: Erineum.

61. *Eriophyes vitis* (Pgst. 1857) (Nal. 1890).

(Taf. III, Fig. 7a, b.)

Nalepa, Sitzb. Akad. Wiss. Wien 1890 v. 99 p. 57 t. 7 f. 1, 2.

Anm. Der Name *Phytoptus vitis* wurde von H. Al. Pagenstecher, Verh. Ver. Heidelberg 1857 v. 1 p. 46, nicht von Landois, Zeitschr. wiss. Zool. 1864 v. 14 p. 353, zuerst gebraucht.

Körper langgestreckt, walzenförmig. Schild dreieckig, von zahlreichen Längslinien durchzogen. S. d. so lang wie der Schild, nach vorn gerichtet; Höcker vom Hinterrand entfernt. Rostrum kräftig. Gl. 5 etwas kürzer als Gl. 4. Fiederklaue 5strahlig. Sternalleiste einfach. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen mit ca. 80 Ringen. S. v. I lang, zart, S. v. II etwas kürzer. S. a. fehlen. Deckklappe gestreift. S. g. lang. — ♂ 140 μ l., 33 μ br.; ♀ 160 μ l., 32 μ br.

[Vitaceae] *Vitis vinifera* L.: *Erineum vitis* Fries.

62. Eriophyes annulatus Nal. 1897.

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1899 v. 68 p. 203 t. 1 f. 3, 4.

Körper gestreckt, zylindrisch. Schild halbkreisförmig, stark gewölbt, im Mittelfeld 3 durch 2—3 Querlinien verbundene Längslinien und in den Seitenfeldern netzartig vereinigte Bogenlinien. S. d. sehr kurz, wenig länger als die Sternalleiste, vor dem Hinterrand von einander entfernt auf großen Höckern sitzend. Beine kurz, Gl. 4 und 5 sehr kurz. Fiederklau 4strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt, Hüften gekörnt. S. cox. I fehlen. Abdomen breit geringelt, meist glatt, mit ca. 48 Ringen. S. v. I überragen die sehr kurzen S. v. II; S. a. fehlen. Epigynum halbkugelig. Deckklappe glatt. S. g. so lang wie S. v. II. — ♂ 130 μ l., 35 μ br.; ♀ 150 μ l., 36 μ br.

[Rhamnaceae] *Rhamnus cathartica* L.: *Erineum rhanni* Pers.

63. Eriophyes euphorbiae (Nal. 1890).

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1891 v. 58 p. 879 t. 4 f. 7, 8 (*Cecidophyes* e.).

Körper klein, hinter dem dreieckigen Schild am breitesten, im Mittelfeld 3 jederseits von einer sich gabelnden Bogenlinie begleitete Längslinien. S. d. kurz, nach aufwärts gerichtet, einander genähert und vom Hinterrand entfernt sitzend. Gl. 4 und 5 fast gleich lang. Fiederklau 5strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 50 Ringen. S. l. nur wenig kürzer als die sehr langen S. v. I; S. v. II reichen bis S. v. III. S. c. kurz, fadenförmig, S. a. sehr kurz. Epig. flach, Deckklappe gestreift. S. g. sehr lang. — ♂ 110 μ l., 35 μ br.; ♀ 140 μ l., 38 μ br.

[Euphorbiaceae] *Euphorbia cyparissias* L.: Rollung und Verkrümmung der Blätter.

64. Eriophyes Canestrinii (Nal. 1890).

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1891 v. 58 p. 878 t. 2 f. 5, 6.

Körper zylindrisch. Schild klein, halbkreisförmig, glatt oder von wenigen undeutlichen Linien durchzogen. S. d. kurz, nach vorn gerichtet; Höcker groß, vom Hinterrand entfernt. Rostrum schwach. Gl. 4 und 5 annähernd gleich lang. Fiederklau 6strahlig (?), Krallen der Beine des 2. Paares länger. Sternalleiste nicht gegabelt. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen breit geringelt, mit 55—60 Ringen, grob punktiert, die letzten 6—8 Ringe dorsal glatt. S. l. mittellang, S. v. I sehr lang und weit nach vorn gerückt, S. v. II sehr kurz. Deckklappe gestreift. S. g. seitenständig, lang. — ♂ 150 μ l., 40 μ br.; ♀ 170 μ l., 50 μ br.

[Buxaceae] *Buxus sempervirens* L., *B. sempervirens* var. *arborescens* Koch: Vergrünung und Deformation einzelner Blüten, die inneren Teile fleischig verdickt. Diese Galle ist bisher nur von Halle a. Saale bekannt (v. Schlechtendal). Auf *B. sempervirens* L. kommen in Südeuropa (Frankreich, Italien) zwei Knospengallen vor, eine glatte, unbehaarte und eine grauhäutige. Letztere wird sehr wahrscheinlich von *Eriophyes unguiculatus* (Can. 1891) erzeugt (Canestrini, Prosp. Acarof. 1892 v. 5 p. 664 t. 54 f. 4, 5). Der Erzeuger der unbehaarten Knospengallen dürfte wahrscheinlich *Eriophyes buxi* (Can. 1891) sein (Canestrini, ibid., p. 64 t. 51 f. 4—7, 8—11).

65. Eriophyes peucedani (Can. 1891).

Canestrini, Prosp. Acarof. 1894 v. 6 t. 61 f. 1, 4.

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1895 v. 62 p. 632 t. 2 f. 5.

Körper langgestreckt, zylindrisch oder gedrunen spindelförmig. Schild fast halbkreisförmig. Rüssel kurz. Gl. 4 länger als Gl. 5. Krallen länger als die 4strahlige Fiederborste. Sternalleiste einfach. Abdomen mit ca. 65 Ringen. S. v. I reichen über die nur wenig kürzeren S. v. II. S. c. lang. S. a. steif. Deckklappe gestreift. S. g. seitenständig, mittellang.

Varietäten:

65 I. *E. peucedani typicus* (Can. 1891).

Im Mittelfeld 3 undeutliche Längslinien. — ♂ 150 μ l., 36 μ br.; ♀ 180 μ l., 40 μ br.

[Umbelliferae] *Orlaya grandifolia* Hoffm., *Peucedanum venetum* Koch, *Seseli glaucum* L., *S. hippomarathrum* L., *Torilis infesta* Koch, *Trinia vulgaris* DC.: Vergrünung der Blüten.

Pimpinella saxifraga L.: Fränsige Zerteilung und Röhung der Blätter. (Subsp. nov.?)

65 II. *E. peucedani* var. *carvi* (Nal. 1895).

Nalepa, ibid. p. 632 t. 2 f. 6.

Körper gedrunken. Schild glatt. Abdomen fein geringelt und punktiert. Borsten zarter als bei *typicus*.

[Umbelliferae] *Carum carvi* L.: Vergrünung.

66. *Eriophyes rhodiola* (Can. 1892).

Canestrini, Prosp. Acarol. 1892 v. 5 p. 722 t. 59 f. 7, 8.

Körper mäßig gestreckt. Schild deutlich gestreift. S. d. etwa so lang wie der Schild. Gl. 4 und 5 gleich lang. Krallen um ein Drittel länger als die 3strahlige Fiederklaue. Sternalleiste einfach. S. l. und S. v. II mittellang, S. v. II etwa so lang wie die S. g. Abdomen mit ca. 60 Ringen. Deckklappe fein gestreift.

[Crassulaceae] *Sedum roseum* (L.) Scop. (*Rhodiola rosea* L.): Fleischige Auswüchse an Blatt- und Blütenteilen.

67. *Eriophyes destructor* (Nal. 1891).

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1891 v. 58 p. 878 t. 4 f. 3, 4.

Körper spindelförmig. Schild halbkreisförmig, Mittelfeld von Längslinien durchzogen, Seitenfelder grob punktiert. S. d. etwa so lang wie der Schild, randständig; Höcker groß, weit von einander entfernt. Rostrum und Beine kurz. Gl. 4 und 5 fast gleich lang. Fiederklaue 4strahlig. Borsten des Gl. 2 auffallend lang. Sternalleiste gegabelt. S. cox. II über dem inneren Coxalwinkel. Abdomen mit ca. 80 Ringen. S. v. I sehr lang, über S. v. II reichend, S. v. II etwas kürzer als S. v. III. Epigynum groß, Deckklappe sparsam gestreift. S. g. seitenständig, ziemlich lang. — ♂ 170 μ l., 50 μ br.; ♀ 200 μ l., 55 μ br.

[Crassulaceae] *Sedum reflexum* L.: Triebspitzen- und Blattdeformation.

68. *Eriophyes glaber* (Nal. 1892).

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1895 v. 62 p. 628 t. 1 f. 3, 4.

Körper gedrunken, spindelförmig. Schild dreieckig, von Punktreihen durchzogen. S. d. fehlen. Rostrum kräftig. Gl. 4 etwas länger als Gl. 5. Fiederklaue 4strahlig. Sternalleiste kurz, stark gegabelt. S. cox. II über dem inneren Coxalwinkel. Abdomen weitschichtig punktiert, mit ca. 60 Ringen. S. v. I sehr lang, S. v. II mittellang. S. a. fehlen. Epigynum groß, Deckklappe gestreift. S. g. fast grundständig, lang. — ♂ 150 μ l., 45 μ br.; 200 μ l., 52 μ br.

[Crassulaceae] *Sedum reflexum* L.: Triebspitzen- und Blattdeformation.

69. Eriophyes ribis (Westw. 1869) (Nal. 1893).

(Taf. III, Fig. 8 a, b.)

Westwood, Gardeners Chronicle 1869 p. 841 (*Phytoptus ribis*; descr. insuff.).

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1895 v. 62 p. 634 t. 3 f. 3, 4.

Körper sehr gestreckt, zylindrisch. Schild fast dreieckig, im Mittelfeld 5 Längslinien, Seitenfelder grob punktiert und von Bogenlinien durchzogen. S. d. fehlen. Rostrum kurz. Gl. 4 und Gl. 5 fast gleich lang. Fiederklaue 5strahlig. Sternaliste tief gegabelt. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen mit ca. 70 Ringen. S. v. I lang. S. v. II kurz. S. a. fehlen. Deckklappe gestreift. S. g. seitenständig, kurz. — ♂ 150 μ l., 38 μ br.; 230 μ l., 40 μ br.

[Saxifragaceae] *Ribes rubrum* L., *R. alpinum* L., *R. nigrum* L.: Knospen vergrößert und deformiert.**70. Eriophyes scaber** (Nal. 1893).

(Taf. III, Fig. 9 a, b.)

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1895 v. 62 p. 635 t. 3 f. 5, 6.

Körper lang, wurmförmig. Schild halbkreisförmig, von 5 Längslinien durchzogen. S. d. etwas länger als der Schild, auf großen Höckern nahe an dessen Hinterrand inseriert. Beine kurz. Gl. 4 und Gl. 5 gleich lang. Fiederklaue 5strahlig, Krallen des Beines 2 länger. Sternaliste fehlt, Sternalregion grob punktiert. S. cox. II weit nach vorn gerückt. Abdomen breit geringelt und grob punktiert, mit ca. 60 Ringen. S. v. I bis an die Basis der S. v. II reichend, schlaff. S. v. II so lang wie die S. l., S. c. kurz, S. a. fehlen. Deckklappe längsgestreift. S. g. sehr kurz. — ♂ 170 μ l., 38 μ br.; ♀ 220 μ l., 40 μ br.

[Saxifragaceae] *Ribes alpinum* L.: Faltenartige, an der Innenseite mit Haarfilz ausgekleidete Blattausstülpungen nach oben oder unten.**71. Eriophyes Kochi** (Nal. u. F. Thom. 1894).

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1895 v. 62 p. 631 t. 2 f. 3, 4.

Körper walzenförmig. Schild halbkreisförmig, vorn abgestutzt, Mittelfeld von Längslinien durchzogen, Seitenfelder gestrichelt. S. d. länger als der Schild, randständig. Rostrum kurz. Gl. 4 kürzer als Gl. 5. Fiederklaue 4strahlig. Sternaliste tief gegabelt. S. cox. II an dem inneren Coxalwinkel. Abdomen mit ca. 80 Ringen, fein punktiert. S. v. I sehr lang, S. v. II kurz. S. a. kurz. Deckklappe längsgestreift. S. g. seitenständig, mittellang. — ♂ 170 μ l., 38 μ br.; ♀ 190 μ l., 40 μ br.

[Saxifragaceae] *Saxifraga aizoides* L., *S. mutata* L.: Triebspitzendeformation.**72. Eriophyes saxifragae** (Rostrup 1900).Rostrup, S. Vidensk. Medd.-L. Naturh. Foren. Kjøbenhavn 1900, p. 247 t. 2 f. 13 (*Phytoptus s.*).

Körper schwach spindelförmig, ungefähr dreimal so lang wie breit. Schild nach vorn ausgezogen, die Hüftglieder nicht bedeckend, von 8 gleichlaufenden Längslinien durchzogen. S. d. wurden nicht beobachtet. Rostrum kräftig, schräg nach abwärts und vorwärts gerichtet. Fiederklaue vierstrahlig. Krallen schwach gekrümmt und wenig länger als diese. Sternaliste gegabelt. Abdomen oberseits glatt, ca. 50 Ringe. Hinterrand der Schwanzlappen tief eingeschnitten. S. c. kurz. Deckklappe mit einem stark vorspringenden Längsstreifen, der etwa ein Drittel der Klappenlänge erreicht; außer diesem finden sich noch einige schwächere Längslinien. — Nymphe: 75 μ l., 25 μ br.

[Saxifragaceae] *Saxifraga oppositifolia* L.: In Knospengallen, Stengelglieder verkürzt, Blätter dicht gehäuft. (Grönland.)

Anm. Es ist fraglich, ob bei der unvollständigen Kennzeichnung eine Identifizierung dieser Art möglich sein wird.
Zoologica. Heft 61. 30

73. *Eriophyes granati* (Can. u. Massal. 1894).

Canestrini, Prosp. Acarof. 1894 v. 6 p. 786.

Körper gestreckt. Schild im Mittelfeld von 3 Längslinien durchzogen, in den Seitenfeldern kurze, zum Teil gegabelte Linien. S. d. wenig länger als der Schild, einander genähert, randständig. Gl. 4 fast so lang wie Gl. 5. Fiederklaue 4strahlig. Sternalleiste einfach. Hintere Coxalwinkel sehr spitz. Abdomen grob punktiert. S. l. mittellang, kürzer als S. v. I, welche die Basis der mittellangen S. v. II nicht erreichen. S. v. III erreichen das Körperende nicht. S. c. ungefähr den vierten Teil der Körperlänge messend. S. a. klein. Deckklappe gestreift. S. g. kaum mittellang. — ♀ 200 µ l., 40 µ br.

[Punicaceae] *Punica granatum* L.: Enge Blattrandrollung nach unten; bei starker Infektion ist das ganze Blatt unregelmäßig, wurmförmig zusammengerollt. Eingeschleppt aus S.-Europa.

74. *Eriophyes hippophaenus* Nal. 1898.

(Taf. III, Fig. 10a, b.)

Nalepa, Anz. Akad. Wiss. Wien 1890 v. 27 p. 213 (*Phytoptus Nalepai* Trouessart).Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1892 v. 59 p. 529 t. 2 f. 1, 2 (*Phytoptus Nalepai* Trouessart).Nalepa, Tierreich 1890 4. L. p. 25 (*Eriophyes hippophaenus* Nal.).

Körper wurmförmig. Schild halbkreisförmig, von etwa 7 Längslinien durchzogen; Seitenfelder grob punktiert. S. d. $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Schild, Höcker am Hinterrand. Rostrum dünn, klein. Beine kurz, Gl. 4 und Gl. 5 ziemlich gleich lang. Fiederklaue 5(6)strahlig. Krallen lang. Außenborsten auffallend lang. Borste des Gl. 3 sehr kurz. Sternalleiste fehlt. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen dorsal fein, ventral häufig weitschichtig punktiert und breiter geringelt, mit ca. 75 Ringen. S. v. I sehr lang, S. v. II kurz. Deckklappe spärlich gestreift. S. g. seitenständig, mittellang. — ♂ 150 µ l., 30 µ br.; ♀ 200 µ l., 30 µ br.

[Elaeagnaceae] *Hippophae rhamnoides* L.: Flachbuckelige Ausstülpungen der Blattspreite.

75. *Eriophyes piri* (Pgst. 1857) (Nal. 1889).

Körper walzenförmig. Schild klein, halbkreisförmig, von Längslinien durchzogen. S. d. wenig länger als der Schild, nach vorn gerichtet; Höcker groß, einander sehr genähert, nahe am Hinterrand. Fiederklaue 4strahlig. Krallen meist geknöpft. Sternalleiste einfach. S. cox. I hinter dem vorderen Ende der Sternalleiste, S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen mit ca. 80 Ringen. S. v. I mittellang, S. v. II sehr kurz. S. a. stiftartig. Epigynium weit nach hinten gerückt, Deckklappe gestreift. S. g. mittellang. — ♂ 170 µ l., 40 µ br.; ♀ 200 µ l., 36 µ br.

Varietäten:

751. *Eriophyes piri typicus* (Pgst. 1857) (Nal. 1889).

(Taf. 3, Fig. 11a, b.)

Nalepa, Sitzb. Akad. Wiss. Wien 1890 v. 99 p. 50 t. 4 f. 1, 2.

Synon.: *Phytoptus arisanus* Can. 1890, *Ph. aroniae* Can. 1890, *Ph. cotoneastri* Can. 1890, *Ph. crataegi* Can. 1890, *Ph. orientalis* Focke u. 1892.

Abdomen deutlich punktiert.

[Pomeae] *Pirus communis* L., *P. malus* L.; *Amelanchier vulgaris* Münch. (= *Aronia rotundifolia* Pers.); *Cotoneaster vulgaris* Lindl.; *Crataegus oxyacantha* L.; *Cydonia vulgaris* Pers. (cf. Ann.); *Sorbus Aria* Crantz, *S. aucuparia* L., *S. Mougeoti* Sey Will et Godr., *S. torminalis* Crantz; Blattpocken.

75 H. *E. piri* var. *variolata* (Nal. 1892).

Nalepa, Anz. Akad. Wiss. 1891 v. 28 p. 162 (*Phytoplus variolans*).

Nalepa, ibid. 1892 v. 29 p. 16 (*Ph. p. variolatus*).

Abdomen auffallend grob punktiert.

[Pomeae] *Sorbus aria* Crantz, *S. aucuparia* L., *S. terminalis* Crantz: Blattpocken.

Anm. Wie schon vermutet wurde (Zool. Jahrb. Syst. 1893 v. 7 p. 296, 325 und Tierreich 1898 p. 26) ist *Eriophyes orientalis* Focke u 1892 keine selbständige Art, sondern identisch mit *E. piri* (Pgst.) Nal. Auch der von Canestrini (Prosp. Acarof. 1892 v. 5 p. 635 t. 52 f. 3) beschriebene und abgebildete *Eriophyes crataegi* (Can. 1890), welcher die Blattpocken von *Crataegus oxyacantha* L. erzeugt, wurde mit *E. piri* identifiziert (Nalepa, Anz. Akad. Wiss. Wien 1902 v. 39 p. 336).

76. *Eriophyes malinus* (Nal. 1891).

(Taf. III, Fig. 12 a, b.)

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1895 v. 62 p. 629 t. 1 f. 7, 8.

Körper spindel-, seltener wurmförmig. Schild fast dreieckig, Seitenränder ausgerandet; Mittelfeld von 5 Längslinien, Seitenfelder von unregelmäßigen Punktreihen durchzogen. S. d. kurz, nach oben gerichtet; Höcker faltenförmig, vom Hinterrand entfernt. Rostrum sehr kurz. Gl. 4 fast gleich Gl. 5. Krallen länger als die 3strahlige Fiederklau. Sternalleiste gegabelt. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen mit ca. 50 Ringen. S. v. I sehr lang, S. v. II sehr kurz. S. a. fehlen. Epigynum groß, Deckklappe von 2—3 Linien durchzogen. S. g. seitenständig, lang. — ♂ 110 µ l., 36 µ br.; ♀ 150 µ l., 40 µ br.

[Pomeae] *Pirus malus* L.: *Erineum malinum* DC.

77. *Eriophyes calycobius* (Nal. 1891).

(Taf. III, Fig. 14 a, b.)

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1891 v. 58 p. 877 t. 3 f. 7, 8.

Körper gedrungen, walzenförmig. Schild klein, dreieckig, vorn abgestutzt, von 4 (im Mittelfeld von 2) Bogenlinien durchzogen. S. d. etwas länger als der Schild, einander genähert, randständig und nach vorn gerichtet. Rostrum und Beine kräftig; Gl. 4 fast gleich Gl. 5, sehr lang. Sternalleiste nicht gegabelt. Fiederklau 4strahlig. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen mit ca. 80—90 Ringen, fein punktiert. S. v. I sehr lang, S. v. II sehr kurz, S. v. III den Schwanzl. überragend. S. a. steif. Deckklappe gestreift. S. g. kurz. — ♂ 140 µ l., 32 µ br.; ♀ 160 µ l., 34 µ br.

Anm. Von Canestrini (Prosp. Acarof. 1892 v. 5 p. 636, 700) irrthümlicherweise mit *E. crataegi* (Can.) identifiziert.

[Pomeae] *Crataegus oxyacantha* L., *Anelanchier vulgaris* Moench.: Knospendeformation.

78. *Eriophyes goniothorax* (Nal. 1889).

(Taf. III, Fig. 13 a, b.)

Nalepa, Sitzb. Akad. Wiss. Wien 1889 v. 98 p. 140 t. 8 f. 5, 6 t. 9 f. 3.

Körper walzenförmig. Schild fast 5eckig, im Mittelfeld von welligen Längslinien durchzogen, Seitenfelder runzig. S. d. kürzer als der Schild, vor dessen Hinterrand inseriert. Rostrum sehr kurz. Gl. 5 etwas länger als Gl. 4. Fiederklau 4strahlig. Sternalleiste meist gegabelt. Abdomen breit geringelt und weitschichtig punktiert, mit ca. 40 Ringen. S. v. I lang, S. v. II kurz. S. a. fehlen. Deckklappe gewölbt, glatt. S. g. mittellang. — ♀ 170 µ l., 35 µ br.

[Pomeae] *Crataegus oxyacantha* L.: *Erineum clandestinum* Gre v.

79. *Eriophyes parvulus* (Nal. 1891).

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1892 v. 59 p. 538 t. 1 f. 3, 5 (*Cecidophyes p.*)

Körper klein, gedrunken, hinter dem Schild verbreitert, oder walzenförmig. Schild dreieckig, Mittelfeld von 2 Längslinien durchzogen und jederseits von einer Bogenlinie begrenzt. S. d. sehr kurz, nach oben gerichtet, vom Hinterrand entfernt. Rostrum und Beine kurz. Fiederklau 3strahlig. Sternalleiste kurz, nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 60 Ringen. S. l. etwa so lang wie S. v. III, welche das Körperende erreichen. S. v. I reichen bis zu den kurzen S. v. II. S. c. mittellang, S. a. kurz. Deckklappe gestreift. S. g. etwas länger als S. v. II. — ♂ 90 µ l., 30 µ br.; ♀ 100 µ l., 37 µ br.

[Potentilleae] *Potentilla argentea* L., *P. reptans* L., *P. verna* L.: *Erineum*.

80. *Eriophyes nudus* (Nal. 1890).

(Taf. III, Fig. 15 a, b.)

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1891 v. 58 p. 879 t. 1 f. 5, 6 (*Cecidophyes n.*).

Körper hinter dem Schild stark verbreitert, spindelförmig. Schild fast dreieckig, im Mittelfeld 3 Längslinien, in den Seitenfeldern zahlreiche kurze, meist aus Höckerreihen gebildete Leisten. S. d. fehlen. Rostrum und Beine kurz, Gl. 4 wenig länger als Gl. 5. Fiederklau 4strahlig. Sternalleiste tief gegabelt. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen mit ca. 60 Ringen. S. l. kürzer als S. v. III, welche bis an das Körperende reichen; S. v. I überragen die kurzen S. v. II. S. c. mittellang, S. a. fehlen. Epigynium sehr groß, Deckklappe längsgestreift. S. g. seitenständig, etwa so lang wie S. v. II. — ♂ 130 µ l., 46 µ br.; ♀ 160 µ l., 50 µ br.

[Potentilleae] *Geum urbanum* L.: *Erineum gei* Fries.

81. *Eriophyes gibbosus* (Nal. 1892).

(Taf. III, Fig. 16 a, b.)

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1895 v. 62 p. 634 t. 3 f. 1, 2.

Körper zylindrisch. Seiten des Abdomens steil abfallend, Rückenseite daher dachförmig. Schild dreieckig, Mittelfeld von 2 Längslinien durchzogen. S. d. sehr kurz, nach aufwärts gerichtet; Höcker faltenförmig, vom Hinterrand entfernt. Rostrum klein. Gl. 4 fast gleich Gl. 5. Fiederklau 5strahlig. Sternalleiste einfach. Abdomen mit ca. 65 Ringen. S. v. I lang, S. v. II kürzer als diese, S. a. lang. Deckklappe gestreift, S. g. lang. — ♂ 150 µ l., 36 µ br.; ♀ 180 µ l., 40 µ br.

[Rubeae] *Rubus fruticosus* L.: *Erineum rubrum* Pers. = *Phyllerium rubi* Fries.

82. *Eriophyes gracilis* (Nal. 1890).

(Taf. III, Fig. 17 a, b.)

Nalepa, N. Acta Leop. 1891 v. 55 p. 385 t. 1 f. 9, 10 (*Cecidophyes g.*).

Körper klein, spindelförmig. Schild halbkreisförmig, im Mittelfeld 3 Längslinien, welche jederseits von sich gabelnden Bogenlinien begleitet sind; Seitenfelder granuliert. S. d. so lang wie der Schild vom Hinterrand entfernt. Gl. 4 und 5 fast gleich. Fiederklau 5strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 80 Ringen. S. v. I lang, zart, S. v. II etwa so lang wie die S. v. III, welche den Schwanzlappen überragen. S. c. lang, S. a. kurz, steif. Deckklappe längsgestreift. S. g. mittellang. — ♂ 100 µ l., 30 µ br.; ♀ 120 µ l., 30 µ br.

[Rubeae] *Rubus idaeus* L.: Blicke Flecken an der Unterseite der Blätter, Konstriktion der Blattnerven etc.

83. Eriophyes silvicola (Can. 1892).

Canestrini, Prosp. Acarof. 1894 v. 6 p. 780 t. 60 f. 3, 4, 8.

Körper gedrungen, Schild im Mittelfeld von 2 vollständigen Linien durchzogen; zwischen diesen am Hinterrand eine kurze Mittellinie. S. d. etwa halb so lang wie der Schild, einander sehr genähert, vor dessen Hinterrand inseriert. Rostrum ziemlich kurz. Krallen kaum länger als die 4strahlige Fiederklau. Sternalleiste einfach. Abdomen mit ca. 68 Ringen. S. l. mittellang, S. v. I erreichen fast die ziemlich langen S. v. II. S. a. kurz. Deckklappe gestreift. S. g. so lang, daß sie die S. v. I erreichen. — ♂ 140 μ l., 50 μ br.; ♀ 180 μ l., 40 μ br.

[Rubeae] *Rubus saxatilis* L.: Blattgallen.**84. Eriophyes sanguisorbae** (Can. 1891).

(Taf. III, Fig. 18 a, b.)

Canestrini, Prosp. Acarof. 1892 v. 5 p. 634 t. 45 f. 3, 4.

Körper mäßig gestreckt. Schild im Mittelfeld von 5 parallelen Linien durchzogen. S. d. länger als der Schild. Gl. 4 gleich Gl. 5. Fiederklau 4strahlig. Sternalleiste einfach. Abdomen mit ca. 85 Ringen. S. v. I sehr lang, die kaum mittellangen S. v. II überragend. S. c. beiläufig ein Viertel der Rumpflänge, S. a. vorhanden. Deckklappe mit 6 Längstreifen. S. g. kurz. — ♀ 250 μ l., 50 μ br.

[Poterieae] *Sanguisorba minor* Scop. (*Poterium sanguisorba* L.): *Erineum poterii* DC.**85. Eriophyes phloeocoptes** (Nal. 1890).

(Taf. IV, Fig. 2 a, b.)

Nalepa, Sitzb. Akad. Wiss. Wien 1890 v. 99 p. 54 t. 6 f. 4, 5; t. 7 f. 6.

Körper walzenförmig. Schild fast dreieckig, von undeutlichen Längslinien durchzogen. S. d. länger als der Schild, randständig. Rostrum und Beine kurz; Gl. 4 fast gleich Gl. 5. Fiederklau 5strahlig. Sternalleiste einfach. Abdomen mit 60—70 Ringen. S. v. I lang, S. v. II fast länger als diese. S. a. fehlen. Deckklappe glatt. S. g. seitenständig, kurz. — ♀ 150 μ l., 38 μ br.

[Pruneeae] *Prunus domestica* L., *Cotoneaster vulgaris* Lindl. (= *C. integerrima* Medik.): Rindengallen.**86. Eriophyes similis** (Nal. 1889).

(Taf. III, Fig. 19 a, b.)

Nalepa, Sitzb. Akad. Wiss. Wien 1890 v. 99 p. 53 t. 6 f. 2, 3, 6.

Körper walzenförmig. Schild dreieckig, von Längslinien durchzogen. S. d. kürzer als der Schild und nach oben gerichtet; Höcker vom Hinterrand entfernt. Rostrum kurz. Gl. 4 kaum länger als Gl. 5. Fiederklau 5strahlig. Sternalleiste gegabelt. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen mit ca. 60 Ringen, meist grob punktiert. S. v. I lang, S. v. II kurz. S. a. fehlen. Deckklappe glatt. S. g. kurz. — ♂ 150 μ l., 40 μ br.; ♀ 230 μ l., 45 μ br.

[Pruneeae] *Prunus domestica* L., *P. spinosa* L.: *Cephaloneon hypocateriforme* und *confluent* Bremi.**87. Eriophyes padi** (Nal. 1889).

(Taf. IV, Fig. 1 a, b.)

Nalepa, Sitzb. Akad. Wiss. Wien 1890 v. 99 p. 55 t. 5 f. 5; t. 6 f. 1.

Körper walzenförmig. Schild dreieckig, glatt oder von undeutlichen Längslinien durchzogen.

S. d. kürzer als der Schild, nach oben gerichtet; Höcker einander sehr genähert, vor dem Hinterrand inseriert. Rostrum sehr kurz. Gl. 4 wenig länger als Gl. 5. Fiederklaue 4strahlig. Sternaliste gegabelt. S. cox. II weit vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen mit ca. 55 Ringen, meist glatt. S. v. I erreichen die S. v. II; diese etwa halb so lang wie erstere. S. a. fehlen. — ♂ 170 μ l., 60 μ br.; ♀ 220 μ l., 60 μ br.

[Prunae] *Prunus padus* L.: *Ceratoncon attenuatum* Bremi; *P. domestica* L., *P. spinosa* L.: *Cephaloneon molle* Bremi.

88. *Eriophyes paderineus* Nal. 1909.

Nalepa, Marcellia 1909 v. 8 p. 45.

Kieffer, Ann. Soc. ent. France 1901 v. 70 p. 398; *Phytoptus distinguendus* (deser. nulla).

Körper zylindrisch. Schild halbkreisförmig, mit deutlicher, aus Längslinien gebildeter Zeichnung. S. d. kürzer als der Schild, auf faltenförmigen Höckern vor dem Schildhinterrand sitzend. Rostrum kurz. Fiederklaue 5strahlig. Sternaliste tief gegabelt. S. cox. II knapp an den inneren Coxalwinkeln sitzend. Abdomen breit geringelt; Rückenseite entfernt punktiert. S. v. I doppelt so lang wie S. l.; S. v. II etwa halb so lang als S. v. III. S. a. fehlen. Epigynium flach beckenförmig. Deckklappe glatt. S. g. grundständig, etwas länger als S. v. II. — ♂ 160 μ l., 36 μ br.; ♀ 190 μ l., 46 μ br.

[Prunae] *Prunus padus* L.: *Erineum padinum* Duv.

89. *Eriophyes cytisi* (Can. 1890).

Canestrini, Prosp. Acarof. 1892 v. 5 p. 625 t. 48 f. 19; t. 53 f. 6, 7, 8 (*Cecidophyes c.*).

Körper zylindrisch, nicht sehr gestreckt. Schild unendlich gestreift. S. d. ungefähr halb so lang wie der Schild, randständig, einander genähert. Gl. 4 etwa so lang wie Gl. 5. Fiederklaue 5strahlig. Sternaliste nicht gegabelt. Abdomen sehr fein punktiert, ca. 50 Ringe. S. l. und S. v. I ziemlich gleich lang. S. v. II kurz. S. v. III bis an das Körperende reichend. S. c. ungefähr ein Viertel der Körperlänge messend. S. a. sehr kurz. Deckklappe mit 11 Längslinien. S. g. bis an die Basis des ersten Bauchborstenpaares reichend. — ♀ 240 μ l., 50 μ br.

[Papilionaceae] *Cytisus sessifolius* L.: Triehspitzendeformation; Rollung des Blattrandes nach oben.

Anm. In Deutschland noch nicht beobachtet; vielleicht der Erzeuger der Triehspitzendeformation von *Cytisus sagittalis* Koch.

90. *Eriophyes grandipennis* (Can. 1891).

Canestrini, Prosp. Acarof. 1892 v. 5 p. 679 t. 44 f. 3.

Körper gestreckt. Im Mittelfeld des Schildes 5 Längslinien, in den Seitenfeldern kürzere Linien, welche unter einander fast parallel laufen. S. d. länger als der Schild, randständig. Rostrum ziemlich kurz. Gl. 4 fast gleich Gl. 5. Fiederklaue sehr groß, 2strahlig. Krallen kaum länger als diese. Sternaliste nicht gegabelt. Abdomen unendlich punktiert, ca. 54 Ringe. S. l. und S. v. I ziemlich kurz. S. v. III das Hinterende erreichend. S. c. lang, ein Drittel der Körperlänge messend. S. a. deutlich. Deckklappe glatt. — ♀ 230 μ l., 60 μ br.

[Papilionaceae] *Cytisus sessifolius* L.: Triehspitzendeformation, Rollung des Blattrandes nach oben. Mit *E. cytisi* (Can.).

Anm. In Deutschland noch nicht beobachtet [cf. *E. cytisi* (Can.)].

91. Eriophyes genistae (Nal. 1891).

(Taf. IV, Fig. 5 a, b.)

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1892 v. 59 p. 532 t. 4 f. 9, 10.

Körper walzenförmig. Schild halbkreisförmig, Mittelfeld von 3 Längslinien durchzogen, in den Seitenfeldern kurze Bogenlinien und strichartige Höcker. S. d. kaum so lang wie der Schild, von einander entfernt, nahe an dessen Hinterrand. Rostrum klein. Gl. 4 annähernd gleich Gl. 5. Fiederklaue 5strahlig. Sternalleiste einfach. Abdomen mit ca. 70 fein punktierten Ringen. S. l. nur wenig kürzer als die sehr langen S. v. I, S. v. II sehr kurz. S. a. kurz, steif. Deckklappe fein gestreift. S. g. seitenständig, mittellang. — ♂ 110 μ l., 28 μ br.; ♀ 130 μ l., 30 μ br.

[Papilionaceae] *Genista pilosa* L., *Sarothamnus scoparius* Koch.; Deformation der Triebspitzen und Knospen mit abnormer Behaarung.

Anm. Nach Canestrini und Massalongo (Bull. Soc. Ven.-Trent. 1895 v. 6 p. 21) ist der Erzeuger der Triebspitzen deformation von *Sarothamnus scoparius* Koch. identisch mit *Eriophyes spartii* (Can. 1893) [Canestrini, Prosp. Acarof. 1894 v. 6 p. 784 t. 61 II f. 7, Galle]. Da die Knospendeformation von *Sarothamnus* von *E. genistae* (Nal.) verursacht wird, würde sich aus obigem Befund ergeben, daß *E. spartii* (Can.) = *E. genistae* (Nal.) ist.

92. Eriophyes euaspis (Nal. 1891).

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1892 v. 59 p. 529 t. 4 f. 13, 14.

Körper walzenförmig. Schild halbelliptisch; im Mittelfeld 2 Längslinien, welche über dem Hinterrand durch 2 kurze Bogen verbunden sind; in den Seitenfeldern ein System von Bogenlinien. S. d. länger als der Schild, Höcker hart am Hinterrand. Rostrum klein. Gl. 4 wenig länger als Gl. 5. Fiederklaue 5strahlig. Sternalleiste einfach. Abdomen mit ca. 60 Ringen, im letzten Viertel werden die Ringe breiter, die Punktierung wird undeutlicher. S. v. I sehr lang, S. v. II kurz. S. a. ungemein kurz und zart. Deckklappe gestreift. S. g. sehr lang, bis an S. v. I reichend. — ♂ 110 μ l., 32 μ br.; ♀ 170 μ l., 37 μ br.

[Papilionaceae] *Lotus corniculatus* L., *Dorycnium pentaphyllum* Scop.; Blatt- und Blütendeformation.

93. Eriophyes plicator (Nal. 1890).

Nalepa, N. Acta Acad. Leop. 1891 v. 55 p. 381 t. 3 f. 3, 4.

Körper walzenförmig. Schild fast dreieckig, Mittelfeld von 3—5 meist vollständigen Längslinien durchzogen und jederseits von unvollständigen Bogenlinien begrenzt. Seitenfelder gestrichelt. S. d. 1½ mal so lang wie der Schild, randständig. Gl. 4 etwas länger als Gl. 5. Fiederklaue 5strahlig. Sternalleiste einfach. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen mit ca. 80 Ringen. S. v. I sehr lang, die kurzen S. v. II überragend. S. a. ziemlich lang. Epigynium sehr groß, Deckklappe gestreift. S. g. seitenständig, lang. — ♂ 150 μ l., 38 μ br.; ♀ 190 μ l., 44 μ br.

Unterarten:93a. *E. plicator typicus* (Nal. 1890).

Im Mittelfeld 3 vollständige Längslinien.

[Papilionaceae] *Medicago falcata* L., *M. lupulina* L.: Faltung der Blättchen.93b. *E. plicator trifolii* (Nal. 1891).

(Taf. IV, Fig. 4 a, b.)

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien. 1892 v. 59 p. 533 t. 3 f. 3, 4.

Nalepa, Anz. Akad. Wiss. Wien 1894 v. 31 p. 38: *Phytoptus p. erei* (descr. nulla).

Im Mittelfeld 5 meist vollständige Längslinien. Epigynium etwas kleiner als bei Subsp. I.

[Papilionaceae] *Trifolium arvense* L., *Ervum hirsutum* L.: Vergrennung der Blüten und Deformation der Blätter.

94. *Eriophyes ononidis* (Can. 1890).

(Taf. IV, Fig. 3.)

[Eriophyes] Prosp. Acad. 1892 v. 5 p. 621 t. 48 f. 13 a—c.

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1892 v. 59 p. 534 t. 3 f. 6.

Körper gestreckt. Schild im Mittelfeld von 3 Längslinien durchzogen, deren seitliche nach vorn gegabelt sind. S. d. viel länger als der Schild, Höcker groß, am Hinterrand. Gl. 4 länger als Gl. 5. Krallen länger als die 5strahlige Fiederklaue. Sternalleiste einfach. S. v. I sehr lang, bis S. v. II reichend. S. v. II kurz. S. a. sehr zart. Epigynium groß, mit gestreifter Deckklappe. S. g. mittellang.

[Papilionaceae] *Ononis repens* L., *O. spinosa* L.: Vergrünung der Blüten.Vermutlich eine Subspezies von *E. plicator* (Nal.).95. *Eriophyes anthonomus* (Nal. 1891).

(Taf. IV, Fig. 6 a, b.)

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1892 v. 59 p. 530 t. 2 f. 3, 4.

Körper zylindrisch. Schild halbkreisförmig, vorn abgestutzt, im Mittelfeld von Längslinien durchzogen; Zwischenräume und Seitenfelder gestrichelt und punktiert. S. d. $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Schild, fast randständig. Rostrum und Beine ziemlich kurz, Gl. 4 ungefähr $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie Gl. 5. Fiederklaue 4strahlig. Sternalleiste gegabelt. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen fein punktiert, mit ca. 75 Ringen. S. v. I reichen über die S. v. II hinaus. S. v. II etwa so lang wie die S. l. S. v. III überragen den Schwanzlappen. S. a. sehr kurz. Deckklappe grob gestreift. S. g. seitenständig, ziemlich lang. — ♂ 110 μ l., 35 μ br.; ♀ 160 μ l., 40 μ br.

[Santalaceae] *Thesium intermedium* Schrad., *Th. divaricatum* Jan.: Vergrünung der Blüten und Zweigsucht.96. *Eriophyes alpestris* (Nal. 1892).

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1895 v. 62 p. 637 t. 4 f. 3, 4, 12.

Körper wurmförmig. Schild halbkreisförmig, Mittelfeld von drei vollständigen Längslinien durchzogen, welche seitlich von unvollständigen Linien begleitet werden. Seitenfelder mit feinen Linien und Punkten. S. d. etwas länger als der Schild. Rostrum und Beine kurz. Gl. 4 und 5 fast gleich lang. Fiederklaue 5strahlig, Krallen des Beines etwas länger. Sternalleiste gegabelt. S. cox. II weit vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen mit ca. 65 Ringen, kräftig punktiert. S. l. kurz, S. v. I reichen bis S. v. II, diese wenig kürzer. S. a. fehlen. Epigynium sehr klein, mit spärlich gestreifter Deckklappe. S. g. sehr kurz. — ♂ 130 μ l., 30 μ br.; ♀ 170 μ l., 30 μ br.

[Ericaceae] *Rhododendron hirsutum* L., *Rh. ferrugineum* L.: Blattrandrollung und Blütenfüllung.97. *Eriophyes Rübsaameni* (Nal. 1895).

(Taf. IV, Fig. 7 a, b.)

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1899 v. 68 p. 205 t. 2 f. 3, 4; t. 3 f. 5.

Körper gestreckt, schwach spindelförmig. Schild dreieckig, die Basis des Rostrums bedeckend. Schildzeichnung aus zum Teil gebrochenen Längslinien bestehend, davon 3 vollständige im Mittelfeld. S. d. fehlen. Rostrum kräftig. Gl. 4 wenig länger als Gl. 5. Fiederklaue klein, 4strahlig. Sternalleiste tief gegabelt. S. cox. II vor dem inneren Hüftwinkel sitzend. Abdomen mit ca. 65 fein punktierten Ringen. S. l. kaum länger als S. v. III. S. v. I doppelt so lang wie diese. S. v. II zarter

und etwas kürzer als S. g. Schwanzlappen klein. S. c. mäßig lang. S. a. fehlen. Epigynium groß. Deckklappe längsgestreift. S. g. seitenständig, sehr kurz. — ♂ 120 μ l., 38 μ br.; ♀ 180 μ l., 45 μ br.

[Ericaceae] *Andromeda polifolia* L.: Randrollung der Blätter an den Triebspitzen.

98. *Eriophyes laticinctus* (Nal. 1891).

(Taf. IV, Fig. 8 a, b.)

Nalepa, Denk. Akad. Wiss. Wien 1892 v. 59 p. 531 t. 2 f. 7, 8.

Körper zylindrisch. Schild dreieckig, Mittelfeld von 3 durch Querlinien verbundenen Längslinien durchzogen, Seitenfelder von kurzen, winkelig gestellten Bogenlinien ausgefüllt. S. d. $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Schild, randständig. Rostrum kurz. Gl. 4 etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie Gl. 5. Fiederklaue 5strahlig. Sternalleiste gegabelt. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen mit ca. 60 Ringen, meist grob punktiert. S. v. I sehr lang, S. v. II ziemlich lang. S. a. kurz, zart. Deckklappe fein gestreift. S. g. seitenständig, lang. — ♂ 130 μ l., 38 μ br.; ♀ 170 μ l., 40 μ br.

[Primulaceae] *Lysimachia vulgaris* L., *L. nummularia* L.: Triebspitzendeformation, Blattrandrollung.

99. *Eriophyes fraxinivorus* Nal. 1909.

(Taf. IV, Fig. 10 a, b.)

Nalepa, Sitzber. Akad. Wiss. Wien 1890 v. 99 p. 49 (*Phytopus fraxini* Karp. 1884 non Garman 1882).

Nalepa, Anz. Akad. Wiss. Wien 1909 v. 46 p. 17 (*E. fraxinivorus*).

Synon. *Eriophyes fraxiniflora* Felt 1908 (nom. nud.) in: N.Y. State Mus. Mem. 8 v. 2 p. 633.

Körper zylindrisch. Schild halbkreisförmig, klein, glatt oder von undeutlichen Längslinien durchzogen. S. d. $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Schild, Höcker groß, randständig. Rostrum dünn. Beine kurz, Gl. 4 und 5 annähernd gleich lang. Fiederklaue 4strahlig. Außenborsten sehr stark, Innenborsten sehr zart. Borsten des Gl. 3 am Bein 2 auffallend schwach. Sternalleiste undeutlich gegabelt. Abdomen mit ca. 65 Ringen. S. v. I sehr lang, S. v. II kurz. S. a. steif, den Schwanzlappen überragend. Epigynium ziemlich klein, Deckklappe spärlich gestreift. S. g. sehr lang, seitenständig. — ♂ 150 μ l., 33 μ br.; ♀ 180 μ l., 35 μ br. (Nalepa descr.).

[Oleaceae] *Fraxinus excelsior* L., *F. Ornus* L.: Deformation der Blüten- und Fruchtstände, „Klunkern“.

100. *Eriophyes fraxinicola* (Nal. 1890).

(Taf. IV, Fig. 9 a, b.)

Nalepa, Sitzber. Akad. Wiss. Wien 1890 v. 99 p. 48 t. 3 f. 1, 2, 5.

Körper spindelförmig. Schild halbkreisförmig, glatt. S. d. etwa so lang wie der Schild, Höcker groß, randständig. Rostrum sehr kurz. Gl. 4 etwas länger als Gl. 5, Fiederklaue 3strahlig. Sternalleiste einfach. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen mit ca. 60 Ringen, meist glatt, selten fein punktiert. S. v. I lang, S. v. II kurz. S. v. III überragen den Schwanzlappen. S. a. fehlen. Epigynium nach hinten gerückt. S. g. seitenständig, mittellang. — ♂ 150 μ l., 40 μ br.; ♀ 200 μ l., 46 μ br.

[Oleaceae] *Fraxinus excelsior* L.: Nagelgallen.

101. *Eriophyes Löwi* (Nal. 1890).

(Taf. IV, Fig. 11 a, b.)

Nalepa, Sitzb. Akad. Wiss. Wien 1890 v. 99 p. 44 t. 4 f. 3, 4 (corr. Loewi).

Körper walzenförmig. Schild fast rautenförmig, Mittelfeld meist glatt, von Bogenlinien be-

grenzt. S. d. etwas länger als der Schild, nahe an dessen Hinterrand sitzend und nach vorn gerichtet. Gl. 4 und 5 ziemlich gleich lang. Fiederklau 4strahlig. Sternalleiste einfach. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen mit ca. 60 Ringen, grob punktiert. S. v. I lang, S. v. II kurz, S. a. vorhanden. Deckklappe gestreift, S. g. mittellang und seitenständig. — ♂ 140 μ l., 40 μ br.; ♀ 170 μ l., 40 μ br.

[Oleaceae] *Syringa vulgaris* L.: Knospendeformation.

102. *Eriophyes Kerneri* (Nal. 1894).

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1895 v. 62 p. 628 t. 1 f. 5, 6.

Körper walzenförmig. Schild halbelliptisch, im Mittelfeld 5 Längslinien, die beiden seitlichen unvollständig; Seitenfelder punktiert und gestrichelt. S. d. wenig länger als der Schild, Höcker groß, randständig. Rostrum klein. Gl. 4 1 $\frac{1}{2}$ mal so lang wie Gl. 5. Borsten des Gl. 2 ausnehmend lang. Fiederklau 5strahlig. Sternalleiste tief gegabelt. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen fein geringelt und punktiert, mit ca. 85 Ringen. S. v. I überragen die mäßig langen S. v. II. S. a. sehr kurz. Deckklappe fein gestreift. S. g. lang, seitenständig. — ♂ 150 μ l., 35 μ br.; ♀ 180 μ l., 40 μ br.

[Gentianaceae] *Gentiana acaulis* L., *G. campestris* L., *G. norica* Kerner, *G. rhætica* A. et J. Kerner: Vergrünung und scheinbare Füllung der Blüten.

103. *Eriophyes convolvuli* Nal. 1898.

(Taf. VI, Fig. 5 a, b.)

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1899 v. 68 p. 207 t. 3 f. 1, 2, 7.

Körper gestreckt, zylindrisch. Schild dreieckig, vorn abgerundet, von 3 Längslinien im Mittelfeld und von je 2 Längslinien in den fein gekörnten Seitenfeldern durchzogen. S. d. randständig, doppelt so lang wie der Schild. Beine schlank. Gl. 5 etwas länger als Gl. 4. Fiederklau 5strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen eng geringelt (ca. 88 Ringe) und grob punktiert. S. v. I weit nach vorn gerückt, so lang wie S. d.; S. v. II etwas kürzer als S. l. und so lang wie S. v. III. S. c. verhältnismäßig kurz und von steifen S. a. begleitet. Epigynium sehr groß, mit fein gestreifter Deckklappe und seitenständigen S. g., die so lang sind wie der Rüssel. — ♂ 190 μ l., 45 μ br.; ♀ 230 μ l., 46 μ br.

[Convolvulaceae] *Convolvulus arvensis* L.: Faltung der Blätter langs des Mittelnervs mit Verkürzung der Internodien an den Triekspitzen; Falten schwielig aufgedunsen, mehr oder weniger bauchig, außen und innen kurz behaart, purpurrot.

104. *Eriophyes echii* (Can. 1891).

(Taf. IV, Fig. 12 a, b.)

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1895 v. 62 p. 630 t. 2 f. 1, 2.

Körper zylindrisch. Schild dreieckig, Mittelfeld von 3 Längslinien durchzogen, die beiden seitlichen nach hinten gegabelt. S. d. kaum so lang wie der Schild, randständig. Rostrum kurz. Gl. 4 und 5 fast gleich lang. Fiederklau breit, 4strahlig, kürzer als die Krallen. Sternalleiste einfach. Abdomen grob punktiert, mit ca. 70 Ringen. S. v. I überragen die sehr kurzen S. v. II. S. a. kurz. Deckklappe gestreift. S. g. seitenständig und mittellang. — ♂ 130 μ l., 36 μ br.; ♀ 250 μ l., 43 μ br.

[Asperifoliaceae] *Echium vulgare* L.: Vergrünung, Phyllomanie, abnorme Behaarung.

105. Eriophyes eutrichus (Nal. 1894).

Nalépa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1895 v. 62 p. 633 t. 2 f. 9, 10.

Körper schwach spindelförmig. Schild halbkreisförmig ohne deutliche Zeichnung. S. d. mittellang, randständig auf großen Höckern. Rostrum kurz. Gl. 4 und 5 fast gleich lang. Fiederklau 4strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 70 Ringen, grob punktiert. S. v. I sehr lang, S. v. II ziemlich lang. S. c. sehr lang, S. a. sehr kurz. Epigynium breit, Deckklappe gestreift. S. g. seitenständig und sehr lang. — ♂ 140 μ l., 40 μ br.; ♀ 180 μ l., 42 μ br.

[Asperifoliaceae] *Echinosperrum lappula* Leh m.: Vergrünung der Blüten. *Lycopsis arcensis* L.: Blüten vergrünt, dichte, weißhaarige Massen bildend.

106. Eriophyes eucricotes (Nal. 1892).

Nalépa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1892 v. 59 p. 533 t. 3 f. 1, 2.

Synon.: *Phytoptus lycii* Can. 1892.

Körper zylindrisch. Schild klein, dreieckig, glatt oder von undeutlichen Linien durchzogen. S. d. lang, zart; Höcker groß, randständig. Rostrum klein. Beine kurz, Gl. 4 und 5 fast gleich lang. Fiederklau 5strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen meist breit geringelt und weitschichtig punktiert, mit ca. 60 Ringen. S. v. I sehr lang, S. v. II reichen bis an die S. v. III, welche den Schwanzlappen überragen. S. a. stiftförmig. Epigynium klein, mit glatter Deckklappe. S. g. lang und seitenständig. — ♂ 160 μ l., 42 μ br.; ♀ 210 μ l., 50 μ br.

[Solanaaceae] *Lycium europaeum* L.: Blattpocken.

107. Eriophyes cladophthirus (Nal. 1892).

(Taf. IV, Fig. 13 a, b.)

Nalépa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1892 v. 59 p. 526 t. 1 f. 3, 4.

Körper gestreckt, zylindrisch. Schild halbkreisförmig, vorn ausgerandet; im Mittelfeld 5 Längslinien, jederseits begleitet von je einer kurzen, nach hinten gegabelten Linie; Seitenfelder gestrichelt. S. d. fast 2mal so lang wie der Schild, randständig. Rostrum klein. Beine ziemlich kurz, Gl. 4 etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie Gl. 5. Fiederklau 4strahlig. Sternalleiste undeutlich gegabelt. Abdomen mit ca. 70 Ringen, fein punktiert. S. v. I überragen die kurzen S. v. II. S. a. kurz, stiftförmig. Deckklappe gestreift. S. g. seitenständig, ziemlich lang. — ♂ 100 μ l., 30 μ br.; ♀ 150 μ l., 30 μ br.

[Solanaaceae] *Solanum dulcamara* L.: Triebspitzendeformation mit abnormer Behaarung.

108. Eriophyes anceps (Nal. 1891).

(Taf. IV, Fig. 14a, b.)

Nalépa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1892 v. 59 p. 528 t. 1 f. 9, 10.

Körper zylindrisch. Schild klein, halbkreisförmig, von 3 undeutlichen Längslinien durchzogen. S. d. $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Schild; Höcker groß, randständig, von einander weit abstehend. Rostrum kurz. Gl. 4 und 5 fast gleich lang. Fiederklau 4strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen fein punktiert, mit ca. 65 Ringen. S. l. sehr lang, doch etwas kürzer als S. v. I; S. v. II kurz. S. c. sehr lang, S. a. vorhanden. Deckklappe gestreift. S. g. lang, seitenständig. — ♂ 120 μ l., 34 μ br.; ♀ 160 μ l., 35 μ br.

[Scrophulariaceae] *Veronica chamaedrys* L., *V. officinalis* L.: Erineum mit Ausstulpung und Rollung der Blattspreite, Vergrünung der Blüten.

109. *Eriophyes euphrasiae* (Nal. 1891).

Nal. 1891, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1891 v. 58 p. 876 t. 3 f. 3, 4.

Körper zylindrisch oder spindelförmig. Schild dreieckig, vorn abgestutzt, von undeutlichen Längslinien durchzogen. S. d. mehr als $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Schild, Höcker walzenförmig, randständig. Rostrum kurz. Gl. 4 etwas länger als Gl. 5. Fiederklaue 5strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen breit geringelt, mit ca. 48 Ringen. S. v. I lang, fein, überragen die kurzen S. v. II. Deckklappe gestreift. S. g. seitenständig, lang. — ♂ 120 μ l., 34 μ br.; ♀ 160 μ l., 36 μ br.

[Scrophulariaceae] *Euphrasia officinalis* L.: Triehspitzendeformation und Phyllomanie.

110. *Eriophyes bartschiae* Nal. 1907.

Nal. 1907, Anz. Akad. Wiss. Wien 1907 v. 44 p. 97.

Körper gestreckt, walzenförmig. Schild halbkreisförmig. Vorderrand über den Rüssel vorgezogen. Schildzeichnung wenig deutlich, im Mittelfeld aus fünf zarten Längslinien gebildet, aus einer vom Schildhinterrand zum Vorderrand verlaufenden Mittellinie und jederseits aus zwei mehrfach gebogenen Seitenlinien, die sich unmittelbar vor dem Hinterrand nach einwärts biegen. Borstenhöcker der Rückenborsten groß, halbkugelig, den Hinterrand nicht überragend. S. d. etwas länger als der Schild, nach hinten gerichtet. Rostrum kurz, kräftig, nach vorn gerichtet. Fiederklaue groß, 4strahlig. Sternalleiste kurz, nicht gegabelt. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel inseriert. Abdomen mit deutlich differenzierter Rückenseite. Rückenhalbringe (c. 50) bedeutend breiter als die Bauchhalbringe, glatt. Bauchseite fein punktiert. S. l. in der Höhe des Epigyniums inseriert, so lang wie der Schild. S. v. I fast ebenso lang wie diese. S. v. II etwa so lang wie S. v. III. S. c. kurz. S. a. sehr kurz und zart. Epigynium trichterförmig, mit undeutlich gestreifter Deckklappe und grundständigen, ziemlich langen S. g. — ♂ unbekannt; ♀ 170 μ l., 50 μ br.

[Scrophulariaceae] *Bartschia alpina* L.: Revolute Blattandröhlung.

111. *Eriophyes mentharius* (Can. 1890).

Canestrini, Prosp. Acarof. 1892 v. 5 p. 633 t. 52 f. 6.

Körper des ♀ sehr gestreckt, beim ♂ gedrungen. Schild dreieckig, von 5 Längslinien durchzogen. S. d. randständig, von einander weit abgehend, etwa so lang wie die S. v. I. Gl. 4 länger als Gl. 5. Fiederklaue 4strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. S. v. I sehr lang, S. v. II ziemlich lang, S. v. III bis an das Körperende reichend; S. c. sehr kurz, S. a. vorhanden. Deckklappe gestreift. S. g. mittellang. — ♀ 310 μ l., 60 μ br.

[Labiatae] *Mentha mollissima* Borkh., *M. silvestris* L.: Blütendeformation, Verbildung der Blütenstände und weißfilzige Behaarung.

112. *Eriophyes megacerus* (Can. u. Massal. 1893).

Canestrini, Prosp. Acarof. 1894 v. 6 p. 785 t. 61 II f. 8 (Cecidium).

Schild glatt. S. d. bedeutend länger als der Schild, einander sehr genähert, kräftig. Rostrum mittellang. Beine schlank, dünn. Gl. 4 und 5 gleich lang. Fiederklaue 4strahlig. Abdomen mit ca. 65 Ringen eng punktiert. S. v. I die kurzen S. v. II erreichend. S. c. kurz. S. a. deutlich. Deckklappe gestreift. S. g. mittellang. — ♀ 230 μ l., 50 μ br.

[Labiatae] *Mentha aquatica* L.: Abnorme weißfilzige Behaarung der Blätter (Riva).

113. Eriophyes Thomasi (Nal. 1889).

(Taf. IV, Fig. 16 a, b, c.)

Nalepa, Sitzb. Akad. Wiss. Wien 1889 v. 98 p. 135 t. 6 f. 1, 2, 3.

Körper beim ♂ walzenförmig, beim ♀ spindelförmig. Schild halbkreisförmig, punktiert, gezunzelt. Mittelfeld von 3 Längslinien durchzogen, an deren Vorderende beiderseits je eine kurze, gegabelte Linie, die den Hinterrand nicht erreicht; Seitenfelder fein gekörnt. S. d. fast 2mal so lang wie der Schild, zart, randständig. Beine schlank, Gl. 4 und 5 fast gleich lang. Fiederklau 5strahlig. Sternalleiste kurz, einfach. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen fein geringelt und fein punktiert, mit ca. 80 Ringen. S. v. I sehr lang, die S. v. II, welche etwas kürzer sind als die S. v. III, überragend. S. a. kurz, steif. Epigynium groß, weit nach hinten gerückt, Deckklappe gestreift. S. g. etwa so lang wie die S. v. II. — ♂ 180 μ l., 50 μ br.; ♀ 240 μ l., 65 μ br.

[Labia tae] *Thymus serpyllum* L.: Weißhaarige Blätter- und Blütenknöpfchen.

Anm. Die Schildzeichnung ist in Fig. 15 ungenau dargestellt.

Varietät:

1131. E. Thomasi var. origani (Nal. 1910).

(Taf. IV, 17a, b.)

Nalepa, N. Acta Acad. Leop. 1891 v. 55 p. 377 t. 2 f. 1, 2 (*Phytoloptus origani*).

Von *E. Thomasi* (Nal.) hauptsächlich durch die geringere Größe und durch die Schildzeichnung verschieden. Schild gestrichelt, im Mittelfeld von drei Längslinien durchzogen; diese werden beiderseits von je einer Längslinie begleitet, welche vom Schildhinterrand ausgeht und sich im vorderen Drittel in 2 den Vorderrand des Schildes erreichende Gabeläste spaltet. — ♀ 140 μ l., 44 μ br.; ♂ 180 μ l., 40 μ br.

[Labia tae] *Origanum vulgare* L.: Vergrünung der Blüten und Bildung weißhaariger Köpfchen.**114. Eriophyes minor** (Nal. 1892).Nalepa, Anz. Akad. Wiss. Wien 1892 v. 29 p. 16 (*Cecidophyes m.*).Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1899 v. 64 p. 206 t. 2 f. 5, 6 (*Eriophyes m.*).

Körper klein, hinter dem Schild stark verbreitert. Schild halbkreisförmig, von undeutlichen Längslinien durchzogen. S. d. $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Schild, randständig. Rostrum kurz, Beine schlank. Fiederklau 4strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen dorsal glatt, mit ca. 55 Ringen. S. v. I etwas länger als S. d.; S. v. II wenig kürzer als S. v. III. S. c. von halber Körperlänge, von steifen S. a. begleitet. Epigynium groß, Deckklappe gestreift. S. g. seitenständig, so lang wie S. v. II. — ♂ unbekannt, ♀ 100 μ l., 50 μ br.

[Labia tae] *Thymus serpyllum* L.: Unhearte Trichspitzendeformation.**115. Eriophyes salviae** (Nal. 1891).

(Taf. IV, Fig. 15 a, b.)

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1891 v. 58 p. 871 t. 1 f. 11, 12.

Körper schwach spindelförmig. Schild halbkreisförmig; Mittelfeld von 3 Längslinien durchzogen und von Bogenlinien begrenzt. S. d. fast 2mal so lang wie der Schild, randständig. Rostrum lang. Fiederklau 4strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen mit 55–60 Ringen, kräftig punktiert. S. v. I überragen die kurzen S. v. II. S. c. sehr

lang. S. a. vorhanden. Deckklappe grob gestreift. S. g. mittellang. — ♂ 120 μ l., 30 μ br.; ♀ 150 μ l., 38 μ br.

[Labiatae] *Salvia pratensis* L., *S. silvestris* L., *S. verbenaca* L.: Ausstülpungen der Blattspreite mit *Erineum salviae* Vahl.

116. *Eriophyes solidus* (Nal. 1891).

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1899 v. 64 p. 213 t. 4 f. 11, 12.

Körper gedrunken, zylindrisch. Schild dreieckig, kurz, gegen die Körperachse stark geneigt, mit undeutlicher, bogenliniger Schildzeichnung. S. d. wenig länger als der Schild, randständig. Rostrum kurz. Beine plump, Gl. 5 etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie Gl. 4. Fiederklaue 4strahlig. Sternal-leiste kurz, nicht gegabelt. S. cox. I vor dem vorderen Sternalleisten-Ende, S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel sitzend. Abdomen grob punktiert, mit ca. 65 Ringen. S. l. etwas kürzer und zarter als S. d.; S. v. I etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie diese, S. v. II sehr kurz. S. c. mäßig lang, S. a. kurz, steif. Epigynium flach, Deckklappe von wenigen starken Leisten durchzogen. S. g. sehr kurz. — ♂ 110 μ l., 30 μ br.; ♀ 160 μ l., 32 μ br.

[Labiatae] *Stachys (Betonica) officinalis* (L.) Trev.: Verfilzung des Blütenstandes, der Blätter und des Stengels.

117. *Eriophyes ajugae* (Nal. 1891).

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1899 v. 68 p. 206 t. 2 f. 7, 8.

Körper gestreckt, zylindrisch. Schild dreieckig. Die Schildzeichnung besteht aus zum Teil unvollständigen, meist nur am Hinterrand deutlichen Längslinien. S. d. etwas länger als der Schild, randständig. Rostrum kurz. Gl. 5 fast $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie Gl. 4. Fiederklaue 4strahlig. Sternal-leiste gegabelt. S. cox. I vor dem vorderen Sternalleisten-Ende. S. cox. II weit vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen fein geringelt, mit ca. 65 Ringen. S. l. so lang wie die S. d.; S. v. I fast doppelt so lang und reichen über die sehr kurzen S. v. II hinaus, welche weit nach vorn gerückt sind. S. c. mäßig lang, S. a. kurz, steif. Epigynium flach, Deckklappe fein gestreift. S. g. noch seitenständig und wie S. v. II sehr kurz. — ♂ 120 μ l., 32 μ br.; ♀ 150 μ l., 37 μ br.

[Labiatae] *Ajuga reptans* L., *A. genevensis* L.: Blattrandrollung, abnorme Behaarung und Blütendeformation.

118. *Eriophyes enanthus* (Nal. 1891).

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1892 v. 59 p. 535 t. 4 f. 5, 6.

Körper zylindrisch. Schild halkbreisförmig, vorn abgestutzt; Mittelfeld von 5 Längslinien durchzogen, die äußeren derselben meist unvollständig und gebogen; Seitenfelder gestrichelt. S. d. fast doppelt so lang wie der Schild, randständig. Rostrum kurz. Beine schwach, Gl. 4 und 5 fast gleich lang. Krallen länger als die 4strahlige Fiederklaue. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 70 Ringen. S. l. lang, S. v. I sehr lang, die kurzen S. v. II überragend. S. a. ziemlich lang, steif. Deckklappe gestreift. S. g. mittellang. — ♂ 100 μ l., 33 μ br.; ♀ 140 μ l., 35 μ br.

[Campanulaceae] *Jasione montana* L.: Blatt- und Blütendeformation.

119. *Eriophyes Schmardai* (Nal. 1889).

(Taf. IV, Fig. 18 a, b.)

Nalepa, Sitzb. Akad. Wiss. Wien 1889 v. 98 p. 147 t. 9 f. 1, 2 (corr. *Schmardae*).

Körper spindelförmig. Schild dreieckig, von 7 Längslinien durchzogen, von denen die 3 mittleren vollständig sind; die Seitenfelder gestrichelt. S. d. länger als der Schild, nahe an dessen Hinter-

rand sitzend. Beine schlank, Gl. 4 und 5 fast gleich. Fiederklaue 5strahlig, Krallen schwach geknöpft. Sternalleiste einfach. Abdomen deutlich punktiert, mit ca. 80 Ringen. S. v. I etwas länger als S. d.; S. v. II wenig kürzer als S. v. III. S. a. kürzer als der Schwanzlappen. Deckklappe gestreift. S. g. mittellang. — ♀ 260 μ l., 70 μ br.

[Campanulaceae] *Campanula rapunculoides* L., *C. glomerata* L., *C. trachelium* L., *C. rotundifolia* L.: Blütenvergrünung.

120. *Eriophyes campanulae* Lindr. 1904.

Lindroth, J., Acta Soc. Faun. Flor. fenn. 1904 v. 26 no. 4 p. 5 f. 1.

Körper spindel- oder walzenförmig. Schild nach hinten undeutlich begrenzt. Im Mittelfeld 3 Längslinien, die Mittellinie kurz. Über den Borstenhöckern 2 kurze, klammerartig gestellte Bogenlinien. Längs der Seitenränder je eine wellig gebogene Längslinie. Seitenfelder und Basis des Mittelfeldes zwischen den Linien gestrichelt. S. d. 45–65 μ l. und länger, randständig, steif und nach hinten gerichtet. Rostrum fast gerade. Beine schwach. Gl. 4 etwas kürzer als Gl. 5, beide bedeutend schwächer als Gl. 3. Fiederklaue lang, 6strahlig, Krallen wenig länger als diese. Sternalleiste gegabelt. Äußerer Coxalwinkel in eine bis an das Epigynium reichende Leiste ausgezogen. Abdomen fein punktiert, 60–70 Ringe. S. l. fein, bis 45 μ l. S. v. I etwa ebenso lang. S. v. II bis 40 μ l., S. v. III bis 32 μ l. S. c. lang. S. a. deutlich. Deckklappe fein gestreift. S. g. seitenständig, 4–5 Ringe überragend. — ♂?; ♀ 265 μ l., 60 μ br. Eier elliptisch.

[Campanulaceae] *Campanula rotundifolia* L.: Blatteformation. Finnland.

121. *Eriophyes galii* (Karp. 1884) (Nal. 1889).

(Taf. IV, Fig. 19 a, b, c.)

Karpelles, Sitzb. Akad. Wiss. Wien 1884 v. 90 p. 47 t. 1 f. 1, 2 (descr. et fig. insuff.).

Nalepa, Sitzb. Akad. Wiss. Wien 1889 v. 98 p. 142 t. 3 f. 5; t. 4 f. 4–6 (*Cecidophyes* g.).

Körper hinter dem Schild stark verbreitert, spindelförmig. Schild groß, halbkreisförmig; im Mittelfeld 5 Längslinien; Seitenfelder mit netzartiger Zeichnung. S. d. fehlen. Rostrum und Beine kräftig, Gl. 4 etwas länger als Gl. 5. Fiederklaue 5strahlig. Borsten des Gl. 2 lang. Sternalleiste kurz, tief gegabelt. Abdomen mit ca. 58 Ringen. S. l. wie S. v. III, S. v. I reichen bis zu den kurzen S. v. II. S. c. mittellang, S. a. fehlen. Epigynium breit, Deckklappe fein gestreift. S. g. grundständig. — Größe sehr wechselnd: ♂ 130–180 μ l., 45–60 μ br.; ♀ 140–200 μ l., 40–70 μ br.

[Rubiaceae] *Galium aparine* L., *G. mollugo* L., *G. silvaticum* L., *G. verum* L.: Randrollung und Verkrümmung der Blätter.

122. *Eriophyes galiobius* (Can. 1891).

(Taf. V, Fig. 1 a, b.)

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1892 v. 59 p. 534 t. 3 f. 9, 10. (Syn. *Phytoptus informis* Nal. 1891).

Körper gedrunen, walzenförmig. Schild klein, halbkreisförmig; Mittelfeld von 5, durch Querleisten verbundenen Längslinien durchzogen; Seitenfelder gestrichelt. S. d. 1½ mal so lang wie der Schild, randständig. Rostrum klein. Beine kurz, schwach, Gl. 4 wenig länger als Gl. 5. Fiederklaue 5strahlig, rundlich. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 85 Ringen. S. l. kurz und fein, S. v. I lang, S. v. II kurz. S. c. mittellang, S. a. deutlich. Epigynium groß, Deckklappe gestreift. S. g. mittellang, noch seitenständig. — ♂ 140 μ l., 50 μ br.; ♀ 210 μ l., 55 μ br.

[Rubiaceae] *Galium verum* L., *G. lucidum* Ait.: Weißflügel, ballenförmige Blütenquirallen.

123. *Eriophyes xylostei* (Can. 1891).

Can. Entomol. Trans. Acad. 1892 v. 5 p. 613 t. 15 f. 5, 6; t. 55 f. 6.

Körper gestreckt. Schild ohne Zeichnung. S. d. einander genähert, kürzer als der Schild und vor dessen Hinterrand inseriert. Rostrum mittellang. Gl. 4 und 5 fast gleich. Krallen wenig länger als die 6strahlige Fiederklau. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen sehr fein punktiert, mit ca. 70 Ringen. S. l. wenig kürzer als S. v. I, welche die mittellangen S. v. II erreichen; S. v. III bis an das Körperrand reichend. S. c. mittellang, S. a. deutlich. Epigynium sehr breit, Deckklappe mit 12 Längsstreifen. S. g. sehr lang. — ♂ 150 μ l., 50 μ br.; ♀ 170 μ l., 50 μ br.

[Caprifoliaceae] *Lonicera xylosteum* L.: *Legnon lazum* Bremi, Blattandröhlung mit welliger Kräuselung.

124. *Eriophyes viburni* (Nal. 1889).

(Taf. V, Fig. 2 a, b.)

Nalepa, Sitzb. Akad. Wiss. Wien 1889 v. 98 p. 138 t. 8 f. 3, 4; t. 7 f. 5.

Körper walzenförmig. Schild halbelliptisch, Mittelfeld von 3 hinten zusammenschließenden Längslinien, Seitenfelder von Bogenlinien durchzogen. S. d. etwas länger als der Schild, nach vorn gerichtet; Höcker walzenförmig, einander stark genähert und etwas vor dem Hinterrand liegend. Rostrum und Beine lang. Gl. 4 und 5 fast gleich lang. Krallen überragt die 4strahlige Fiederklau. Außenborsten lang, steif. Sternalleiste tief gegabelt. Abdomen fein punktiert, mit ca. 60 Ringen. S. l. so lang wie der Schild, S. v. I etwas länger als diese, S. v. II und S. a. fehlen. Epigynium flach, Deckklappe fein gestreift. S. g. grundständig, so lang wie die Sternalleiste. — ♂ 120 μ l., 33 μ br.; ♀ 140 μ l., 30 μ br.

[Caprifoliaceae] *Viburnum lantana* L.: *Cephaloneon pubescens* Bremi, behaarte, knopfartige Blattgallen.

125. *Eriophyes macrotuberculatus* (Nal. 1895).

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1899 v. 68 p. 205 t. 2 f. 1, 2.

Körper gestreckt, zylindrisch. Schild dreieckig, 3 kurze, nur am Hinterrand deutliche Längslinien im Mittelfeld. S. d. etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Schild, weit von einander abstehend, randständig. Rostrum kurz. Gl. 4 und 5 fast gleich lang. Krallen die 4strahlige Fiederborste überragend. Sternalleiste kurz, undeutlich gegabelt, Abdomen kräftig punktiert, mit etwa 60 Ringen, die letzten Ringe an der Dorsalseite glatt. S. l. kürzer als S. v. II, S. v. I lang, S. v. II sehr kurz, beide weit nach vorn gerückt. S. c. kurz, S. a. deutlich. Deckklappe glatt. S. g. kurz. — ♂ 150 μ l., 36 μ br.; ♀ 190 μ l., 40 μ br.

[Valerianaceae] *Valeriana officinalis* L.: Vergrünung der Blüten.

126. *Eriophyes squalidus* (Nal. 1891).

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1892 v. 59 p. 528 t. 1 f. 11, 12.

Körper klein, zylindrisch. Schild dreieckig, von 3 undeutlichen Längslinien durchzogen. S. d. $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Schild, Höcker groß, einander genähert, randständig. Rostrum klein. Gl. 4 und 5 fast gleich lang. Krallen länger als die 4strahlige Fiederklau. Sternalleiste nicht gegabelt. S. c. v. II vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen weitschichtig und sehr grob, auf der Ventralseite meist fein punktiert, mit ca. 50 Ringen. S. l. reichen bis an die langen S. v. I, welche die kurzen S. v. II überragen; S. c. ziemlich kurz, S. a. ziemlich lang. Epigynium klein, Deckklappe spärlich und undeutlich gestreift. S. g. seitenständig, mittellang. — ♂ 120 μ l., 40 μ br.; ♀ 140 μ l., 37 μ br.

[Dipsacaceae] *Scabiosa columbaria* L.: Blüthen deformation, Vergrünung und Sprossung der Blütenköpfchen.

127. Eriophyes linosyrinus (Nal. 1897).

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1899 v. 68 p. 211 t. 4 f. 7, 8.

Körper zylindrisch bis schwach spindelförmig. Schild fast halbkreisförmig, von deutlichen Längslinien durchzogen. S. d. $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Schild, randständig. Rostrum kurz. Beine schlank. Krallen 5strahlige Fiederklaue überragend. Sternalleiste nicht gegabelt. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel sitzend. Abdomen fein geringelt, mit ca. 65 Ringen; die letzten Ringe auffallend breiter und auf der Dorsalseite glatt. S. l. so lang wie der Schild, S. v. I etwa ein Drittel der Körperlänge, S. v. II nur wenig kürzer als S. v. III, welche den Schwanzlappen überragen. S. a. kurz, stiftförmig. Deckklappe grob gestreift; S. g. seitenständig, etwa so lang wie die S. v. II. — ♂ 160 μ l., 34 μ br.; ♀ 180 μ l., 35 μ br.

[Compositae] *Aster linosyris* (L.) Bernh. (*linosyris vulgaris* Cass.): Triebspitzendeformation.**128. Eriophyes puculosus (Nal. 1894).**

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1895 v. 62 p. 632 t. 2 f. 7, 8.

Körper gestreckt, wurmförmig. Schild halbkreisförmig; Mittelfeld von 5 Längslinien durchzogen, die mediane derselben unvollständig; Seitenfelder mit unvollständigen Bogenlinien. S. d. etwas länger als der Schild, randständig, einander genähert. Rostrum kurz. Beine gedrunken, Gl. 4 etwas länger als Gl. 5. Fiederklaue 4strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. S. cox. II vor dem inneren Epimerenwinkel. Abdomen mit ca. 60 Ringen, grob punktiert. S. v. I und S. v. II mittellang. S. a. stiftförmig. Deckklappe gestreift. S. g. seitenständig, ziemlich lang. — ♂ 170 μ l., 34 μ br.; ♀ 180 μ l., 36 μ br.

[Compositae] *Erigeron acer* L.: Blüten deformation. Blüten lebhaft rotviolett oder verkümmert, Körbchen rundlich, Fruchtknoten steril, Pappushaare verkümmert.**129. Eriophyes opistholius (Nal. 1895).**

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1895 v. 62 p. 636 t. 4 f. 1, 2.

Körper zylindrisch. Schild halbkreisförmig; Mittelfeld von 5 Längslinien durchzogen, an der äußersten legt sich über den Höckern jederseits eine öhrartige gebogene Linie an; Seitenfelder von unvollständigen Bogenlinien durchzogen. S. d. fast bis zur Mitte des Abdomens reichend, randständig. Rostrum kurz. Gl. 4 und 5 fast gleich lang. Fiederklaue 5strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 65 Ringen, etwa 18 vor dem Schwanzlappen gelegene Ringe auf der Dorsalseite glatt. S. v. I sehr lang, S. v. II kurz. S. a. vorhanden. Epigynum klein, Deckklappe gestreift. S. g. seitenständig, kurz. — ♂ 140 μ l., 32 μ br.; ♀ 170 μ l., 38 μ br.

[Compositae] *Bellidiastrum Micheli* Cass.: Blatttrandrollungen.**130. Eriophyes artemisiae (Can. 1891).**

Körper gestreckt, zylindrisch. Schild dreieckig; im Mittelfeld 3 vollständige Längslinien, an welche sich jederseits 2 kurze Bogenlinien anschließen; Seitenfelder gestrichelt. S. d. bis zur Mitte des Abdomens reichend, einander genähert, randständig. Rostrum kurz. Gl. 4 und 5 fast gleich lang. Krallen länger als die 4strahlige Fiederklaue. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen fein punktiert, mit ca. 88 Ringen. S. v. I reichen über die mittellangen S. v. II hinaus, S. v. III erreichen das Körperende. S. c. sehr lang, S. a. deutlich. Deckklappe gestreift. S. g. seitenständig, mittellang. — ♂ 130 μ l., 50 μ br.; ♀ 230 μ l., 50 μ br.

Unterarten:

130 a. *Eriophyes artemisiae typicus* (Can. 1891).

(Taf. V, Fig. 4 a, b.)

Canestrini, Prosp. Acarof. 1892 v. 5 p. 650 t. 49 f. 3; t. 53 f. 10; t. 54 f. 6.

Körper mäßig gestreckt. Abdomen fein geringelt und punktiert.

[Compositae] *Artemisia vulgaris* L.: Beutelförmige Blattgallen.130 b. *Eriophyes artemisiae subtilis* (Nal. 1892).

Nalepa, Zool. Jahrb. Syst. 1893 v. 7 p. 327 Ann. 31.

Körper schlanker. Abdomen feiner geringelt und punktiert, Borsten länger und zarter als bei 130 a.

[Compositae] *Artemisia campestris* L., *A. vulgaris* L.: Triebspitzendeformation, verdickte Blütenköpfchen.131. *Eriophyes tenuirostris* (Nal. 1896).

(Taf. V, Fig. 3 a, b.)

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1899 v. 68 p. 202 t. 1 f. 1, 2.

Körper gestreckt, schwach spindelförmig. Schild halbkreisförmig, vorn zugespitzt; 3 Längslinien im Mittelfeld, Seitenfelder gestrichelt. S. d. halb so lang wie der Schild, auf faltenförmigen Höckern vom Hinterrand entfernt sitzend. Rostrum lang, dünn. Beine schlank, Gl. 4 1½mal so lang wie Gl. 5. Fiederklaue 4strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen auf der Dorsalseite glatt, mit ca. 70 Ringen. S. v. I sehr lang, S. v. II ziemlich lang. S. a. zart. Deckklappe grob gestreift. S. g. sehr lang. — ♂ 150 µ l., 40 µ br.; ♀ 200 µ l., 40 µ br.

[Compositae] *Artemisia absinthium* L.: Braunung der Blätter, auch in den Blattpocken. Der Erzeuger der letzteren ist möglicherweise eine Unterart.

132. *Eriophyes Kiefferi* (Nal. 1891).

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1891 v. 58 p. 877 t. 3 f. 5, 6.

Körper walzenförmig. Schild dreieckig, vorn abgerundet, 5 Längslinien im Mittelfeld, je 2 Bogenlinien in den Seitenfeldern neben anderen unregelmäßigen Linien. S. d. sehr lang, randständig; Höcker groß, halbkugelig. Rostrum kurz. Beine schlank, Gl. 4 wenig länger als Gl. 5. Krallen lang, Fiederklaue 5strahlig. Hüften verkürzt. Sternalleiste nicht gegabelt. Dorsalseite des Abdomens teils glatt, teils fein punktiert, mit etwa 60 Ringen. S. v. I reichen weit über die kurzen S. v. II hinaus; S. v. III überragen den Schwanzlappen. S. c. sehr lang, S. a. zart. Deckklappe fein gestreift. S. g. seitenständig, lang. — ♂ 130 µ l., 39 µ br.; ♀ 160 µ l., 42 µ br.

[Compositae] *Achillea millefolium* L.: Unbehaarte Blütendeformation.133. *Eriophyes tuberculatus* (Nal. 1890).

(Taf. V, Fig. 7 a, b.)

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1891 v. 58 p. 869 t. 1 f. 3, 4.

Körper zylindrisch. Schild halbelliptisch; 3 Längslinien im Mittelfeld, welche seitlich von Bogenlinien begleitet werden; Seitenfelder gestrichelt. S. d. ziemlich lang; Höcker groß, randständig, weit von einander absteheend. Beine schlank, Gl. 4 und 5 annähernd gleich lang. Krallen länger als die 4strahlige Fiederklaue. Sternalleiste schwach gegabelt. Abdomen meist sehr grob punktiert, mit ca.

70 Ringen. S. v. I sehr lang, S. v. II sehr kurz. S. a. klein. Deckklappe fein gestreift. S. g. seitenständig, lang. — ♂ 140 μ l., 30 μ br., ♀ 180 μ l., 36 μ br.

[Compositae] *Tanacetum vulgare* L.: Blattandröhlung.

134. *Eriophyes lioproctus* (Nal. 1891).

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1892 v. 59 p. 532 t. 2 f. 9, 10.

Körper zylindrisch. Schild halbkreisförmig; 3 nach hinten divergierende Längslinien im Mittelfeld, Seitenfelder gestrichelt. S. d. lang, Höcker groß, nahe am Hinterrand. Rostrum kurz. Gl. 4 wenig länger als Gl. 5. Fiederklau 5strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 63 Ringen, die letzten 10—12 Ringe auffallend breiter und auf der Dorsalseite nicht punktiert. S. v. I sehr lang, S. v. II mittellang. S. a. kurz, steif. Deckklappe gestreift. S. g. seitenständig, ziemlich kurz. — ♀ 130 μ l., 35 μ br.

[Compositae] *Senecio jacobaea* L.: Verblüdung der End- und Axillartriebe.

135. *Eriophyes centaureae* (Nal. 1890).

(Taf. V. Fig. 5 a, b.)

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1891 v. 58 p. 869 t. 1 f. 5, 6.

Körper walzenförmig. Schild klein, dreieckig, im Mittelfeld 3 Längslinien, welche jederseits von zwei kurzen, hinten sich vereinigen den Bogenlinien begleitet werden; Seitenfelder gestrichelt. S. d. mehr als $\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Schild; Höcker groß, hart am Hinterrand, einander genähert. Rostrum ziemlich kurz. Gl. 4 und 5 fast gleich lang. Fiederklau 5strahlig. Sternalleiste lang, gegabelt (?). S. cox. I nach hinten gerückt. Abdomen mit ca. 70 Ringen. S. v. I überragen die sehr kurzen S. v. II, die S. v. III den Schwanzlappen. S. c. lang, S. a. deutlich. Deckklappe gestreift. S. g. seitenständig, mittellang. — ♂ 120 μ l., 32 μ br.; ♀ 140 μ l., 30 μ br.

[Compositae] *Centaurea amara* L., *C. maculosa* Lam., *C. scabiosa* L.: Blattpocken.

136. *Eriophyes grandis* Nal. 1900.

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1901 v. 77 p. 137 t. 2 f. 3, 4.

Körper sehr groß, zylindrisch. Schild halbkreisförmig, im Mittelfeld von 5 Längslinien durchzogen, von denen die beiden seitlichen den etwas ausgebuchteten Hinterrand nicht erreichen. Seitenfelder gestrichelt. S. d. etwa $\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Schild, einander genähert. Rostrum kurz. Beine kurz, kräftig. Gl. 4 und 5 kurz, von fast gleicher Länge. Fiederklau 5strahlig, sehr groß. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen breit geringelt (ca. 80 Ringe). S. l. in der Höhe des Epig. inseriert, so lang wie der Schild. S. v. I erreichen die Basis der S. v. II. S. v. II wenig kürzer als S. v. III. S. c. kurz, S. a. sehr kurz, stiftförmig. Epigynium halbkugelig, Deckklappe gestreift, S. g. seitenständig, so lang wie S. v. II. Eier rund. — ♂ 210 μ l., 57 μ br.; ♀ 270 μ l., 58 μ br.

[Compositae] *Centaurea rhennana* Bor.: Blütendeformation.

137. *Eriophyes brevicinctus* Nal. 1898.

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1899 v. 68 p. 208 t. 3 f. 3, 4.

Körper groß, walzen- oder schwach spindelförmig. Schild klein, halbkreisförmig, im Mittelfeld 3 Längslinien, in den Seitenfeldern je 2 kürzere Längslinien, die den Hinterrand nicht erreichen. Seitenfelder, zum Teil auch das Mittelfeld gestrichelt. S. d. randständig, etwa so lang wie der Schild.

Beine kräftig. Gl. 4 etwas länger als Gl. 5. Fiederklaue 5strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. S. cox. I hinter dem vorderen Ende der Sternalleiste, S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel sitzend. Abdomen schmal geringelt (ca. 88 Ringe) und eng punktiert. S. l. so lang wie S. d., S. v. I etwa doppelt so lang. S. v. II und III von annähernd gleicher Länge. S. c. halb so lang wie der Körper, von S. a. begleitet. Epigynium sehr groß, mit feingestreifter Deckklappe. S. g. etwa so lang wie S. v. II, doch zarter. — ♂ 140 μ l., 40 μ br.; ♀ 230 μ l.; 46 μ br.

[Compositae] *Jarinea mollis* Reichb.: Beutelförmige Blattgallen.

138. *Eriophyes anthocoptes* (Nal. 1891).

(Taf. V. Fig. 6 a, b.).

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1892 v. 59 p. 526 t. I f. 5, 6.

Körper zylindrisch. Schild dreieckig; 3 Längslinien im Mittelfeld, welche jederseits von je einer bogenförmigen, über den Höckern sich nach außen wendenden Linie begleitet sind; Seitenfelder gekörnt. S. d. 1 $\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Schild, randständig. Beine schlank, Gl. 4 1 $\frac{1}{2}$ mal so lang wie Gl. 5. Fiederklaue 5strahlig. Sternalleiste gegabelt. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen grob punktiert, mit ca. 65 Ringen. S. v. I sehr lang, S. v. II ziemlich kurz. S. a. stumpf, kurz. Deckklappe eng gestreift. S. g. seitenständig, mittellang. — ♀ 190 μ l., 40 μ br.

[Compositae] *Cirsium arvense* Scop.: Vergrünung der Blüten, Verdickung der Blütenköpfe und Bildung sekundärer Blütenköpfchen.

139. *Eriophyes leontodontis* Lindr. 1904.

Lindroth, J., Acta Soc. Faun. Flor. fenn. 1904 v. 26 no. 4 p. 14.

Körper lang gestreckt, walzenförmig. Schild klein, mit vorgezogenem Vorderrand, von 9 Längslinien durchzogen. Von diesen sind die 3 mittleren vollständig, die Linien 4—7 über dem Borstenhöcker erreichen den Hinterrand nicht, Linien 8—9 sehr kurz. S. d. 45 μ l., randständig. Beine schwach. Gl. 4 und 5 von fast gleicher Länge. Krallen stumpf, etwas länger als die 5strahlige Fiederklaue. Rostrum kräftig, an der Basis vom Schild bedeckt. Sternalleiste nicht gegabelt. S. cox. II vor dem inneren Hüftwinkel. Abdomen mit 32—50 (!) Halbringen bedeckt „die bald glatt und merkbar breiter, bald deutlich punktiert und kaum oder nicht breiter als die Halbringe der Ventralseite sind. Nach hinten werden die Rückenhalbringe meist allmählich breiter und im hinteren Teil des Körpers sind sie oft bis 6—7 μ breit und glatt.“ Ventralseite punktiert mit gleichmäßig breiten Halbringen. S. l. und S. v. I etwa 41—50 μ l., S. v. II bedeutend kürzer. S. v. III bis 25 μ l. S. c. lang. S. a. deutlich. Deckklappe gestreift. S. g. seitenständig, 4—5 Ringe überragend. — ♂ 140 μ l., 38 μ br.; ♀ 190 μ l., 48 μ br.

[Compositae] *Leontodon autumnalis* L.: Einrollung der Blattspitze nach oben. (Finnland).

A n m. Die in weiten Grenzen sich bewegende Anzahl der Rückenhalbringe sowie deren auffällige Verschiedenheit in Breite und Skulptur lassen vermuten, daß *Eriophyes leontodontis* Lindr. keine einheitliche Art ist.

140. *Eriophyes hypochoerinus* (Nal. 1893).

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1895 v. 62 p. 638.

Körper plump, zylindrisch. Schild halbkreisförmig, Zeichnung jener von *E. pilosellae* sehr ähnlich. S. d. ziemlich lang, fast randständig. Beine schlank, Gl. 4 und 5 annähernd gleich lang. Fiederklaue 5strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 50 Ringen, ca. 15 Ringe vor dem Schwanzlappen breit und auf der Dorsalseite glatt, die übrigen punktiert. S. v. I sehr lang, S. v. II

mittellang. S. a. ziemlich lang. Deckklappe gestreift. S. g. seitenständig, sehr lang. — ♂ 130 μ l., 32 μ br.; ♀ 150 μ l., 40 μ br.

[Compositae] *Hypochoeris glabra* L.: Blattdeformation.

141. *Eriophyes chondrillae* (Can. 1890).

Canestrini, Prosp. Acarof. 1892 v. 5 p. 643 t. 47 f. 3, 4, 12, 13.

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1904 v. 77 p. 131 t. 1 f. 1, 2.

Körper mäßig gestreckt, zylindrisch. Schild im Mittelfeld von 3 Längslinien durchzogen und von 2 etwas nach außen gebogenen Längslinien begrenzt, an die sich außen zwei Bogenlinien anlegen. S. d. etwas länger als der Schild, randständig. Gl. 4 und 5 fast gleich lang. Krallen etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie die 5strahlige Fiederklaue. Sternalleiste nicht gegabelt. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel inseriert. Abdomen mit ca. 54 Ringen. Vereinzelte Individuen mit einer geringeren Anzahl von Ringen (49, 50). Ringe in der vorderen Hälfte des Hinterleibes schmal und dicht punktiert, die letzten 6—7 Ringe auffallend breit und glatt. Ringelung an *Paraphytopus* erinnernd. S. l. sehr zart, wenig länger als der Schild. S. v. I etwa doppelt so lang, S. v. II wenig kürzer als S. v. III. S. c. geißelartig, halb so lang wie der Körper. S. a. sehr kurz. Epigynium trichterförmig, mit gestreifter Deckklappe und seitenständigen S. g., die fast so lang sind wie die S. v. III. — ♂ 160 μ l., 36 μ br.; ♀ 190 μ l., 40 μ br.

[Compositae] *Chondrilla juncea* L.: Knospen- und Blütendeformation etc.

142. *Eriophyes longisetus* (Nal. 1890).

Nalepa, N. Acta Acad. Leop. 1891 v. 55 p. 387 t. 2 f. 3, 4; t. 3 f. 10 (*Cecidophyes* L.).

Körper spindelförmig. Schild dreieckig; im Mittelfeld 3 Längslinien, Seitenfelder punktiert. S. d. bis zur Mitte des Abdomens reichend, randständig. Beine schlank. Krallen länger als die 4strahlige Fiederklaue. Sternalleiste nicht gegabelt. S. cox. II etwas vor dem inneren Coxalwinkel. S. l. sehr lang, S. v. I überragen die mittellangen S. v. II. S. c. sehr lang, fadenförmig, S. a. deutlich. Deckklappe fein gestreift. S. g. lang. — ♂ 150 μ l., 40 μ br.; ♀ 180 μ l., 45 μ br.

[Compositae] *Hieracium murorum* L.: Blattrandrollung. *H. florentinum* Allion: Deformation der Blütenköpfchen.

143. *Eriophyes pilosellae* (Nal. 1892).

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1895 v. 62 p. 638 t. 4 f. 7, 8.

Körper schlank, zylindrisch bis wurmförmig. Schild dreieckig; im Mittelfeld 3 Längslinien, welche von 2 über einer öhrartig gebogenen Linie sich vereinigenden Bogenlinien begleitet werden; Seitenfelder mit kurzen Strichen und Punkten erfüllt. S. d. $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Schild, randständig. Gl. 4 wenig länger als Gl. 5. Fiederklaue 5strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 65 Ringen, kräftig punktiert. S. v. I überragen die mittellangen S. v. II. S. a. ziemlich lang. Deckklappe gestreift. S. g. seitenständig, ziemlich lang. — ♂ 140 μ l., 32 μ br.; ♀ 180 μ l., 35 μ br.

[Compositae] *Hieracium pilosella* L.: Blattrandrollung.

144. *Eriophyes Rechingeri* Nal. 1903.

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1904 v. 77 p. 134 t. 1 f. 5, 6.

Körper gestreckt, zylindrisch. Schild dreieckig, zugespitzt. Schildzeichnung deutlich. Im Mittelfeld 3 Längslinien, an welche sich beiderseits je eine kürzere Bogenlinie anlegt; Seitenfelder mit

kurzen, unregelmäßigen Linien ausgefüllt. S. I. etwa so lang wie der Schild. Borstenhöcker von einander entfernt, randständig. Rostrum kräftig, nach vorn gerichtet. Beine ziemlich kurz. Gl. 4 und 5 fast gleich lang. Fiederklaue groß, 4strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel sitzend. Die Ringe (ca. 59) ziemlich eng, im letzten Drittel etwas breiter. Punktierung eng, selten weitschichtig. S. l. ein wenig kürzer als der Schild. S. v. I etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Schild, S. v. II zart, kaum halb so lang wie diese. S. c. verhältnismäßig kurz, S. a. steif, den Hinterrand des Schwanzlappens erreichend. Epigynium flach trichterförmig. Deckklappe längsgestreift. S. g. seitenständig, etwas länger als die S. v. II. Epiandrium flachbogenförmig. — ♂ 170 µ l., 40 µ br.; ♀ 200 µ l., 48 µ br.

[Compositae] *Crepis biennis* L.: Vergrünung der Blüten und Bildung sekundärer Köpfchen.

2. Gen. *Monochetus* Nal. 1898.

Nalepa, Anz. Akad. Wiss. Wien 1892 v. 29 p. 191 (Monalax non Roelofs, Coleopt., 1875).
Nalepa, Tierreich 1898 L. 4 p. 44.

1. *Monochetus sulcatus* (Nal. 1892).

(Taf. V, Fig. 8 a, b.)

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1895 v. 62 p. 639 t. 3 f. 9, 10.

Körper zylindrisch bis schwach spindelförmig. Schild fast dreieckig, mit ausgebuchtetem Hinterrand und vorgezogenem, abgestutztem Vorderrand. S. d. sehr kurz, einander genähert, vom Hinterrand entfernt. Rostrum kurz. Beine schwach, Gl. 4 und 5 fast gleich lang. Fiederklaue 5strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen fein geringelt, mit ca. 65 Ringen, dorsal von einer medianen Längsfurche durchzogen, welche vor dem Körperende verstreicht. Rückenseite meist glatt, Bauchseite fein punktiert. S. v. I mittellang, zart, S. v. II nur wenig kürzer als diese. S. c. mittellang, sehr zart, S. a. fehlen. Epigynium klein, Deckklappe gestreift. S. g. grundständig, sehr lang. — ♂ 120 µ l., 30 µ br.; ♀ 140 µ l., 34 µ br.

[Fagaceae] *Fagus sylvatica* L.: Abnorme Haarschöpfchen in den Nervenwinkeln auf der Blattunterseite.

3. Gen. *Trichostigma* Gerber 1901.

Gerber C., Assoc. franç. pour l'avancement d. sc. Compte rendu. Ajaccio 1901. 2. P. Paris 1902 p. 524.

Körper gestreckt, zylindrisch. Punkthöcker sowohl auf der Rücken- als auch auf der Bauchseite 1—2 kurze, aufrechte oder zurückgekrümmte Härchen tragend, welche dem Tier ein samtartiges Aussehen verleihen.

1. *T. erodii* Gerber 1901; l. c., p. 547 f. 34, 35, 36; f. 33 (Galle). Erzeugt auf *Erodium Ciconium* Willd. Blüten- deformation. Südfrankreich. (In Deutschland bisher nicht beobachtet.)

B. Subf. *Phyllocoptinae*.

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1892 v. 59 p. 525.

Körper hinter dem Schilde am breitesten, ventralwärts abgeflacht, seltener zylindrisch. Dorsal- und Ventralseite auffallend verschieden: Rückenhalbringe deutlich breiter und in geringerer Anzahl

als die Bauchhalbringe, meist glatt, seltener punktiert, oder kurze Chitinstifte tragend, die auf halbkugeligen Höckern lose sitzen. Die letzten (ca. 5) Abdominalringe des Schwanzteiles vollständig, gewöhnlich schmaler. Ventralseite punktiert. Beine meist schlank. Schwanzklappen selten stark entwickelt.

Nur wenige Arten erzeugen organoide Gallen, die meisten sind freilebend und verursachen Mißfärbung (Bräunung usw.) und Deformation der Blätter oder leben als Emmieter in Eriophyinen-Gallen.

Schlüssel zur Bestimmung der Gattungen.

- | | | | |
|---|---|---|-------------------------------|
| 1. | { | Abdomen ungleichartig geringelt, sämtliche Rückenhalbringe deutlich breiter als die Bauchhalbringe | 2 |
| Abdomen unmittelbar hinter dem Schild gleichartig, dann ungleichartig geringelt und dorsal mit breiten Halbringen bedeckt | | 7. Gen. <i>Paraphytoptus</i> . | |
| 2. | { | Dorsalseite des Abdomens glatt oder punktiert | 3 |
| Dorsalseite des Abdomens Längsreihen von hinfalligen Chitinstiften tragend | | 6. Gen. <i>Callyntratus</i> . | |
| 3. | { | Dorsalseite des Abdomens gleichmäßig gewölbt | 4 |
| Dorsalseite des Abdomens mit stark gewölbtem Mittelteil | | 5 | |
| 4. | { | Endteil des Abdomens schmal geringelt und von dem mit wenigen, sehr breiten Rückenhalbringen bedeckten Abdomen deutlich abgesetzt | 2. Gen. <i>Anthocoptes</i> . |
| Endteil des Abdomens nicht deutlich abgesetzt | | 1. Gen. <i>Phyllocoptes</i> . | |
| 5. | { | Rückenhalbringe an den Seiten zahnartig vorspringend | 3. Gen. <i>Oryzpterites</i> . |
| Rückenhalbringe an den Seiten niemals zahnartig vorspringend | | 6 | |
| 6. | { | Dorsalseite des stark verbreiterten, schmal geringelten Abdomens hinter dem Schild mit zwei flachen Längsfurchen | 5. Gen. <i>Eptimerus</i> . |
| Dorsalseite des Abdomens dachförmig, stark gewölbt; Rückenhalbringe bisweilen in der Mediane zahnartig vorspringend | | 4. Gen. <i>Tegonotus</i> . | |

1. Gen. *Phyllocoptes* Nal. 1889.

Nalépa, Sitzb. Akad. Wiss. Wien 1889 v. 98 p. 116.

Nalépa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1891 v. 58 p. 867 (*Phyllocoptes* Nal. non *Donnadieu* 1875!).

Nalépa, Anz. Akad. Wiss. Wien 1892 v. 29 p. 16 (*Phyllocoptes* + *Phytoptes*).

Nalépa, N. Acta Acad. Leop. 1895 v. 61 p. 291 (*Phyllocoptes* + *Phytoptes*).

Rückenhalbringe zahlreich (selten über 50), schmal oder in geringerer Zahl (15—20) und breit, dann aber gegen das Hinterende allmählich an Breite abnehmend. Der letzte Rückenhalbring nicht auffallend breiter als der erste vollständige Ring des gleichartig geringelten Schwanzteiles, dieser daher vom Abdomen niemals deutlich abgesetzt. Rückenhalbringe glatt, seltener punktiert, Bauchhalbringe sehr schmal, fein punktiert.

1. *Phyllocoptes tricerus* Börner 1906.

Börner, C., Arb. Biol. Anst. Land- u. Forstw. 1906 v. 5 p. 110 f. 1, 2.

Körper hinter dem Schild am breitesten. Schild gerundet, dreieckig, im Mittelfeld weitmaschig unregelmäßig gefeldert, das Rostrum nicht überragend. Vorderrand in eine Spitze ausgezogen. S. d. 80—90 μ l., kräftig, nach vorn gerichtet. Höcker groß, etwa um ein Drittel der Schildlänge vom Hinterrand entfernt. S. f. fast halb so lang wie S. d. Cheliceren 70 μ . Maxillen plump. Beine schlank. Gl. 4 länger als Gl. 5. Fiederklau 5—6strahlig. S. cox. I sehr lang. Abdomen dorsalswärts von 16—21 breiten, glatten, nach hinten zu etwas schmaler werdenden Halbringen bedeckt; Bauchhalbringe zahlreich, fein punktiert. S. l. 60 μ l., S. v. I 68 μ l., S. v. II und III 45 μ l., S. c. 140—160 μ l., S. a. den Schwanzklappen überragend. Epigynum groß. S. g. kurz. — Gesamtlänge 210—250 μ .

[Ablottineae] *Abies Veitchii* L. (1881), *Abies alba* Mill. (= *pectinata* DC.), *Larix decidua* Mill. (= *europaea* DC.): Bräunung der Nadeln (Blattfall).

Anm. Von Börner in einer Warnung an d. Kais. Biol. Anst. f. Land- und Forstwirtschaft ursprünglich auf einer Weißtanne beobachtet; von dieser abgewandelt durch zahlreiche Miblen auf Edeltanne und Lärche und verursacht auch auf diesen Bräunung der Nadeln, aber nicht Blattfall.

2. *Phyllocoptes dubius* (Nal. 1891).

(Taf. V, Fig. 9 a, b, c.)

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1891 v. 58 p. 880 t. 2 f. 10, 11, 12 (*Phyllocoptes d.*).

Körper walzenförmig. Schild dreieckig, vorn zugespitzt; Mittelfeld von 2 Längslinien begrenzt; längs der Seitenränder Bogenlinien. S. d. lang, steif; Höcker groß, nahe am Hinterrand, in Gruben. Beine schlank, Gl. 4 etwas länger als Gl. 5. Fiederklau 7strahlig. Borsten des Gl. 2 sehr lang. Sternalleiste tief gegabelt. Rückenhalbringe sehr schmal, meist glatt, ca. 50. S. v. I überragen die ziemlich langen S. v. II; S. l. nur wenig kürzer als S. v. I. S. c. lang, S. a. überragen den Schwanzlappen. Deckklappe spärlich gestreift. S. g. lang. — ♂ 140 μ l., 36 μ br.: ♀ 170 μ l., 50 μ br.

[Gramineae] *Avena pratensis* L., *Bromus arvensis* L., *B. erectus* Huds., *B. mollis* L., *B. sterilis* L., *Dactylis glomerata* L.: Vergrünung der Blüten.

3. *Phyllocoptes carpini* Nal. 1887.

(Taf. V, Fig. 10 a, b, c.)

Nalepa, Sitzb. Akad. Wiss. Wien 1889 v. 98 p. 148 t. 5 f. 1, 2, 3.

Körper hinter dem Schild verbreitert, ventral abgeflacht. Schild halbkreisförmig, über dem Rüssel vorgezogen, glatt; Mittelfeld erhöht. S. d. kurz, vom Hinterrand entfernt. Beine kurz. Krallen geknöpft. Fiederklau 4strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 17 Rückenhalbringen. S. v. I erreichen die etwas kürzeren S. v. II, S. v. III überragen den Schwanzlappen. S. a. fehlen. Deckklappe glatt. S. g. lang. — ♀ 180 μ l., 60 μ br.

[Coryleae] *Carpinus betulus* L.: Mit *E. macrotrichus* (Nal.) in den Blattfalten längs der Nerven (*Legnon confusum* Brem.).

4. *Phyllocoptes compressus* Nal. 1892.

(Taf. V, Fig. 11 a, b.)

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1896 v. 64 p. 385 t. 1 f. 7, 8.

Körper klein, gestreckt, seitlich zusammengedrückt. Schild groß, fast rechteckig, über dem Rostrum vorgezogen, glatt. S. d. sehr kurz, vom Hinterrand entfernt. Beine schwach, Gl. 4 und 5 fast gleich lang. Fiederklau 5strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit 16 breiten Rückenhalbringen. S. v. I mittellang, S. v. II ziemlich kurz. S. c. kurz, S. a. sehr kurz und stumpf. Epigynum klein, Deckklappe mit 4 Längsstreifen. S. g. mittellang, seitenständig. — ♂ 120 μ l., 35 μ br.; ♀ 150 μ l., 41 μ br.

[Coryleae] *Carpinus betulus* L.: Ausstülpungen der Nervenwinkel (*Erineum pulchellum* Schlecht.).

5. *Phyllocoptes comatus* Nal. 1892.

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1896 v. 64 p. 386 t. 2 f. 3, 4.

Körper groß, spindelförmig. Schild halbkreisförmig. S. d. sehr lang, meist bis zum Schwanzlappen reichend, randständig. Rostrum groß. Beine schlank, Gl. 4 fast zweimal so lang wie Gl. 5. Fiederklau 4strahlig. Sternalleiste undeutlich gegabelt. Abdomen mit ca. 34 Rückenhalbringen,

glatt oder punktiert. S. v. I mittellang, zart. S. v. II etwas länger als S. v. III. S. c. kurz, S. a. fehlen. Deckklappe glatt. S. g. mittellang. — ♂ 120 μ l., 50 μ br.; ♀ 180 μ l., 60 μ br.

Varietäten:

51. *Ph. comatus typicus* Nal. 1892.

Schildzeichnung netzartig. Rückenhalbringe punktiert.

[Coryleae] *Corylus avellana* L., *Corylus avellana* var. *fol. lase.*: Bräunung der Blätter.

511. *Ph. comatus* var. *betuli* Nal. 1896.

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1896 v. 64 p. 386.

Schildzeichnung vereinfacht, meist nur aus 3 Längslinien bestehend. Rückenhalbringe glatt.

[Coryleae] *Carpinus betulus* L.: Bräunung der Blätter.

6. *Phyllocoptes gracilipes* Nal. 1892.

(Taf. V, Fig. 12 a, b.)

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1896 v. 64 p. 387 t. 2 f. 5, 6.

Körper hinter dem Schild mäßig verbreitert. Schild dreieckig, vorn abgestutzt; Mittelfeld abgeflacht, von 2 Längslinien durchzogen. S. d. etwa so lang wie der Schild, nach vorn gerichtet; Höcker groß, vom Hinterrand entfernt. Rostrum groß. Beine schlank und dünn, Gl. 4 etwa 2mal so lang wie Gl. 5. Fiederklau 4strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 21 ziemlich breiten, glatten Rückenhalbringen. S. v. I kurz, wenig länger als S. v. II. S. c. mittellang, S. a. steif. Epigynium ziemlich groß, Deckklappe glatt. S. g. seitenständig und mäßig lang. — ♂ 150 μ l., 45 μ br.; ♀ 160 μ l., 52 μ br.

[Fagaceae] *Fagus silvatica* L.: Im Erineum und in den abnormen Haarschöpfchen der Nervenwinkel.

7. *Phyllocoptes unguiculatus* Nal. 1896.

Nalepa, Anz. Akad. Wiss. Wien 1896 v. 33 p. 119.

Körper gestreckt, schwach spindelförmig. Schild dreieckig, von stark hervortretenden Bogenlinien durchzogen. S. d. kürzer als der Schild, vor dem Hinterrand inseriert. Beine schwach. Krallen fast doppelt so lang als die 5strahlige Fiederklau. Borste des Gl. 2 der Beine sehr lang. Sternalleiste kurz, nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 22 glatten Rückenhalbringen, mit unregelmäßig gezacktem Hinterrand. S. v. I sehr lang, S. v. II etwa gleich S. I. S. c. kurz, S. a. fehlen. Deckklappe gestreift. S. g. lang. — ♂ 120 μ l., 36 μ br.; ♀ 150 μ l., 36 μ br.

[Juglandaceae] *Juglans regia* L.: Bräunung der Blätter.

8. *Phyllocoptes reticulatus* Nal. 1889.

Nalepa, Sitzb. Akad. Wiss. Wien 1890 v. 99 p. 64 t. 4 f. 5, 6.

Körper hinter dem Schild verbreitert. Schild dreieckig, Seitenränder stark ausgeschweift, Zeichnung netzartig. S. d. kurz, steif, randständig. Rostrum lang, dünn. Beine schlank, Gl. 4 fast doppelt so lang wie Gl. 5. Fiederklau 4strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 30 glatten Rückenhalbringen. S. v. I sehr lang, S. v. II lang. S. a. fehlen. Epigynium nach hinten gerückt. — ♂ 150 μ l., 56 μ br.; ♀ 210 μ l., 63 μ br.

[Salicaceae] *Populus alba* L., *P. tremula* L.: Freilehend und in den Knospenwucherungen.

9. *Phyllocoptes aegirinus* Nal. 1892.

(Taf. V, Fig. 14 a, b.)

Nalepa, N. Acta Acad. Leop. 1894 v. 61 p. 301 t. 3 f. 3, 4.

Synonym: *Phyllocoptes populinus* Nal. 1892 (deser. nulla).

Körper gestreckt, zylindrisch. Schild dreieckig, Zeichnung netzartig. S. d. so lang wie der Schild, randständig. Rostrum kräftig. Beine schlank, Gl. 4 fast doppelt so lang wie Gl. 5. Fiederklau 4strahlig (?). Sternalleiste kurz, einfach. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen mit 28—30 Rückenhalbringen. S. v. I und II sehr lang. S. a. fehlen. Deckklappe gestreift. S. g. seitenständig, lang. — ♀ 160 µ l., 45 µ br.

[Salicaceae] *Populus tremula* L.; *Ericeum populinum* Pers.10. *Phyllocoptes populi* Nal. 1891.

(Taf. V, Fig. 13 a, b.)

Nalepa, N. Acta Acad. Leop. 1894 v. 61 p. 300 t. 2 f. 1, 2.

Körper gestreckt, zylindrisch. Schild dreieckig, Zeichnung undeutlich, 3 Längslinien im Mittelfeld. S. d. kurz, nach aufwärts gerichtet und auf faltenartigen Höckern vom Hinterrand entfernt sitzend. Rostrum kräftig. Beine schlank, Gl. 4 etwa 1½ mal so lang wie Gl. 5. Fiederklau sehr klein, zart, 2strahlig (?). Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit 38—47 schmalen Rückenhalbringen. S. v. I sehr lang, S. v. II sehr kurz. S. c. kurz, S. a. fehlen. Deckklappe gestreift, S. g. fast grundständig und mittellang. — ♂ 120 µ l., 30 µ br.; ♀ 170 µ l., 36 µ br.

[Salicaceae] *Populus tremula* L.; *Ericeum populinum* Pers.11. *Phyllocoptes magnirostris* Nal. 1892.

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1892 v. 59 p. 539.

Körper spindelförmig, hinter dem Schild mäßig verbreitert. Zeichnung des Schildes netzartig, jener des Eriophyes tetanothrix ähnlich. S. d. lang. Rostrum groß. Beine schlank. Sternalleiste gegabelt. Fiederklau 4strahlig. Abdomen mit ca. 45 schmalen, weitschichtig punktierten Rückenhalbringen. S. v. I und II lang, steif.

[Salicaceae] *Salix fragilis* L., *S. purpurea* L., *S. alba* L.: In den Blattrandrollungen, auch in Blattgallen, Wirrzöpfen etc. häufig.

12. *Phyllocoptes parvus* Nal. 1892.

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1892 v. 59 p. 539.

Körper zylindrisch. Schild dreieckig, vorn zugespitzt, Zeichnung netzartig. Rostrum groß. Beine schlank, Gl. 4 fast 2mal so lang wie Gl. 5. Fiederklau 5strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 30 schmalen Rückenhalbringen. S. v. I sehr lang, S. v. II lang. Schwanzlappen klein, S. a. kurz und zart. Deckklappe längsgestreift. — ♀ 140 µ l.

[Salicaceae] *Salix alba* L., *S. purpurea* L., *S. sp.*: Wirrzöpf.13. *Phyllocoptes groenlandicus* Rostrup 1900.

Rostrup, Vidensk. Meddel. Naturh. Foren. Kjøbenhavn 1900 p. 245 t. 2 f. 6—9.

Körper spindelförmig, erreicht seine größte Breite (60 µ) etwas hinter dem Schild. Schild stark abgerundet. Hinterecken nach außen gebogen, Hinterrand vor jedem Borstenhöcker eingebogen.

Vom Hinterrand gegen den Vorderrand ziehen 2 einwärts gebogene, konvergierende Linien von Dreiviertel der Schildlänge. S. d. sitzen auf großen Höckern und erreichen beiläufig ein Drittel der Hinterleibslänge. Rostrum dick, kräftig. Sternalleiste kurz, ungeteilt. Gl. 4 und 5 ungefähr gleich lang. Fiederklaue 4strahlig. Krallen gebogen, etwas über diese hinausreichend. Abdomen mit ca. 30 breiten Rückenhalbringen bedeckt; jedem derselben entsprechen 2 bzw. 3 fein punktierte Bauchhalbringe. Schwanzlappen gerade abgeschnitten. S. c. und S. a. kurz. Deckklappe groß, mit 11 Längslinien. — ♀ 180 µ l.

[Salicaceae] *Salix herbacea* L.: In gehäuften, verdickten Knospen mit *Phyllocoptes parvus* Nal. und *Eriophyes tri-radiatus* (Nal.) (Grönland).

14. *Phyllocoptes phytoptoides* Nal. 1890.

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1892 v. 59 p. 539.

Körper zylindrisch. Schild dreieckig, Vorderrand vorgezogen, die Basis des Rostrums bedeckend; Zeichnung netzartig. Beine schlank. Gl. 4 fast 1½ mal so lang wie Gl. 5. Fiederklaue 4strahlig. Abdomen mit ca. 34 ziemlich breiten Rückenhalbringen. S. v. I sehr lang, S. v. II mittellang. S. a. kurz. Deckklappe längs gestreift. S. g. seitenständig und lang. — ♀ 160 µ l.

[Salicaceae] *Salix babylonica* L.: Wirtzpl.

15. *Phyllocoptes phyllocoptoides* (Nal. 1890).

(Taf. V, Fig. 15a, b.)

Nalepa, N. Acta Acad. Leop. 1891 v. 55 p. 379 t. 3 f. 1, 2 (*Phytoptes ph.*).

Nalepa, Anz. Akad. Wiss. Wien 1892 v. 29 p. 128 (*Phyllocoptes phylloptiformis* Nal.).

Körper zylindrisch. Schild dreieckig, im Mittelfeld 3 Längslinien, über den Borstenhöckern je eine Bogenlinie. S. d. doppelt so lang wie der Schild, randständig. Rostrum kräftig. Beine schlank. Gl. 4 und 5 schwach. Fiederklaue 4strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. S. cox. III sehr lang. Abdomen mit ca. 50 schmalen, glatten Rückenhalbringen. S. l. und S. v. I sehr lang, S. v. II mittellang, S. v. III über den Schwanzlappen reichend. S. c. lang. S. a. kurz. Epigynium klein, Deckklappe gestreift, S. g. fast grundständig, lang. — ♂ 120 µ l., 28 µ br.; ♀ 160 µ l., 40 µ br.

[Salicaceae] *Salix purpurea* L.: Wirtzpl.

16. *Phyllocoptes mastigophorus* Nal. 1890.

Nalepa, N. Acta Acad. Leop. 1891 v. 61 p. 308 t. 3 f. 1, 2.

Körper stark verbreitert, ventralwärts abgeflacht. Schild halbkreisförmig, Vorderrand das Rostrum vollkommen bedeckend, Hinterrand ausgebuchtet; im Mittelfeld 3 Längslinien, in den Seitenfeldern Bogenlinien. S. d. peitschenförmig, fast doppelt so lang wie der Körper; Höcker groß, kegelförmig, randständig. Rostrum und Beine kurz. Krallen stark gebogen, geknöpft. Fiederklaue 2strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt, kurz. Abdomen mit ca. 45 schmalen, glatten Rückenhalbringen. S. v. I lang, S. v. II kurz. S. a. vorhanden. Deckklappe glatt, S. g. mittellang. — ♂ 120 µ l., 40 µ br.; ♀ 150 µ l., 50 µ br.

[Ulmaceae] *Ulmus campestris* L.: Auf den Blättern und in den von *E. filiformis* (Nal.) erzeugten Pocken.

17. *Phyllocoptes Balléi* Nal. 1890.

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1896 v. 64 p. 387 t. 2 f. 7, 8.

Körper mehr oder minder verbreitert. Schild groß, halbkreisförmig, Vorderrand stark vor-

gezogen, abgestutzt oder 2 Zähnechen tragend; Zeichnung undeutlich: 3 Längslinien im Mittelfeld, Bogenlinien in den Seitenfeldern. S. d. sehr kurz; Höcker groß, von einander entfernt, nahe am Hinterrand. Beine schwach. Gl. 4 fast doppelt so lang wie Gl. 5. Fiederklau 4strahlig. Krallen stark gebogen, manchmal geknöpft. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 34 schmalen, glatten Rückenhalbringen. S. l. etwa so lang wie S. v. II, S. v. I sehr lang. S. c. kurz, S. a. ungemein kurz und zart. Deckklappe spärlich gestreift, S. g. grundständig, lang. — ♂ 140 μ l., 60 μ br.; ♀ 150 μ l., 60 μ br.

[Tiliaceae] *Tilia platyphyllos* Scop. (*T. grandifolia* Ehrh.): Bräunung der Blätter und in anderen Lindengallen als Inquilin.

18. *Phyllocoptes gymnaspis* Nal. 1891.

(Taf. V, Fig. 16 a, b.)

Nalepa, N. Acta Acad. Leop. 1894 v. 61 p. 306 t. 2 f. 7, 8.

Körper gedrunken. Schild dreieckig, Vorderrand vorgezogen, Seitenrand ausgebuchtet, Zeichnung undeutlich. S. d. fehlen. Rostrum groß. Beine kräftig, Gl. 4 und 5 fast gleich lang. Fiederklau 5strahlig. Sternalleiste kurz, tief gegabelt. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen mit 43—49 grob punktierten oder glatten Rückenhalbringen. S. v. I über die sehr kurzen S. v. II reichend. S. c. kurz, fadenförmig, S. a. fehlen. Epigynium breit, Deckklappe gestreift, S. g. grundständig, kurz. — ♀ 160 μ l., 48 μ br.

[Aceraceae] *Acer campestre* L.: In unscheinlichen Haarstreifen längs der Blattnerven und im Erineum.

19. *Phyllocoptes aceris* Nal. 1889.

(Taf. V, Fig. 18 a, b, c.)

Nalepa, N. Acta Acad. Leop. 1894 v. 61 p. 313 t. 4 f. 5, 6, 7.

Körper gestreckt. Schild klein, dreieckig, Vorderrand mäßig vorgezogen. 3 Längslinien im Mittelfeld, Bogenlinien in den Seitenfeldern. S. d. etwa so lang wie der Schild, nahe am Hinterrand sitzend. Rostrum kurz. Beine schlank. Fiederklau 4strahlig. Sternalleiste lang, nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 28 schmalen, glatten Rückenhalbringen, dorsalwärts abgeflacht. S. v. I sehr lang, über die kurzen S. v. II reichend. Schwanzlappen groß, S. a. fehlen. Epigynium klein, Deckklappe spärlich gestreift, S. g. seitenständig, sehr lang. — ♂ 130 μ l., 40 μ br.; ♀ 140 μ l., 44 μ br.

[Aceraceae] *Acer campestre* L.: Im *Erineum purpurascens* Gärt. und *Cephaloneon myriadeum* Bremi als Einmieter.

20. *Phyllocoptes acericola* Nal. 1893.

(Taf. V, Fig. 17.)

Nalepa, N. Acta Acad. Leop. 1894 v. 61 p. 314 t. 3 f. 11.

Körper gedrunken, hinter dem Schild stark verbreitert. Schild groß, über dem Rostrum vorgezogen, Zeichnung undeutlich. S. d. kurz, randständig. Rostrum lang, kräftig. Beine kurz. Fiederklau 4strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen stark gewölbt, mit ca. 21—23 glatten Rückenhalbringen. S. v. I sehr lang. S. a. fehlen; Schwanzlappen klein. Deckklappe gestreift, S. g. seitenständig, ziemlich lang. — ♀ 120 μ l., 46 μ br.

[Aceraceae] *Acer pseudoplatanus* L.: Im *Erineum purpurascens* Gärt.

21. *Phyllocoptes vitis* Nal. 1905.

Nalepa, Anz. Akad. Wiss. Wien 1905 v. 42 p. 268.

Körper gestreckt, schwach spindelförmig, hinter dem Schild am breitesten. Schild dreieckig, über dem Rüssel stark vorgezogen, im Mittelfeld von 3 Längslinien durchzogen. S. d. kurz, nach aufwärts gerichtet, einander genähert und vom Hinterrand entfernt. Rostrum kräftig, nach abwärts gerichtet; Rüsselborste lang. Beine kräftig, Femoralborsten ziemlich lang. Gl. 4 zweimal so lang wie Gl. 5. Fiederklaue 5strahlig. Krallen etwas länger. Sternalleiste nicht gegabelt. S. cox II an dem inneren Epimerenwinkel inseriert. Rückenseite des Abdomens von ca. 50 sehr schmalen, glatten Halbringen bedeckt, Bauchseite nicht punktiert. S. l. in der Höhe des Epig. sitzend, zart, wenig kürzer als die S. v. III. S. v. I fast doppelt so lang wie S. l., S. v. II etwa so lang wie S. v. III. S. c. kurz, S. a. zart. Schwanzlappen klein. Epigynium halbkugelförmig. Deckklappe fein längsgestreift; S. g. grundständig, etwa so lang wie S. d. — ♂ unbekannt, ♀ 160 μ l., 46 μ br.

[Vitaceae] *Vitis vinifera* L.: Verblüdung der Triebe (Niederösterreich).

Anm. Chodat gibt als Urheber der in Frankreich Court-noué genannten Mißbildung *Eriophyes pullulans* Chodat an (Bull. Agric. Soc. Arts Genève 1905 v. 4 p. 125—138; descript. nulla).

22. *Phyllocoptes eurynotus* Nal. 1894.

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1896 v. 64 p. 388 t. 3 f. 1, 2.

Körper hinter dem Schild stark verbreitert. Schild fast 5eckig, mit undeutlicher, aus Längslinien bestehender Zeichnung. Vorderrand stark vorgezogen, den Rüssel vollkommen deckend. S. d. kaum halb so lang wie der Schild, randständig. Rostrum kurz, kräftig. Beine schlank, Gl. 4 1½ mal so lang wie Gl. 5. Krallen meist geknöpft, Fiederklaue 4strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen mit ca. 28 glatten Rückenhalbringen. S. v. I ziemlich lang, S. v. II fast so lang wie S. v. III. S. c. fadenförmig, S. a. sehr kurz. Epigynium breit, Deckklappe glatt oder undeutlich gestreift, S. g. seitenständig, ziemlich lang. — ♂ 140 μ l., 45 μ br.; ♀ 160 μ l., 56 μ br.

[Umbelliferae] *Tortilis infesta* Curt., *T. anthriscus* (L.): In den vergrünteten Blüten.

23. *Phyllocoptes depressus* Nal. 1896.

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1896 v. 64 p. 390 t. 5 f. 5, 6.

Körper klein, dorsal abgeflacht. Schild glatt, Vorderrand stark vorgezogen, nach einwärts gebogen. S. d. sehr kurz, vom Hinterrand entfernt. Beine kurz, schwach, Gl. 4 wenig länger als Gl. 5. Außenborsten stark. Fiederklaue 4strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 25 glatten, schmalen Rückenhalbringen. S. v. I lang, S. v. II fast so lang wie S. l. S. c. mittellang, S. a. fehlen. Deckklappe feingestreift, S. g. seitenständig, die S. v. I überragend. — ♀ 130 μ l., 40 μ br.

[Cornaceae] *Cornus sanguinea* L.: Mißfärbung und Deformation der Blätter.

24. *Phyllocoptes Schlechtendali* Nal. 1890.

Nalepa, Sitzb. Akad. Wiss. Wien 1890 v. 99 p. 62 t. 4 f. 3, 4.

Körper hinter dem Schild stark verbreitert. Schild groß, halbkreisförmig, Vorderrand wenig vorgezogen, im Mittelfeld 3 Längslinien, in den Seitenfeldern Bogenlinien. S. d. kürzer als der

Schild. steif, vom Hinterrand wenig entfernt. Krallen geknüpft, Fiederklaue 4strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 30 schmalen, glatten Rückenhalbringen. S. v. I reichen bis an die S. v. II, S. v. II etwa so lang wie S. I. S. a. fehlen. Epigynium klein, Deckklappe glatt oder undeutlich gestreift, S. g. seitenständig, ziemlich lang. — ♂ 140 μ l., 45 μ br.; ♀ 160 μ l., 50 μ br.

[Pomeae] *Pirus malus* L., *P. communis* L.: Bleichen der Blätter.

25. *Phyllocoptes arianus* Nal. 1893.

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1896 v. 64 p. 384 t. 1 f. 3, 4.

Körper gestreckt, zylindrisch. Schild dreieckig, klein, Zeichnung netzartig. S. d. so lang wie der Schild, randständig; Höcker groß, walzenförmig. Rostrum klein. Beine schlank, Gl. 4 fast doppelt so lang wie Gl. 5. Fiederklaue 7strahlig (?). Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 46 weitschichtig punktierten, selten glatten Rückenhalbringen. S. v. I sehr lang, S. v. II sehr kurz. S. a. vorhanden. Deckklappe gestreift, S. g. lang. — ♀ 200 μ l., 45 μ br.

[Pomeae] *Sorbus Aria* Crtz.: In den Blattpocken und auf den Blättern.

26. *Phyllocoptes setiger* Nal. 1891.

(Taf. VI, Fig. 1 a, b.)

Nalepa, N. Acta Acad. Leop. 1894 v. 61 p. 311 t. 4 f. 3, 4.

Körper gestreckt. Schild fast dreieckig, Seitenrand ausgeschweift, Vorderrand vorgezogen, Zeichnung undeutlich, netzartig. 2 Paar kurze S. dors.: 1. Paar vor dem Hinterrand, 2. Paar an den Seitenrändern. Rostrum klein. Gl. 4 und 5 kurz. Krallen lang, Fiederklaue 4strahlig, groß. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 34 weitschichtig punktierten, seltener glatten Rückenhalbringen. Auf der Dorsalseite des Abdomens am 5. Rückenhalbring ein Borstenpaar. Borsten desselben etwa so lang wie die S. l. S. v. I lang, S. v. II wenig kürzer als die S. v. III. Deckklappe gestreift. — ♂ 120 μ l., 40 μ br.; ♀ 160 μ l., 46 μ br.

[Potentillae] *Fragaria collina* Ehrh.: Cephaloneartige, meist rot angelaufene Blattgallen.

27. *Phyllocoptes Fockeui* Nal. u. Trt. 1890.

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1896 v. 64 p. 385 t. 1 f. 5, 6.

Körper walzenförmig. Schild dreieckig, mit ausgebuchteten Seitenrändern, Vorderrand vorgezogen, manchmal 2 Zähnen zeigend; Zeichnung nur im Mittelfeld deutlich, netzartig (?). S. d. halb so lang wie der Schild, fast randständig, weit von einander abstehend. Rostrum kräftig. Gl. 4 wenig länger als Gl. 5. Fiederklaue 4strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen mit ca. 32 schmalen, meist glatten Rückenhalbringen. S. v. I sehr lang, S. v. II etwa halb so lang. S. a. sehr zart und kurz. Deckklappe glatt oder undeutlich gestreift, S. g. ziemlich lang. — ♂ 140 μ l., 38 μ br.; ♀ 160 μ l., 42 μ br.

[Prunae] *Prunus cerasus* L., *P. domestica* L., *P. mahaleb* L.: Braunen der Blätter.

28. *Phyllocoptes coronillae* Can. u. Massal. 1893.

Canestrini, Prosp. Accrof. 1894 v. 6 p. 788 t. 61 H f. 3—5.

Schild dreieckig, glatt. S. d. etwa so lang wie der Schild und nach hinten bis zum achten Halbring reichend. Rostrum mittelgroß. Fiederklaue 5strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. Ab-

domen von ca. 42 glatten, schmalen Rückenhalbringen bedeckt. S. l. reichen bis zur Basis der S. v. I; diese sind sehr lang und reichen bis zu den S. v. II. Letztere gut entwickelt. S. v. III erreichen das Körperende. S. c. ein Viertel der Körperlänge messend. S. a. vorhanden. Deckklappe sparsam gestreift. S. g. gut entwickelt. — ♀ 180 μ l., 50 μ br.

[Papilionaceae] *Coronilla varia* L.: Faltung, Rollung und Drehung der Blättchen (Ober-Italien).

29. *Phyllocoptes cytiscicola* Can. 1892.

Canestrini, Atti Ist. Veneto 1892 ser. 7 v. 4 p. 6.

Körper gestreckt, spindelförmig. Schild glatt. S. d. kürzer als dieser, randständig. Fiederklaue 5strahlig. Krallen wenig länger als diese. Sternalleiste lang, nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 26—30 Rückenhalbringen. S. l. mittellang. S. v. I sehr lang. S. v. II gut entwickelt. S. v. III erreicht kaum das Hinterleibsende. S. c. ein Sechstel der Körperlänge messend. S. a. deutlich. Deckklappe fein gestreift. S. g. erreichen die Basis der S. v. I. — ♀ 230 μ l., 50 μ br.

[Papilionaceae] *Cytisus laburnum* L., *C. nigricans* L. (err.: nigrescens!): In einem Dipterocecidium als Einmieter (Süd-Tirol).

30. *Phyllocoptes acraspis* Nal. 1891.

(Taf. VI, Fig. 2 a, b.)

Nalepa, N. Acta Acad. Leop. 1895 v. 61 p. 296 t. 1 f. 1, 2.

Körper gestreckt, mäßig verbreitert. Schild dreieckig, vorn zugespitzt, Zeichnung netzartig. S. d. kürzer als der Schild, auf großen Höckern vom Hinterrand entfernt sitzend. Rostrum klein. Gl. 2 verhältnismäßig kurz, Gl. 4 fast doppelt so lang als Gl. 5, dünn. Fiederklaue 5strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 25—28 glatten, manchmal unregelmäßig gezähnelten Rückenhalbringen. S. l. kurz, S. v. I mittellang. S. c. kurz, S. a. zart. Epigynum klein, S. g. fast grundständig, sehr lang. — ♂ 130 μ l., 44 μ br.; ♀ 170 μ l., 50 μ br.

[Papilionaceae] *Cytisus sagittalis* Koch: Blüten-, Trielspitzen-, Blatt- und Stengeldeformation mit abnormer Behaarung.

31. *Phyllocoptes genistae* Can. 1893.

Canestrini, Prosp. Acarof. 1894 v. 6 p. 789 t. 61 H f. 6 (Galle).

Schild glatt. S. d. so lang wie der Schild, einander genähert. Rostrum kurz. Gl. 4 und 5 von gleicher Länge. Fiederklaue 4strahlig. Krallen weniger länger als diese. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 27 glatten Rückenhalbringen. S. l. mittellang. S. v. I sehr lang, die Basis der Bauchborsten des 2. Paares überragend. S. v. II nicht außergewöhnlich entwickelt. S. v. III erreichen das Hinterleibsende. S. c. ein Viertel der Körperlänge messend. S. a. klein. Epigynum groß. Deckklappe gestreift. S. g. gut entwickelt. — ♂ 110 μ l., 40 μ br.; ♀ 150 μ l., 50 μ br.

[Papilionaceae] *Genista tinctoria* L.: In den deformierten Infloreszenzen. Italien.

32. *Phyllocoptes longifilis* (Can. 1891).

Canestrini, Prosp. Acarof. 1892 v. 5 p. 685 t. 45 f. 1, 2.

Körper mäßig gestreckt, Schild dreieckig, von einer in der Mitte nach vorn ausgebuchteten schwachen Leiste durchquert, welche zwischen den hinteren Schildecken vor den Borstenhöckern zieht. S. d. länger als der Schild, nahe vor dem Hinterrand inseriert und etwa bis zum 12. Rückenhalbring reichend. Gl. 4 und 5 fast gleich lang. Fiederklaue sehr zart, 6strahlig. Sternalleiste nicht

gegabelt. Abdomen auf der Rückenseite glatt, ca. 52 Rückenhalbringe. S. l. und S. v. I sehr lang, bis an die Basis der S. v. I, bzw. S. v. II reichend; diese außergewöhnlich entwickelt. S. v. III erreichen kaum das Hinterleibsende. S. c. kurz, wenig mehr als ein Viertel der Körperlänge messend. S. a. vorhanden. Epigynium breit. Deckklappe von 21 feinen Längslinien durchzogen. S. g. sehr lang, bis an die S. v. I heranreichend. — ♀ 220 μ l., 60 μ br.

[Papilionaceae] *Ombrychis vicinaefolia* Scop. (= *O. sativa* Luek.); Blättchen gefaltet, gekrümmt und verkümmert. Ober-Italien.

33. *Phyllocoptes allotrichus* Nal. 1891.

(Taf. VI, Fig. 3 a, b.)

Nalepa, N. Acta Acad. Leop. 1891 v. 61 p. 304 t. 2 f. 5, 6.

Körper gestreckt. Schild dreieckig, Zeichnung netzartig, meist undentlich. S. d. zart, etwa so lang wie der Schild, vor dem Hinterrand sitzend. Rostrum klein. Beine kräftig, Gl. 4 etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie Gl. 5. Fiederklaue 5(6)strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 43—46 schmalen, glatten Rückenhalbringen. S. l. lang, S. v. I über die mäßig langen S. v. II reichend. S. c. mittellang, S. a. sehr zart und kurz. Epigynium klein, Deckklappe spärlich gestreift oder glatt. S. g. ragen über die Basis der S. v. I hinaus. — ♂ 110 μ l., 32 μ br.; ♀ 140 μ l., 35 μ br.

[Papilionaceae] *Robinia pseudacacia* L.: Rollung und Kräuselung der Blättchen.

34. *Phyllocoptes robiniae* Nal. 1891.

(Taf. VI, Fig. 4 a, b.)

Nalepa, N. Acta Acad. Leop. 1891 v. 61 p. 315 t. 3 f. 7, 8.

Körper gestreckt. Schild dreieckig, vorn zugespitzt, Zeichnung netzartig. S. d. etwa so lang wie der Schild, vom Hinterrand entfernt, seitenständig. Rostrum lang. Gl. 4 etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie Gl. 5. dünn. Fiederklaue 6strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 25 schmalen Rückenhalbringen. S. l. lang, S. v. I sehr lang, S. v. II mittellang. S. c. lang, S. a. sehr kurz, zart. Epigynium klein, Deckklappe fein gestreift, S. g. sehr lang. — ♂ 120 μ l., 36 μ br.; ♀ 150 μ l., 42 μ br.

[Papilionaceae] *Robinia pseudacacia* L.: In Gesellschaft mit *Phyll. allotrichus* Nal.

35. *Phyllocoptes retiolatus* Nal. 1891.

Nalepa, N. Acta Acad. Leop. 1891 v. 61 p. 310 t. 4 f. 1, 2.

Körper langgestreckt. Schild halbkreisförmig, Vorderrand wenig vorgezogen, abgestutzt, Zeichnung netzartig. S. d. so lang wie der Schild, steif; Höcker groß, von einander entfernt, randständig. Rostrum groß. Gl. 4 ca. $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie Gl. 5. Fiederklaue 5strahlig, klein. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 45 Rückenhalbringen, punktiert. S. v. I sehr lang, S. v. II sehr kurz. S. c. kurz, S. a. sehr kurz, steif. Epigynium groß, Deckklappe gestreift, S. g. seitenständig, auffallend lang. — ♂ 150 μ l., 40 μ br.; ♀ 200 μ l., 50 μ br.

[Papilionaceae] *Vicia cracca* L., *V. angustifolia* Roth.: Blatttrandrollung der Fiederblättchen nach oben gegen den Mittelnerv.

36. *Phyllocoptes Thomasi* Nal. 1895.

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1896 v. 64 p. 384 t. 1 f. 1, 2.

Körper meist gestreckt. Schild halbkreisförmig, Vorderrand vorgezogen, Zeichnung un-

deutlich, aus Längslinien bestehend, davon 3 im Mittelfeld. S. d. kürzer als der Schild, randständig. Rostrum und Beine kräftig, Gl. 4 etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie Gl. 5. Fiederklaue 4strahlig, klein. Sternalleiste nicht gegabelt. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen dorsal abgeflacht, mit ca. 30 schmalen, glatten Rückenhalbringen. S. v. I lang, S. v. II mittellang. S. c. geißelförmig, S. a. lang, steif. Deckklappe gestreift, S. g. grundständig, lang. — ♂ 110 μ L., 40 μ br.; ♀ 150 μ L., 45 μ br. [Ericaceae] *Rhododendron ferrugineum* L.: In den Blattandröhlungen.

37. *Phyllocoptes azaleae* Nal. 1904.

Nalepa, Anz. Akad. Wiss. Wien 1904 v. 41 p. 335.

Körper hinter dem Kopfbrustschild am breitesten, dann sich allmählich nach hinten verjüngend. Schild halbkreisförmig, über dem Rüssel vorgezogen und denselben vollkommen bedeckend. Schildzeichnung undeutlich. Mittelfeld von drei nach hinten divergierenden, mehrfach gebrochenen Längslinien durchzogen; in den Seitenfeldern einige undeutliche Längslinien. Borstenhöcker groß, vor dem Hinterrand des Schildes sitzend. S. d. kürzer als der Schild. Rostrum kurz, senkrecht nach abwärts gerichtet. Beine deutlich gegliedert; Gl. 4 etwas länger als Gl. 5. Fiederklaue 4strahlig. Femoralborsten ziemlich lang und zart. Sternalleiste einfach. S. cox. II wenig vor dem inneren Coxalwinkel inseriert. 30 bis 46 Rückenhalbringe. Bauchseite fein gefurcht und punktiert. S. l. in der Höhe des Epig. inseriert, zart, fast so lang wie S. d. S. v. I etwa doppelt so lang wie S. l. S. v. II so lang wie S. d. S. v. III etwas kürzer als S. v. II. Schwanzlappen klein. S. c. kurz, zart. S. a. sehr zart und kurz. Epigynium beckenförmig. Deckklappe undeutlich längsgestreift oder glatt. S. g. seitenständig, etwas kürzer als S. v. III. Epiandrium flach bogenförmig. — ♂ 150 μ L., 40 μ br.; ♀ 180 μ L., 57 μ br.

[Ericaceae] *Azalea indica hybrida*: Blattandröhlung nach unten.

38. *Phyllocoptes fraxini* Nal. 1891.

Nalepa, N. Acta Acad. Leop. 1894 v. 61 p. 302 t. 3 f. 3, 4; t. 6 f. 6.

Körper gestreckt. Schild halb elliptisch, glatt, Vorderrand wenig vorgezogen. S. d. etwa so lang wie der Schild, vor dem Hinterrand weit von einander entfernt sitzend. Rostrum groß. Beine schlank, Gl. 4 fast doppelt so lang wie Gl. 5. Fiederklaue 4strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 40 schmalen, glatten Rückenhalbringen. S. l. wenig kürzer als die sehr langen S. v. I, S. v. II lang. S. c. kurz, S. a. sehr kurz, zart. Epigynium groß, Deckklappe eng gestreift. — ♂ 140 μ L., 36 μ br.; ♀ 180 μ L., 40 μ br.

[Oleaceae] *Fraxinus excelsior* L.: Randröhlung nach unten.

39. *Phyllocoptes epiphyllus* Nal. 1890.

Nalepa, N. Acta Acad. Leop. 1894 v. 61 p. 298 t. 1 f. 5, 6.

Körper stark verbreitert. Schild groß, stark gewölbt, Vorderrand vorgezogen, den Rüssel vollkommen bedeckend, Schilddecken vorspringend. Zeichnung undeutlich, aus Längslinien bestehend. S. d. sehr kurz von einander entfernt, randständig. Rostrum kurz. Beine schlank, Gl. 4 ca. $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie Gl. 5. Fiederklaue 4strahlig, zart. Krallen manchmal geknöpft. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit 26–36 schmalen, glatten Rückenhalbringen. S. l. kurz, S. v. I sehr lang, S. v. II etwa so lang wie die S. l. S. c. kurz, S. a. fehlen. Epigynium groß, Deckklappe gestreift. S. g. fast grundständig, mittellang. — ♂ 110 μ L., 40 μ br.; ♀ 150 μ L., 46 μ br.

[Oleaceae] *Fraxinus excelsior* L.: Blattbräunung.

40. *Phyllocoptes convolvuli* Nal. 1890.

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1891 v. 58 p. 881 t. 2 f. 13, 14.

Körper gestreckt, spindelförmig. Schild halbkreisförmig. Vorderrand ausgerandet, im Mittelfeld 2 Längslinien, längs der Seitenränder Bogenlinien. S. d. lang, fein, randständig; Höcker halbkugelig, von einander entfernt. Rostrum kurz. Beine schlank. Fiederklau 5strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 45 sehr schmalen und undeutlich punktierten Rückenhalbringen. S. l. lang, S. v. I sehr lang, S. v. II ziemlich lang. Schwanzlappen groß, S. c. lang, S. a. kurz, steif. Deckklappe gestreift, S. g. seitenständig, ziemlich lang. — ♂ 130 µl., 50 µ br.; ♀ 200 µl., 56 µ br.

[Convolvulaceae] *Convolvulus arvensis* L.: Faltungen der Blätter langs des Mittelnervs und Verkürzung der Internodien an den Triebspitzen; Falten kaum geschwollen, gerunzelt, ohne abnorme Behaarung, grünlichgelb.

41. *Phyllocoptes pedicularis* Nal. 1891.

Nalepa, Anz. Akad. Wiss. Wien 1891 v. 28 p. 225 (*Ph. pedicularius*).

Nalepa, N. Acta Acad. Leop. 1894, v. 61 p. 297 t. 4 f. 3, 4 (corr. *pedicularius*).

Körper mäßig verbreitert. Schild fast dreieckig, glatt. S. d. kurz, nahe dem Hinterrand sitzend. Rostrum klein. Gl. 4 etwa $P\frac{1}{2}$ mal so lang wie Gl. 5. Fiederklau 4strahlig. Sternalleiste gegabelt. Abdomen mit ca. 37–40 glatten Rückenhalbringen. S. l. mittellang, wenig kürzer als S. v. I. S. v. II ziemlich lang. S. a. kurz, stiftförmig. Epigynium klein, nach hinten gerückt, Deckklappe undeutlich gestreift, S. g. grundständig, mittellang. — ♂ 110 µl., 46 µ br.; ♀ 150 µl., 50 µ br.

[Scrophulariaceae] *Pedicularis palustris* L.: Randrollung und abnorme Behaarung.

42. *Phyllocoptes latus* Nal. 1891.

Nalepa, N. Acta Acad. Leop. 1894 v. 61 p. 299 t. 4 f. 7, 8.

Körper stark verbreitert. Schild groß, halbkreisförmig, Seitenrand etwas ausgeschweift; Zeichnung undeutlich, 3 Längslinien im Mittelfeld, Bogenlinien in den Seitenfeldern. S. d. sehr kurz, randständig; Höcker groß, halbkugelig, weit von einander abstehend. Beine schlank, Gl. 4 etwa doppelt so lang wie Gl. 5, dünn. Fiederklau 4strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 26 ziemlich breiten, glatten Rückenhalbringen. S. v. I sehr lang, zart, S. v. II ziemlich lang, S. v. III den Schwanzlappen überragend. S. c. sehr fein, S. a. sehr kurz. Epigynium nach hinten gerückt, Deckklappe gestreift, S. g. lang, zart. — ♂ 100 µl., 40 µ br.; ♀ 140 µl., 50 µ br.

[Scrophulariaceae] *Veronica chamaedrys* L.: Im Erineum.

43. *Phyllocoptes obtusus* Nal. 1891.

(Taf. VI, Fig. 6 a, b.)

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1891 v. 58 p. 881 t. 4 f. 1, 2.

Körper mäßig verbreitert. Schild dreieckig, fast senkrecht geneigt, Mittelfeld von 3 Längslinien durchzogen. S. d. kurz, nach aufwärts gerichtet, vom Hinterrand entfernt; Höcker sehr groß, faltenförmig. Rostrum kurz. Gl. 4 und 5 fast gleich lang. Außenborsten sehr stark, Borsten des Gl. 2 lang. Fiederklau 4strahlig. Sternalleiste undeutlich gegabelt. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen mit ca. 47 schmalen, entfernt punktierten Rückenhalbringen. S. v. I sehr lang, S. v. II kurz. S. a. sehr kurz. Epigynium sehr groß. Deckklappe spärlich gestreift, S. g. seitenständig, sehr lang. — ♂ 130 µl., 40 µ br.; ♀ 150 µl., 45 µ br.

[Labiales] *Salvia pratensis* L.: Im Erineum mit *Eriophyes salviae* (Nal.).

44. *Phylloctes teucris* Nal. 1890.

Nalepa, N. Acta Acad. Leop. 1895 v. 61 p. 397 t. 2 f. 9, 10.

Körper gestreckt. Schild groß, dreieckig, stark gewölbt; Zeichnung netzartig. S. d. etwa so lang wie der Schild, nahe dem Hinterrand sitzend. Rostrum kurz. Beine kräftig. Gl. 4 wenig länger als Gl. 5. Fiederklau 4strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 32 schmalen, glatten oder unregelmäßig punktierten Rückenhalbringen. S. v. I sehr lang, S. v. II kurz. S. a. sehr zart und kurz. Deckklappe undeutlich gestreift. S. g. mittellang, seitenständig. — ♂ 130 μ l., 38 μ br.; ♀ 160 μ l., 45 μ br.

[Labiales] *Teucrium chamaedrys* L.: Blatt- und Blütenstülpungen.45. *Phylloctes thymi* Nal. 1889.

(Taf. VI, Fig. 7 a, b, c.)

Nalepa, Sitzb. Akad. Wiss. Wien 1889 v. 98 p. 152 t. 6 f. 4, 5, 6.

Körper mäßig verbreitert. Schild halbkreisförmig, glatt, Seitenränder stark ausgebogen, Vorderrand schnabelartig vorgezogen, Hinterrand zwischen den S. d. stark ausgebuchtet. S. d. kurz, randständig, Höcker groß. Gl. 4 und 5 fast gleich lang, dünn; Borste des Gl. 3 sehr lang. Fiederklau 3strahlig (?). Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 20 glatten Rückenhalbringen. S. v. I über die langen S. v. II hinausreichend. S. c. lang, S. a. zart. Epigynium nach hinten gerückt, Deckklappe gestreift, S. g. mittellang. — ♀ 120 μ l., 50 μ br.

[Labiales] *Thymus serpyllum* L.: In den behaarten Blatt- und Blütenköpfchen.46. *Phylloctes scutellariae* Can. u. Massal. 1895.

Canestrini et Massalongo, Bull. Soc. Veneto-Trent. 1895 v. 6 p. 20.

Körper gestreckt, gegen das Ende stark verjüngt. Schild nicht gestreift. S. d. seitenständig, viel länger als der Schild. Rostrum lang, dünn. Gl. 4 und 5 gleich lang. Fiederklau 4strahlig. Sternalleiste lang, nicht gegabelt. Abdomen glatt, mit ca. 40 Ringen. S. l. mittellang. S. v. I erreichen die Basis der S. v. II; diese sowie S. v. III und S. g. gut entwickelt. Deckklappe gestreift. — ♂ 100 μ l., 40 μ br.; ♀ 180 μ l., 50 μ br.

[Labiales] *Scutellaria hastifolia* L.: Blätter eingerollt, verkrümmt.

Anm. In Deutschland noch nicht beobachtet.

47. *Phylloctes minutus* Nal. 1889.

Nalepa, Sitzb. Akad. Wiss. Wien 1890 v. 99 p. 60 t. 3 f. 3, 4.

Körper mäßig verbreitert und abgeflacht. Schild dreieckig, Seitenränder schwach ausgerandet, Zeichnung netzartig. S. d. etwas länger als der Schild, Höcker groß, nahe am Hinterrand; Gl. 4 wenig länger als Gl. 5. Fiederklau 4strahlig. Krallen ziemlich lang. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 36 glatten Rückenhalbringen. S. v. I mittellang, S. v. II ziemlich lang, S. a. kurz. Epigynium nach hinten gelagert, Deckklappe gestreift, S. g. sehr lang. — ♂ 130 μ l., 40 μ br.; ♀ 160 μ l.; 40 μ br.

[Rubiaceae] *Asperula cynanchica* L.: Vergrünung der Blüten.

48. *Phyllocoptes psilocranus* Nal. 1895.

Nalépa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1896 v. 64 p. 389 t. 3 f. 3, 4.

Körper gestreckt, zylindrisch, Schild dreieckig, über dem Rostrum vorgezogen, Zeichnung aus netzartig vereinigten Punktlinien bestehend. S. d. fehlen. Rostrum kurz. Beine kräftig, Gl. 4 wenig länger als Gl. 5. Fiederklaue 4strahlig. Sternalleiste kurz, breit und tief gespalten. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen mit ca. 40 schmalen, glatten oder weitschichtig punktierten Rückenhalbringen. S. v. I sehr lang, S. v. II kurz. S. a. fehlen. Deckklappe gestreift, S. g. fast grundständig, mittellang. — ♂ 160 μ l., 40 μ br.; ♀ 180 μ l., 46 μ br.

[Rubiaceae] *Galium cruciatum* L.: Blattrandrollung mit abnormer Behaarung oberseits.

49. *Phyllocoptes anthobius* Nal. 1891.

Nalépa, N. Acta Acad. Leop. 1894 v. 61 p. 309 t. 3 f. 5, 6.

Körper gestreckt, manchmal schwach spindelförmig. Schild dreieckig, stark gewölbt, undeutlich netzartig gezeichnet. S. d. kaum so lang wie der Schild, nahe am Hinterrand sitzend. Rostrum kurz. Beine schlank, Gl. 4 fast $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie Gl. 5. Fiederklaue 4strahlig, ungemein zart. Sternalleiste kurz, nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 38—43 schmalen, meist glatten Rückenhalbringen. S. v. I lang, S. v. II kurz. S. c. mittellang, S. a. kurz. Deckklappe gestreift, S. g. seitenständig, mittellang. — ♂ 130 μ l., 40 μ br.; ♀ 180 μ l., 50 μ br.

[Rubiaceae] *Galium silvaticum* L., *G. uliginosum* L., *G. verum* L.: In vergürten Blüten.

50. *Phyllocoptes oblongus* Nal. 1894.

(Taf. VI, Fig. 8 a, b.)

Nalépa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1896 v. 61 p. 389 t. 5 f. 6, 7.

Körper klein, gedrungen. Schild groß, dreieckig, über dem Rostrum vorgezogen; Mittelfeld von geschweiften Linien begrenzt und von 3 Längslinien durchzogen. S. d. kaum so lang wie der Schild, randständig. Höcker faltenartig, weit von einander abstehend. Rostrum kräftig. Beine schwach, Gl. 4 etwas länger als Gl. 5. Fiederklaue 4strahlig, klein. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 32 schmalen, glatten Rückenhalbringen. S. v. I sehr lang, S. v. II ziemlich lang, S. a. fehlen. Deckklappe gestreift, S. g. grundständig, lang. — ♂ 90 μ l., 38 μ br.; ♀ 120 μ l., 40 μ br.

[Caprifoliaceae] *Viburnum lantana* L.: In den kugeligen Blattgallen mit *Eriophyes viburni* (Nal.).

51. *Phyllocoptes rigidus* Nal. 1891.

Nalépa, N. Acta Acad. Leop. 1894 v. 61 p. 315 t. 6 f. 1, 2.

Körper gestreckt, walzenförmig. Schild dreieckig, von 3 undeutlichen Längslinien durchzogen. S. d. kaum so lang wie der Schild, Höcker von einander entfernt, vor dem Hinterrand. Beine lang, Gl. 4 kaum länger als Gl. 5. Fiederklaue 4strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel. Abdomen mit ca. 35—37 schmalen Rückenhalbringen. S. v. I lang, S. v. II sehr kurz. Schwanzlappen groß, S. c. mittellang, S. a. ziemlich lang, steif. Deckklappe gestreift. — ♂ 140 μ l., 42 μ br.; ♀ 160 μ l., 44 μ br.

[Compositae] *Taraxacum officinale* Wigg.: Konstriktion und Verkrümmung der Blattspreite; *Serratula tinctoria* L.: Konstriktion der Blattspreite, Rollung des Blattrandes etc.

52. *Phyllocoptes oligostictus* Nal. 1903.

Nalepa, Anz. Akad. Wiss. Wien 1903 v. 50 p. 292.

Körper gestreckt, schwach spindelförmig. Schild dreieckig, zugespitzt. Schildzeichnung jener von *E. Rechargingi* ähnlich. S. d. kaum so lang wie der Schild. Borstenhöcker etwas vor dem Hinterrand sitzend. Rostrum kräftig, nach vorn gerichtet. Beine deutlich gegliedert. Gl. 4 und 5 fast gleich lang. Femoralborsten lang. Fiederklaue 4strahlig, Coxalleisten kurz, hinterer Coxalwinkel stark ausgezogen. Sternalleiste nicht gegabelt. Rückenhalbringe (ca. 59) schmal, in der vorderen Körperhälfte weitschichtig punktiert, im letzten Drittel glatt. Bauchseite auffallend breit geringelt. S. l. in der Höhe des Epig. inseriert, etwas kürzer als S. d. S. v. I etwa so lang wie die Breite des Sch. S. v. II wenig kürzer als S. l. S. c. doppelt so lang wie der Sch. S. a. kurz, stiftförmig. Epigynium trichterförmig. Deckklappe längsgestreift. S. g. seitenständig, etwas kürzer als S. v. II. Epiandrium flachbogenförmig. — ♂ 170 μ l., 40 μ br.; ♀ 190 μ l., 45 μ br.

[Compositae] *Crepis biennis* L.: In den von *E. Rechargingi* Nal. deformierten Blütenköpfchen.

2. Gen. *Anthocoptes* Nal. 1892.

Nalepa, Anz. Akad. Wiss. Wien 1892 v. 29 p. 16.

Abdomen von wenigen breiten Rückenhalbringen bedeckt. Schwanzteil des Abdomens schmal geringelt und nach Art eines Postabdomens deutlich abgesetzt; der letzte Rückenhalbring ist auffallend breiter als der folgende vollständige Ring des Schwanzteiles. Bauchhalbringe sehr schmal, punktiert.

1. *Anthocoptes loricatus* (Nal. 1889).

Nalepa, Sitzb. Akad. Wiss. Wien 1889 v. 98 p. 153 t. 3 f. 4 (*Phyllocoptes* L.).

Körper verbreitert, dorsal stark gewölbt. Schild groß, gewölbt, glatt, über dem Rostrum kahlnartig vorgezogen; Mittelfeld von 2 breiten Furchen begrenzt. S. d. kürzer als der Schild, auf zitzenartigen Höckern, randständig. Gl. 4 etwas länger als Gl. 5, dünn. Fiederklaue 4strahlig(?). Rostrum lang. Abdomen mit 10 breiten Rückenhalbringen. S. v. I mittellang, S. v. II ziemlich lang. S. c. kurz, S. a. fehlen. — ♀ 210 μ l.

[Coryleae] *Corylus avellana* L.: Freilebend.

2. *Anthocoptes salicis* Nal. 1890.

(Taf. VI, Fig. 9 a, b.)

Nalepa, N. Acta Acad. Leop. 1895 v. 61 p. 317 t. 3 f. 9, 10.

Körper gestreckt. Schild dreieckig, über dem Rüssel vorgezogen, glatt oder von 3 undeutlichen Längslinien durchzogen. S. d. etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Schild, randständig. Beine schwach, Gl. 4 fast doppelt so lang wie Gl. 5. Fiederklaue 4strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 10—15 breiten, glatten Rückenhalbringen. S. v. I sehr lang, S. v. II sehr kurz, weit von einander abstehend. Schwanzlappen klein, S. c. fadenförmig, S. a. sehr kurz. Epigynium sehr klein, S. g. seitenständig, lang. — ♀ 130 μ l., 30 μ br.

[Salicaceae] *Salix* sp.: In den Wirrzöpfen.

3. *Anthocoptes galeatus* (Nal. 1890).

Nal. p. 4, Sitzb. Akad. Wiss. Wien 1890 v. 99 p. 61 t. 1 f. 5, 6 (*Phyllocoptes g.*).

Körper schmal oder mäßig verbreitert, ventral abgeflacht. Schild glatt, Mittelfeld abgeflacht. Vorderrand helmartig über dem Rostrum vorgewölbt. S. d. länger als der Schild, steif, brüchig; Höcker groß, vom Hinterrand entfernt. Rostrum kräftig, Beine schwach, Krallen schwach geknöpft. Fiederklau 2strahlig. Abdomen mit 8 breiten, glatten Rückenhalbringen. S. v. I sehr zart, die kurzen S. v. II überragend. S. a. kurz. S. g. etwa so lang wie S. v. II. — ♀ 120 µ l., 35 µ br.

[Ulmaceae] *Ulmus effusa* Willd.: In den beutelförmigen Blattgallen.

4. *Anthocoptes platynotus* Nal. 1892.

Nal. p. 4, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1896 v. 64 p. 390 t. 2 f. 1, 2.

Körper gestreckt, schmal. Schild fast fünfeckig, glatt, über dem Rostrum vorgezogen. S. d. etwa halb so lang wie der Schild, nach oben gerichtet; Höcker groß, von einander weit abstehend, vom Hinterrand entfernt. Rostrum klein. Beine ziemlich kurz, Gl. 4 und 5 fast gleich lang. Fiederklau 4strahlig, Krallen meist geknöpft. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 13 breiten, glatten Rückenhalbringen; diese sind stark abgeflacht, ihre Seitenteile winklig abgebogen. S. v. I lang, sehr zart, S. v. II etwas kürzer als S. v. III. S. c. kurz, S. a. sehr kurz und zart. Deckklappe gestreift. S. g. ziemlich lang, fast grundständig. — ♂ 130 µ l., 30 µ br.; ♀ 150 µ l., 40 µ br.

[Cornaceae] *Cornus mas* L.: Schwach gerollte oder verdrehte, meist verfärbte Blätter.

5. *Anthocoptes speciosus* Nal. 1893.

Nal. p. 4, Anz. Akad. Wiss. Wien 1893 v. 30 p. 32.

Körper klein, schwach spindelförmig. Schild sehr lang, spitz, mit netzartiger Zeichnung und aufgekrämpftem Hinterrand. Rostrum groß. S. sehr breite Rückenhalbringe. Fiederklau 4strahlig. S. v. I lang, S. v. II mittellang. — ♂ 140 µ l., 36 µ br.

[Pomaceae] *Sorbus Aria* Crtz.: Auf den Blättern freilebend.

6. *Anthocoptes aspidophorus* Nal. 1890.

Nal. p. 4, N. Acta Acad. Leop. 1894 v. 61 p. 316 t. 5 f. 1, 2.

Körper gestreckt, mäßig verbreitert, ventral etwas abgeflacht. Schild sehr groß, halbkreisförmig, vorn zugespitzt; Mittelfeld abgeflacht, von wulstigen Rändern umgeben, wappenartig; Hinterrand des Schildes durch eine tiefe Furche getrennt, aufgekrämpft. S. d. kurz, dornartig, auf großen Höckern vom Hinterrand entfernt sitzend. Rostrum klein. Beine schlank. Gl. 4 etwa 1½mal so lang wie Gl. 5. Fiederklau 4strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit 11 breiten, glatten Rückenhalbringen. Letzter Rückenhalbring schildartig, den Endteil des Abdomens deckend. S. l. kurz, zart. S. v. I ziemlich lang. Schwanzlappen groß. S. c. kurz, S. a. kurz. Deckklappe gestreift, S. g. mittellang. — ♂ 140 µ l., 40 µ br.; ♀ 180 µ l., 52 µ br.

[Asperifoliaeae] *Anethum officinalis* L.: Blütenvergrünung.

7. *Anthocoptes octocinctus* Nal. 1890.

Nal. p. 4, N. Acta Acad. Leop. 1894 v. 61 p. 318 t. 5 f. 3, 4, 5.

Körper mäßig verbreitert. Schild groß, fast 5eckig, stark gewölbt, glatt; Vorderrand etwas

vorgezogen, Hinterrand aufgekrampt. S. l. kurz, vom Hinterrand etwas entfernt, fast in den hinteren Schildecken sitzend. Rostrum groß. Beine dünn, klein, Fiederklaue 4strahlig. Sternal-leiste nicht gegabelt. Abdomen mit 8 breiten Rückenhalbringen. S. v. I sehr lang, fein, S. v. II kurz. S. c. kurz, S. a. fehlen. Epigynium nach hinten gelagert, Deckklappe gestreift, S. g. grundständig, mittellang. — ♂ 110 μ l., 30 μ br.; ♀ 150 μ l., 36 μ br.

[Labiateae] *Teucrium chamaedrys* L.: In den Blattausstülpungen.

3. Gen. *Oxypleurites* Nal. 1891.

Nalepa, Sitzb. Akad. Wiss. Wien 1889 v. 98 p. 116 (*Acanthonotus* non J. G. Schneider, Pisces, 1801).

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1891 v. 58 p. 868 (*Oxypleurites*).

Abdomen bisweilen dachförmig oder mit stark gewölbtem Mittelteil und abgeflachten Seiten-teilen. Alle oder nur einzelne Rückenhalbringe seitlich zahn- oder dornartig vorspringend. Schild groß. Schildborsten kurz, schwach. Schwanzlappen klein. Schwanzborsten fädlich.

1. *Oxypleurites heptacanthus* (Nal. 1889).

(Taf. VI, Fig. 16 a, b, c.)

Nalepa, Sitzb. Akad. Wiss. Wien 1889, v. 98 p. 116 (*Acanthonotus* h.).

Nalepa, Zool. Jahrb. Syst. 1892 v. 6 p. 335 t. 13 f. 10, 11, 12 (*Tegonotus* [*Oxypleurites*] h.).

Körper spindelförmig, ventral abgeflacht, dorsal dachförmig gewölbt. Schild sehr groß, halb-kreisförmig, glatt oder fein gekörnt; Hinterecken in einen Stachel auslaufend; Mittelfeld abgeflacht, begrenzt. S. d. sehr kurz, vom Hinterrand weit entfernt. Rostrum kurz. Beine schwach. Fieder-klaue 4strahlig, sehr klein. Sternal-leiste nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 15 glatten Rückenhal-bringen; der 1.—4., 6., 8. und 10. seitlich in einen nach auswärts gekrümmten Stachel auslaufend. S. l. sehr lang, wenig kürzer als S. v. I. S. v. II mittellang, S. v. III den kleinen Schwanzlappen überragend. S. a. ungemein kurz. Deckklappe gestreift, S. g. grundständig, mittellang. — ♂ 100 μ l., 40 μ br.; ♀ 150 μ l., 44 μ br.

[Betuleae] *Alnus glutinosa* Gärt.: Auf gebräunten Blättern, im Erineum etc.

2. *Oxypleurites Trouessarti* (Nal. 1890).

Nalepa, Zool. Jahrb. Syst. 1892 v. 6 p. 330 t. 13 f. 3, 4 (*Tegonotus* [*Oxypleurites*] T.).

Körper stark verbreitert, ventral abgeflacht. Schild sehr groß, halbkreisförmig, über dem Rostrum vorgezogen; Seitenrand ausgeschweift, Hinterecken zahnartig vorspringend; Mittelfeld erhöht, begrenzt, Seitenfelder flach abfallend. S. d. sehr kurz, einander sehr genähert, vom Hinter-rand weit entfernt. Rostrum kräftig, Fiederklaue 4strahlig, sehr klein. Sternal-leiste nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 18—20 Rückenhalbringen, welche mit Ausnahme der letzten 6—8 in der Regel seitlich zahnartig vorspringen. S. v. I überragen die kurzen S. v. II. S. a. fehlen. Deckklappe glatt, S. g. fast grundständig, lang. — ♂ 100 μ l., 50 μ br.; ♀ 130 μ l., 52 μ br.

[Betuleae] *Alnus glutinosa* Gärt.: Mit *Oxypleurites heptacanthus* (Nal.) auf gebräunten Blättern.

3. *Oxypleurites depressus* Nal. 1894.

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1896 v. 64 p. 394 t. 5 f. 3, 4.

Körper klein, gestreckt, stark abgeflacht. Schild groß, halbkreisförmig, glatt. Vorderrand

zugespitzt. Hinterecken zahnartig vorspringend. S. d. sehr kurz, auf faltenförmigen Höckern vom Hinterrand entfernt sitzend. Rostrum klein. Beine schwach, kurz. Fiederklaue 4strahlig, sehr klein; Außenborsten stark. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 15—16 glatten Rückenhalbringen, die 10 oder 11 ersten seitlich zahnartig vorspringend. S. v. I lang, S. v. II kurz. Schwanzlappen klein, S. a. sehr kurz. Deckklappe fein gestreift, S. g. kurz. — ♂ 110 μ l., 36 μ br.; ♀ 130 μ l., 40 μ br.

[Coryleae] *Corylus avellana* L.: Auf gebräunten Blättern.

4. *Oxypleurites carinatus* (Nal. 1892).

Nalepa, Zool. Jahrb. Syst. 1892 v. 6 p. 329 t. 13 f. 1, 2 (*Tegonotus* c.).

Körper hinter dem Schild verbreitert, spindelförmig. Schild halbkreisförmig, gekielt; Vorderrand kappenförmig über dem Rostrum vorgezogen, Seitenrand ausgeschweift, Hinterecken schwach zahnartig vorspringend; Zeichnung aus wenigen undeutlichen Bogenlinien bestehend. S. d. kurz, steif, einander genähert und hart am Hinterrand sitzend. Rostrum kurz. Beine schlank. Fiederklaue 4strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen gekielt, mit 25 Rückenhalbringen, welche seitlich schwach zahnartig vorspringen. S. v. I lang, die kurzen S. v. II erreichend; S. v. III überragen den Schwanzlappen. S. a. fehlen. Epigynium klein. Deckklappe gestreift. S. g. mittellang. — ♂ 120 μ l., 45 μ br.; ♀ 160 μ l., 50 μ br.

[Sapindaceae] *Aesculus hippocastanum* L., *A. rubicunda* Lois.: Bräunung.

5. *Oxypleurites serratus* (Nal. 1890).

Nalepa, Zool. Jahrb. Syst. 1892 v. 6 p. 333 t. 13 f. 7b, 8, 9 (*Tegonotus* [*Oxypleurites*] s.).

Körper stark verbreitert. Schild groß, halbkreisförmig, glatt; Vorderrand vorgezogen, Hinterrand ausgebuchtet, durch eine Querfurche abgesetzt; Hinterecken zahnartig vorspringend. S. d. äußerst kurz, einander genähert und vom Hinterrand entfernt. Rostrum kurz. Beine schwach. Fiederklaue 4strahlig, sehr klein. Sternalleiste gegabelt. Abdomen mit 12 seitlich sägeartig vorspringenden Rückenhalbringen; Schwanzteil des Abdomens gleichartig geringelt (8 Ringe), deutlich abgesetzt. S. v. I mittellang, S. v. II kurz. Schwanzlappen klein. S. c. kurz, S. a. fehlen. Deckklappe gestreift, S. d. seitenständig, ziemlich lang. — ♂ 110 μ l., 25 μ br.; ♀ 140 μ l., 23 μ br.

[Aceraceae] *Acer campestre* L.: Auf gebräunten Blättern.

6. *Oxypleurites acutilobus* Nal. 1896.

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1896 v. 64 p. 394 t. 5 f. 1, 2.

Körper gestreckt, schmal. Schild groß, 5eckig, schwach gekielt, glatt; Vorderrand stark vorgezogen. S. d. sehr kurz, einander genähert, vom Hinterrand entfernt. Rostrum und Beine kurz. Gl. 4 kaum 1²mal so lang als Gl. 5. Fiederklaue 4strahlig, Krallen häufig geknöpft. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen dorsal stark gewölbt, mit ca. 18 breiten Rückenhalbringen, von denen 11 seitlich stumpfzählig vorspringen. S. l. etwa so lang als S. v. II, S. v. I sehr lang, zart. Schwanzlappen klein, S. c. kurz, S. a. fehlen. Deckklappe fein gestreift, S. g. fast grundständig, sehr lang. — ♂ 140 μ l., 50 μ br.; ♀ 150 μ l., 50 μ br.

[Cornaceae] *Cornus sanguinea* L.: Auf deformierten Blättern.

4. Gen. *Tegonotus* Nal. 1890.

Nal e p a, Sitzb. Akad. Wiss. Wien 1889 v. 98 p. 116 (*Acanthonotus* part.).

Nal e p a, Anz. Akad. Wiss. Wien 1890 v. 27 p. 213.

Dorsalseite des Abdomens dachförmig mit stark gewölbtem Mittelteil. Rückenhalbringe in der Mediane zuweilen zahnartig vorspringend. Ventralseite abgeflacht, fein punktiert.

1. *Tegonotus fastigatus* Nal. 1890.

Nal e p a, Zool. Jahrb. Syst. 1892 v. 6 p. 332 t. 13 f. 5, 6, 7 a.

Körper spindelförmig, ventral abgeflacht. Schild groß, halbkreisförmig, glatt; Mittelfeld von Furchen begrenzt; Vorderrand vorgezogen, nach abwärts gebogen; Hinterrand ausgebuchtet, durch eine tiefe Querfurche vom Schild abgesetzt. S. d. ziemlich kurz, einander genähert und vor der Furche sitzend. Beine schwach. Fiederklau 4strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen stark gewölbt, Seitenteile steil abfallend, 18 (19?) Rückenhalbringe. S. v. I überragen die Basis der mittellangen S. v. II. S. c. fadenförmig, mittellang, S. a. ? Deckklappe gestreift, S. g. fast grundständig, mittellang. — ♂ 100 μ l., 30 μ br.; ♀ 130 μ l., 40 μ br.

[Aceraceae] *Acer campestre* L.: Auf gebräunten Blättern mit *Oxypleurites serratus* (Nal.).

2. *Tegonotus collaris* Nal. 1891.

Nal e p a, N. Acta Acad. Leop. 1894 v. 61 p. 320 t. 5 f. 6, 7, 8.

Körper gestreckt, hinter dem Schilde nur wenig verbreitert. Schild sehr groß, glatt; Vorderrand mäßig vorgezogen, Hinterrand durch eine tiefe Querfurche vom Schilde abgesetzt und sich kragenartig über den ersten Rückenhalbring wölbend. S. d. kürzer als der Schild, auf walzenförmigen Höckern vor der Furche sitzend. Rostrum groß, breit. Beine klein, schwach. Fiederklau 3strahlig, sehr klein. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen stark dachartig gewölbt, mit 13 breiten Rückenhalbringen, welche in der Medianlinie nach hinten ausgezogen sind. S. v. I ziemlich lang, S. v. II kurz. S. c. sehr kurz und zart, S. a. fehlen. Deckklappe gestreift, S. g. ziemlich lang. — ♀ 150 μ l., 36 μ br.

[Oleaceae] *Fragaria excelsior* L.: Auf gebräunten Blättern.

3. *Tegonotus dentatus* Nal. 1891.

(Taf. VI, Fig. 11 a, b, c.)

Nal e p a, N. Acta Acad. Leop. 1894 v. 61 p. 319 t. 4 f. 8, 9, 10.

Körper gestreckt, hinter dem Schilde wenig verbreitert. Schild groß, dreieckig; Seitenrand ausgeschweift, Vorderrand schmal, schnabelartig vorgezogen; Mittelfeld erhöht, begrenzt. S. d. kürzer als der Schild, randständig, von einander entfernt. Rostrum sehr groß. Beine schwach und schlank, Gl. 4 fast 2mal so lang wie Gl. 5. Krallen stark gekrümmt; Fiederklau 4strahlig (?), sehr klein und zart. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 20 Rückenhalbringen; einzelne derselben springen in der Mediane nach hinten zahnartig vor, so daß der Rücken in der Seitenansicht ungleich gezähnt erscheint. S. l. sehr kurz, S. v. I ziemlich lang. S. v. II kurz. Schwanzlappen klein, S. c. kurz, S. a. kaum wahrnehmbar. Deckklappe undeutlich gestreift, S. g. mittellang. — ♂ 110 μ l., 30 μ br.; ♀ 120 μ l., 32 μ br.

[Rubiaceae] *Galium verum* L.: In den zu Ballen deformierten Blütenständen.
Zoologica. Heft 61.

5. Gen. *Epitrimerus* Nal. 1898.

Nalépa, Anz. Akad. Wiss. Wien 1892 v. 29 p. 155 (*Trimerus* non Green, Crust., 1833).
Nalépa, Tierreich 1898 L. 4, p. 61 (*Epitrimerus*).

Körper stark verbreitert. Dorsalseite des Abdomens wenigstens unmittelbar hinter dem von zwei flachen Längsfurchen in einen mittleren, meist stark gewölbten, und in zwei Seitenteile geschieden. Rückenhalbringe schmal, zahlreich glatt oder punktiert.

1. *Epitrimerus gemmicola* (Nal. 1895).

(Taf. VI, Fig. 12 a, b.)

Nalépa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1896 v. 64 p. 391 t. 3 f. 5, 6.

Körper gedrunken, vorn stark verbreitert. Schild groß, dreieckig, mit zugespitztem Vorderrand, Zeichnung aus Längslinien bestehend, im Mittelfeld eine gestreckte polygonale Figur ohne Mittellinien. S. d. kurz, nach oben gerichtet, vom Hinterrand entfernt auf faltenförmigen Höckern sitzend. Rostrum kräftig. Beine schwach. Fiederklau 4strahlig, breit. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 65 schmalen Rückenhalbringen, in den Furchen glatt. S. v. I sehr lang, S. v. II lang. Schwanzlappen klein, S. c. mittellang, S. a. kurz. Epigynium groß, nach hinten gerückt; Deckklappe gestreift; S. g. grundständig, sehr lang. — ♂ 160 μ l., 50 μ br.; ♀ 180 μ l., 56 μ br.

[Taxineae] *Taxus baccata* L.: In den deformierten Blüten- und Blattknospen.

2. *Epitrimerus trinitus* (Nal. 1892).

(Taf. VI, Fig. 13 a, b.)

Nalépa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1896 v. 64 p. 393 t. 4 f. 4, 5.

Körper verbreitert. Schild groß, halbkreisförmig; Zeichnung netzartig, ohne Mittellinie. S. d. sehr kurz, auf faltenförmigen Höckern vom Hinterrand entfernt sitzend. Rüssel klein. Beine schwach, Gl. 4 fast 2mal so lang wie Gl. 5. Krallen meist geknöpft, Fiederklau 2teilig (-strahlig?), sehr zart und klein. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen dorsal von 3 stark hervortretenden Längswülsten durchzogen, mit ca. 36 meist glatten Rückenhalbringen. S. v. I mittellang, S. v. II wenig kürzer. Schwanzlappen klein, S. c. mittellang, S. a. sehr kurz. Deckklappe glatt, S. g. grundständig, lang. — ♂ 130 μ l., 46 μ br.; ♀ 150 μ l., 50 μ br.

[Betuleae] *Alnus glutinosa* Gärt.: Erzeugt bleiche, meist bauchig aufgetriebene Flecken auf den Blättern.

3. *Epitrimerus longitarsus* (Nal. 1897).

Nalépa, Zool. Jahrb. Syst. 1898 v. 11 p. 408 t. 24 f. 1, 2 (*Trimerus* L.).

Körper gedrunken, vorn stark verbreitert. Schildzeichnung jener von *E. gigantorhynchus* (Nal.) sehr ähnlich. S. d. kurz, vom Hinterrand entfernt, nach aufwärts gerichtet. Rostrum sehr groß. Beine schlank, Gl. 4 etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie Gl. 5. Krallen geknöpft, Fiederklau 4strahlig. Sternalleiste x-förmig. S. cox. I nur wenig kürzer als S. cox. II. Abdomen mit ca. 50 schmalen, glatten Rückenhalbringen. S. v. I überragen die Basis der S. v. II. diese so lang wie S. l. S. c. kurz, S. a. fehlen. Epigynium sehr groß, Deckklappe glatt, S. g. kurz. — ♂ 110 μ l., 50 μ br.; ♀ 140 μ l., 60 μ br.

[Betuleae] *Alnus glutinosa* Gärt.: Im *Erineum alneum* Pers.

4. *Epitrimerus acromius* (Nal. 1891).

(Taf. VI, Fig. 10 a, b.)

Nalepa, N. Acta Acad. Leop. 1891 v. 55 p. 367 (*Phyllocoptes a.*).

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1892 v. 58 p. 882 t. 3 f. 9, 10 (*Tegonotus a.*).

Nalepa, Anz. Akad. Wiss. Wien 1892 v. 29 p. 155 (*Trimerus a.*).

Körper deltoideisch. Schild groß, fast 5eckig, Vorderrand mäßig vorgezogen, Seitenrand ausgebogen, vorspringend, Zeichnung netzartig. S. d. sehr kurz, nach oben gerichtet, auf faltenförmigen Höckern vom Hinterrand entfernt sitzend. Gl. 4 wenig länger als Gl. 5, dünn. Krallen geknöpft, Fiederklaue 2teilig ($\frac{1}{2}$ strahlig?). Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 37 schmalen, punktierten Rückenhalbringen, Furchen seicht, Medianteil stark gewölbt. S. l. sehr lang, S. v. I etwas kürzer, S. v. II ziemlich lang, S. v. III überragen den Schwanzlappen. S. c. lang (?), S. a. sehr kurz. Epigynium sehr groß. S. g. seitenständig, lang. — ♂ 100 μ l., 46 μ br.; ♀ 120 μ l., 50 μ br.

[Betuleae] *Betula alba* L.: In den Blattknötchen und auf den Blättern.

5. *Epitrimerus cristatus* (Nal. 1897).

Nalepa, Anz. Akad. Wiss. Wien 1897 v. 34 p. 232 (*Trimerus c.*).

Körper hinter dem Schild mäßig verbreitert. Schild fast dreieckig, Vorderrand vorgezogen, Hinterecken vorspringend. S. d. sehr kurz, aufwärts gerichtet; Borstenhöcker faltenförmig, vor dem Hinterrand stehend. Gl. 4 länger als Gl. 5, beide bedeutend schwächer als die vorhergehenden. Fiederklaue nach aufwärts gebogen, zweiteilig, 4(?)strahlig; Krallen geknöpft. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 54 Ringen. Dorsalseite glatt, Mittelteil in der Seitenansicht kammartig hervortretend. S. v. I erreichen die S. v. II, welche nur wenig kürzer als die S. v. III sind. Epigynium groß, Deckklappe gestreift, S. g. grundständig, etwa so lang wie S. v. II. — ♂ 120 μ l., 46 μ br.; ♀ 170 μ l., 57 μ br.

[Fagineae] *Quercus pubescens* L.: Wohlge Krauslung und Unbiegen des Blattrandes.

6. *Epitrimerus massalongioianus* (Nal. 1893).

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1896 v. 64 p. 391 t. 3 f. 7, 8 (*Trimerus*).

Körper gedrunken, stark verbreitert. Schild fast dreieckig, klein, mit stark vorgezogenem Vorderrand, Zeichnung netzartig. S. d. so lang wie der Schild, nach vorn gerichtet; Höcker sehr groß, walzenförmig, dem Hinterrand genähert. Rostrum sehr groß, S-förmig. Beine schlank, Gl. 4 etwa $\frac{1}{2}$ mal so lang wie Gl. 5. Fiederklaue sehr groß, 9strahlig. Sternalleiste kurz, nicht gegabelt. S. cox. I sehr lang. Abdomen mit ca. 50 meist weitschichtig punktierten, seltener glatten Rückenhalbringen. S. v. I sehr lang, S. v. II etwas kürzer. S. c. mittellang, S. a. sehr kurz. Epigynium groß, Deckklappe glatt, S. g. grundständig, lang. — ♂ 130 μ l., 50 μ br.; ♀ 140 μ l., 50 μ br.

[Fagineae] *Quercus pubescens* L., *Q. robur* L., *Q. sessiliflora* Smith: Unregelmäßige, bleiche Flecken auf den Blättern, Veränderung der Blattgestalt und Störung des Nervenverlaufs.

7. *Epitrimerus salicobius* (Nal. 1892).

Nalepa, Anz. Akad. Wiss. Wien 1892 v. 29 p. 128 (*Tegonotus s.*).

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1892 v. 59 p. 540 (*Trimerus s.*).

Körper gedrunken, stark verbreitert. Schild dreieckig, Vorderrand vorgezogen, Zeichnung netzartig. S. d. sehr kurz, nach aufwärts gerichtet; Höcker faltenförmig, vom Hinterrand entfernt.

Beine schlank. Gl. 4 mehr als 1½ mal so lang wie Gl. 5. Fiederklaue 4(?)strahlig, sehr zart. Sternal-leiste nicht gegabelt. Abdomen mit ca. 36 weitschichtig punktierten, selten glatten Rückenhalbringen. S. l. kurz, S. v. I sehr lang, S. v. II etwas kürzer. S. a. fehlen. Epigynium groß, Deckklappe spärlich gestreift, S. g. lang. — ♂ 110 µ l., 40 µ br.; ♀ 140 µ l., 45 µ br.

[Salicaceae] *Salix alba* L., *S. fragilis* L.: Als Einmieter im Wirtzopf und in Blattgallen.

8. *Epitrimerus heterogaster* (Nal. 1890).

Nalepa, N. Acta Acad. Leop. 1891 v. 55 p. 330 t. 4 f. 5, 6 (*Cecidophyes* [*Phyllocoptes*] h.).

Körper gestreckt, mäßig verbreitert. Schild dreieckig, mit netzartiger Zeichnung ohne Mittel-linie. S. d. kurz, Höcker faltenförmig, einander genähert und vom Hinterrand entfernt. Fieder-klaue 4strahlig. Sternalleiste gegabelt. Mittelteil des Abdomens stark gewölbt, Längsfurchen sehr seicht, mit 41–55 glatten oder entfernt punktierten Rückenhalbringen. S. l. fast gleich den S. v. III, S. v. I doppelt so lang wie S. v. II, diese nur wenig kürzer wie S. v. III. S. a. kurz, steif. Deckklappe gestreift, S. g. seitenständig, so lang wie S. v. II. — ♂ 120 µ l., 44 µ br.; ♀ 180 µ l., 50 µ br.

[Ranunculaceae] *Clematis recta* L., *C. cirrhosa*, *C. (Atragene) alpina* (L.): Randrollung und Aussackung der Blattspreite.

9. *Epitrimerus rhynchothrix* (Nal. 1897).

Nalepa, Zool. Jahrb. Syst. 1898 v. 11 p. 410 t. 24 f. 6, 7.

Mit *E. heterogaster* (Nal.) nahe verwandt, vielleicht nur eine Unterart desselben. Körper ge-drungener, hinter dem Schild stark verbreitert. Abdomen dorsal, glatt, Längsfurchen tiefer, Mittel-teil stärker erhöht und abgeflacht, mit ca. 45 Rückenhalbringen. Borsten der Maxillarpalpen auf-fallend lang. — ♂ 120 µ l., 50 µ br.; ♀ 200 µ l., 70 µ br.

[Ranunculaceae] *Ranunculus alpestris* Jacqu.: Der Knospenlage entsprechende Verkrümmungen der Blätter. *R. repens* L.: Verunstaltung und Mißfärbung der Blätter.

10. *Epitrimerus vitis* Nal. 1905.

Nalepa, Anz. Akad. Wiss. Wien 1905 v. 42 p. 268.

Körper gedrun-gen, spindelförmig. Schild dreieckig. Vorderrand über dem Rüssel vorgezogen. Seitenecken vorspringend. Schildzeichnung undeutlich. Im Mittelfeld zwei Längslinien, Seitenfelder von undeutlichen Bogenlinien durchzogen. Borstenhöcker der Rückenborsten groß, faltenförmig, vom Hinterrand entfernt. S. d. sehr kurz. Rostrum kräftig, fast senkrecht nach abwärts gerichtet. Fiederklaue 4strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. S. cox. II vor dem inneren Coxalwinkel sitzend. Abdomen hinter dem Schild am breitesten, von zwei flachen Längsfurchen durchzogen. 46 bis 48 schmale, meist glatte Rückenhalbringe. Bauchhalbringe sehr schmal und fein punktiert. S. l. in der Höhe des Epig. inseriert, kaum so lang wie S. v. II. S. v. I wenig länger als diese, S. v. III etwa so lang wie S. v. II. S. c. kurz, S. a. zart. Epigynium halbkugelförmig, Deckklappe fein gestreift, S. g. grundständig, etwas kürzer als S. l. — ♂ unbekannt; ♀ 150 µ l., 52 µ br.

[Vitaceae] *Vitis vinifera* L.: Bräunung der Blätter. Niederösterreich.

11. *Epitrimerus piri* (Nal. 1891).

(Taf. VI, Fig. 14 a, b.)

Nalepa, Anz. Akad. Wiss. Wien 1891 v. 28 p. 162 (*Tegonatus p.*).

Nalepa, N. Acta Acad. Leop. 1894 v. 61 p. 321 t. 6 f. 3, 4 (*Tegonatus p.*).

Nalepa, Anz. Akad. Wiss. Wien 1892 v. 29 p. 155 (*Trimerus p.*).

Körper mäßig verbreitert. Schild fast dreieckig, von Längslinien durchzogen. S. d. kurz, aufrecht; Höcker faltenförmig, vom Hinterrand entfernt. Rostrum kurz. Beine schlank, Gl. 4 fast $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie Gl. 5. Fiederklaue 4strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen mit 40—45 schmalen, punktierten Rückenhalbringen. S. v. I reicht über die ziemlich langen S. v. II hinaus. Schwanzlappen groß, S. c. kurz. Deckklappe gestreift, S. g. seitenständig, ziemlich lang. — ♂ 130 μ l., 40 μ br.; ♀ 150 μ l., 50 μ br.

[Pomeae] *Pirus communis* L.: In den Randrollungen und auf mißfarbigen Blättern.

12. *Epitrimerus armatus* (Can. 1890) (Nal. 1898).

Canestrini, Atti Soc. Veneto-Trent. 1890 v. 12 p. 23 t. 6 f. 7; t. 7 f. 6, 11, 12 (*Phyllocoptes a.*).

Canestrini, Prosp. Acarof. 1892 v. 5 p. 693 t. 47 f. 7; t. 48 f. 6, 11, 12 (*Tegonotus a.*).

Nalepa, Tierreich 1898 L. 4 p. 65 (*Epitrimerus armatus*).

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1904 v. 77 p. 143 t. 3 f. 7, 8.

Körper spindelförmig, hinter dem Schild am breitesten. Schild von undeutlichen, durch Querlinien verbundenen Längslinien durchzogen. S. d. viel kürzer als der Schild, vor dem Hinterrand inseriert. Rostrum kräftig, kurz. Gl. 4 und 5 fast gleich lang. Fiederklaue 4strahlig, wenig kürzer als die Krallen. Sternalleiste nicht gegabelt. Dorsalseite des Abdomens sehr konvex, mit 43—48 Ringen. Punktierung ungemüßig fein. S. l. überragen die Basis der S. v. I, auch diese reichen bis an die ziemlich langen S. v. II, S. v. III überragen den Schwanzlappen. S. c. kaum $\frac{1}{2}$ der Körperlänge messend, S. a. fehlen. Deckklappe sehr fein gestreift, hintere Klappe taschenförmig. — ♂ 160 μ l., 60 μ br.; ♀ 230 μ l., 70 μ br.

[Pomeae] *Crataegus oxyacantha* L.: Braunung der Blätter; als Einmieter in den deformierten Knospen.

13. *Epitrimerus gigantorhynchus* (Nal. 1892).

Nalepa, Anz. Akad. Wiss. Wien 1892 v. 29 p. 191 (*Phyllocoptes g.*).

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1896 v. 64 p. 392 t. 4 f. 1; t. 5 f. 7 (*Trimerus g.*).

Körper groß, spindelförmig. Schild klein, dreieckig. Seitenrand ausgeschweift; Zeichnung netzartig, aus unregelmäßigen, grubig vertieften Vielecken bestehend. S. d. sehr kurz, zart, vom Hinterrand entfernt, der Mediane sehr genähert. Rostrum riesig groß. Beine sehr lang und schlank, Gl. 4 etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie Gl. 5. Krallen manchmal geknöpft, Fiederklaue 2teilig (? strahlig). Sternalleiste breit, tief gegabelt. Abdomen mit ca. 58 schmalen, meist glatten Rückenhalbringen, Furchen beiläufig in der Mitte des Abdomens verstreichend. S. v. I sehr lang, S. v. II nur wenig kürzer. Schwanzlappen klein, S. c. kurz, S. a. fehlen. Epigynum sehr groß, Deckklappe glatt, S. g. seitenständig und kurz. — ♂ 250 μ l., 75 μ br.

[Prunae] *Prunus domestica* L.: Auf gebräunten Blättern.

14. *Epitrimerus coactus* (Nal. 1896).

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1896 v. 64 p. 393 t. 4 f. 2, 3 (*Trimerus c.*).

Körper gestreckt. Schild groß, fast halbkreisförmig, glatt, selten 3 undeutliche Längslinien im Mittelfeld wahrnehmbar; Vorderrand vorgezogen, Hinterrand nach hinten ausgebuchtet. S. d. sehr kurz, auf faltenförmigen Höckern vom Hinterrand entfernt sitzend. Rostrum kurz. Beine kräftig, Gl. 4 fast zweimal so lang als Gl. 5. Krallen geknöpft, Fiederklaue 3strahlig. Sternalleiste

nicht gegabelt. Abdomen schmal, Mittelteil stark gewölbt. Furchen im letzten Drittel verstreichend, ca. 45 schmale, glatte Rückenhalbringe. S. l. kurz, so lang als S. v. II, S. v. I mittellang. S. a. zart. Deckklappe gewölbt, glatt, S. g. grundständig, mittellang. — ♂ 140 μ l., 45 μ br.; ♀ 170 μ l., 50 μ br.

[Plantagineae] *Plantago lanceolata* L.: Runzelig verdickte Längsfalten in den Blättern oder Blätter nur verrunzelt, mit oder ohne Entfärbung.

15. *Epitrimerus trilobus* (Nal. 1890).

(Taf. VI, Fig. 15 a, b.)

Nalepa, N. Acta Acad. Leop. 1891 v. 55 p. 388 t. 4 f. 3, 4, 7 (*Cecidophyes* t.).

Nalepa, Anz. Akad. Wiss. Wien 1895 v. 32 p. 213 (*Trimerus* t.).

Körper verbreitert. Schild halbkreisförmig, Vorderrand spitz, Seitenrand schwach ausgeschweift, Zeichnung netzartig. S. d. sehr kurz, der Mediane genähert, vom Hinterrand entfernt. Rostrum lang. Beine ziemlich kurz, Gl. 4 und 5 fast gleich lang. Fiederklaue 4strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt, kurz. Abdomen mit ca. 65 schmalen, glatten oder punktierten Rückenhalbringen, Punktierung manchmal auf die Längswülste beschränkt; die Furchen durchziehen das Abdomen der ganzen Länge nach. S. v. I mittellang, S. v. II ziemlich lang. S. c. kurz fädlich. S. a. sehr kurz, zart. Deckklappe gestreift, S. g. seitenständig, lang. — ♂ 120 μ l., 50 μ br.; ♀ 160 μ l., 50 μ br.

Anm. Ist möglicherweise ein *Callyntrotus* mit leicht abfallenden Stiften.

[Caprifoliaceae] *Sambucus nigra* L., *S. racemosa* L.: Blattrandrollung nach oben.

16. *Epitrimerus protrichus* Nal. 1909.

Nalepa, Anz. Akad. Wiss. Wien 1909 v. 46 p. 117.

Körper schlank, spindelig. Schild groß, rautenförmig, mit vorgezogenem, zugespitztem Vorderrand und undeutlicher, netzartiger Zeichnung. S. d. sehr kurz, einander genähert und weit vor dem Hinterrand des Schildes auf faltenförmigen Höckern sitzend. Rostrum 28 μ lang, sehr kräftig. Borsten der Maxillarpalpen auffallend lang. Beine schlank. Gl. 4 fast doppelt so lang wie Gl. 5. Femoralborste fehlend. Fiederklaue 4strahlig, Krallen fast gerade, schwach geknöpft. Sternalleiste einfach. Abdomen dorsalwärts von zwei flachen Längsfurchen durchzogen. 37 Ring schmal, glatt. S. v. II etwa so lang wie S. l., S. v. I und S. v. III fast von gleicher Länge und ungefähr doppelt so lang wie S. l. S. c. fädlich, von kurzen S. a. begleitet. Epigynium halbkugelig, mit glatter Deckklappe. S. g. etwa so lang wie S. l. — ♂ 160 μ l., 46 μ br.; ♀ 220 μ l., 50 μ br.

[Compositae] *Aposeris foetida* L.: Bräunung der Blätter.

6. Gen. *Callyntrotus* Nal. 1894.

Nalepa, Anz. Akad. Wiss. Wien 1894 v. 31 p. 71.

Dorsalseite des Abdomens Längsreihen von hinfalligen, kurzen, manchmal gekrümmten, in der Gestalt oft wechselnden Chitinstiften tragend. Rücken- und Bauchhalbringe bisweilen ähnlich wie bei *Epitrimerus*.

1. *Callyntrotus hystrix* Nal. 1896.

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1904 v. 27 p. 141 t. 3 f. 3, 4.

Körper schwach spindelförmig, gestreckt. Schild fast dreieckig, Vorderrand zugespitzt; 2 sich

hinten vereinigende, stark hervortretende Längslinien im Mittelfeld, Seitenfelder grob gekörnt. S. d. etwa so lang als der Schild, steif; Höcker groß, halbkugelig, randständig. Rostrum mit langen Borsten. Beine schlank, Gl. 4 wenig länger als Gl. 5. Fiederklaue groß, 7strahlig. Borsten des Gl. 2 auffallend lang. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen nach Art der Eriophyinen gleichartig geringelt, doch Rückenhalbringe (ca. 70) breiter; Mittelteil des Abdomens stark erhöht, von 2 sich im letzten Viertel der Körperlänge vereinigenden Stiftreihen begleitet; an den Seiten des Abdomens gleichfalls Stiftreihen, die Zwischenräume zwischen den Stiftreihen punktiert. S. v. I mittellang, S. v. II so lang als S. l., Schwanzlappen deutlich gespalten, S. a. ziemlich lang, fein. Deckklappe gestreift, S. g. grundständig, sehr lang. — ♂ 130 μ l., 36 μ br.; ♀ 210 μ l., 40 μ br.

[Gramineae] *Triticum repens* L.: Bleichen der Blätter, die in der Kuospennlage bleiben und sich nur unvollkommen entwickeln.

2. *Callyntrotus Schlechtendali* Nal. 1894.

Nalepa, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1904 v. 77 p. 140 t. 3 f. 1, 2.

Körper hinter dem Schild stark verbreitert. Schild groß, halbkreisförmig. Vorderrand vorgezogen, abgerundet; Zeichnung aus 2 stark hervortretenden, hinten bogenförmig zusammenschließenden Längsleisten gebildet; Seitenfelder grob gekörnt, von undeutlichen Bogenlinien durchzogen. S. d. zart, kaum halb so lang als der Schild, auf großen, faltenförmigen Höckern vom Hinterrand entfernt sitzend. Beine schwach. Gl. 4 und 5 nahe gleich lang. Fiederklaue 4strahlig. Sternalleiste tief gegabelt. Abdomen nach Art der Phyllocoptinen ungleichartig geringelt, mit ca. 45 schmalen Rückenhalbringen; auf der Dorsalfäche 6 Reihen stumpfer, 4—8 μ langer Stifte. Die Gestalt der Stifte ist wechselnd: zylindrisch, schwach gebogen oder nur an der Spitze gekrümmt. Die beiden Mittelreihen, welche seitlich den stark erhöhten Medianteil des Abdomens begleiten, vereinigen sich zu einer unpaaren Mittelreihe. Bauchfläche an den Seiten deutlich, in der Mediane sehr undeutlich punktiert. Bauchborsten im allgemeinen sehr lang und zart. S. v. I reichen über die Basis der S. v. II hinaus, S. v. II nahe so lang als S. l., S. v. III überragen den Schwanzlappen. S. c. fädlich, mittellang, S. a. den Schwanzlappen überragend. Deckklappe fein gestreift, S. g. grundständig, etwa so lang als S. v. II. — Die Larven besitzen an Stelle der Stiftreihen Reihen grober Warzen. — ♂ 140 μ l., 42 μ br.; ♀ 160 μ l., 40 μ br.

[Rosaceae] *Rosa canina* L.: Bräunung der Blättchen und Aufbiegen der Ränder nach oben.

7. Gen. *Paraphytoptus* Nal. 1896.

Nalepa, Anz. Akad. Wiss. Wien 1896 v. 33 p. 55.

Körper gestreckt, zylindrisch. Abdomen unmittelbar hinter dem Schild wie bei *Eriophyes* gleichartig, dann wie bei *Phyllocoptes* ungleichartig geringelt und mit breiten Rückenhalbringen bedeckt.

1. *Paraphytoptus paradoxus* Nal. 1896.

Nalepa, Anz. Akad. Wiss. Wien 1896 v. 33 p. 56.

Körper schlank, schwach spindelförmig. Schild dreieckig, vorn abgestutzt, im Mittelfeld von 3 Längslinien durchzogen. S. d. 1/3mal so lang als Schild. Rostrum mäßig lang, nach vorn gerichtet. Fiederklaue 5strahlig. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen im vorderen Drittel wie bei *Eriophyes* gleichartig geringelt und stark punktiert (ca. 16 Ringe), dann bis ans Ende von 13

glatten, breiten Rückenhalbringen bedeckt. Der Übergang von dem gleichartig geringelten Vorder-
 teil zum ungleichartig geringelten hinteren Abschnitt des Abdomens geschieht fast unvermittelt.
 Die unmittelbar vor dem Schwanzlappen gelegenen (3—4) Ringe sind wie beim Gen. *Anthocoptes* auf-
 fallend schmaler als der letzte Rückenhalbring und vollständig. Bauchhalbringe schmal punktiert.
 S. v. I sehr lang, S. v. II zart, ziemlich kurz. S. c. lang, S. a. sehr kurz, kaum wahrnehmbar. Epi-
 gynium flach, Deckklappe gestreift, S. g. lang. — ♂ unbekannt; ♀ 150 μ l., 50 μ br.

[C o m p o s i t a e] *Artemisia absinthium* L.: Mit *Eriophyes tenuirostris* (Nal.) in den Blattpocken. Sehr vereinzelt.

Systematischer Index.

Fam. Eriophyidae.

A. Subfam. Eriophyinae.

1. Gen. Eriophyes Sieb., em. Nal.

- [*Coniferae*: 1. E. pini (Nal.).
Abietinae] 1a. E. pini typicus (Nal.).
 1b. E. pini floricolus (Trotter) Nal.
 1c. E. pini laricus (Tubeu) Nal.
 1d. E. pini cembrae (Tubeu) Nal.
 [Cupressinae] 2. E. quadrisetus (F. Thom.).
 2a. E. quadrisetus typ. (F. Thom.).
 2b. E. quadrisetus juniperinus Nal.
 [Taxineae] 3. E. psilaspis (Nal.).
 [Gramineae] 4. E. tenuis (Nal.).
 5. E. cornutus Lindr.
 [Cupuliferae: 6. E. Nalepai (Fockeu).
Betuleae] 7. E. laevis (Nal.).
 8. E. brevitaris (Fockeu).
 9. E. rudis (Can.).
 9a. E. rudis typicus (Can.).
 9b. E. rudis calycophthirus (Nal.).
 9c. E. rudis longisetosus (Nal.).
 10. E. betulae (Nal.).
 11. E. lionotus (Nal.).
 12. E. fennicus Lindr.
 [Coryleae] 13. E. macrotrichus (Nal.).
 14. E. tenellus (Nal.).
 15. E. avellanae (Nal.).
 16. E. vermiformis (Nal.).
 [Fagineae] 17. E. stenaspis (Nal.).
 18. E. nervisequus (Can.).
 19. E. quercinus (Can.).
 20. E. cerreus Nal.
 21. E. tristernalis Nal.
 [Juglandaceae] 22. E. tristriatus (Nal.).
 22a. E. tristriatus typicus (Nal.).

- [Salicaceae] 22b. E. tristriatus erineus (Nal.).
 23. E. populi (Nal.).
 24. E. diversipunctatus (Nal.).
 25. E. dispar (Nal.).
 26. E. varius (Nal.).
 27. E. salicinus Nal.
 28. E. tetanotrix (Nal.).
 28I. E. tetanotrix typicus (Nal.).
 28II. E. tetanotrix var. laevis Nal.
 29. E. triradiatus (Nal.).
 30. E. truncatus (Nal.).
 31. E. gemmarum (Nal.).
 32. E. effusus (Can.).
 [Ulmaceae] 33. E. filiformis (Nal.).
 34. E. ulmicola Nal. (= ulmi Nal.).
 35. E. brevipunctatus (Nal.).
 36. E. multistriatus (Nal.).
 [Caryophyllaceae: Alsineae] 37. E. moehringiae Lindr.
 38. E. atrichus (Nal.).
 39. E. cerastii (Nal.).
 [Lauraceae] 40. E. malphigianus (Can. et Mass.).
 [Berberidaceae] 41. E. congranulatus Nal. (= granulatus Nal. non Frfld.).
 [Cruciferae] 42. E. drabae (Nal.).
 [Violaceae] 43. E. violae Nal.
 [Cistaceae] 44. E. Rosalia (Nal.).
 [Tiliaceae] 45. E. tiliae (Pag.) (Nal.).
 45a. E. tiliae typicus (Nal.).
 45b. E. tiliae liosoma (Nal.).
 45c. E. tiliae exilis (Nal.).
 46. E. tetratrichus (Nal.).
 [Malvaceae] 47. E. gymnopectus Nal.
 [Geraniaceae] 48. E. geranii (Can.).
 49. E. dolichosoma (Can.).
 50. E. Schlechtendali (Nal.).
 [Oxalidaceae] 51. E. oxalidis Trotter.
 [Sapindaceae] 52. E. hippocastani (Fockeu).
 [Aceraceae] 53. E. heteronyx (Nal.).

54. *E. macrorhynchus* (Nal.).
 55. *E. macrochelus* (Nal.).
 55a. *E. macrochelus typicus* (Nal.).
 55b. *E. macrochelus crassipunctatus* Nal.
 55c. *E. macrochelus megalonyx* Nal.
 56. *E. pseudoplatani* Corti.
 57. *E. vermicularis* Nal.
 [Polygalaceae] 58. *E. brevirostris* (Nal.).
 [Celastraceae] 59. *E. convolvens* (Nal.).
 60. *E. psilonotus* (Nal.).
 [Vitaceae] 61. *E. vitis* (Pgst.) (Nal.).
 [Rhamnaceae] 62. *E. annulatus* (Nal.).
 [Euphorbiaceae] 63. *E. euphorbiae* (Nal.).
 [Buxaceae] 64. *E. Caestrii* (Nal.).
 * *E. unguiculatus* (Can.).
 * *E. buxi* (Can.).
 [Umbelliferae] 65. *E. peucedani* (Can.).
 65I. *E. peucedani typicus* (Can.).
 65II. *E. peucedani var. carvi* (Nal.).
 [Crassulaceae] 66. *E. rhodiola* (Can.).
 67. *E. destructor* (Nal.).
 68. *E. glaber* (Nal.).
 [Saxifragaceae] 69. *E. ribis* (Westw.) (Nal.).
 70. *E. scaber* (Nal.).
 71. *E. Kochi* (Nal. et F. Thom.).
 72. *E. saxifragae* (Rostrup).
 [Punicaceae] 73. *E. granati* (Can. et Massal.).
 [Elaeagnaceae] 74. *E. hippophaenus* Nal.
 [Rosaceae: Pomeae] 75. *E. piri* (Pgst.) (Nal.).
 75I. *E. piri typicus* (Pgst.) (Nal.).
 75II. *E. piri var. variolata* (Nal.).
 76. *E. malinus* (Nal.).
 77. *E. calycobius* (Nal.).
 78. *E. goniothorax* (Nal.).
 [Potentillae] 79. *E. parvulus* (Nal.).
 80. *E. nudus* (Nal.).
 [Rubeae] 81. *E. gibbosus* (Nal.).
 82. *E. graecilis* (Nal.).
 83. *E. silvicola* (Can.).
 [Potericeae] 84. *E. sanguisorbae* (Can.).
 [Prunaceae] 85. *E. phloeocoptes* (Nal.).
 86. *E. similis* (Nal.).
 87. *E. padi* (Nal.).
 88. *E. paderneus* Nal.
 [Papilionaceae] 89. *E. cytisi* (Can.).
 90. *E. grandipennis* (Can.).
 91. *E. genistae* (Nal.) (= *spartii* Can.).
 92. *E. euaspis* (Nal.).
 93. *E. plicator* (Nal.).
 93a. *E. plicator typicus* (Nal.).
 93b. *E. plicator trifolii* (Nal.).
 94. *E. ononidis* (Can.).
 [Santalaceae] 95. *E. anthonomus* (Nal.).
 [Ericaceae] 96. *E. alpestris* (Nal.).
 [Primulaceae] 97. *E. Rübсаameni* (Nal.).
 [Oleaceae] 98. *E. laticinctus* (Nal.).
 99. *E. fraxiniflorus* Nal. (= *fraxini* Karp.).
 100. *E. fraxinicola* (Nal.).
 101. *E. Löwi* (Nal.).
 [Gentianaceae] 102. *E. Kernerii* (Nal.).
 [Convolvulaceae] 103. *E. convolvuli* Nal.
 [Asperifolia-ceae] 104. *E. echii* (Can.).
 105. *E. eutrichus* (Nal.).
 [Solanaceae] 106. *E. eucricotes* (Nal.).
 107. *E. cladophthirus* (Nal.).
 [Scrophulariaceae] 108. *E. anceps* (Nal.).
 109. *E. euphrasiae* (Nal.).
 110. *E. bartschiae* Nal.
 [Labiatae] 111. *E. mentharius* (Can.).
 112. *E. megacerus* (Can. et Massal.).
 113. *E. Thomasi* (Nal.).
 113I. *E. Thomasi var. organi* (Nal.).
 114. *E. minor* (Nal.).
 115. *E. salviae* (Nal.).
 116. *E. solidus* (Nal.).
 117. *E. ajugae* (Nal.).
 [Campanulaceae] 118. *E. enanthus* (Nal.).
 119. *E. Schmardai* (Nal.).
 120. *E. campanulae* Lindr.
 [Rubiaceae] 121. *E. galii* (Karp.) (Nal.).
 122. *E. galiobius* (Can.).
 [Caprifoliaceae] 123. *E. xylostei* (Can.).
 124. *E. viburni* (Nal.).
 [Valerianaceae] 125. *E. macrotuberculatus* (Nal.).
 [Dipsaceae] 126. *E. squalidus* (Nal.).
 127. *E. linosyris* (Nal.).
 [Compositae] 128. *E. puculosus* (Nal.).
 129. *E. opistholius* (Nal.).
 130. *E. artemisiae* (Can.).
 130a. *E. artemisiae typicus* (Can.).
 130b. *E. artemisiae subtilis* (Nal.).
 131. *E. tenuirostris* (Nal.).
 132. *E. Kiefferi* (Nal.).
 133. *E. tuberculatus* (Nal.).
 134. *E. lioproctus* (Nal.).
 135. *E. centaureae* (Nal.).
 136. *E. grandis* Nal.

137. E. brevicinctus Nal.
138. E. anthocoptes (Nal.).
139. E. leontodontis Lindr.
140. E. hypochoerinus (Nal.).
141. E. chondrillae (Can.).
142. E. longisetus (Nal.).
143. E. pilosellae (Nal.).
144. E. Rechingeri Nal.

2. Gen. **Monochetus** Nal.

[*Cupuliferae*:

- Fagineae*] 1. M. sulcatus (Nal.).

3. Gen. **Trichostigma** Gerber.

- [*Geraniaceae*] 1. T. erodii Gerber.

B. Subfam. **Phyllocoptinae.**

1. Gen. **Phyllocoptes** Nal.

[*Coniferae*:

- Abietinae*] 1. Ph. tricerus Börner.

- [*Gramineae*] 2. Ph. dubius (Nal.).

- [*Cupuliferae*:

- Coryleae*] 3. Ph. carpini Nal.

4. Ph. compressus Nal.

5. Ph. comatus Nal.

- 5I. Ph. comatus typicus Nal.

- 5II. Ph. comatus var. betuli Nal.

- [*Fageae*] 6. Ph. gracilipes Nal.

- [*Juglandaceae*] 7. Ph. unguiculatus Nal.

- [*Salicaceae*] 8. Ph. reticulatus Nal.

9. Ph. aegirinus Nal.

10. Ph. populi Nal.

11. Ph. magnirostris Nal.

12. Ph. parvus Nal.

13. Ph. groenlandicus Rostrup.

14. Ph. phytoptoides Nal.

15. Ph. phyllocoptoides (Nal.).

- [*Ulmaceae*] 16. Ph. mastigophorus Nal.

17. Ph. Balléi Nal.

- [*Aceraceae*] 18. Ph. gymnaspiis Nal.

19. Ph. aceris Nal.

20. Ph. acericola Nal.

- [*Vitaceae*] 21. Ph. vitis Nal.

- [*Umbelliferae*] 22. Ph. eurynotus Nal.

23. Ph. depressus Nal.

- [*Rosaceae*:

- Pomeae*] 24. Ph. Schlechtendali Nal.

25. Ph. arianus Nal.

- [*Potentillaceae*] 26. Ph. setiger Nal.

- [*Prunaceae*] 27. Ph. Fockeii Nal. et Trt.

- [*Papilionaceae*] 28. Ph. coronillae Can. et Massal.

29. Ph. cytiscicola Can.

30. Ph. acraspis Nal.

31. Ph. genistae Nal.

32. Ph. longifilis Can.

33. Ph. allotrichus Nal.

34. Ph. robiniae Nal.

35. Ph. retiolatus Nal.

- [*Ericaceae*] 36. Ph. Thomasi Nal.

37. Ph. azaleae Nal.

- [*Oleaceae*] 38. Ph. fraxini Nal.

39. Ph. epiphyllus Nal.

- [*Convolvulaceae*] 40. Ph. convolvuli Nal.

- [*Scrophularia-*

- ceae*] 41. Ph. pedicularis Nal.

42. Ph. latus Nal.

- [*Labiatae*] 43. Ph. obtusus Nal.

44. Ph. teuerii Nal.

45. Ph. thymi Nal.

46. Ph. scutellariae Can. et Massal.

- [*Rubiaceae*] 47. Ph. minutus Nal.

48. Ph. psilocranus Nal.

49. Ph. anthobius Nal.

- [*Caprifoliaceae*] 50. Ph. oblongus Nal.

- [*Compositae*] 51. Ph. rigidus Nal.

52. Ph. oligostictus Nal.

2. Gen. **Anthocoptes** Nal.

[*Cupuliferae*:

- Coryleae*] 1. A. loricatus (Nal.).

- [*Salicaceae*] 2. A. salicis Nal.

- [*Ulmaceae*] 3. A. galeatus (Nal.).

- [*Cornaceae*] 4. A. platynotus Nal.

[*Rosaceae*:

- Pomeae*] 5. A. speciosus Nal.

- [*Asperifoliae*] 6. A. aspidophorus Nal.

- [*Labiatae*] 7. A. octocinctus Nal.

3. Gen. **Oxypleurites** Nal.

[*Cupuliferae*:

- Betuleae*] 1. O. heptacanthus (Nal.).

2. O. Trouessarti (Nal.).

3. O. depressus (Nal.).

- [*Coryleae*] 4. O. carinatus (Nal.).

- [*Sapindaceae*] 5. O. serratus (Nal.).

- [*Aceraceae*] 6. O. acutilobus Nal.

- [*Cornaceae*] 6. O. acutilobus Nal.

4. Gen. **Tegonotus** Nal.

- [*Aceraceae*] 1. T. fastigatus Nal.

- [*Oleaceae*] 2. *T. collaris* Nal.
 [*Rubiaceae*] 3. *T. dentatus* Nal.
5. Gen. **Epitrimerus** Nal.
- [*Coniferae*:
 Taxineae] 1. *E. gemmicola* (Nal.).
 [*Cupuliferae*:
 Betuleae] 2. *E. trinotus* (Nal.).
 3. *E. longitarsus* (Nal.).
 4. *E. acromius* (Nal.).
 [*Fagineae*] 5. *E. cristatus* (Nal.).
 6. *E. massalogoianus* (Nal.).
 [*Salicaceae*] 7. *E. salicobius* (Nal.).
 [*Ranunculaceae*] 8. *E. heterogaster* (Nal.).
 9. *E. rhynchothrix* (Nal.).

- [*Vitaceae*] 10. *E. vitis* Nal.
 [*Rosaceae*:
 Pomeae] 11. *E. piri* (Nal.).
 12. *E. armatus* (Can.) (Nal.).
 [*Prunaeae*] 13. *E. gigantorhynchus* (Nal.).
 [*Plantagineae*] 14. *E. coactus* (Nal.).
 [*Caprifoliaceae*] 15. *E. trilobus* (Nal.).
 [*Compositae*] 16. *E. protrichus* Nal.

6. Gen. **Callyntrotus** Nal.

- [*Gramineae*] 1. *C. hystrix* Nal.
 [*Rosaceae*] 2. *C. Schlechtendali* Nal.

7. Gen. **Paraphytoptus** Nal.

- [*Compositae*] 1. *P. paradoxus* Nal.

Tafelerklärung.

Tafel I.

- Fig. 1a. *Eriophyes pini* (Nal.), ♀.
 Fig. 1b. „ „ ♂.
 Fig. 1c, 1d. „ „ Ova.
 Fig. 2a. *E. psilaspis* (Nal.), ♂ Bauchseite.
 Fig. 2b. „ „ Schild.
 Fig. 3. *E. quadrisetus* (Thom.), (nach *Canestrini*).
 Fig. 4a. *E. tenuis* (Nal.), ♀ Bauchseite.
 Fig. 4b. „ „ Schild.
 Fig. 5a. *E. laevis* (Nal.), ♀ Bauchseite.
 Fig. 5b. „ „ Schild.
 Fig. 6. *E. brevitarsus* (Focke), (nach *Canestrini*).
 Fig. 7a. *E. rudis calycophthirus* (Nal.), ♀ Bauchseite.
 Fig. 7b. „ „ Schild.
 Fig. 8a. *E. lionotus* (Nal.), ♀ Bauchseite.
 Fig. 8b. „ „ Schild.
 Fig. 9a. *E. betulae* (Nal.), ♀ Bauchseite.
 Fig. 9b. „ „ Schild.
 Fig. 10a. *E. avellanae* (Nal.), ♀ Bauchseite.
 Fig. 10b. „ „ ♀ Rückenseite.
 Fig. 10c. „ „ ♂ Bauchseite.
 Fig. 11a. *E. vermiformis* (Nal.), Bauchseite.
 Fig. 11b. „ „ Rückenseite.
 Fig. 12a. *E. macrotrichus* (Nal.), Rückenseite.
 Fig. 12b. „ „ Bauchseite.
 Fig. 13a. *E. tenellus* (Nal.), Rückenseite.
 Fig. 13b. „ „ Bauchseite.
 Fig. 14a. *E. nervisequus* (Can.), Bauchseite.
 Fig. 14b. „ „ Rückenseite.
 Fig. 15a. *E. stenaspis* (Nal.), Bauchseite.
 Fig. 15b. „ „ Schild.
 Fig. 16a. *E. tristriatus* (Nal.), Rückenseite.
 Fig. 16b. „ „ Bauchseite.
 Fig. 17a. *E. tristriatus* (Nal.), linkes Bein I.
 Fig. 17b. *E. tristriatus erineus* (Nal.), linkes Bein I.

- Fig. 5b. *E. convolvens* (Nal.), ♂ Bauchseite.
 Fig. 6a. *E. psilonotus* (Nal.), ♀ Rückenseite.
 Fig. 6b. „ „ „ Bauchseite.
 Fig. 7a. *E. vitis* (Pag.) (Nal.), ♀ Bauchseite.
 Fig. 7b. „ „ „ Rückenseite.
 Fig. 8a. *E. ribis* (Westw.) (Nal.), ♀ Bauchseite.
 Fig. 8b. „ „ „ Schild.
 Fig. 9a. *E. scaber* (Nal.), ♀ Bauchseite.
 Fig. 9b. „ „ „ Schild.
 Fig. 10a. *E. hippophaenus* Nal., ♀ Bauchseite.
 Fig. 10b. „ „ „ Rückenseite.
 Fig. 11a. *E. piri* (Pgst.) (Nal.), ♀ Bauchseite.
 Fig. 11b. „ „ „ Rückenseite.
 Fig. 12a. *E. malinus* (Nal.), ♀ Bauchseite.
 Fig. 12b. „ „ „ Rückenseite.
 Fig. 13a. *E. goniorthorax* (Nal.), ♀ Bauchseite.
 Fig. 13b. „ „ „ Rückenseite.
 Fig. 14a. *E. calycobius* (Nal.), ♀ Bauchseite.
 Fig. 14b. „ „ „ Rückenseite.
 Fig. 15a. *E. nudus* (Nal.), ♀ Bauchseite.
 Fig. 15b. „ „ „ Rückenseite.
 Fig. 16a. *E. gibbosus* (Nal.), ♀ Rückenseite.
 Fig. 16b. „ „ „ Bauchseite.
 Fig. 17a. *E. gracilis* (Nal.), ♀ Bauchseite.
 Fig. 17b. „ „ „ Schild.
 Fig. 18a. *E. sanguisorbae* (Can.), ♀ Rückenseite.
 Fig. 18b. „ „ „ Epigynum (18a und 18b nach Canestrini).
 Fig. 19a. *E. similis* (Nal.), ♀ Rückenseite.
 Fig. 19b. „ „ „ Bauchseite.

Tafel IV.

- Fig. 1a. *Eriophyes padi* (Nal.), ♀ Bauchseite.
 Fig. 1b. „ „ „ Rückenseite.
 Fig. 2a. *E. phlorocoptes* (Nal.), ♀ Bauchseite.
 Fig. 2b. „ „ „ Schild.
 Fig. 3. *E. ononidis* (Can.), ♀ Schild.
 Fig. 4a. *E. plicator trifolii* (Nal.), ♀ Bauchseite.
 Fig. 4b. „ „ „ Schild.
 Fig. 5a. *E. genistae* (Nal.), ♀ Bauchseite.
 Fig. 5b. „ „ „ Schild.
 Fig. 6a. *E. anthonomus* (Nal.), ♀ Bauchseite.
 Fig. 6b. „ „ „ Schild.
 Fig. 7a. *E. Rübsaameni* (Nal.), ♀ Bauchseite.
 Fig. 7b. „ „ „ Rückenseite.
 Fig. 8a. *E. laticinctus* (Nal.), ♀ Bauchseite.
 Fig. 8b. „ „ „ Schild.
 Fig. 9a. *E. fraxinicola* (Nal.), ♀ Bauchseite.
 Fig. 9b. „ „ „ Rückenseite.

- Fig. 10a. *E. fraxinivorus* Nal., ♀ Bauchseite.
 Fig. 10b. „ „ „ ♀ Rückenseite.
 Fig. 11a. *E. Löwi* (Nal.), ♀ Bauchseite.
 Fig. 11b. „ „ „ ♀ Schild.
 Fig. 12a. *E. echii* (Can.), ♀ Bauchseite.
 Fig. 12b. „ „ „ ♀ Schild.
 Fig. 13a. *E. cladophthirus* (Nal.), ♀ Bauchseite.
 Fig. 13b. „ „ „ ♀ Schild.
 Fig. 14a. *E. anceps* (Nal.), ♀ Bauchseite.
 Fig. 14b. „ „ „ ♀ Schild.
 Fig. 15a. *E. salviae* (Nal.), ♀ Bauchseite.
 Fig. 15b. „ „ „ ♀ Schild.
 Fig. 16a. *E. Thomasi* (Nal.), ♂ Bauchseite.
 Fig. 16b. „ „ „ ♀ Rückenseite.
 Fig. 16c. „ „ „ ♀ Bauchseite.
 Fig. 17a. *E. Thomasi* var. *origani* (Nal.), ♀ Bauchseite.
 Fig. 17b. „ „ „ ♀ Rückenseite.
 Fig. 18a. *E. Schmardai* (Nal.), ♀ Bauchseite.
 Fig. 18b. „ „ „ ♀ Rückenseite.
 Fig. 19a. *E. galii* (Karp.) (Nal.), ♀ Bauchseite.
 Fig. 19b. „ „ „ ♀ Rückenseite.
 Fig. 19c. „ „ „ ♀ Seitenansicht.

Tafel V.

- Fig. 1a. *Eriophyes galiobius* (Can.), ♀ Bauchseite.
 Fig. 1b. „ „ „ ♀ Schild.
 Fig. 2a. *E. vilburni* (Nal.), ♀ Bauchseite.
 Fig. 2b. „ „ „ ♀ Rückenseite.
 Fig. 3a. *E. tenuirostris* (Nal.), ♀ Rückenseite.
 Fig. 3b. „ „ „ ♀ Bauchseite.
 Fig. 4a. *E. artemisiae typicus* (Can.), ♀ Bauchseite.
 Fig. 4b. „ „ „ ♀ Schild (nach Canestrini).
 Fig. 5a. *E. centaureae* (Nal.), ♀ Bauchseite.
 Fig. 5b. „ „ „ ♀ Schild.
 Fig. 6a. *E. anthocoptes* (Nal.), ♀ Bauchseite.
 Fig. 6b. „ „ „ ♀ Schild.
 Fig. 7a. *E. tuberculatus* (Nal.), ♀ Bauchseite.
 Fig. 7b. „ „ „ ♀ Schild.
 Fig. 8a. *Monochetus sulcatus* (Nal.), ♀ Rückenseite.
 Fig. 8b. „ „ „ ♀ Bauchseite.
 Fig. 9a. *Phyllocoptes dubius* (Nal.), ♂ Bauchseite.
 Fig. 9b. „ „ „ Schild.
 Fig. 9c. „ „ „ Epigynium.
 Fig. 10a. *Ph. carpini* Nal., ♀ Rückenseite.
 Fig. 10b. „ „ „ ♀ Bauchseite.
 Fig. 10c. „ „ „ ♀ Seitenansicht.
 Fig. 11a. *Ph. compressus* Nal., ♀ Rückenseite.
 Fig. 11b. „ „ „ ♀ Bauchseite.
 Fig. 12a. *Ph. gracilipes* Nal., ♀ Rückenseite.

- Fig. 12b. *Ph. gracilipes* Nal., ♀ Bauchseite.
 Fig. 13a. *Ph. populi* Nal., ♀ Rückenseite.
 Fig. 13b. „ „, ♀ Bauchseite.
 Fig. 14a. *Ph. aegirinus* Nal., ♀ Rückenseite.
 Fig. 14b. „ „, ♀ Bauchseite.
 Fig. 15a. *Ph. phyllocoptoides* (Nal.), ♀ Rückenseite.
 Fig. 15b. „ „, ♀ Bauchseite.
 Fig. 16a. *Ph. gymnaspis* Nal., ♀ Bauchseite.
 Fig. 16b. „ „, ♀ Rückenseite.
 Fig. 17. *Ph. acericola* Nal., ♀ Rückenseite.
 Fig. 18a. *Ph. aceris* Nal., ♀ Bauchseite.
 Fig. 18b. „ „, ♀ Rückenseite.
 Fig. 18c. „ „, ♀ Seitenansicht.

Tafel VI.

- Fig. 1a. *Phyllocoptes setiger* Nal., ♀ Rückenseite.
 Fig. 1b. „ „, ♀ Bauchseite.
 Fig. 2a. *Ph. acraspis* Nal., ♀ Bauchseite.
 Fig. 2b. „ „, ♀ Rückenseite.
 Fig. 3a. *Ph. allotrichus* Nal., ♀ Rückenseite.
 Fig. 3b. „ „, ♀ Bauchseite.
 Fig. 4a. *Ph. robiniae* Nal., ♀ Rückenseite.
 Fig. 4b. „ „, ♀ Bauchseite.
 Fig. 5a. *Eriophyes convolvuli* Nal., ♀ Rückenseite.
 Fig. 5b. „ „, ♀ Bauchseite.
 Fig. 6a. *Phyllocoptes obtusus* Nal., ♀ Rückenseite.
 Fig. 6b. „ „, ♀ Bauchseite.
 Fig. 7a. *Ph. thymi* Nal., ♀ Bauchseite.
 Fig. 7b. „ „, ♀ Rückenseite.
 Fig. 7c. „ „, ♀ Seitenansicht.
 Fig. 8a. *Ph. oblongus* Nal., ♀ Rückenseite.
 Fig. 8b. „ „, ♀ Bauchseite.
 Fig. 9a. *Anthocoptes salicis* Nal., ♀ Rückenseite.
 Fig. 9b. „ „, ♀ Bauchseite.
 Fig. 10a. *Epitrimerus acromius* (Nal.), ♀ Bauchseite.
 Fig. 10b. „ „, ♀ Rückenseite.
 Fig. 11a. *Tegonotus dentatus* Nal., ♀ Rückenseite.
 Fig. 11b. „ „, ♀ Bauchseite.
 Fig. 11c. „ „, ♀ Seitenansicht.
 Fig. 12a. *Epitrimerus gemmicola* (Nal.), ♀ Rückenseite.
 Fig. 12b. „ „, ♀ Bauchseite.
 Fig. 13a. *Ep. trinotus* Nal., ♀ Rückenseite.
 Fig. 13b. „ „, ♀ Bauchseite.
 Fig. 14a. *Ep. piri* (Nal.), ♀ Bauchseite.
 Fig. 14b. „ „, ♀ Rückenseite.
 Fig. 15a. *Ep. trilobus* (Nal.), ♀ Rückenseite.
 Fig. 15b. „ „, ♀ Bauchseite.
 Fig. 16a. *Oxypleurites heptacanthus* (Nal.), ♀ Rückenseite.
 Fig. 16b. „ „, ♂ Rückenseite.
 Fig. 16c. „ „, ♀ Bauchseite.

Alphabetisches Register der Artnamen.

	Seite		Seite
<i>Acanthonotus</i> = <i>Oxypleurites</i>	271, 273	<i>buxi</i> (Eriophyes)	231
<i>acericola</i> (Phyllocoptes)	260	<i>Callyntrotus</i>	278
<i>aceris</i> (Phyllocoptes)	260	<i>calycobius</i> (Eriophyes)	235
<i>acraspis</i> (Phyllocoptes)	263	<i>calycophthirus</i> (Eriophyes <i>rudis</i> c.)	215
<i>acrominus</i> (Epitrimerus)	275	<i>campanulae</i> (Eriophyes)	247
<i>acutilobus</i> (Oxypleurites)	272	<i>Canestrinii</i> (Eriophyes)	231
<i>aegirinus</i> (Phyllocoptes)	258	<i>carinatus</i> (Oxypleurites)	272
<i>ajugae</i> (Eriophyes)	246	<i>carinifer</i> Kieff.	229
<i>alлотrichus</i> (Phyllocoptes)	264	<i>carpini</i> (Phyllocoptes)	256
<i>alni</i> (<i>Phytoptus</i>)	214	<i>Carueli</i> (Eriophyes)	218
<i>alnicola</i> (<i>Phytoptus</i>)	214	<i>carvi</i> (Eriophyes <i>peucedani</i> var. c.)	232
<i>alpestris</i> (Eriophyes)	240	<i>Cecidophyes</i>	211
<i>Altum</i> (Eriophyes)	214	<i>cembrae</i> (Eriophyes <i>pini</i> c.)	212
<i>anceps</i> (Eriophyes)	243	<i>centaureae</i> (Eriophyes)	251
<i>annulatus</i> (Eriophyes)	231	<i>cerastii</i> (Eriophyes)	224
<i>anthobius</i> (Phyllocoptes)	268	<i>cerreus</i> (Eriophyes)	218
<i>Anthocoptes</i>	269	<i>chondrillae</i> (Eriophyes)	253
<i>anthocoptes</i> (Eriophyes)	252	<i>cladophthirus</i> (Eriophyes)	243
<i>anthonomus</i> (Eriophyes)	240	<i>coactus</i> (Epitrimerus)	277
<i>arianus</i> (Phyllocoptes)	262	<i>collaris</i> (Tegonotus)	273
<i>arianus</i> (<i>Phytoptus</i>)	234	<i>comatus</i> (Phyllocoptes)	256
<i>armatus</i> (Epitrimerus)	277	<i>compressus</i> (Phyllocoptes)	256
<i>aroniae</i> (<i>Phytoptus</i>)	234	<i>congratulatus</i> (Eriophyes)	224
<i>artemisiae</i> (Eriophyes)	249	<i>convolvens</i> (Eriophyes)	230
<i>aspidophorus</i> (Anthocoptes)	270	<i>convolvuli</i> (Eriophyes)	242
<i>atriclus</i> (Eriophyes)	223	<i>convolvuli</i> (Phyllocoptes)	266
<i>avellanae</i> (Eriophyes)	216	<i>cornutus</i> (Eriophyes)	213
<i>azaleae</i> (Phyllocoptes)	265	<i>coronillae</i> (<i>Phyllocoptes</i>)	262
<i>Balli</i> (<i>Phyllocoptes</i>)	259	<i>coryligallarum</i> (Phytoptus)	216
<i>bartschiae</i> (Eriophyes)	244	<i>cotoneastri</i> (<i>Phytoptus</i>)	234
<i>betulae</i> (Eriophyes)	215	<i>crassipunctatus</i> (Eriophyes <i>macrocheilus</i> c.)	229
<i>betuli</i> (Phyllocoptes <i>comatus</i> var.)	257	<i>crataegi</i> (<i>Phytoptus</i>)	234
<i>breviceps</i> (Eriophyes)	218	<i>cristatus</i> (Epitrimerus)	275
<i>brevicinctus</i> (Eriophyes)	251	<i>cytisi</i> (Eriophyes)	238
<i>brevipunctatus</i> (Eriophyes)	223	<i>cytisicola</i> (Phyllocoptes)	263
<i>brevirostris</i> (Eriophyes)	229	<i>dentatus</i> (Tegonotus)	273
<i>brevitarsus</i> (Eriophyes)	214	<i>depressus</i> (Oxypleurites)	271
<i>luculosus</i> = <i>puculosus</i>	249	<i>depressus</i> (Phyllocoptes)	261

	Seite
destructor (Eriophyes)	232
dispar (Eriophyes)	219
<i>distinguendus</i> (<i>Phytoptus</i>)	238
diversipunctatus (Eriophyes)	219
dolichosoma (Eriophyes)	227
drabae (Eriophyes)	224
dubius (Phyllocoptes)	256
echii (Eriophyes)	242
effusus (Eriophyes)	222
enanthus (Eriophyes)	246
epiphyllus (Phyllocoptes)	265
Epitrimerus	274
<i>erinea</i> (Eriophyes tristriatus v. e.)	219
erintus (Eriophyes tristriatus e.)	219
Eriophyes	211
Eriophyidae	210
Eriophyinae	210
erodii (Trichostigma)	254
ervi (Eriophyes plicator e.)	239
<i>ervi</i> (<i>Phytoptus plicator e.</i>)	239
euaspis (Eriophyes)	239
eucricates (Eriophyes)	243
euphorbiae (Eriophyes)	231
euphrasiae (Eriophyes)	244
eurnotus (Phyllocoptes)	261
eutrichus (Eriophyes)	243
exilis (Eriophyes tiliae e.)	226
fastigatus (Tegonotus)	273
fennicus (Eriophyes)	216
filiformis (Eriophyes)	222
<i>floricola</i> (Eriophyes pini var. f.)	211
floriculus (Eriophyes pini f.)	211
Fockeui (Phyllocoptes)	262
fraxini (Phyllocoptes)	265
<i>fraxini</i> (Eriophyes) = <i>fraxinivorus</i>	241
fraxinicola (Eriophyes)	241
<i>fraxiniflora</i> = <i>fraxinivorus</i>	241
fraxinivorus (Eriophyes)	241
galeatus (Anthocoptes)	270
galii (Eriophyes)	247
galiobius (Eriophyes)	247
gemmarum (Eriophyes)	221
gemmicola (Epitrimerus)	274
genistae (Eriophyes)	239
genistae (Phyllocoptes)	263
geranii (Eriophyes)	226
gibbosus (Eriophyes)	236
gigantorhynchus (Epitrimerus)	277
glaber (Eriophyes)	232

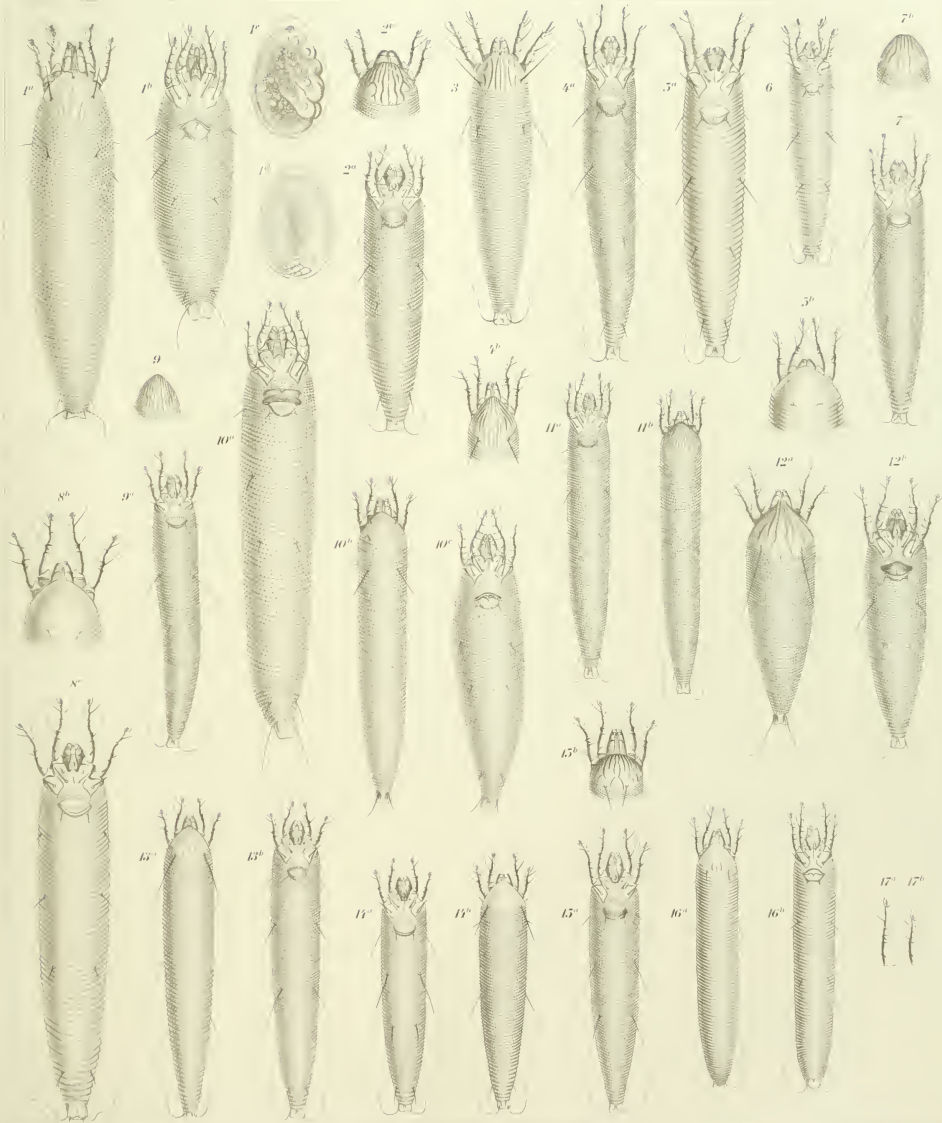
	Seite
goniothorax (Eriophyes)	235
gracilipes (Phyllocoptes)	257
gracilis (Eriophyes)	236
granati (Eriophyes)	234
grandipennis (Eriophyes)	238
grandis (Eriophyes)	251
<i>granulatus</i> (Eriophyes) = <i>congranulatus</i>	224
groenlandicus (Phyllocoptes)	258
gymnaspis (Phyllocoptes)	260
gymnoproctus (Eriophyes)	226
heptacanthus (Oxypleurites)	271
heterogaster (Epitrimerus)	276
heteronyx (Eriophyes)	228
hippocastani (Eriophyes)	227
hippochaenus (Eriophyes)	234
hypochoerinus (Eriophyes)	252
hystrix (Callyntrotus)	278
<i>informis</i> (<i>Phytoptus</i>)	247
juniperinus (E. quadrisetus j.)	212
Kernerii (Eriophyes)	242
Kiefferi (Eriophyes)	250
Kochi (Eriophyes)	233
laevis (Eriophyes)	214
laevis (Eriophyes tetanothrix var. l.)	221
laricis (Eriophyes pini l.)	212
laticinctus (Eriophyes)	241
latus (Phyllocoptes)	266
leontodontis (Eriophyes)	252
linosyrinus (Eriophyes)	249
lionotus (Eriophyes)	215
lioproctus (Eriophyes)	251
liosoma (Eriophyes tiliae l.)	226
<i>Loewi</i> (Eriophyes)	241
longifilis (Phyllocoptes)	263
<i>longior</i> (<i>Phytoptus</i>)	224
longisetosus (Eriophyes rudis l.)	215
longisetus (Eriophyes)	253
longitarsus (Epitrimerus)	274
loricatus (Anthocoptes)	269
Löwi (Eriophyes)	241
<i>lycii</i> (<i>Phytoptus</i>)	243
macrochelus (Eriophyes)	228
macrotrichus (Eriophyes)	228
macrotrichus (Eriophyes)	216
macrotruberculatus (Eriophyes)	248
magnirostris (Phyllocoptes)	258
malinus (Eriophyes)	235
malpighianus (Eriophyes)	224
<i>malvae</i> (<i>Phytoptus</i>)	226

	Seite
massalongoianus (Epitimerus)	275
mastigophorus (Phyllocoptes)	259
megacerus (Eriophyes)	244
megalonyx (Eriophyes macrochelus)	229
mentharius (Eriophyes)	244
minor (Eriophyes)	245
minutus (Phyllocoptes)	267
moehringiae (Eriophyes)	223
<i>Monaulax</i> = <i>Monochetus</i>	254
Monochetus	254
multistriatus (Eriophyes)	223
Nalepai (Eriophyes)	211, 234
nervisequus (Eriophyes)	217
nudus (Eriophyes)	236
oblongus (Phyllocoptes)	268
obtusus (Phyllocoptes)	266
octocinctus (Anthocoptes)	270
oligostictus (Phyllocoptes)	269
ononidis (Eriophyes)	240
opistholius (Eriophyes)	249
<i>orientalis</i> (<i>Phytoptus</i>)	234
origani (Eriophyes Thomasi var. o.)	245
oxalidis (Eriophyes)	227
Oxypleurites	271
paderineus (Eriophyes)	228
padi (Eriophyes)	237
paradoxus (Paraphytoptus)	279
Paraphytoptus	279
parvulus (Eriophyes)	236
parvus (Phyllocoptes)	258
pedicularis (Phyllocoptes)	266
<i>pedicularius</i> (Phyllocoptes)	266
peucedani (Eriophyes)	231
phloeocoptes (Eriophyes)	237
Phyllocoptes	255
Phyllocoptinae	254
phyllocoptoides (Phyllocoptes)	259
<i>Phytoptus</i>	255
<i>phytoptiformis</i> (Phyllocoptes)	259
phytoptoides (Phyllocoptes)	259
<i>Phytoptus</i>	211
pilosellae (Eriophyes)	253
pini (Eriophyes)	211
piri (Epitimerus)	276
piri (Eriophyes)	234
platynotus (Anthocoptes)	270
plicator (Eriophyes)	239
populi (Eriophyes)	219
populi (Phyllocoptes)	258

	Seite
<i>populinus</i> (Phyllocoptes)	258
protrichus (Epitimerus)	278
<i>pseudogallarum</i> (<i>Acarus</i> , <i>Phytoptus</i>)	216
pseudoplatani (Eriophyes)	229
psilaspis (Eriophyes)	212
psilocranus (Phyllocoptes)	268
pilonotus (Eriophyes)	230
pucolosus (Eriophyes)	249
<i>pullulans</i> (<i>Eriophyes</i>)	261
quadristetus (Eriophyes)	212
quercinus (Eriophyes)	217
Rechingeri (Eriophyes)	253
reticulatus (Phyllocoptes)	257
retiolatus (Phyllocoptes)	264
rhodiola (Eriophyes)	232
rhynchothrix (Epitimerus)	276
ribis (Eriophyes)	233
rigidus (Phyllocoptes)	268
robiniae (Phyllocoptes)	264
Rosalia (Eriophyes)	225
Rübsaameni (Eriophyes)	240
rudis (Eriophyes)	214
salicinus (Eriophyes)	220
salicis (Anthocoptes)	269
<i>salicis</i> (<i>Phytoptus</i>) = <i>salicinus</i>	220
salicobius (Epitimerus)	275
salviae (Eriophyes)	245
sanguisorbae (Eriophyes)	237
saxifragae (Eriophyes)	233
scaber (Eriophyes)	233
Schlechtendali (Callyntrotus)	279
Schlechtendali (Eriophyes)	227
Schlechtendali (Phyllocoptes)	261
<i>Schmardae</i> (<i>Phytoptus</i>)	246
Schmardai (Eriophyes)	246
scutellariae (Phyllocoptes)	267
serratus (Oxypleurites)	272
setiger (Phyllocoptes)	262
silvicola (Eriophyes)	237
similis (Eriophyes)	237
solidus (Eriophyes)	246
<i>sorbi</i> (<i>Phytoptus</i>)	235
<i>spartii</i> (<i>Phytoptus</i>)	239
speciosus (Anthocoptes)	270
squalidus (Eriophyes)	248
stenaspis (Eriophyes)	217
subtilis (Eriophyes artemisiae s.)	250
sulcatus (Monochetus)	254
Tegonotus	273

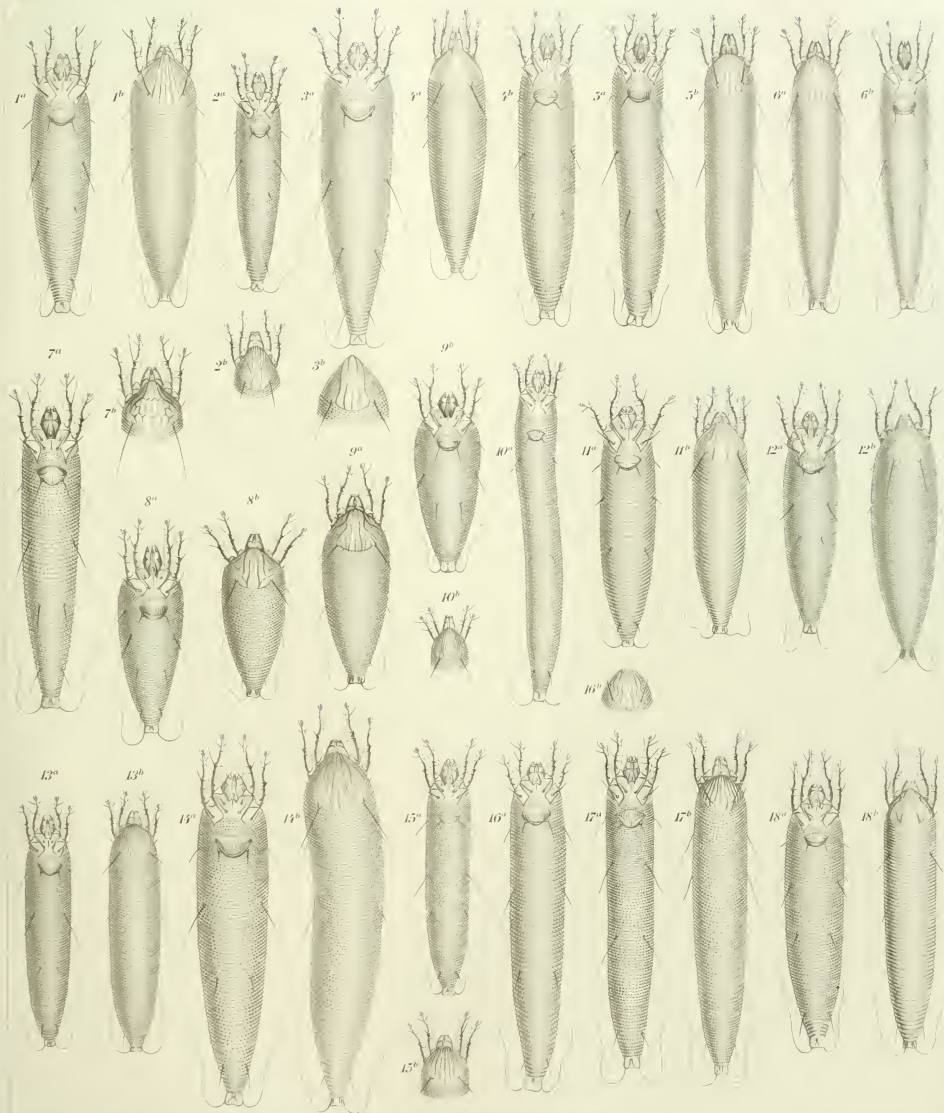
	Seite
tenellus (Eriophyes)	216
tenuirostris (Eriophyes)	250
tenuis (Eriophyes)	213
tetanothrix (Eriophyes)	220
tetratrichus (Eriophyes)	226
tencerii (Phyllocoptes)	267
Thomasi (Eriophyes)	245
Thomasi (Phyllocoptes)	264
thymi (Phyllocoptes)	267
tiliae (Eriophyes)	225
tricerus (Phyllocoptes)	255
Trichostigma	254
trifolii (Eriophyes plicator t.)	239
trilobus (Epitrimerus)	278
Trimerus	274
trinotus (Epitrimerus)	274
triradiatus (Eriophyes)	221
tristernalis (Eriophyes)	218
tristriatus (Eriophyes)	218

	Seite
Trouessarti (Oxypleurites)	271
truncatus (Eriophyes)	221
tuberculatus (Eriophyes)	250
ulmi (<i>Phytoptus</i>) = ulmicola	222
ulmicola (Eriophyes)	222
unguiculatus (Eriophyes)	231
unguiculatus (Phyllocoptes)	257
variolans (<i>Phytoptus</i>)	235
variolata (Eriophyes piri var. v.)	235
variolatus (<i>Phytoptus piri</i> v.)	235
varius (Eriophyes)	220
vermicularis (Eriophyes)	229
vermiformis (Eriophyes)	217
viburni (Eriophyes)	248
violae (Eriophyes)	225
vitis (Eriophyes)	230
vitis (Epitrimerus)	276
vitis (Phyllocoptes)	261
xylostei (Eriophyes)	248



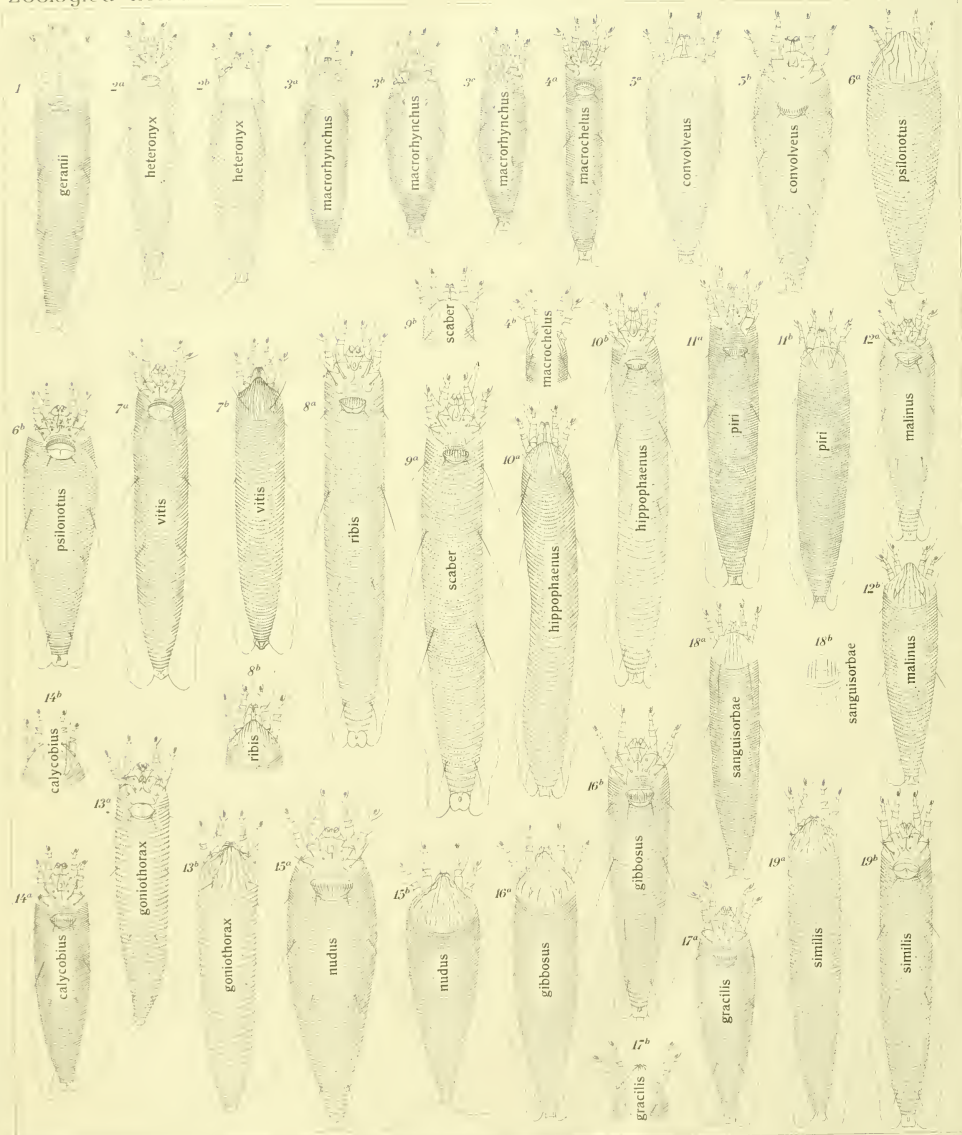
Taf. I
Nalepa: Eriophyidae

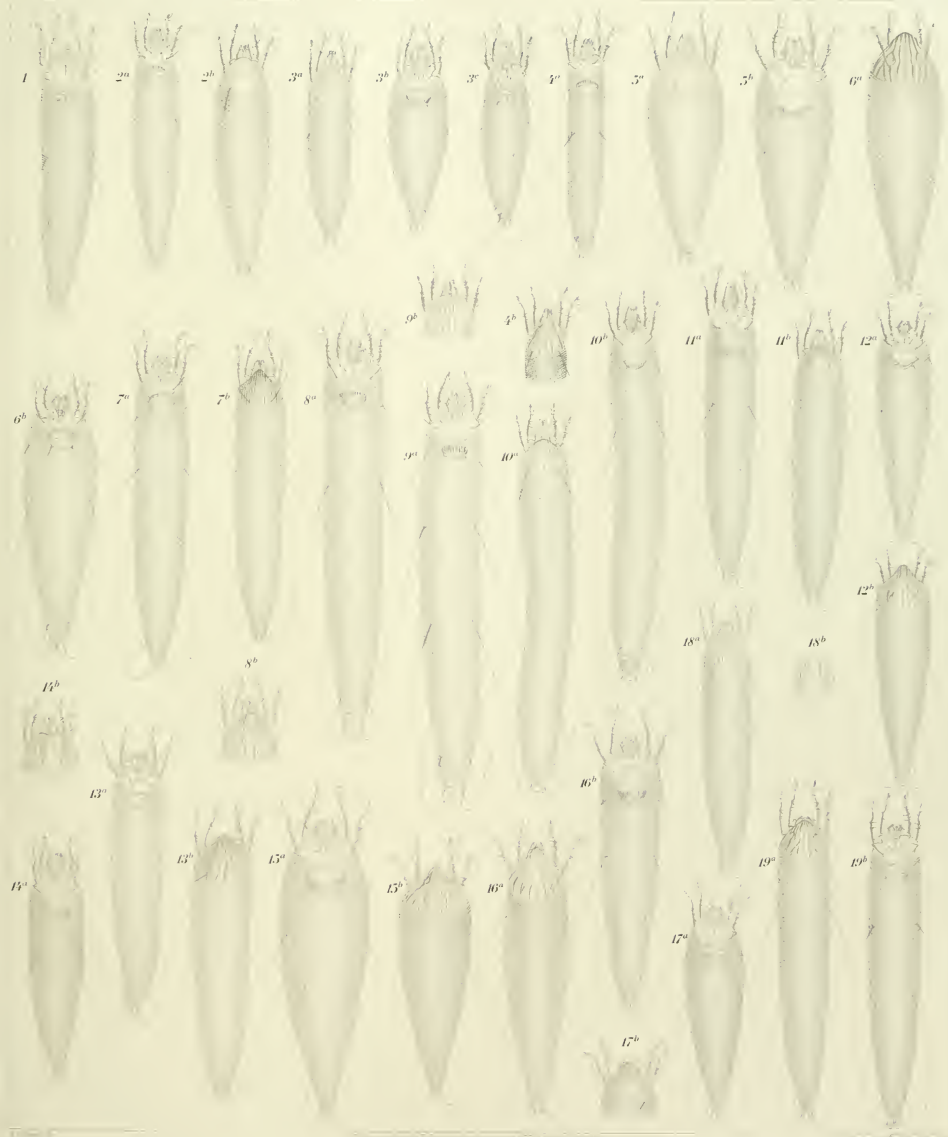




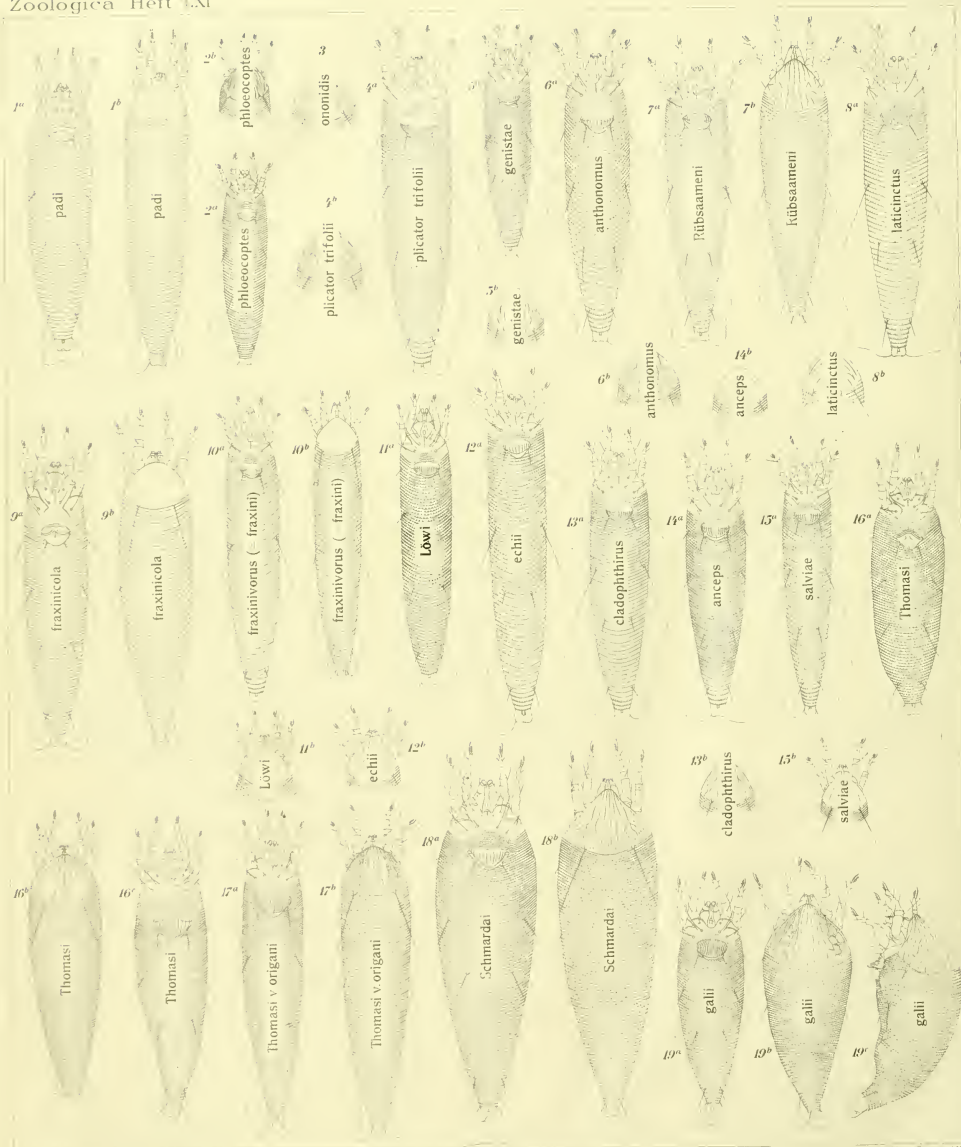
Taf. II.
Nalepa: Eriophyidae

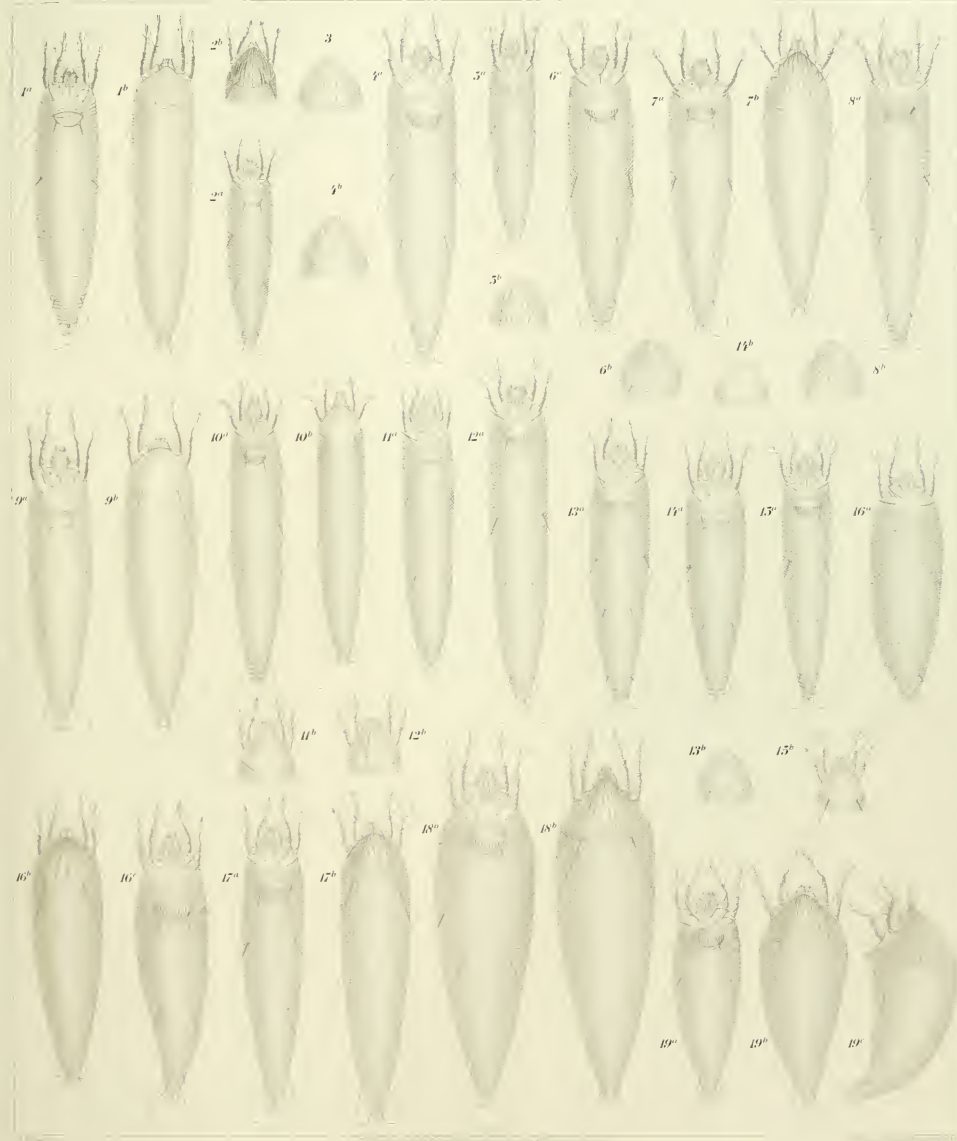
Zoologica Heft LXI



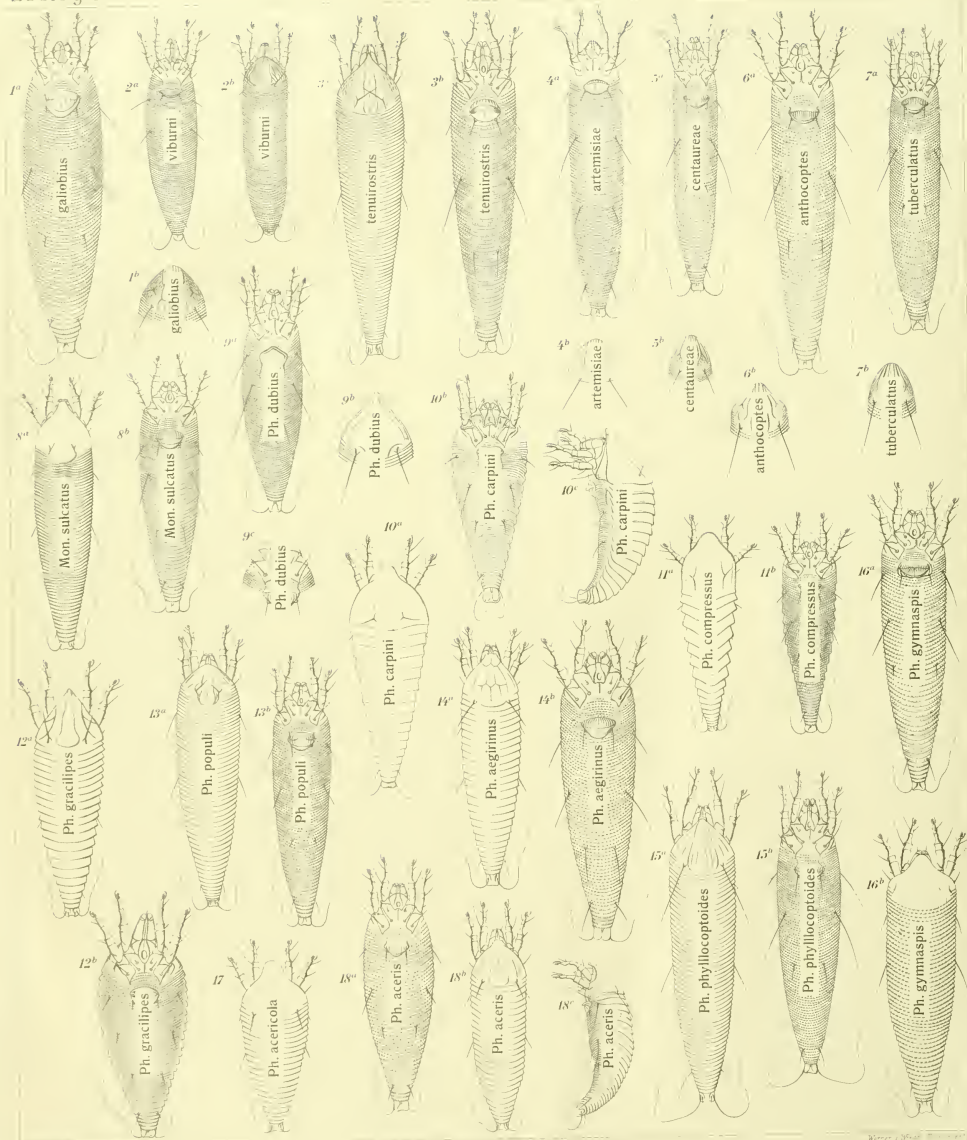


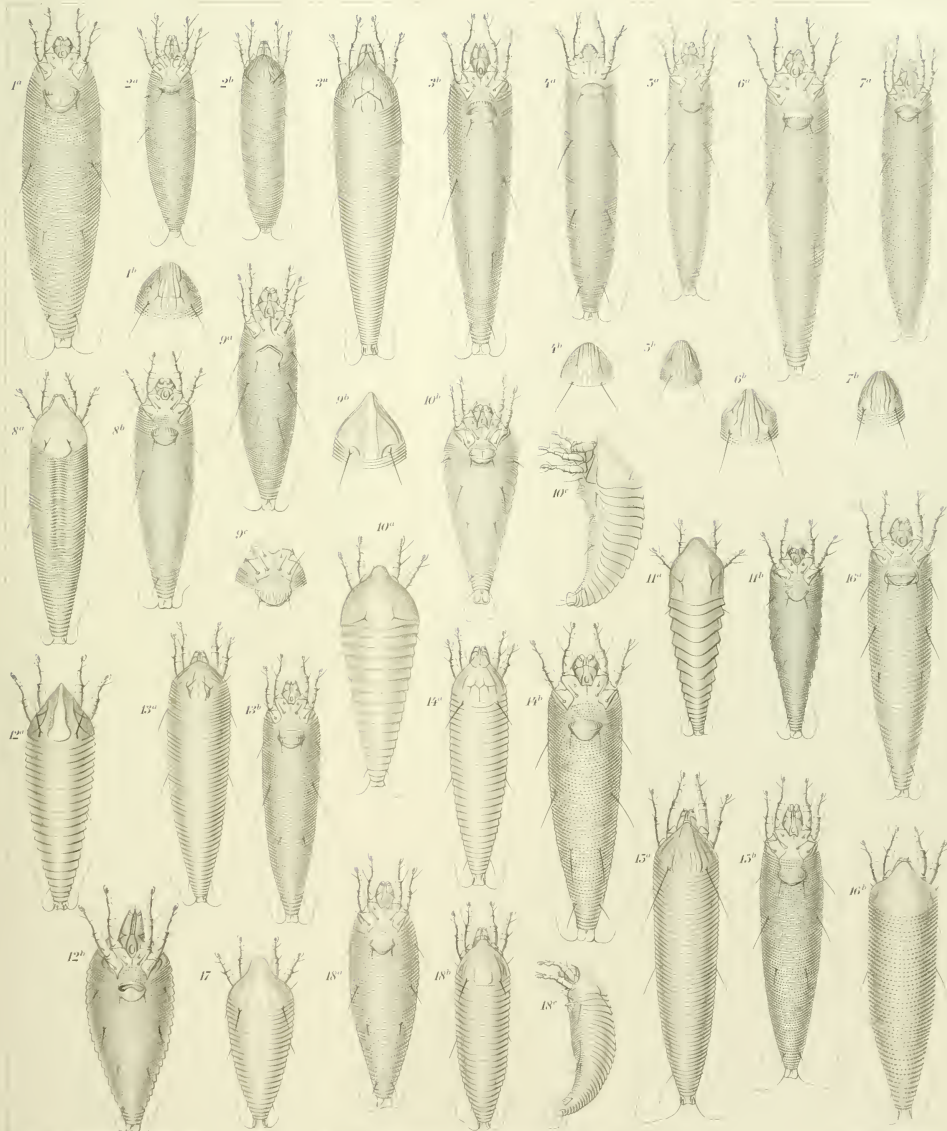
Taf. III.
Nalepa: Eriophoridae





Taf. IV.
Nalepa: Eriophyidae





Taf. V.
Nalepa: Eriophyidae





Taf. VI.
Nalepa: Eriophyiidae