

Die Phytoptocecidien von *Tilia* und ihre Erzeuger.

Von

A. Nalepa (Baden bei Wien).

(Eingelaufen am 17. Januar 1919.)

An der Bildung der Milbengallen auf *Tilia* sind Unterarten der beiden Großarten *Eriophyes tiliae* (Pag.) Nal. und *E. tetratrichus* (Nal.) beteiligt. Der Großart *E. tiliae* gehören an die Erzeuger des *Ceratoneon extensum* Bremi, des *Erineum tiliaceum* Persoon, des *Erineum nervale* Kunze, endlich der Ausstülpungen der Nervenwinkel (*Erineum bifrons* Lepellet); die Erzeuger der Blattrandrollungen (*Erineum marginale* Schlecht. und *Legnon crispum* Bremi), der beutelförmigen Blattgallen, der Ausstülpungen der Blattspreite, dann der umhoften, rundlichen *Erineumrasen* von *Tilia tomentosa* Moench. (*T. argentea* Desf.) und *T. americana* L. sind Unterarten von *Eriophyes tetratrichus*.

So offensichtlich sich diese Unterarten biologisch — durch ihre Gallbildungen voneinander unterscheiden, so schwierig gestaltet sich ihre morphologische Abgrenzung; dies gilt ganz besonders von den Unterarten von *E. tetratrichus*. Hier liegt die Annahme von biologischen Rassen nahe; für die Entscheidung der Frage ist lediglich die taxonomische Bewertung der geringfügigen Unterschiede im Größenverhältnis bestimmter Körperteile maßgebend. Anscheinend haben wir es mit Arten zu tun, die in Bildung begriffen sind und eine starke Neigung zum Abändern besitzen; auch ihre Gallen weisen nicht jene Formbeständigkeit auf, die wir an Gallen guter Arten beobachten: sie lassen beträchtliche Abweichungen in ihrer Gestalt und in ihrer Stellung auf der Blattfläche erkennen. Wollte man ausschließlich die individuellen Merkmale in Betracht ziehen oder bestimmten Merkmalen, wie z. B. der Gabelung der Sternal-

leiste, der Anzahl der Strahlen der Fiederklaue besonderen taxonomischen Wert beimessen, so würde dieses Verfahren zur Zersplitterung des Arttypus führen. Es ist darum notwendig, weit mehr die Durchschnittsmerkmale zu berücksichtigen und nur dann zur Aufstellung einer Unterart zu schreiten, wenn auch ihr biologisches Verhalten (die Besonderheit ihrer Gallbildung) oder die Häufigkeit ihres Auftretens es fordern. Die Feststellung des Gallenerzeugers, bzw. derjenigen Form, welche andere in der Galle etwa noch auftretende Formen an Individuenzahl übertrifft, wird indessen nicht selten dadurch, daß diese als Unterarten derselben Großart dem wahren Gallenerzeuger sehr nahe stehen und häufig mit ihm durch Zwischenformen verbunden sind, erheblich erschwert und unsicher. Dies ist besonders bei Gallen der Fall, die dem Eindringen fremder Gallenerzeuger kein wesentliches Hindernis entgegenstellen, wie die Erineen, Randrollungen, Blattausstülpungen und die beutelförmigen Blattgallen. So beherbergt beispielsweise das *Erineum nervale* nicht selten die Erzeuger des *Erineum tiliaceum* und der Nervenwinkel-ausstülpungen bald in größerer, bald in geringerer Zahl, aber auch vereinzelt den Erzeuger der Randrollung, der Nagelgallen u. a.¹⁾ Dagegen sind Einmieter in den Nagelgallen nur ausnahmsweise und dann nur vereinzelt anzutreffen; diese Gallen besitzen einen sehr engen, durch dichten Haarfilz geschlossenen Eingang. Über den Gallenerzeuger kann in diesem Fall kein Zweifel bestehen; anders liegen jedoch die Verhältnisse bei den übrigen Gallbildungen. Bei diesen ist ein Urteil über das Zahlenverhältnis der in einer Probe vorhandenen Formen nicht immer leicht zu gewinnen: die Einmieter stehen dem Gallenerzeuger sehr nahe, so daß die trennenden Merkmale mit Sicherheit nicht sofort erkennbar sind. Handelt es sich doch hauptsächlich um Maßverschiedenheiten bestimmter Körperteile, die, da sie sich in engen Grenzen bewegen, erst durch zeitraubende Messungen festgestellt werden können. Gelingt es nicht, von Einmietern freies Untersuchungsmaterial zu

¹⁾ Auch die Gallen, wie z. B. das *Erineum nervale* und das *E. tiliaceum*, treten nicht selten in unmittelbarer Nachbarschaft auf demselben Blatt auf. Auf einer großblättrigen Linde beobachtete Löw das *Erineum tiliaceum*, *Legnon crispum* und die Nervenwinkelgallen mit *Erineum* auf dem Blattstiel und der Unterseite der Blattnerven.

erhalten, dann bleibt die Bestimmung des Gallenerregers unsicher: der Untersucher kann nur aussagen, welche Formen er in den untersuchten Gallen vorgefunden hat.¹⁾

Wo dem Gallenerzeuger nahestehende Inquilinen in großer Zahl auftreten, liegt die Gefahr nahe, daß in die Beschreibung des Gallenbildners Merkmale des Einmieters aufgenommen werden. In der Tat gelingt es bei Nachprüfung älterer Diagnosen nicht immer, mit Sicherheit zu entscheiden, welche von zwei in einer Galle auftretenden Formen vom Autor als Gallenerzeuger angesprochen worden ist. Mit der, wie es scheint, noch immer herrschenden Ansicht, daß jede Milbengalle ausschließlich von ihrem Erzeuger bewohnt wird, muß endgültig gebrochen werden.

1. *Eriophyes tiliae* (Pag.) Nal.

Pagenstecher, H. Al., Verh. Ver. Heidelberg, 1857, Bd. 1, p. 46 [*Phytoptus t.*;²⁾ descr. insuff.] — Nalepa, SB. Ak. Wien, 1890, Bd. 99, p. 46, Taf. 2, Fig. 1, 2 (*Phytoptus t.*). — Nalepa, Eriophyiden in: Rübsaamen, Zoocecidien Deutschlands etc., Stuttgart, 1910, p. 225.

Körper zylindrisch. Schild halbkreisförmig. Schildzeichnung aus Längslinien bestehend. Die Seitenlinien der Mittellinien biegen vor dem Schildhinterrand nach einwärts und bilden eine flaschenförmige Zeichnung. Sie werden beiderseits von feinen Längslinien begleitet, die vom Vorder- bis zum Hinterrand ziehen und an der Innenseite der Borstenhöcker endigen. Mittelfeld von Längslinien begrenzt. Schildborsten nach oben und vorn gerichtet. Sternalleiste kurz, die inneren Koxalwinkel nicht erreichend. Koxalborsten des zweiten Paares in der Höhe des hinteren Sternalleistenendes und weit vor den inneren Koxalwinkeln sitzend. Abdomen auf der Rückenseite glatt oder punktiert. Ringbreite auf der Rücken- und Bauchseite gleich, vor dem Anallappen unbedeutend größer.

Bauchborsten in ihrer Länge von den Schildborsten wenig verschieden. Schwanzlappen klein. Schwanzborsten verhältnismäßig kurz. Nebenborsten fehlen. Epiandrium flach bogenförmig.

¹⁾ Nalepa, A., Die Systematik d. Eriophyiden etc. in diesen „Verhandlungen“, Wien, 1917, Bd. 67, p. 32.

²⁾ Pagenstecher, ibid. 1864, p. 153: *Phytoptus tiliarum*!

Epigynium halbkugelig. Deckklappe gestreift. Genitalborsten grundständig.

Die Art zerfällt in die Unterarten:

1 a. *Eriophyes tiliae typicus* (Pag.) Nal.

Nalepa, Tierreich. *Eriophyidae*. Berlin, 1898, 4, p. 18. — Nalepa, Eriophyiden in: Rübsaamen, Zoocecidien Deutschlands etc., Stuttgart, 1910, p. 225, Taf. 2, Fig. 17 a, b.

Körper langgestreckt. Schild 0.028 mm lang. Hinterrand zwischen den Borstenhöckern ausgebuchtet. In den Seitenfeldern des Schildes, mit den Seitenrändern annähernd gleichlaufend, je eine an ihrem hinteren Ende nach einwärts gekrümmte, starke Längslinie und an der Außenseite derselben zwei feinere und kürzere Längslinien, die den Hinterrand nicht erreichen. Schildborsten wenig länger als der Schild. Borstenhöcker groß, einander genähert, ungefähr eine Ringbreite vor dem Hinterrand. Rostrum groß, kräftig. Cheliceren 0.024 mm lang, schwach gebogen. Beine kräftig, gedrungen. Glied 4 und 5 des Beinpaares 1 ungefähr gleich lang und so lang wie Glied 5 des Beinpaares 2. Glied 4 dieses Beinpaares um $\frac{1}{3}$ kürzer als Glied 5. Krallen des 2. Beinpaares wenig länger als die Krallen 1 und fast so lang wie Glied 4 und 5 zusammen. Fiederklaue 4-strahlig, zart. Außenborsten schwach. Sternalleiste nicht gegabelt. Abdomen schwach geringelt, ca. 76 Ringe, punktiert. Punkthöcker groß. Die 5 vor dem Schwanzlappen gelegenen Ringe auf der Rückenseite glatt. Bauchborsten im allgemeinen kräftig und lang. Seitenborsten hinter dem Epigynium sitzend und etwa so lang wie die Schildborsten. Bauchborsten des ersten Paares fast $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Schild, die des zweiten Paares so lang wie die Seitenborsten, die des dritten Paares wenig kürzer als der Schild, haarspitzig. Epigynium 0.022 mm breit. Deckklappe kräftig gestreift, die zwei mittleren Längslinien treten stärker hervor. Genitalborsten kaum halb so lang wie der Schild. Epiandrium 0.019 mm breit. ♀ 0.23 mm : 0.03 mm; ♂ 0.17 mm : 0.03 mm.

Cecidium: *Ceratoneon extensum* Bremi auf *Tilia phatylla* Scop.

1 α. *Eriophyes tiliae* var. *rudis* Nal.¹⁾

Nalepa, Anz. Ak. Wien, 1918, p. 351.

Körper gestreckt, bisweilen wurmförmig. Schildzeichnung durch die Verstärkung der beiden Bogenlinien in den Seitenfeldern von jener des *E. t. typicus* abweichend. Rostrum größer, kräftiger, stärker gebogen. Cheliceren 0·025 mm lang. Beine verhältnismäßig schwach. Fiederklaua sehr deutlich, 4-strahlig. Abdomen sehr breit geringelt (ca. 52 Ringe) und auffallend grob punktiert. Punkthöcker sehr groß, auf der Bauchseite schwächer. Bauchborsten in der Regel stärker. Epigynium 0·019 mm breit. Deckklappe grob gestreift. ♀ 0·185 mm : 0·03 mm.

Cecidium: *Ceratoneon extensum* Bremi auf *Tilia ulmifolia* Scop.1 β. *Eriophyes tiliae* var. *t. tomentosae* Nal.

Nalepa, Anz. Ak. Wien, 1918, p. 352.

Körper wurmförmig gestreckt, beim ♀ 6—8 mal so lang wie breit. Medianlinie und Bogenlinien in den Seitenfeldern schwach, Seitenlinien vor dem Hinterrand nach einwärts gebogen. Seitenfelder schwach gestrichelt und gekörnt. Beine schwach. Fiederklauen und Krallen groß. Kralle des Beinpaars 1 0·007 mm, des Beinpaars 2 0·009 mm lang. Rostrum sehr kräftig und stark gebogen. Cheliceren 0·023 mm lang. Man beobachtet breit geringelte Individuen mit ca. 64 Ringen und schmal geringelte mit ca. 76 Ringen. Punktierung kräftig. Epigynium je nach der Größe der Individuen 0·019 mm und 0·023 mm breit. Deckklappe fein gestreift. Auffallend ist die große Verschiedenheit in der Körperlänge (0·17—0·28 mm), in der Breite des Epigynium und Anzahl der Abdominalringe. Möglicherweise haben wir es hier mit zwei Formen zu tun.

Cecidium: *Ceratoneon extensum* Bremi auf *Tilia tomentosa* Moench. (*T. argentea* Desf.). Maxing bei Wien (leg. Dr. K. Rechinger).

¹⁾ Schulze (SB. Ges. naturf., Berlin, 1918, p. 375) erhebt irrtümlich diese Varietät zu einer Unterart (*E. t. lateannulatus* n. n.). Unterarten erzeugen verschiedene Gallenbildungen auf derselben Wirtspflanze, Varietäten hingegen die gleichen Gallen wie die ihrer Art, jedoch auf verschiedenen Wirtspflanzenarten; sie können daher nicht den Unterarten gleichgestellt werden (vgl. Nalepa, Die Systematik d. Eriophyiden etc. in diesen „Verhandlungen“, I. c., p. 28 ff.).

1 b. *Eriophyes tiliae nervalis* Nal.

Nalepa, Anz. Ak. Wien, 1918, p. 351.

Körper gestreckt, zylindrisch, seltener wurmförmig. Schildzeichnung sehr deutlich, im allgemeinen mit jener von *E. t. typicus* übereinstimmend. Die beiden Bogenlinien in den Seitenfeldern sowie die Seitenlinien der drei Mittellinien sehr stark, die Medianlinie undeutlich; von ihrem hinteren Ende zieht jederseits eine kurze, feine Bogenlinie zu den Seitenlinien. Zwischenräume bisweilen fein gekörnt. Schildborsten so lang wie der Schild, fein. Rostrum kurz, schräg nach vorn gerichtet. Cheliceren 0·019 mm lang, gerade. Beine schwach. Fiederklaue zart. Abdomen schmal geringelt, ca. 72 Ringe. Punktierung sehr fein und eng. Ringe vor dem Schwanzlappen deutlich breiter, glatt. Bauchborsten im allgemeinen kurz und schwach. Seitenborsten etwas kürzer, Bauchborsten des ersten Paares kaum länger als der Schild, Bauchborsten des zweiten und dritten Paares annähernd gleich lang und so lang wie die Seitenborsten. Epigynium 0·022 mm breit. Deckklappe fein gestreift. Genitalborsten sehr schwach, halb so lang wie der Schild. ♀ 0·19 mm : 0·034 mm.

Steht dem *E. t. typicus* sehr nahe, doch von diesem durch die Schildzeichnung, das kürzere Rostrum, die schwächeren Beine, die schmale Ringelung und feine Punktierung des Abdomens und die schwächeren und kürzeren Bauchborsten verschieden.

Hin und wieder beobachtet man Individuen mit 5-strahliger Fiederklaue und gegabelter Sternalleiste.

Cecidium: *Erineum nervale* Kunze auf *Tilia ulmifolia* Scop.

1 c. *Eriophyes tiliae exilis* (Nal.).

Nalepa, Anz. Ak. Wien, 1891, p. 225 (*Phytoptus exilis*) — Nalepa, Denk. Ak. Wien, 1892, Bd. 59, p. 531, Taf. 2, Fig. 5, 6 (*Phytoptus tiliae exilis*). — Nalepa, Eriophyiden in: Rübsaamen, Zoocecidien Deutschlands etc., Stuttgart, 1910, p. 226, Taf. 2, Fig. 16 ab (*Eriophyes t. e.*).

Körper langgestreckt, zylindrisch. Schild dreieckig, Hinterrand zwischen den Borstenhöckern nicht ausgebuchtet. Schildzeichnung im Vergleiche zu der des *E. t. typicus* sehr vereinfacht; von

den Längslinien sind gewöhnlich nur die drei Mittellinien, die Grenzlinien des Mittelfeldes und die längs des Seitenrandes verlaufenden Bogenlinien deutlich. Borstenhöcker voneinander entfernt. Schildborsten wenig länger als der Schild. Rostrum kurz, schräg nach vorn gerichtet. Cheliceren fast gerade, kräftig, 0·017 mm lang. Beine schlank, kräftig, Glied 5 beider Beinpaare nahe gleich lang; Glied 4 des ersten Beinpaars etwas kürzer, das des zweiten bedeutend kürzer als Glied 5. Krallen des Beinpaars 1 so lang wie Glied 5, die des Beinpaars 2 etwas länger. Sternalleiste einfach. Hüftborsten des zweiten Paares weit vor den inneren Koxalwinkeln sitzend. Abdomen sehr breit geringelt, Ringe vor dem Schwanzlappen kaum breiter, ca. 62 Ringe. Die Oberfläche des Abdomens erscheint glatt, bei schiefer Beleuchtung sind jedoch große, dicht stehende Punkthöcker in der Ringmitte sowohl auf der Rücken- als auf der Bauchseite erkennbar. Seitenborsten und Bauchborsten des zweiten Paares nahe gleich lang, ungefähr um ein Drittel kürzer als der Schild. Bauchborsten des ersten Paares so lang wie der Schild, die des dritten Paares halb so lang, sehr stark, spitz. Epigynium 0·019 mm breit. Deckklappe undeutlich gestreift. Genitalborsten auffallend lang; so lang wie die Bauchborsten des zweiten Paares. ♀ 0·19 mm : 0·032 mm; ♂ 0·16 mm : 0·032 mm. Unterscheidet sich von *E. t. typicus* durch das kürzere Rostrum, die kräftigen, schlanken Beine, die breite Ringelung und sehr schwache Punktierung des Abdomens, die geringere Anzahl von Ringen, die starken, nicht haarspitzigen Bauchborsten des dritten Paares, die langen Genitalborsten und endlich durch die undeutlich gestreifte, meist glatt erscheinende Deckklappe.

Cecidium: Nervenwinkelausstülpungen, *Erineum bifrons* Lepellet, auf *Tilia platyphylla* Scop.

1 d. *Eriophyes tiliae liosoma* (Nal.).

Nalepa, Anz. Ak. Wien, 1892, Bd. 29, p. 16 (*Phytoptus tiliae leiosoma*) — Nalepa, Denk. Ak. Wien, 1892, Bd. 59, p. 531 (*Ph. t. l.*) — Nalepa, Eriophyiden in: Rübsaamen, Zooecidien Deutschlands etc., Stuttgart, 1910, p. 226.

Körper gedrungen zylindrisch bis schwach spindelförmig. Schild halbkreisförmig, 0·025 mm lang. Schildzeichnung jener von

E. t. exilis ähnlich, doch sehr vereinfacht, Linien schwächer. Zwischenräume glatt. Schildborsten kaum so lang wie der Schild. Beine schlank, kräftig. Glied 4 der Beine des ersten Paares unmerklich kürzer als Glied 5, Glied 4 der Beine des zweiten Paares fast halb so lang als Glied 5. Krallen nahe gleich lang und so lang wie Glied 4. Fiederklaue groß. Abdomen schmal geringelt, ca. 62 Ringe. Ringe vor dem Schwanzlappen wenig breiter. Rückenseite glatt, Bauchseite sehr fein punktiert. Rückenseite des ♂ sehr eng und fein punktiert. Epigynium 0·02 mm breit, etwas flach. ♀ 0·16 mm : 0·03 mm.

Dem *E. t. exilis* sehr nahe stehend, doch von diesem im Habitus auffallend verschieden, kleiner, meist spindelförmig, Schildzeichnung vereinfacht, Schildborsten und Krallen kürzer, Abdomen schmal geringelt, Rückenseite glatt, Bauchseite eng und fein punktiert.

Cecidium: *Erineum tiliaceum* Persoon auf *Tilia ulmifolia* Scop. — Rundliche oder unregelmäßig gestaltete Filzpolster auf der Oberseite, seltener Unterseite der Blätter von *T. platyphylla* Scop. (Hieronymus 1890).

1e. *Eriophyes tiliae tiliaceus* Nal.

Nalepa, Anz. Ak. Wien, 1918, p. 351.

Körper gedrungen, spindelförmig. Schild dreieckig, abgerundet, 0·026 mm lang, zwischen den Borstenhöckern nicht ausgebuchtet. Schildzeichnung von jener des *E. t. typicus* stark abweichend: deutlich sind noch die drei Mittellinien, deren Seitenlinien jedoch nach hinten stark divergieren. In den Seitenfeldern nur zwei feine Längslinien sichtbar; Zwischenräume gestrichelt und von unvollständigen Längslinien durchzogen. Borstenhöcker groß, halbkugelig, randständig. Schildborsten etwa so lang wie der Schild. Rostrum sehr kurz. Cheliceren 0·016 mm lang. Beine schlank, kräftig. Glied 5 der beiden Beinpaare und Glied 4 der Beine des ersten Beinpaars nahe gleich lang; Glied 4 des Beinpaars 2 um ein Viertel kürzer. Krallen beider Beinpaare gleich lang, so lang wie Glied 5. Fiederklaue 5-strahlig. Sternalleiste sehr kurz, einfach, bisweilen gegabelt. Abdomen ziemlich breit geringelt, ca. 58 Ringe. Ringe vor dem Schwanzlappen deutlich breiter. Rückenseite in der Regel glatt, beim ♂, seltener beim ♀, sehr fein punktiert. Seitenborsten

kaum kürzer als der Schild, Bauchborsten des ersten Paares etwas länger als diese, die des zweiten und dritten Paares so lang wie die Seitenborsten, die des dritten Paares haarspitzig. Epigynium 0·019 mm breit. Deckklappe von wenigen, gegen die Mitte konvergierenden Leisten durchzogen. Genitalborsten kürzer als die Seitenborsten, ungefähr 0·019 mm lang. Epiandrium 0·017 mm breit, stumpfwinkelig. ♀ 0·15 mm : 0·034 mm; ♂ 0·12 mm : 0·033 mm.

Dem *E. t. losoma* sehr ähnlich, von diesem sich jedoch durch die Schildzeichnung, die randständigen Borstenhöcker, die fünfstrahlige Fiederklaue und durch das meist breit geringelte Abdomen unterscheidend.

Cecidium bisher mit Sicherheit nicht bekannt (? Reihen von spitzzulaufenden Haaren auf den Nerven der Blattunterseite, den Blattstielen etc. Kieffer). *E. tiliae tiliaceus* wird als Einmieter in den Erineen der Linden häufig angetroffen (vgl. Übersicht).

2. *Eriophyes tetratrichus* (Nal.).

Nalepa, Anz. Ak. Wien, 1890, Bd. 27, p. 2 (*Phytoptus t.*; descr. nulla). — Nalepa, N. Acta Ac. Leop., 1891, Vol. 55, p. 373, tab. 1, fig. 3, 4 (*Phytoptus t.*). — Nalepa, Eriophyiden in: Rüb-saamen, Zooecidien Deutschlands etc., Stuttgart, 1910, p. 226, Taf. 2, Fig. 18 a b.

Körper zylindrisch. Schild halbkreisförmig, nach hinten scharf abgegrenzt. Mit den Seitenrändern gleichlaufend eine an der Basis verstärkte Linie; in einer Einbuchtung derselben nahe am Vorderrand sitzen die kurzen, nach oben gerichteten Borsten eines zweiten Schildborstenpaares. Im Mittelfelde drei sehr feine, meist schwer erkennbare Längslinien (Mittellinien). Borstenhöcker des ersten Schildborstenpaares groß, einander genähert, eine Ringbreite vom Hinterrand entfernt, an der Seite je einer kurzen, starken, dem Hinterrand aufsitzenden Leiste. Schildborsten des ersten Paares nach oben gerichtet. Rostrum mäßig stark, schräg nach vorn gerichtet. Beine verhältnismäßig kurz, gedrungen. Fiederklaue dreistrahlig, das letzte Strahlenpaar abgesetzt. Sternal-leiste einfach, kurz, die inneren Hüftwinkel nicht erreichend. Äußere Hüftwinkel in Spangen ausgezogen. Die Hüftborsten des zweiten Paares nahe vor den inneren Hüftwinkeln sitzend. Ab-

domen breit geringelt, fast sämtliche Ringe vollständig, Rücken- und Bauchabschnitt gleich breit. Endteil des Abdomens breiter geringelt, 4—5 Ringe vor dem Schwanzlappen auffallend breit, auf der Rückenseite glatt. Bauchborsten im allgemeinen sehr fein, die des dritten Paares auffallend lang, haarspitzig. Auf der Rückenseite des Abdomens, auf dem 9. Abdominalring ein Paar Borsten, s. abdom. dorsal., die mäßig stark und wenig länger als die Bauchborsten des dritten Paares sind. Schwanzborsten lang. Nebenborsten vorhanden.

Die Art zerfällt in die Unterarten:

2a. *Eriophyes tetratrichus typicus* Nal.

Körper langgestreckt. Schild 0.025 mm lang. Schildborsten des ersten Paares so lang wie die Genitalborsten, sehr fein, die des zweiten Paares etwas kürzer. Cheliceren fast gerade, 0.022 mm lang. Beine verhältnismäßig kurz, gedrunen. Glied 5 der Beine beider Paare von gleicher Länge und so lang wie die Krallen 1, Glied 4 des Beinpaares 1 um etwa ein Achtel, das des Beinpaares 2 um ein Viertel kürzer. Krallen des zweiten Beinpaares deutlich länger. Abdomen auf der Rückenseite glatt oder grob punktiert; Männchen, Larven und Nymphen auf der Rückenseite des Abdomens immer punktiert. Seitenborsten hinter dem Epigynium inseriert, wenig länger als der Schild, Bauchborsten des ersten Paares so lang wie dieser, die des zweiten Paares kaum halb so lang wie die Seitenborsten, die des dritten Paares $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Schild. Schwanzborsten nahe halb so lang wie der Körper, schwach, Nebenborsten halb so lang wie eine Kralle. Epigynium beckenförmig, 0.02 mm breit. Deckklappe glatt. Genitalborsten seitenständig, so lang wie die Bauchborsten des zweiten Paares. Epiandrium fast halbkreisförmig, 0.015 mm breit. ♀ 0.21 mm : 0.037 mm; ♂ 0.16 mm : 0.034 mm.

Dem *Eriophyes avellanae* (Nal.) nahe stehend, von diesem sich jedoch durch die geringere Körpergröße, den kürzeren Schild, die Stellung und Länge der Schildborsten des ersten Paares, die schwächeren Beine, die dreistrahlige Fiederklau, die kürzeren und verschieden langen Krallen, die kürzere Sternalleiste, die zu Spangen ausgezogenen äußeren Koxalwinkel, die geringere Anzahl

von Ringen, den breiter geringelten Endteil des Abdomens, die engere Punktierung, die schwächeren Borsten, endlich durch die geringere Breite des Epigynium unterscheidend.

Cecidium: *Erineum marginale* Schlecht. Blattrand stellenweise oder der ganzen Länge nach nach unten, seltener nach oben umgeschlagen oder eng eingerollt, bisweilen schwach knotig verdickt, manchmal auch in Verbindung mit unregelmäßigen, flachen Auftreibungen der Blattspreite, die mit einem kurzen, dünnen Haarfilz ausgekleidet sind. Auf *Tilia platyphylla* Scop. und *Tilia ulmifolia* Scop.

2 b. *Eriophyes tetratrichus stenoporus* Nal.

Nalepa, Anz. Ak. Wien, 1918, p. 352.

Körper zylindrisch. Schild 0.026 mm lang. Beine kräftig. Glied 5 der beiden Beinpaare gleich lang; Glied 4 des Beinpaares 1 nur wenig, das des Beinpaares 2 um ein Viertel kürzer als Glied 5. Patellarborsten des zweiten Beinpaares kurz und schwach. Krallen von gleicher Länge. Abdomen breit geringelt, ca. 58 Ringe, die letzten 8 Ringe breiter und glatt. Punkthöcker groß, Punktierung jedoch schwach und undeutlich. Epigynium 0.02 mm breit, sehr flach, nach vorn gerückt. Epiandrium 0.015 mm breit, bogenförmig. ♀ 0.19 mm : 0.037 mm; ♂ 0.16 mm : 0.033 mm.

Von *E. t. typicus* durch den mäßig gestreckten Körper, die kräftigeren Beine, die geringere Anzahl von Ringen und insbesondere durch das auffallend flache Epigynium verschieden.

Cecidium: Blattausstülpungen nach oben in Form von Warzen oder vielhöckerigen Buckeln (vgl. Übersicht 10) auf *Tilia platyphylla* Scop.

2 c. *Eriophyes tetratrichus bursarius* Nal.

Nalepa, Anz. Ak. Wien, 1918, p. 352.

Körper langgestreckt. Rostrum schwach. Cheliceren 0.02 mm lang. Beine sehr schlank. Glied 4 und 5 des Beinpaares 1 gleich lang und wie die des Beinpaares 2 bedeutend schwächer als die vorhergehenden Beinglieder. Glied 4 des zweiten Beinpaares um ein Viertel kürzer als Glied 5. Krallen des ersten Beinpaares kaum

kürzer als die des zweiten Paares, diese länger als Glied 5 (0.0094 mm). Abdomen ziemlich breit geringelt, circa 62 Ringe. Ringe des Endteiles des Abdomens allmählich an Breite zunehmend. Punktierung kräftig, die breiten Ringe vor dem Schwanzlappen glatt. Bauchborsten schwach. Schwanzborsten an der Basis verstärkt. Epigynium 0.022 mm breit, flach, beckenförmig, nach hinten gerückt. Epiandrium 0.015 mm breit, fast halbkreisförmig. ♀ 0.21 mm : 0.038 mm; ♂ 0.16 mm : 0.037 mm.

Dem *E. t. typicus* sehr nahe stehend und von diesem durch die schlankeren Beine, die längeren und dünneren Glieder 4 und 5, die längeren Krallen und die feinen Bauchborsten verschieden. Von *E. t. stenoporus* unterscheidet sich *E. t. bursarius* durch den langgestreckten Körper, die schwächeren Glieder 4 und 5, die längeren Krallen und das beckenförmige Epigynium.

Cecidium: Beutelförmige, dünnwandige Gallen sowohl auf der Ober- als auch auf der Unterseite der Blätter von *Tilia platyphylla* Scop. (vgl. Übersicht 13).

2d. *Eriophyes tetratrichus abnormis* (Garman) Nal.

Garman, 12. Rep. Ins. Illinois (1882) 1883, p. 134 (*Phytoptus abnormis*). Nalepa, Anz. Ak. Wien, 1918, p. 352.

Körper langgestreckt. Schild 0.023 mm lang. Rostrum schwach. Cheliceren 0.018 mm lang. Glied 5 der Beine des ersten Paares kaum länger als Glied 4, dieses so lang wie Glied 5 der Beine des zweiten Paares, Glied 4 der letzteren um ein Viertel kürzer als Glied 5, Krallen etwas länger. Krallen des ersten Beinpaars wenig kürzer. Bauchborsten schwach, Patellarborsten der Beine des zweiten Paares kurz, schwach. Abdomen breit geringelt, ca. 58 Ringe, die letzten fünf breiter. Rückenseite glatt oder Punktierung sehr schwach, undeutlich. Punkthöcker groß. Männchen fein und kräftig punktiert. Epigynium 0.018 mm breit, sehr flach, nach hinten gerückt. Deckklappe glatt. Epiandrium 0.014 mm breit, flach bogenförmig. ♀ 0.19 mm : 0.034 mm; ♂ 0.17 mm : 0.034 mm.

Dem *E. t. stenoporus* sehr ähnlich, doch Körper langgestreckt, Schild und Cheliceren kürzer, Krallen länger, Epigynium schmaler.

Cecidium: Rundliche, oft höckerige Ausstülpungen der Blattspreite von bräunlicher Farbe, die von einem bräunlichweißen Haarfilz ausgekleidet und von einem hellen, schmalen Saum umgeben sind. Auf *Tilia americana* L. (kult., Altaussee, Steierm.; leg. Dr. K. Rechinger). Vgl. Übersicht 8.

Aus der Beschreibung Garmans ist mit Sicherheit nicht zu entnehmen, ob ihm dasselbe Cecidium vorlag; unwahrscheinlich ist es jedoch nicht, da kleinere Ausstülpungen von 1—2 mm Durchmesser einem Cephaloneon nicht unähnlich sind. Garman bemerkt, daß der Erzeuger der von ihm untersuchten Gallbildung sich von allen anderen Phytopten, die er gesehen hat, dadurch unterscheidet, daß „the abdomen, just before the terminal sucker, is noticeably enlarged“. Zweifellos bezieht sich diese Bemerkung auf die 6—9 vor dem Anallappen (Garman nennt ihn „sucker“) gelegenen Ringe, die 2—3 mal breiter sind als die übrigen Abdominalringe, auf eine Eigentümlichkeit, die für *E. tetratrichus* charakteristisch ist. Mir scheint es nicht zweifelhaft zu sein, daß Garman die oben beschriebene Art vor sich gehabt hat; ich behalte daher den Art-namen *abnormis* für die Unterart bei.

2d α . *Eriophyes tetratrichus abnormis* var. *erinotes*.

Nalepa, Anz. Ak. Wien, 1918, p. 352 (*E. t. erinotes*).

Körper gestreckt. Schild 0·027 mm lang. Rostrum groß. Cheliceren 0·026 mm lang. Beine verhältnismäßig lang. Glied 5 der beiden Beinpaare fast gleich lang und etwa so lang wie die Krallen der Beine des ersten Paares. Glied 4 der Beine des zweiten Paares um ein Drittel kürzer als Glied 5. Krallen des zweiten Beinpaars länger als die des ersten Paares (0·01 mm). Patellarborsten des zweiten Beinpaars lang und stark. Abdomen ziemlich breit geringelt. ca. 58 Ringe, meist glatt, dann auch schwach punktiert. Punkthöcker groß. Männchen kräftig punktiert. Epigynium 0·02 mm breit, flach. Epiandrium 0·014 mm breit, bogenförmig. ♀ 0·23 mm : 0·038 mm; ♂ 0·17 mm : 0·036 mm.

Unterscheidet sich vom *E. t. abnormis* durch den längeren Schild, das längere Rostrum, die längeren und stärkeren Patellarborsten des zweiten Beinpaars, die starken Hüftborsten des dritten

Paares und abdominalen Rückenborsten, die längeren Bauchborsten des dritten Paares, endlich durch das breitere Epigyneum. In einer Gallenprobe fanden sich eine langgestreckte, grob punktierte Form, die von *E. t. bursarius* kaum zu unterscheiden war; auffallend war überdies die große Zahl von Männchen.

Cecidium: Auf den Blättern von *Tilia argentea* Desf. (*T. tomentosa* Moench.) sowohl auf der Ober- als auf der Unterseite kleine, rundliche, scharf begrenzte Haarrasen, die in einer starken Ausstülpung der Blattspreite liegen und von einem durchscheinenden Hof umgeben sind (vgl. Übersicht 9). Ich halte dieses zuerst von Löw¹⁾ beschriebene Cecidium mit dem oben angezeigten Cecidium von *T. americana* L. für identisch; dementsprechend betrachte ich den Erzeuger derselben als eine Varietät der Subspezies *abnormis*.

Übersicht der untersuchten Linden-Milbengallen und ihrer Erzeuger.

1. *Ceratoneon extensum* Bremi, „Nagelgallen“.

Auf *Tilia platyphylla* Scop.: *Eriophyes tiliae typicus* (Nal.).

Auf *T. ulmifolia* Scop.: *E. tiliae* var. *rudis* Nal.

Auf *T. tomentosa* Moench. (*T. argentea* Desf.): *E. tiliae* var. *t. tomentosae* Nal.

2. *Erineum nervale* Kunze.

Auf *T. ulmifolia* Scop.: *E. tiliae nervalis* Nal.

Inquilinen: *E. tiliae tiliaceus* Nal., *E. tiliae exilis* (Nal.), *E. tiliae liosoma* (Nal.).

3. *Erineum bifrons* Lepellet, Nervenwinkelausstülpungen nach oben.

Auf *T. platyphylla* Scop.: *E. tiliae exilis* (Nal.).

Inquilinen: *E. tiliae nervalis* Nal., *E. tiliae tiliaceus* Nal., *E. tiliae typicus* (Nal.).

Zuweilen sind auch die Nerven, Blattstiele, selbst die Zweige mit einem dichten, gelblichweißen, später sich bräunenden Haarfilz bedeckt; Blattstiele und Nerven sind verdickt, erstere oft unregel-

¹⁾ Löw, Fr., in diesen „Verhandlungen“, Wien, 1878, Bd. 23, p. 146.

mäßig verbogen.¹⁾ In diesem Haarfilz fand sich regelmäßig *E. tiliae nervalis* Nal. neben *E. tiliae exilis* (Nal.) in großer Zahl, vereinzelt auch *E. tiliae liosoma* (Nal.) und *E. tiliae tiliaceus* Nal.; nur einmal traf ich letzteren in großer Zahl. Welchen Anteil die erwähnten Formen an der Gallbildung haben, bleibt eine offene Frage.

4. Reihen von spitz zulaufenden Haaren auf den Nerven der Blattunterseite und dem Blattstiel, bisweilen sich über einzelne Stellen der Blattfläche ausbreitend (Kieffer, 1885).

Dieses Cecidium habe ich bisher vergeblich gesucht; v. Schlechtendal (l. c., p. 363; Taf. 13, Fig. 1) bringt es in Zusammenhang mit der abnormen Behaarung der Nerven, Blattstiele usw., die bisweilen in Verbindung mit den Nervenwinkel- ausstülpungen auftritt (siehe oben). In der Probe, die Kieffer mir im Jahre 1892 zur Untersuchung übergab, fanden sich nur sehr wenige Milben der Unterart *E. t. liosoma*; eine Nachprüfung des noch vorhandenen Restes bestätigte diesen Befund. Damit ist freilich nach den seither gemachten Erfahrungen noch nicht einwandfrei erwiesen, daß *E. t. liosoma* auch der Erzeuger dieser Haarbildung ist. Kieffer nennt ihn *Phytoptus pilifex*.²⁾ Eine Beschreibung derselben liegt nicht vor; möglicherweise ist er identisch mit *E. tiliae tiliaceus*, den ich bisher nur als Einmieter in den Erineen und einmal in auffallend großer Anzahl in dem gelegentlich mit den Nervenwinkel- ausstülpungen vorkommenden Haarfilz auf den Nerven beobachtete.

5. *Erineum tiliaceum* Persoon.

Auf *T. ulmifolia* Scop.: *E. tiliae liosoma* (Nal.)

Inquilinen: *E. tiliae nervalis* Nal., *E. tiliae tiliaceus* Nal.

6. Knotige Randrollung der Brakteen.

Ich hatte bisher nur einmal Gelegenheit, dieses Cecidium zu untersuchen, das im allgemeinen mit der von Löw beschriebenen Brakteenverbildung von *T. parvifolia* Ehrh. übereinstimmte.³⁾ Das Untersuchungsmaterial erhielt ich von Herrn O. Jaap, der es in

¹⁾ Vgl. Löw, in diesen „Verhandlungen“, Wien, 1875, p. 629 (84) und Thomas, Z. ges. Naturw., 1877, Bd. 49, p. 348.

²⁾ Kieffer, Ann. Soc. ent. France, 1901, Vol. 70, p. 533.

³⁾ Löw, Fr., in diesen „Verhandlungen“, 1874, Bd. 24, p. 11.

Triglitz i. d. Prignitz auf *T. cordata* Mill. (*T. ulmifolia* Scop.) sammelte. v. Schlechtendal bemerkt:¹⁾ „Dieses Cecidium findet sich meistens mit *Erineum tiliaceum* auf demselben Baum und wird wohl auch von derselben Milbenart bewohnt.“ In der Tat fand ich *E. tiliae liosoma* (Nal.) in großer Zahl, aber auch nicht minder zahlreiche den ständigen Einmieter des *Erineum tiliaceum* *E. tiliae nervalis* Nal., in geringerer Anzahl *E. tiliae tiliaceus* Nal., aber auch vereinzelt *E. tetratrichus typicus* (Nal.), den Erzeuger der engen Randrollungen der Laubblätter. Es ist nicht ausgeschlossen, daß an der Verbildung der Brakteen mehrere Gallmilbenformen beteiligt sind.

7. *Erineum*, rundliche oder unregelmäßig gestaltete Filzpolster auf der Oberseite, seltener auf der Unterseite der Blätter aus fadenförmigen stumpfen Haaren; bisweilen entsprechen denselben auf der entgegengesetzten Seite Haarrasen von glasigem Aussehen.²⁾

Auf *T. platyphylla* Scop.: *E. tiliae liosoma* (Nal.).

Inquilinen: *E. tiliae nervalis* Nal., *E. tiliae tiliaceus* Nal.

8. Rundliche, scharf begrenzte Haarrasen von 1—4 mm Durchmesser auf der Unterseite der Blätter von *Tilia americana* L. Sie sind in die Blattfläche eingesenkt und treten auf der entgegengesetzten Seite als niedrige warzenartige, oft geteilte Erhebungen hervor, die in großer Zahl (bis 120) als dunkle, bräunlichgrüne Flecken zerstreut auf der Blattoberseite erscheinen und von einem mehr oder minder breiten, hellen Hof umgeben sind. Dieses Cecidium stimmt in allen wesentlichen Merkmalen mit dem von Löw beschriebenen „abnormen Haarrasen auf den Blättern von *T. argentea* Desf.“ überein (siehe unten). Dr. K. Rechinger fand es auf einer amerikanischen Linde im Park der Villa Hohenlohe in Altaussee, Steiermark, ich im Sommer 1918 auf einem strauchartigen, verwilderten Exemplar am Wege zur Ruine Rauhenstein im Helenental.

Auf *T. americana* L.: *E. tetratrichus abnormis* (Garman) Nal.

¹⁾ v. Schlechtendal, Eriophyidocecidien in: Rübsaamen, Zoocecidien Deutschlands etc., Stuttgart, 1916, p. 368.

²⁾ Hieronymus, 68. Jahresber. Schles. Ges., 1890, p. 49, Nr. 259.

9. Kleine, rundliche Haarrasen sowohl auf der Ober- als Unterseite der Blätter von *T. tomentosa* Moench. (*T. argentea* Desf.); sie liegen in einer starken Ausstülpung der Blattspreite und sind von einem durchscheinenden Hof umgeben.

Auf *T. tomentosa* Moench.: *E. tetratrichus abnormis* var. *erinotes* Nal.

Löw gab die erste Beschreibung¹⁾ dieses Cecidium, das er kurz charakterisiert als „abnorme Haarrasen auf den Blättern sowohl ober- als unterseits, das sogenannte *Erineum tiliaceum* Persoon (= *Phyllerium tiliaceum* Fries)“. Nach Löw liegt der Unterschied zwischen diesem *Erineum* und jenem auf den übrigen Lindenarten „nicht in den Haaren, aus denen sie bestehen, sondern vielmehr in der Form und Größe der Rasen“. Die Haare sind sowohl in den Gallen der Silberlinde als auch der amerikanischen Linde Sternhaare, außerdem finden sich in den Gallen der Silberlinde auch Haare die den *Erineum*haaren der übrigen Lindenarten gleichen; sie sind an ihren Enden schwach keulig verdickt und umgebogen, während die zu Bündeln vereinigten Haare von *T. americana* stumpf spitzig sind. Wäre Löws Annahme zutreffend, daß die Haarrasen der Silberlinde lediglich eine besondere Form des *Erineum tiliaceum* sind, dann würden die Gallenerzeuger nicht, wie die Untersuchung gezeigt hat, zwei völlig verschiedenen Arten angehören. Die Haarrasen von *T. argentea* und *T. americana* sind vielmehr mit den warzenartigen Blattausstülpungen von *T. platyphylla* Scop. (Löw 1873, 26) zu vergleichen. Die Erreger beider Gallenformen, der Haarrasen sowohl als auch der Blattausstülpungen, gehören der Großart *E. tetratrichus* an und sind voneinander schwer zu unterscheiden. Es wäre von großem Interesse zu untersuchen, ob sich die Gallmilben aus den Blattausstülpungen auf die Silberlinde übertragen lassen und welcher Art die Veränderungen sind, die sie auf dem neuen Substrat hervorrufen.

10. Blattausstülpungen nach oben in Form von Warzen oder größeren, vielhöckerigen Buckeln, deren scharf begrenzte Hohlräume mit einem schmutzigweißen Haarfilz ausgekleidet sind; sie sind in großer Zahl regellos über die Blattfläche zerstreut

¹⁾ Löw. Fr., in diesen „Verhandlungen“, Wien, 1878, Bd. 23, p. 146.

oder stehen in Längsreihen zwischen den Blattnerven oder endlich noch häufiger am Blattrand. Eine ausführliche Beschreibung geben Thomas (l. c. p. 338, 14) und Löw;¹⁾ sie sind nicht mit den sub 12. erwähnten minder scharf begrenzten und flachen Ausbuchtungen der Blattspreite zu verwechseln, die nicht selten in Verbindung mit den engen Blattrandrollungen auftreten (vgl. Thomas, l. c., p. 340, 17 a).

Auf *T. platyphylla* Scop.: *E. tetratrichus stenoporus* Nal.

11. *Legnon crispum* Bremi. Es steht in enger Beziehung zu den oben erwähnten warzenförmigen Blattausstülpungen. Diese verursachen, wenn sie am Blattrand auftreten, ein Einbiegen des Randes und bilden, indem sie zusammenfließen, ziemlich dicke, lockere Randwülste, die den ganzen Blattrand oder Teile desselben einnehmen und sich sehr auffällig von den engen Randrollungen unterscheiden (Löw, l. c., p. 147), mit denen sie zuweilen kombiniert vorkommen (vgl. diese Übersicht 6); sie beherbergen in letzterem Falle außer dem Erzeuger derselben auch den der Blattausstülpungen bald in größerer, bald in geringerer Anzahl. Das Untersuchungsmaterial wurde Gallen entnommen, die M. F. Müllner im Parke von Schönbrunn bei Wien Juni 1909 einsammelte; ein anderer Standort ist mir bis jetzt in der hiesigen Gegend nicht bekannt geworden.

Auf *T. platyphylla* Scop.: *E. tetratrichus stenoporus* Nal.

Inquilinen: *E. tetratrichus typicus* (Nal.), *E. tetratrichus bur-sarius* Nal.

12. *Erineum marginale* Schlecht. sen. Blattrand stellenweise oder seiner ganzen Länge nach nach unten, selten nach oben umgeschlagen oder eng eingerollt und knotig verdickt. Erstreckt sich die Rollung auf den ganzen Blattrand und schreitet das Wachstum der Spreite fort, dann findet eine löffel- oder haubenartige Aus-, bzw. Einwölbung der Blattfläche statt. Auch kann es vorkommen, daß der Rand der einen Blatthälfte nach oben, der der anderen Hälfte nach unten eingerollt ist; dann ist dementsprechend auch die eine Hälfte nach unten, die andere

¹⁾ Löw, Fr., in diesen „Verhandlungen“, Wien, 1878. Bd. 28, p. 146.

nach oben vorgewölbt. In Verbindung mit dieser Blattrandrollung treten bisweilen entfernt vom Blattrand unregelmäßige, flache Auftreibungen der Blattspreite auf, deren Höhlung mit dünnem Haarfilz ausgekleidet ist; sie entstehen bei starker Infektion, nicht aber, wie Hieronymus (l. c., p. 51, 267) meint, erst im Sommer durch einwandernde Milben. Diese Auftreibungen sind nicht mit den unter 10. angeführten Ausstülpungen der Blattspreite identisch. Sie sind minder scharf begrenzt und weniger tief; auch ist das Parenchym nicht verdickt und frei von Hohlräumen und die Haare sitzen nicht auf stielartigen Erhöhungen.¹⁾

Auf *Tilia platyphylla* Scop. und *T. ulmifolia* Scop.: *E. tetratrichus typicus* (Nal.).

13. Beutelförmige Blattgallen meist in großer Zahl sowohl auf der Ober- als Unterseite der Blätter.²⁾

Auf *T. platyphylla* Scop.: *E. tetratrichus bursarius* Nal.

Diese Beutelgallen sind von den „Nagelgallen“ auffallend verschieden; beide Gallenformen sind dementsprechend Produkte artlich verschiedener Erzeuger. Thomas bemerkt³⁾ in einer Fußnote, er halte die Gallen „so lange für eine Form der Nagelgalle, als die Beständigkeit nicht durch Infektionsversuche erwiesen ist oder spezifische Unterschiede der erzeugenden Gallmilben dargetan sind“. Nach Kieffer sind die Beutelgallen wahrscheinlich eine besondere Form der Nagelgallen.⁴⁾

Analytische Übersicht der Varietäten und Unterarten von *Eriophyes tiliae* und *E. tetratrichus*.

- | | |
|--|---|
| 1. 1 Paar s. d., diese lang, nach oben und vorn gerichtet. Fdcl. 4–5-str. | |
| S. a. fehlen | 2 |
| — 2 Paar s. d., 1 Paar s. abd. dors. Fdcl. 3-str. S. a. vorhanden, Rg. vor dem Schwzl. auffallend breit. | 7 |
| 2. Rost. groß, schwach gebogen. Chel. ca. 0·024 mm l. | 3 |
| — Rost. kurz, gerade, schräg nach vorn gerichtet. Chel. ca. 0·019 mm l. | 4 |

¹⁾ Thomas, Z. ges. Naturw., 1869, Bd. 33, p. 340, 17 a.

²⁾ Löw, in diesen „Verhandlungen“, Wien, 1878, Bd. 28, p. 147, Taf. 2. Fig. 3.

³⁾ Thomas, Mitt. bot. Ver. Gesamtthüringen. 1885, Bd. 4, p. 22.

⁴⁾ Kieffer, l. c., p. 533.

68 A. Nalepa. Die Phytoptocecidien von *Tilia* und ihre Erzeuger.

3. K. lang gestreckt. Chel. 0·024 mm l. B. kräftig. Abd. breit geringelt. ca. 72 Rg., kräftig punktiert. Epg. 0·022 mm br. *E. tiliae typicus*
- K. mäßig gestreckt. Chel. 0·025 mm l. B. schwach. Abd. sehr breit geringelt, ca. 52 Rg., sehr grob punktiert. Epg. 0·019 mm br. *E. tiliae* var. *rudis*
- K. wurmförmig gestreckt. Chel. 0·023 mm l. B. schwach. Abd. mäßig breit geringelt, ca. 76 Rg., kräftig punktiert. Epg. 0·023 mm br. *E. tiliae* var. *tiliae tomentosae*
4. Fdcl. 4-str., groß. BH. vor dem HR. 5
- Fdcl. 5-str., zart. BH. randständig. Abd. breit geringelt. RS. glatt. ca. 58 Rg. *E. tiliae tiliaceus*
5. RS. glatt oder undeutlich punktiert, ca. 62 Rg. Rg. vor dem Schwzl. wenig breiter. S. g. so lang wie die Breite des Epg. 6
- RS. fein und eng punktiert, ca. 72 Rg. Rg. vor dem Schwzl. deutlich breiter, S. g. kürzer als die Breite des Epg. *E. tiliae nervalis*
6. K. gedrunken, bis schwach spindelförmig. S. d. kürzer als der Sch. Kr. I. gleich Kr. II. Abd. schmal geringelt. ♀ RS. glatt *E. tiliae liosoma*
- K. gestreckt zylindrisch. S. d. wenig länger als Sch. Abd. breit geringelt. PH. groß, doch undeutlich. Kr. II. deutlich länger als Kr. I. *E. tiliae exilis*
7. Epg. beckenförmig 8
- Epg. sehr flach 9
8. K. mäßig gestreckt. B. kurz, kräftig. Kr. I. so lang wie Gl. 5. Abd. glatt oder punktiert. *E. tetratrichus typicus*
- K. lang gestreckt. B. schlank. Gl. 4 und 5 deutlich schwächer. Abd. punktiert. *E. tetratrichus bursarius*
9. Sch. 0·027 mm l., Rost. lang, kräftig. Chel. 0·026 mm l. S. pat. II. lang, stark. Epg. 0·02 mm br. *E. tetratrichus abnormis* var. *erimotes*
- Sch. und Rost. kürzer. S. pat. II. kurz, schwach 10
10. K. gedrunken. Sch. 0·026 mm l. Kr. so lang wie Gl. 5. Epg. 0·02 mm br. *E. tetratrichus stenoporus*
- K. lang gestreckt. Sch. 0·023 mm l. Kr. länger als Gl. 5. Epg. 0·018 mm br. *E. tetratrichus abnormis*.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1921

Band/Volume: [70](#)

Autor(en)/Author(s): Nalepa Alfred

Artikel/Article: [Die Phytoptocedidien von Tilia und ihre Erzeuger. 49-68](#)