

OTTO KEPKA:

## DIE TROMBIDIOSE UND IHRE ERREGER IN OBERÖSTERREICH

### Einleitung

Unter Trombidiose versteht man eine Hauterkrankung, welche sich beim Menschen durch einen überaus unangenehmen, starken Juckreiz äußert, hervorgerufen durch lokal begrenzte entzündliche Erscheinungen. Zu ihrem Bild gehört weiter, daß der Juckreiz während des Tages nachläßt, hingegen während der Bettruhe an Intensität zunimmt. Der Juckreiz verlockt die befallene Person bewußt oder unbewußt zum Kratzen, was sekundär zu Infektionen, mitunter auch argen Charakters, führen kann. Hervorgerufen wird diese Hauterkrankung durch Larven von Milben aus der Familie der *Trombididae*. Die Erforschung ihrer Biologie, Ökologie und Verbreitung in Österreich in Zusammenhang mit der von ihnen verursachten Trombidiose ist seit Jahren das Aufgabengebiet des Verfassers. Einer freundlichen Einladung des Leiters der Abteilung für Biologie am Oberösterreichischen Landesmuseum in Linz, Univ.-Dozenten Doktor Ämilian Kloiber, Folge leistend, hatte ich Gelegenheit, das im Museum leider nur in geringem Ausmaß vorhandene Material zu studieren und auch eigene Aufsammlungen in der Umgebung von Linz zu tätigen. Für die mir dabei erwiesene Unterstützung und das freundliche Entgegenkommen möchte ich an dieser Stelle dem Oberösterreichischen Landesmuseum in Linz, besonders Herrn Univ.-Dozenten Dr. Ämilian Kloiber meinen aufrichtigen Dank aussprechen. Zu Dank verpflichtet bin ich weiters Herrn Univ.-Professor Dr. Erich Reisinger, dem Vorstand des Zoologischen Institutes der Universität Graz, dessen immerwährendes Verständnis für meine Sammelexkursionen diese Arbeit erst ermöglicht. Meine früheren Erhebungen über das Vorkommen der Trombidiose in Oberösterreich und die Ergebnisse der Untersuchungen im Frühjahr 1959 in der Umgebung von Linz sowie

die Auswertung des im Museum vorhandenen Materials, sind der Gegenstand der vorliegenden Mitteilung. Zum besseren Verständnis des Lesers müssen die Trombidiose und ihre Erreger allgemein geschildert werden, ehe auf die speziellen Ergebnisse eingegangen werden kann.

## Allgemeines zur Trombidiose und ihrer Erreger

Voraussetzung für den Befall mit Trombidiose ist unter anderem ein Aufenthalt im Freien, da ihre Erreger nur in den seltensten Fällen mit Blumen oder anderen Pflanzen in Räume gebracht werden, so wie es GUDDEN 1871 geschildert hat. Der Mensch ist lediglich ein fakultativer Wirt für die Larven der *Trombiculidae*. Die normalen Wirte sind freilebende Säugetiere und Vögel. Daß der Mensch für diese Milbenlarven ein unwichtiger Wirt, wenn nicht sogar für die Erhaltung der Arten einen ungünstigen Wirt darstellt, kommt durch die von WINKLER 1953 und КЕРКА 1958 festgestellte Tatsache zum Ausdruck, daß vom Menschen abgelesene *Trombicula*-Larven vor der Verwandlung zur Nymphe sterben. Es scheinen die Abwehrkräfte der menschlichen Haut die *Trombiculae* so stark geschädigt zu haben, daß ihre weitere Existenz in Frage gestellt ist. Die Untersuchung der natürlichen Wirte erwies sich außerdem als eine bessere Grundlage für das Studium der Trombidiose als Untersuchungen mehr medizinisch-ätiologischen Charakters, wie sie vor allem von TOLDT 1921 bis 1951, METHLAGL 1927 und WINKLER 1953 in Österreich durchgeführt wurden.

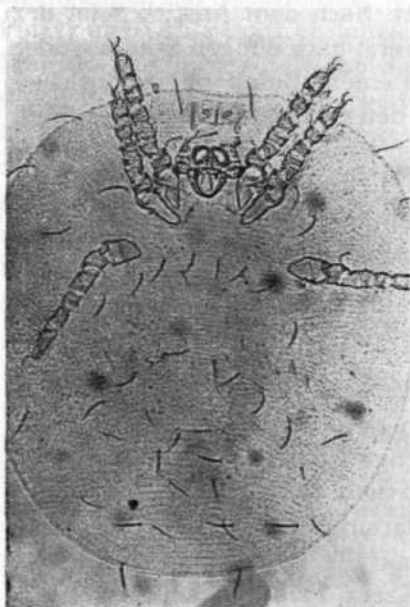
Ist der Aufenthalt im Freien eine Voraussetzung für den Befall mit Trombidiose, so ergibt sich von selbst eine Beschränkung der Trombidiose auf bestimmte Personenkreise, was zumindest in der Häufigkeit des Befalles einzelner Personen zutrifft. Es werden daher die Forst- und Landwirte, Jäger und Touristen bevorzugt von der Trombidiose befallen. Darauf habe ich wiederholt hingewiesen (КЕРКА 1953 a, 1954). Die Larven der *Trombiculidae* (Abb. 2 und 3), im weiteren kurz *Trombiculae* genannt, halten sich bevorzugt in den oberen Schichten des Bodens und seiner Bedeckung (Gras, Laub, Moos usw.) auf. Bei längerem Aufenthalt an einer Stelle, aber auch beim Durchstreifen des Geländes, bietet der Mensch den *Trombiculae* Gelegenheit ihn aktiv aufzusuchen. Sie werden dabei durch



Abb. 1. Fortgeschrittenes Stadium der Trombidiose auf einem menschlichen Unterschenkel (Frühjahrstrombidiose), die blasigen Knoten sind deutlich erkennbar (aus K. Toldt, 1951).



Abb. 2. Larve von *Neotrombicula autumnalis* SHAW 1791, Normal Typ b RICHARDS 1950. Noch nicht vollgesaugte, also hungernde Larve. Die stilettartigen Chelicerenklauen am Vorderende des Körpers zwischen den gedrunghenen Palpen sind gut sichtbar. Mit ihrer Hilfe wird die Haut des befallenen Wirtes durchbohrt. (Original, aufgeheilt, ungefähr 100mal vergrößert, Anoptral-Phasenkontrast.)



←  
Abb. 3. Larve von *Cheladonta costulata* (WILLMANN). Vollgesaugte Larve. Das Rückenschild am Vorderende des Körpers ist gut erkennbar. (Original, aufgeheilt, ungefähr 100mal vergrößert, Anoptral-Phasenkontrast.)

Temperatur-, Licht- und chemische Reize gelenkt. An besonders geeigneten und bevorzugten Stellen des Körpers, wie Gürtellinie, Achselhöhle, unter Hemdkragen und Strumpfbändern, kurz überall dort, wo die Kleidung mehr oder weniger fest dem Körper anliegt und eine relativ hohe Luftfeuchtigkeit herrscht, heften sie sich fest. Dies geschieht in der Weise, daß die sichelförmigen Chelicerenklauen die Wirtshaut durchbohren. Der Anstich selbst wird vom Menschen nicht wahrgenommen. Danach werden in die entstandene Wunde verdauende Fermente und andere Sekrete gepreßt, von welchen die Hautzellen sowohl aufgelöst als auch umgeformt werden. Es bildet sich aus wirtseigenem Material ein sogenanntes Stylostom, eine Röhre aus umgebildetem Wirtsgewebe, durch welche die verdauten Zellen und Gewebssäfte (es wird kein Blut aufgenommen) aufgesaugt werden. Dieser Vorgang zieht eine Abwehrreaktion der Wirtshaut nach sich und ein entzündlicher Prozeß nimmt seinen Verlauf. Zuerst bildet sich ein scharf umgrenzter rötlicher Fleck, in dessen Mitte ein intensiv rot oder hellgelb gefärbtes Pünktchen, die *Trombicula*-Larve, sichtbar ist. In der weiteren Folge bildet sich ein blasiger Knoten und die entzündlichen Erscheinungen nehmen bald zu. Schließlich wird ein flachgewölbtes, linsen- bis kleinfingernagelgroßes Knötchen daraus mit entzündlichem rotem Farbton und nach einigen Tagen mit einem gelben Eiterfleck in der Mitte (Abb. 1). Nach dem Anstich setzt der Juckreiz nicht sofort ein, sondern wird erst nach einigen Stunden oder nach einem Tag wahrgenommen. Bei einem Befall mit zahlreichen *Trombiculae* kann der Juckreiz den Schlaf empfindlich stören, besonders bei nervösen Personen oder Kindern. Die äußerst unangenehmen Erscheinungen klingen im Laufe von einer bis zu drei Wochen langsam ab. Durch Kratzen kann es, wie bereits erwähnt, zu sekundären Infektionen und zu einer Krustenbildung kommen.

Zum Wesen der Trombidiose gehört, daß sie zeitlich und lokal begrenzt auftreten kann. So bildeten sich aus diesen Sachverhalten Vulgärnamen, die darauf hinweisen wie: Herbstbeißer, Herbstknuder oder andererseits Anningerbeißer, Sendlingerbeißer, Pasingerbeißer und viele andere. In solchen Fällen spricht man auch von Trombidioseherden oder -endemien. Auch der epidemieartige Charakter wird durch das zeitliche Moment hervorgehoben (VITZTHUM 1929, und viele andere). Wie der Name Herbstbeißer bereits darauf hinweist, fällt in diese Jahreszeit eine Häufung der Trombidiosefälle. Es sind aber auch Frühjahrstrombidiosen (WILLMANN 1942, КЕРКА 1958) bekanntgeworden,

wie überhaupt die *Trombiculidae* auch ganzjährig vorhanden sein können (КЕРКА 1958). Einzelne Arten haben jahreszeitlich verschieden gelegene Vermehrungsperioden, wodurch das zeitlich begrenzte Auftreten der Larven bedingt wird.

Die Bedeutung der *Trombiculidae* erschöpft sich keineswegs mit der Verursachung der Trombidiose. In den ost- und südostasiatischen Ländern ist mit der dortigen Trombidiose eine fleckfieberartige Erkrankung verbunden, gewöhnlich Tsutsugamushifieber, aber auch Kedani-, Rever- oder Schimamushifieber sowie Scrubtyphus genannt. Durch den Biß der dortigen Trombiculae gelangt eine Rickettsie, *Rickettsia orientalis*, in den menschlichen oder auch tierischen Körper und ruft die fieberhafte Erkrankung hervor. Das natürliche Reservoir der *Rickettsia orientalis* sind wildlebende Nagetiere, hauptsächlich Ratten, welche buschreiches Gelände oder Wald mit Unterholz, aber auch wiesenähnliche Biotope bewohnen. Dortselbst wird auch dann die Milbenlarve, in Japan und Ostasien ist es die Art *Trombicula akamushi*, auf den Sundainseln und den Philippinen *Trombicula deliensis*, vorzufinden sein. Während des zweiten Weltkrieges erlitten in jenen Regionen die Truppen beider Seiten durch Infektion mit *Rickettsia orientalis* oft höhere Ausfälle als durch die Kampfhandlungen selbst (C. B. PHILIP 1948). Dies hatte natürlich Anstrengungen zur Erforschung und Bekämpfung ihrer Überträger zur Folge, und heute noch bestehen wissenschaftliche Einrichtungen und Institute aus dieser Zeit, welche mit Hochdruck an der Erforschung der *Trombiculidae* arbeiten. Seither wurde auch die Trombiculidenforschung auf fast der gesamten Welt forciert. Zum Glück blieb Europa bis heute von der Geißel *Rickettsia orientalis* verschont. Daß man aber mit Überraschungen unter Umständen rechnen muß und daß Studien auf diesem Gebiete kein müßiges Steckenpferd von Spezialisten sind, sondern im Interesse der Allgemeinheit stehen, beweist nicht nur die Erscheinung der Trombidiose allein, sondern es gewinnt die Erforschung der *Trombiculidae* in Europa und auch in Österreich durch die Feststellungen von BLANC und JOYEUX (zitiert nach DANIEL 1957), nach der sich die in Europa sehr häufige Art, *Trombicula autumnalis*, infizieren und in sich den Stamm der Rickettsie aufnehmen kann, wenn sie an einem mit Q-Fieber infizierten Individuum saugt, eine vermehrte Bedeutung.

Betrachtet man den Lebenszyklus der *Trombiculidae*, so offenbart sich ihr Charakter als phasische Ektoparasiten. Dies be-

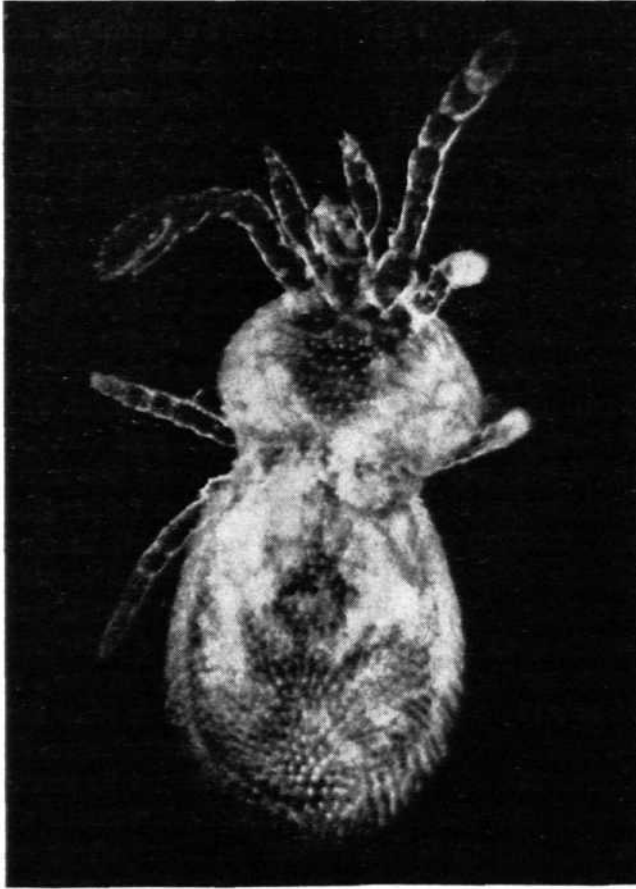


Abb. 4. Nymphe von *Trombicula* (L.) *russica* (OUDS.). Auf die einer Acht ähnliche Körperform sei ausdrücklich hingewiesen. (Original, aufgehellt, ungefähr 100mal vergrößert, Anoptral-Phasenkontrast, Dunkelfeld.)

deutet, daß nur ein Stadium als Außenparasit auf den Wirten lebt. Bei dieser Gruppe sind es die sechsbeinigen Larven (Abb. 2 und 3). Die aus dem Ei schlüpfende Larve sucht solange, bis sie einen geeigneten Wirt findet, heftet sich auf ihm fest und nimmt nun Nahrung zu sich. Sie vergrößert dabei ihre Gestalt, indem sie sich mit aufgelöstem Zellmaterial des Wirtes vollpumpt. Nach einer für die einzelnen Arten verschiedenen Zeitdauer löst sie sich wieder vom Wirt. Sie sucht nun aktiv den Untergrund auf und geht in ein Ruhestadium über, welches dem Puppenstadium der Insekten mit vollkommener Verwandlung in mancher Hinsicht ähnlich ist. Es wird das Nymphophanstadium genannt, in welchem das Tier eine gewisse Zeitspanne regungslos verharret. Aus ihm schlüpft danach die nunmehr achtbeinige Nymphe (Abb. 4), welche auch in ihrer Körperform von der Larve abweicht. Die Nymphe ernährt sich, aller Wahrscheinlichkeit nach, von kleinen bodenbewohnenden Arthropoden oder ihren Eiern, betätigt sich also als Räuber. Nach einem abermaligen Ruhestadium schlüpft aus diesem das Volltier. In der Gestalt gleicht es der Nymphe völlig, ist lediglich größer, mit veränderten äußerlichen Geschlechtsorganen und gereiften Geschlechtsdrüsen versehen. Nach der Befruchtung werden wieder Eier abgelegt. Parthenogenese ist noch nicht nachgewiesen worden. Wir haben also einen komplizierten Zyklus vor uns, in dessen einer Phase, nämlich als Larve, die *Trombicula* als Außenparasit für den Menschen unmittelbar Bedeutung gewinnt.

### Trombidiose-Vorkommen in Oberösterreich

Aus der Literatur ist bisher nur ein Fall von Trombidiose in Oberösterreich bekanntgeworden. TOLDT, 1951, berichtet auf Seite 316: „Herr Prof. H. Kinzl, Vorstand des hiesigen (gemeint ist Innsbruck, Anmerkung des Verfassers) geographischen Universitätsinstituts, hat sich bei einer Exkursion am 26. September 1946 zwischen Wernstein am Inn und Rainbach (südlich von Passau, etwa 450 Meter) ober einer Schottergrube die ihm bekannte Trombidiose zugezogen. Seine Begleiter blieben verschont. Es ist der erste Fall in Oberösterreich (Nordwestecke).“ An der Richtigkeit der Angaben von Herrn Prof. H. Kinzl zu zweifeln, besteht absolut kein Anlaß, denn erstens wurden sie sicher von Hofrat Toldt, dem Tiroler Trombidiosenforscher, geprüft und zweitens tritt die Trombidiose in

Tirol (sowohl Nord- als auch Südtirol) ungleich häufiger und in schwerer Form auf als in den östlichen Bundesländern Österreichs. Sie ist damit Tirolern besser bekannt als den anderen Bürgern unseres Staates. Von Tirol aus nahm die Trombidioseforschung auch ihren Anfang. Wie bereits erwähnt, bemühe ich mich seit sieben Jahren um die Klärung der verschiedenen Probleme der Trombidiose und ihrer Erreger. Neben rein wissenschaftlichen Studien wurde auch durch Heranziehung von Laien zur Mitarbeit versucht, Verbreitungsdaten und andere Tatsachen zu erfahren. Zu diesem Zwecke wurden in manchen Tageszeitungen Artikel veröffentlicht, die Bevölkerung wurde dadurch auf die Erkrankung aufmerksam gemacht und um Mitteilung von Fällen der Trombidiose ersucht. Aus den Zuschriften, welche eingingen, waren auch eine Anzahl aus Oberösterreich. Nach der ersten Sichtung blieben nur einige übrig, welche auch einer Überprüfung standhielten. Es kann mit großer Sicherheit angenommen werden, daß alljährlich eine viel größere Anzahl von Personen befallen wird, als man aus der Zahl der hier mitgeteilten Fälle schließen könnte. Daß nicht mehr beweisbare Fälle von Trombidiose gemeldet wurden, mag einerseits in der relativen Harmlosigkeit einzelner Fälle liegen, wo die Belästigung durch den Juckreiz und der Befall an sich so gering sein mag, daß alles in der Erinnerung verblaßt und mit dem Gelesenen in keinen Zusammenhang gebracht wird, anderseits im Nichterkennen der wahren Ursache des Ausschlages und des Juckreizes, die auch oft den Ärzten verborgen bleiben wird. Wir kennen nun folgende Stellen aus Oberösterreich, an welchen sichere Trombidiose-Erkrankungen auftraten:

#### I.

Ortsangabe: Zwischen Wernstein am Inn und Rainbach

Jahreszeit: 26. September

Gewährsperson: Prof. H. Kinzl, Innsbruck

Bemerkungen: Dieser Fall wurde veröffentlicht von K. Toldt, 1951.

#### II.

Ortsangabe: Grünau im Almtal

Jahreszeit: Herbst

Gewährsperson: Dr. Th. Kerschner, Linz.



### III.

Ortsangabe: Hinterstoder

Jahreszeit: Herbst

Gewährsperson: Dr. Th. Kerschner, Linz.

### IV.

Ortsangabe: Frauenstein bei Klaus

Jahreszeit: August 1953

Gewährsperson: Frau E. Weywara, Wels.

Leider war es mir unmöglich, bei diesen vier Fällen von Trombidiose die betreffenden Erreger festzustellen. Es können daher die später angeführten Arten der *Trombiculidae* aus Oberösterreich nicht unmittelbar mit den mitgeteilten Trombidioseerkrankungen in Zusammenhang gebracht werden. Dies ist jedoch nicht unbedingt notwendig, da die Erfahrung gezeigt hat, daß die *Trombiculidae* viel weiter verbreitet sind, als es die medizinisch-ätiologisch orientierten Trombidioseforscher der Vergangenheit annahmen oder durch ihre Ergebnisse zum Ausdruck brachten. Praktisch sind die *Trombiculae* in unseren Gegenden überall dort anzutreffen, wo kleine Nagetiere (die hauptsächlichsten Wirte der *Trombiculae*) vorhanden sind (КЕРКА, unveröffentlicht) und diese selbst können bei uns als allgegenwärtig angesehen werden. Nur kleine Flächen oder Teile von Lebensräumen sowohl unserer Kulturlandschaft als auch in den stark zurückgedrängten unberührten Landschaftsteilen bieten weder Kleinnagern noch den *Trombiculae* Lebensmöglichkeiten. Als Endemie oder Epidemie tritt, trotz der Allgegenwart der *Trombiculae*, die Trombidiose eben nur dann auf, wenn das Zusammentreffen von gewissen Faktoren (gemeint sind jene Faktoren, welche zum Massenaufreten von *Trombiculae* führen können) und besonderen Umständen (z. B. Aufenthalt von Menschen in im Augenblick verseuchten Teilen eines Gebietes) gegeben ist. Sie sind damit entweder rein gesetzmäßiger oder mehr zufälliger Natur. Letztere sind weder bedeutungslos noch uninteressant, wie man eher annehmen könnte. Ein Beispiel möge dies erläutern. Hauptsächlich durch die Arbeiten von TOLDT war die Auffassung bei uns verbreitet worden, daß Massenvorkommen von *Trombiculae* an trockenwarme Lokalitäten und kalkhaltigem Untergrund gebunden erscheinen. Toldt war durch seine Untersuchungen in Südtirol zu dieser Auffassung gelangt und WINKLER 1953, welcher Toldt's Untersuchungen in Nordtirol fortsetzte,

kam zu den gleichen Ergebnissen. Die Ursache für diese in ihren Konsequenzen nicht völlig richtigen Feststellungen liegt meines Erachtens darin, daß das natürliche Wirtsreservoir der *Trombiculae*, nämlich die Kleinnager, nicht beachtet und untersucht und nur von seite der Trombidiose her in den Überlegungen ausgegangen wurde. Weiters bediente man sich der für exakte ökologische Forschungen auf diesem Gebiet ungeeigneten Kätschermethode und sammelte vornehmlich an Südhängen. Weil in Tirol die Trombidioseherde sich dort vorfanden und Kätscherfänge auf Nordhängen ohne Ergebnis waren, kam man zu den oben erwähnten Auffassungen. Daß Trombidioseherde auch auf ausgesprochenen Nordhängen vorkommen können, berichtete ich bereits (KEPKA 1953). Damals war ich ebenfalls der Auffassung, daß auch dieser Fall durch das Klima (Exposition usw.) bedingt sein könnte. Für die anscheinend nur im östlichen Österreich vorkommende Art, *Euschöngastia xerothermobia*, konnte ich bereits nachweisen, daß ihr Vorkommen an Exposition und Untergrund nicht gebunden ist (KEPKA 1958). Daß dies für andere Arten im gleichen Maße gilt, zeigt die Tabelle 1. Die Auffassungen von TOLDT und WINKLER und auch KEPKA 1953 erfahren nun dahingehend eine Einschränkung, als sie nur für die Häufigkeit von Trombidiosevorkommen an süd- oder wärme-exponierten Lagen gelten. Wobei man sich im klaren sein muß, daß diese Häufigkeit durch das Verhalten des Menschen zustande kommt, weil Südhänge und warme Stellen vom Menschen lieber aufgesucht und dort auch eher Rast gehalten wird als an den kühlen und auch feuchten Nordhängen unserer Gebirge. Sie sind aber nicht abhängig von Massenvorkommen der *Trombiculae*, denn solche gibt es auch an Nordhängen. Daß sowohl an nordexponierten Hängen als auch auf nicht kalkhaltigem Untergrund *Trombiculae* in gleichgroßer Anzahl wie auf entgegengesetzt beschaffenen Stellen auf ihren Wirten vorkommen und damit die Grundlagen für das Auftreten von Trombidiose vorhanden wären, beweist die Tabelle 1. Das seltenere Vorkommen von Trombidioseherden an Nordhängen ist somit dem Verhalten des Menschen zuzuschreiben und nicht demjenigen der *Trombiculae*.

### Die Trombiculidae in Oberösterreich

Die bis jetzt festgestellten *Trombiculidae* aus Oberösterreich sind bestimmt nur ein kleiner Ausschnitt der in Wirklichkeit

TABELLE 1 Fundorte an Nordhängen

Datum	Fundort	Untergrund	Wirtsart	Parasitart (Anzahl)			
29. 5. 1955	Schöckel, Steiermark 1100 bis 1200 m ü. NN	Schöckelkalk	Rötelmaus ♂	<i>Trombicula zachvatkini</i> , 3 <i>Trombicula autumnalis</i> , 344			
			Rötelmaus ♀	<i>Trombicula zachvatkini</i> , 1 <i>Trombicula autumnalis</i> , 302			
			Rötelmaus ♀	<i>Trombicula zachvatkini</i> , 3 <i>Trombicula autumnalis</i> , 203			
			Rötelmaus ♂	<i>Trombicula zachvatkini</i> , 4 <i>Trombicula autumnalis</i> , 149			
			Rötelmaus ♀	<i>Trombicula autumnalis</i> , 71			
			Rötelmaus ♀	<i>Trombicula zachvatkini</i> , 2 <i>Trombicula autumnalis</i> , 138			
			Rötelmaus ♂	<i>Trombicula zachvatkini</i> , 4 <i>Trombicula autumnalis</i> , 220			
			Rötelmaus ♀	<i>Trombicula zachvatkini</i> , 6 <i>Trombicula autumnalis</i> , 198			
			30. 4. 1957	Silz, Nordtirol	?	Rötelmaus ♀	<i>Trombicula zachvatkini</i> , 42 <i>Trombicula intermedia</i> , 2
						Rötelmaus ♀	<i>Trombicula zachvatkini</i> , 37 <i>Trombicula intermedia</i> , 2
Erdmaus ♀	<i>Trombicula zachvatkini</i> , 41						
Erdmaus ♀	<i>Trombicula zachvatkini</i> , 70						
8. 9. 1958	Gaal, Ober- steiermark	Glimmer- schiefer	Rötelmaus ♂	<i>Trombicula zachvatkini</i> , 23 <i>Trombicula autumnalis</i> , 249 <i>Trombicula intermedia</i> , 11			
			Kleinwühl- maus ♀	<i>Trombicula autumnalis</i> , 3 <i>Cheldonta costulata</i> , 6			

## Fundorte an Südhängen

## TABELLE 1

Datum	Fundort	Untergrund	Wirtsart	Parasitart (Anzahl)
24.—25. 10. 1956	Rappolt- kogel 1700 bis 1800 m ü. NN	Glimmer- schiefer	Rötelmaus ♀	<i>Trombicula zachvatkini</i> , 3
				<i>Trombicula autumnalis</i> , 62
			Rötelmaus ♂	<i>Trombicula zachvatkini</i> , 13
				<i>Trombicula autumnalis</i> , 170
			Rötelmaus ♀	<i>Trombicula zachvatkini</i> , 2
				<i>Trombicula autumnalis</i> , 31
			Rötelmaus ♂	<i>Trombicula autumnalis</i> , 76
			Rötelmaus ♀	<i>Trombicula autumnalis</i> , 26
			Rötelmaus ♂	<i>Trombicula zachvatkini</i> , 26
				<i>Trombicula autumnalis</i> , 455
			Rötelmaus ♂	<i>Trombicula zachvatkini</i> , 8
				<i>Trombicula autumnalis</i> , 61
			Feldmaus ♂	<i>Trombicula zachvatkini</i> , 45
				<i>Trombicula autumnalis</i> , 37
30. 4. 1957	Silz, Nordtirol	Kalk	Gelbhals- maus ♀	<i>Trombicula intermedia</i> , 189
			Gelbhals- maus ♀	<i>Trombicula intermedia</i> , 3
24.—26. 8. 1958	Tauplitz 1550 m ü. NN	Kalk	Schnee- maus ♀	<i>Trombicula zachvatkini</i> , 79
				<i>Trombicula intermedia</i> , 4
				<i>Trombicula autumnalis</i> , 20
			Klein- wühlmaus ♀	<i>Trombicula autumnalis</i> , 2
			Maulwurf ♂	<i>Trombicula autumnalis</i> , 37

vorhandenen Arten. In der Literatur sind Arten noch nicht genannt worden. Somit stellen die hier angegebenen Fundorte Erstnachweise aus Oberösterreich für die einzelnen Arten dar. Sie gehören der Familie *Trombiculidae* EWING, Unterfamilie *Trombiculinae* EWING, an.

#### Genus *Neotrombicula* HIRST 1915

Typus. *Acarus autumnalis* SHAW, 1790 in SHAW et NODDER, Vivarium Naturae oder The Naturalist's Miscellany, London, vol. 2.

WOMERSLEY und AUDY 1957 anerkennen *Neotrombicula* als Genus und nicht als Subgenus wie bisher.

#### *Neotrombicula autumnalis* SHAW 1790.

Diese in Europa häufigste Art ist auch in Österreich fast überall anzutreffen. RICHARDS 1950 hat die in England vorkommenden Formen untersucht und innerhalb dieser Art verschiedene Typen aufgestellt. Andere Autoren (WOMERSLEY 1952, WOMERSLEY und AUDY 1957) sind der Ansicht, daß Richards mindestens zwei Arten vorliegen hatte und die eine davon *Trombicula (N.) inopinatum* (OUDS.) sein könnte. Da eine Entscheidung darüber noch nicht gefällt werden kann, wird der Weg eingeschlagen, die gefundenen Formen vorläufig den Typen von Richards zuzuordnen, um später eine exaktere Einordnung zu ermöglichen.

Galeahaare glatt; Schildhaare nicht verdoppelt; Typ: Humeralhaare verdoppelt; Querreihenformel der Rückenhaare: 4-8-8-3-10-2-7-4-2 = 48.

Fundort: 12. März 1959, Auwald in der Nähe von Steyregg bei Linz; eine Larve auf *Clethrionomys glareolus* ♀ (Rötelmaus).

Humeralhaare nicht verdoppelt, sechs Haare in der zweiten und dritten Reihe der Rückenhaare = Normaltyp b.

Fundorte: I. Attergau, 1956, auf *Apodemus flavicollis* (Gelbhalsmaus); zwei Larven, leg. Jettmar, Graz.

II. Plesching bei Linz, Waldrand, 13. März 1959, auf *Clethrionomys glareolus* ♀ 498 Larven, auf *Apodemus sylvaticus* ♀ (Waldmaus) 29 Larven und auf *Apodemus flavicollis* ♀ sieben Larven.

#### *Neotrombicula zachvatkini* SCHLUGER 1948.

Synonyma: *Trombicula (T.) multisetosa* WILLMANN 1944 (non *T. multisetosa* EWING 1943, beschrieben als *Acariscus multisetosus*

EWING 1943), *Trombicula zachvatkini* SCHLUGER 1948, *Trombicula* (N?) *zachvatkini* WHARTON 1952, *Trombicula* (T.) *willmanni* WHARTON 1952, *Trombicula zachvatkini* AUDY 1953, *Trombicula willmanni* AUDY 1953, *Trombicula zachvatkini* SCHLUGER 1955, *Trombicula* (N.) *zachvatkini* DANIEL 1957, *Trombicula zachvatkini* KEFKA 1957, *Trombicula zachvatkini* DANIEL 1958.

Über die Synonymie dieser Art hat bereits DANIEL 1957 ausführlich berichtet. WILLMANN 1944, welcher die Art als erster beschrieben hat und dessen Name *Trombicula multisetosa* wegen Homonymie unterdrückt wurde, teilte mir brieflich mit, daß die von SCHLUGER 1948 beschriebene und von DANIEL 1957 neubeschriebene Art *Trombicula zachvatkini*, mit welcher seine Art als Synonym verglichen wurde, nicht vollständig identisch ist. Zumindest bestünden subspezifische Unterschiede, so in der Befiederung der Schildsinneshaare, in der Form des Rückenschildes und in der Anzahl der Rückenhaare. Zur Ansicht erhielt ich von Willmann ein Exemplar aus Oberbayern, welches „durchaus dem Typus“ (in litt.) entspräche. Von Herrn Daniel, Prag, erhielt ich ein Präparat mit einem Exemplar von *Trombicula zachvatkini* aus der ČSR und konnte somit beide Arten, die von Willmann beschriebene und von Wharton neubenannte Art *Trombicula willmanni* und *Trombicula zachvatkini* sowohl untereinander als auch mit eigenem Material aus Österreich vergleichen.

Folgendes konnte festgestellt werden:

1. Ein Unterschied in der Form des Rückenschildes zwischen *Trombicula willmanni* und *Trombicula zachvatkini* besteht nicht. Wohl aber ergeben sich Unterschiede in den Schildmaßen. Das Schild von *Trombicula willmanni* ist breiter und länger. Auch dessen Schildsinneshaare sind länger als bei *Trombicula zachvatkini* (siehe Tabelle 2).
2. Von den Schildsinneshaaren ist beim Präparat von Willmann (*Trombicula willmanni*) eines davon glatt, das andere mit vier Borsten besetzt. Auch bei den österreichischen Exemplaren sind die Sinneshaare meist glatt, ein bis zwei Fiedern darauf kommen sehr selten vor. Das Präparat von Daniel (*Trombicula zachvatkini*) zeigt beide Schildsinneshaare mit je einer Borste besetzt, also beinahe glatt. Nach den Beschreibungen von SCHLUGER 1948 und 1955 sowie DANIEL 1957 besitzt *Trombicula zachvatkini* mit drei bis fünf deutlichen Borsten besetzte Schildsinneshaare. Es ist nicht ganz klar, ob das mir vorliegende Präparat von Daniel nur ausnahms-

TABELLE 2

Standarddaten des Rückenschildes von *Neotrombicula zachvatkini* (in  $\mu$ ).

	AW	PW	SB	ASB	PSB	AP	AM	AL	PL	S
Maße von Exemplaren	78	91	35	41	16	28	47	57	75	81
aus der Tschechoslowakei,	79	93	35	43	17	29	53	51	84	85
nach DANIEL 1957	77	92	36	39	17	28	56	52	85	90
	76	91	36	40	15	32	60	59	78	79
	79	92	33	38	17	26	55	53	78	94
	75	90	33	43	20	29	53	60	83	97
	75	89	32	41	17	29	51	59	76	99
	75	87	35	44	16	28	55	56	76	87
	78	91	36	41	17	29	53	59	83	90
	76	87	35	40	15	28	52	52	79	85
Maße vom Typus	89	99	41	48	19	29	64	64	80	87
<i>Trombicula willmanni</i>										
nach eigener Messung										
Maße von Exemplaren	80	87	32	39	16	27	—	—	71	114
aus Österreich	74	90	32	45	16	32	55	55	71	—
	80	90	31	42	16	29	—	58	77	—
	80	91	32	42	16	27	58	61	77	109
	80	96	32	42	16	29	58	55	74	109
	80	96	35	43	18	29	52	52	77	—
	80	95	37	42	19	29	55	55	74	103
	87	96	42	45	19	32	58	55	80	103
	80	93	39	45	16	29	58	55	80	—
	80	97	39	—	—	31	52	—	80	—
	84	96	32	—	—	32	58	—	83	104
	86	99	40	41	19	27	64	48	80	96

weise eine geringere Beborstung der Schildsinneshaare aufweist oder nicht.

3. In der Chätotaxie der Beine und der Palpen besteht kein Unterschied zwischen beiden Arten.
4. In der Zeichnung von SCHLUGER 1948 kann man bei *Trombicula zachvatkini* 70 Rückenhaare zählen, im Text werden 69 bis 78 Rückenhaare angegeben. DANIEL 1957 gibt 85 bis 95 Rückenhaare an, auf seinem Präparat konnte ich 89 zählen. WILLMANN 1944 gibt für *Trombicula willmanni* (= *multisetosa*) 108 bis 110 Rückenhaare (seine Zeichnung läßt 102 erkennen) an. Die von mir in Österreich untersuchten Exemplare ließen 87, 94, 103, 110, 95, 98, 106, 108 und 111 Rückenhaare erkennen. Dazu muß bemerkt werden, daß das Auszählen der Rückenhaare wegen ihrer relativ großen Anzahl Schwierigkeiten bereitet, besonders bei hungernen Larven, deren Körper noch geringe Ausdehnung besitzt.

Nach all dem sei festgehalten, daß die Auffassung von DANIEL 1957, wonach *Trombicula willmanni* und *Trombicula zachvatkini* Synonyma darstellen und der letztere Name der gültige ist, als richtig bestätigt werden muß. Es könnten allenfalls zwei Subspecies unterschieden werden. Dies zu entscheiden, läßt das geringe Vergleichsmaterial im Augenblick nicht zu. Vor allem müßte Typenmaterial vom Loc. class. von *Trombicula zachvatkini* zur Verfügung stehen. Auch müßte Bedacht auf eventuelle biologische oder ökologische Unterschiede genommen werden, obwohl dies durch die Feststellungen von DANIEL 1957b, 1958 und KEFKA 1957 nicht sehr wahrscheinlich gemacht wird. Beide Autoren kamen sowohl in der ČSR als auch in Österreich zu gleichen ökologischen Ergebnissen über diese Art. In Oberösterreich wurde ein Fundort von *Neotrombicula zachvatkini* festgestellt: Feichtenauser, 27. Juni 1926, zwölf Larven auf *Microtus nivalis* (Schneemaus), leg. Perz.

Genus *Cheladonta* LIPOVSKY, CROSSLEY und LOOMIS 1955.

Typus. *Cheladonta micheneri* LIPOVSKY et al. 1955.

Von diesem Genus wurden in Österreich bisher zwei Arten festgestellt, eine davon auch in Oberösterreich.

*Cheladonta costulata* (WILLMANN) =

*Euschöngastia costulata* WILLMANN 1952 =

*Euschöngastia ulcerofaciens* DANIEL 1957 =

*Cheladonta styriaca* KEFKA 1958.



Synonyma:

- 1952 *Euschöngastia costulata*, WILLMANN, Zeitschrift für Parasitenkunde, 15, 412—414.
- 1953 *Euschöngastia costulata* (WILLMANN), COOREMAN, Bull. et Ann. Soc. Ent. Belgique, 89, V—VI.
- 1955 *Euschöngastia costulata* (WILLMANN), STAMMER, Verhandlungen der Deutschen Zoologischen Gesellschaft, 1955, 384, 386.
- 1955 *Euschöngastia costulata* (WILLMANN), WILLMANN, Zeitschrift für Parasitenkunde, 17, 175.
- 1956 *Euschöngastia costulata* (WILLMANN), KEPKA, Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland, 16, 7, 13.
- 1957 *Euschöngastia costulata* (WILLMANN), DANIEL, Folia Biologia, III, 6, 364, 365.
- 1957 *Euschöngastia ulcerofaciens* DANIEL, Acta Soc. Ent. Čechosl., 54, 2, 172—179.
- 1957 *Euschöngastia costulata* (WILLMANN), DANIEL, Acta Soc. Ent. Čechosl., 54, 2, 176, 177.
- 1957 *Cheladonta styriaca* (KEPKA), KEPKA, Verhandlungen der Deutschen Zoologischen Gesellschaft, 1957, 104, 105, 107.
- 1958 *Cheladonta styriaca* KEPKA, Zoologischer Anzeiger, 160, 7/8, 151 bis 158.
- 1958 *Euschöngastia costulata* (WILLMANN), KEPKA, Zeitschrift für Parasitenkunde, 18, 423, 426, 427.
- 1958 *Euschöngastia costulata* (WILLMANN), KEPKA, Zeitschrift für Parasitenkunde, 18, 329.
- 1958 *Euschöngastia costulata* (WILLMANN), BÖHM und SUPPERER, Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde, Infektionskrankheiten und Hygiene, 172, 308.

Nach der von WILLMANN 1952 gegebenen Beschreibung für *Euschöngastia costulata* konnten weder DANIEL 1957c noch KEPKA 1958 die Identität der von ihnen beschriebenen Arten: *Euschöngastia ulcerofaciens* und *Cheladonta styriaca* mit *Euschöngastia costulata*, feststellen. Nachdem ich nun durch die Freundlichkeit von Herrn Willmann, Bremen, das Typenexemplar von *Euschöngastia costulata* erhalten habe und auch von Herrn Daniel einen Paratypus von *Euschöngastia ulcerofaciens* erhielt, war ich in der Lage die einwandfreie Identität der drei besagten Arten festzustellen. Da das mir vorliegende Typenexemplar von *Euschöngastia costulata* alle für das Genus *Cheladonta* charakteristischen Merkmale aufweist, muß die Art

in das betreffende Genus gestellt werden. Dies wird schon dadurch erhärtet, daß ich die von mir beschriebene Art *Cheladonta styriaca* bereits in das richtige Genus einreichte.

Diagnose: (Nach dem Typenexemplar von Willmann und meiner Beschreibung für *Cheladonta styriaca*) Dem Habitus und anderen Merkmalen nach typischer Vertreter des Genus *Cheladonta* LIPOVSKY, CROSSLEY und LOOMIS 1955. Larve ähnlich wie *Cheladonta micheneri*, aber Galeahaare und die Haare auf Palpfemur, -genu und -tibia gefiedert. Unterscheidet sich von *Cheladonta ouachitensis* durch ein breiteres Schild (PW größer als 80  $\mu$ ). Standarddaten des Rückenschildes (Mittelwerte von 48 Exemplaren aus Österreich in  $\mu$ ): AW-54,6; PW-86,7; SB-30,4; ASB-26,7; PSB-16; AP-27; AM-29,1; AL-42; PL-55,1; S-32,5. Nach Daniel aus der Tschechoslowakei: AW 71-73, PW 105-107, SB 29-36, ASB 24-27, PSB 14-18, AP 27-30, AM 27-30, AL 36-42, PL 46-57, S 32-35. Querreihenformel der Rückenhaare des Typenexemplares: 4-12-10-10-6-4-2 = 48, aus der Tschechoslowakei: 4-12-8(9)-6(10)-6-4(2)-2 = 42-46. Beine: Genu I 1 - 2 Genuale, 1 Microgenuale. Genu II - 1 Genuale. Palpformel: B, B, BBB, 4 B.

Typendaten: Holotypus vom 30. September bis 25. Oktober 1943 auf Gelbhalsmaus, Glatzerschneeberg. In der Sammlung Willmann/Bremen.

Verbreitung und Wirte: Deutschland, Belgien, Tschechoslowakei, Österreich (Steiermark, Oberösterreich, Niederösterreich, Kärnten) auf *Apodemus flavicollis*, *Apodemus sylvaticus*, *Clethrionomys glareolus*, *Microtus arvalis*, *Microtus agrestis*, *Pitymys subterraneus* und *Sorex araneus*.

Fundort in Oberösterreich: Plesching bei Linz, Waldrand, 13. März 1959, auf *Apodemus flavicollis* (Gelbhalsmaus) sieben Larven in Bauchgruben.

### Z u s a m m e n f a s s u n g

Einleitend wird das Wesen der Trombidiose erläutert. Die Voraussetzungen für das Auftreten der Trombidiose werden nach zum größten Teil eigenen Ergebnissen dargestellt und ältere Ansichten darüber revidiert. Die Bedeutung der *Trombiculidae* sowohl als Erreger der Trombidiose als auch als Überträger vom bestimmten Rickettsiosen, das sind gelbfieberartige Erkrankungen, wird hervorgehoben.

Der Lebenszyklus der *Trombiculidae* wird kurz geschildert und über sichere Vorkommen von Trombidiose in Oberösterreich berichtet.

Drei Arten von *Trombiculidae* werden erstmals für Oberösterreich nachgewiesen. Systematische und taxonomische Probleme der gefundenen Arten werden kurz behandelt.

#### Literatur

- Audy, J. R., 1953: Notes on the taxonomy of trombiculid mites, with description of a new subgenus, *Malaysian Parasites*, IX, 123—170.
- Daniel, M., 1957a: A bionomic and faunistic outline of the larvae of the genus *Trombicula* (Acari: Trombiculidae) which parasitize small mammals living in lower regions of Czechoslovakia, *Zoologické Listy*, VI, 2, 115—132.
- Daniel, M., 1957b: Ecology of trombiculid-larvae (Acari: Trombiculidae) on small Mammals in Low-lying country in Czechoslovakia, *Ceskosl. Parasitologie*, IV, 85—111.
- Daniel, M., 1957c: *Euschöngastia ulcerofaciens* n. sp., eine neue Art der Milbenlarven aus der Familie Trombiculidae, Erreger der Geschwüre in der Haut der Feldmaus *Microtus arvalis*, *Acta Soc. Ent. Cechosl.*, 54, 2, 172—179.
- Daniel, M., 1958: The seasonal dynamics of the Infestation of Small Mammals by Chigger Larvae in a Lowland Forest of periodically inundated Area, *Acta Soc. Zool. Bohemsl.*, XXII, 2, 156—179.
- Gudden, B., 1871: Über eine Invasion von *Leptus autumnalis*, *Virchows Archiv für Pathologie, Anatomie und Physiologie*, 52, 255—259.
- Kepka, O., 1953a: Trombidiose, eine lästige Hauterkrankung der Waldläufer, Jahresarbeitstagung des Österreichischen Arbeitskreises für Wildtierforschung, 1953, 29—32.
- Kepka, O., 1953b: Über Vorkommen von Trombidiose in Steiermark und Kärnten, *Anz. math. naturw. Klasse, Akademie der Wissenschaften, Wien*, 1953, 6, 89—94.
- Kepka, O., 1954: Trombidiose, eine lästige Hauterkrankung der Waldläufer. *Der Anblick*, 8, 354.
- Kepka, O., 1956: Ein Beitrag zur Verbreitung und Biologie der Trombiculidae im Burgenland, *Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland*, 16, 1—28.
- Kepka, O., 1957: Biologie und Ökologie der Trombiculinae. *Verhandlungen der Deutschen Zoologischen Gesellschaft*, 1957, 103—108.
- Kepka, O., 1958a: Ein Beitrag zur Systematik, Ökologie und Verbreitung von *Euschöngastia xerothermobia* Willmann 1942. *Zeitschrift für Parasitenkunde*, 18, 324—348.
- Kepka, O., 1958b: Eine neue Art des Genus *Cheladonta* aus Österreich, *Zoologischer Anzeiger*, 160, 7/8, 151—158.
- Lipovsky, L. J., Crossley, D. A., und Loomis, R. B.: A new genus of chigger Mites (Acarina, Trombiculidae), *Journal of Kansas Ent. Soc.*, 28.

- Philip, C. B., 1948: Tsutsugamushi disease (Scrub typhus) in World War II., *Journal of Parasitology*, 34, 169—191.
- Methlagl, A., 1927: Über die Trombidiose in den österreichischen Alpenländern, *Denkschrift der Akademie der Wissenschaften, Wien, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse*, 101, 213—249.
- Richards, W. S., 1950: The variation of the British Harvest Mite (Trombiculidae, Acarina), *Journal of Parasitology*, 40.
- Schluger, E., 1948: Acari, Trombidiiidae der UdSSR, *Ent. Ber.* XXX.
- Schluger, E., 1955: Die Zecken der Nagetiere der UdSSR, *Moskau*.
- Toldt, K., 1921: Ein endem. Herbsterythem im Schlerngebiet, *Wiener klinische Wochenschrift*, 34, 1—3.
- Toldt, K., 1946: Neuerliche Betrachtungen über Trombidiose-Herde und Endemien in Mitteleuropa mit besonderer Berücksichtigung der österreichischen Alpenländer, *Ber. des Naturwissenschaftlichen Vereines, Innsbruck*, 47, 53—71.
- Toldt, K., 1951: Die „Schlernbeiß“ als Ausgangspunkt andauernder zoologisch-medizinischer Studien, *Der Schlern*, 1, 308—318.
- Toldt, K., 1952: Zum Aufsatz über die „Schlernbeiß“ im Schlern-Heft 1. *Der Schlern*, 2, 131—136.
- Vitzthum, H., 1930: Systematische Betrachtungen zur Frage der Trombidiose, *Zeitschrift für Parasitenkunde*, 2, 223—247.
- Wharton, G. W., und Fuller, H. S., 1952: A manual of the chiggers, *Washington, D. C., Ent. Soc. of Wash.*
- Willmann, C., 1942: Zwei neue Trombidioseerreger aus der Steiermark, *Zeitschrift für Parasitenkunde*, 12, 639—644.
- Willmann, C., 1944: Parasitische Milben aus dem Schneeberggebiet, *Jber. schles. Gesellschaft vaterländischer Cultur, Sammelheft*, 116, 62—72.
- Willmann, C., 1952: Parasitische Milben an Kleinsäugetern, *Zeitschrift für Parasitenkunde*, 15, 411—417.
- Winkler, A., 1953: Neue Ergebnisse der Trombidioseforschung, *Hautarzt*, 4, 135 bis 138, 156—160, 263—266.
- Womersley, H., 1952: The Scrub-Typhus and Scrub Itch Mites (Trombiculidae, Acarina) of the Asiatic-Pacific region. *Records of the South Australian Museum*, X, 1—433.
- Womersley, H., und Audy, J. R., 1957: The Trombiculidae (Acarina) of the Asiatic-Pacific Region: a revised and annotated list of the species in Womersley (1952), with description of larvae and nymphs, *Malaysian Parasites*, XXVII, 231—295.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz \(Linz\)](#)

Jahr/Year: 1959

Band/Volume: [5](#)

Autor(en)/Author(s): Kepka Otto

Artikel/Article: [Die Trombidiose und ihre Erreger in Oberösterreich 109-128](#)