

Über zwei neue Strepsipteren aus *Andrena similis* F. Smith und *Halictus malachurus* Kirby

Von Karl Hofeneder, Innsbruck

(Mit Tafel 12)

Vor längerer Zeit erhielt ich von Herrn J. D. Alfken in Bremen eine größere Menge von stylopisierten *Andrena*-, *Halictus*- und *Prosopis*arten. Es ist mir erst heute möglich, darüber Mitteilung zu machen.

Herr Alfken hat bereits in einer ausführlichen Arbeit (3) über die meisten der von ihm erbeuteten Bienen berichtet. Die in dieser Veröffentlichung als stylopisiert erwähnten Arten werden nun hier einzeln nach Fundort, Fangzeit und Stärke des Befalls angegeben. Über die Lage des Schmarotzers zwischen den Wirtsegmenten dürfte eine Angabe in der folgenden Zusammenstellung überflüssig sein, weil durchwegs das gewöhnliche Verhalten (zwischen dem 4. und 5. Tergit) vorliegt. Über einige durch die Stylopisierung verursachte Veränderungen des Wirtes hat Alfken selbst in der erwähnten Arbeit Mitteilung gemacht.

Herrn Alfken bin ich nicht nur für die Überlassung seines Materials zu Dank verpflichtet, sondern auch für viele interessante Mitteilungen über stylopisierte Apiden, die im folgenden ebenfalls angeführt werden.

Andrena batava Pérez ¹⁾

1 ♀	13. 4. 1895	Badener Berg, Provinz Hannover	mit 1 Stylops ♀
1 ♀	14. 4. 1895	„	„
1 ♀	14. 4. 1908	„	„
1 ♀	16. 4. 1908	„	mit 2 Stylops ♀ ♀
1 ♀	16. 4. 1908	„	mit 3 „
1 ♀	16. 4. 1908	„	mit 1 leerem männl. [Puparium

Andrena fucata F. Smith

1 ♀	10. 6. 1919	Holthorst bei Lesum, Prov. Hannover	mit 1 ♀ [und 1 leerem männl. Puparium
-----	-------------	-------------------------------------	--

Andrena humilis Imh.

1 ♀	24. 5. 1897	Huntlosen, Oldenburg	mit 1 leerem männl. Puparium
1 ♂	8. 5. 1898	Osttrtrum, Oldenburg	„ „

¹⁾ In Alfken's Arbeit (3) ist *A. batava* Pérez irrtümlich als *N. apicata* F. Smith aufgeführt.

Andrena ovatula Kirby (= afzeliella Kirby)

- 1 ♀ 19. 5. 1896 Triest (Ducke) mit 1 leeren männl. Puparium
1 ♀ 28. 5. 1899 Huntlosen, Oldenburg „ „
1 ♀ Gödöllö, Ungarn (Sajo) „ „
1 ♀ 2. 5. 1901 Bürgerpark, Bremen, mit 1 ♀
1 ♀ 15. 8. 1901 Badener Berg, Prov. Hannover mit 1 ♀
1 ♀ 1. 6. 1913 Rotenburg, Prov. Hannover mit 2 ♀ ♀

Andrena praecox Scop.

- 1 ♀ 14. 4. 1908 Badener Berg, Prov. Hannover mit 1 leerem männl.
[Puparium]

Andrena similis F. Smith

- 1 ♀ 11. 5. 1890 Üsen b. Baden, Prov. Hannover mit 1 leerem männl.
1 ♀ 20. 4. 1897 Elm, Prov. Hannover, mit 1 ♀ [Puparium]
1 ♀ 1. 5. 1917 Leuchtenberg bei Lesum, Prov. Hannover mit 1
leerem männl. Puparium und daraus im Fangglas
geschlüpftem Stylops ♂

Andrena wilkella Kirby (= xanthura Kirby)

- 1 ♀ 17. 5. 1896 Steinkimmen, Oldenburg m. 1 leerem männl. Puparium
1 ♀ 22. 5. 1898 Burgdamm, Prov. Hannover „ „
4 ♀ ♀ 5. 6. 1900 Elmeloh, Oldenburg „ „
1 ♀ 6. 6. 1900 „ „ „ „
1 ♀ 2. 6. 1901 „ „ „ „
1 ♀ 25. 5. 1911 „ „ „ „
1 ♀ 18. 5. 1914 Arle, Ostfriesland, mit 1 ♀ „ „

Halictus limbellus F. Mor. (= ventralis Pér., combinatus Blthg.)

- 1 ♂ August 1935 Ungarn mit 2 ♀ ♀

Halictus malachurus Kirby

- 1 ♂ Gray, Hte Saône mit 1 männl. Puparium

Halictus nitidiusculus Kirby

- 1 ♂ 19. 7. 1934 Bisamberg bei Wien mit 2 ♀ ♀

Prosopis bisinuata Förster

4. 6. 1921 Kiew, leg. Lebedew, mit 1 ♀

1 ♀ *Prosopis hyalinata* F. Smith var. *longimacula* Alfken

- Mai 1885 Ladikiye, N. Syrien, leg. Dr. F. Leuthner, mit 1
[männl. Puparium.]

Brieflichen Mitteilungen des Herrn Alfken verdanke ich
noch die Angabe folgender Fälle von Stylopiisierung, die in seiner
Arbeit (3) nicht erwähnt sind.

Andrena bisulcata F. Mor. ♀, Simontornya, Ungari,
Andrena brevis Stoeckh. ♀, „ [leg. F. Pillich
Andrena saundersella R. C. L. Perkins, ohne Ort- u. Zeitangabe
Andrena subopaca Nyl. „ „

Außerdem besaß Herr Alfken früher:

1 *Andrena nigrosericea* Dours ♀, das auf dem Mesonotum dicht mit 1. Larven besetzt war.

1 *Andrena praecox* Scop. ♀, aus dessen Hinterleib ein Stylops ♂ halb geschlüpft war.²⁾

Endlich teilt mir Herr Alfken mit, daß er ein stylopisiertes ♂ von *Rophites hartmanni* Fr. gesehen hat, das von Herrn Seitz in Ankara gesammelt wurde und im Besitz des Senckenbergischen Museums in Frankfurt a. M. ist.

Von diesen Apiden sind als stylopisiert noch unbekannt:³⁾

1. *Andrena batava* Pér.

2. *Andrena bisulcata* F. Mor.

3. *Andrena brevis* Stoeckh.

4. *Halictus limbellus* F. Mor.

5. *Prosopis bisinuata* Förster

6. *Prosopis hyalinata* F. Sm. var *longimacula* Alfken und

7. *Rophites hartmanni* Fr.

Von der Gattung *Rophites* ist bis jetzt nur eine Art und zwar *R. quinque-spinosus* Sp. als stylopisiert angegeben von Ulrich (57) p. 6. Anmerkung 2.

Für folgende Wirte sind die aus ihnen stammenden Strepsipteren auch beschrieben:

²⁾ Dieses interessante Stück hat Herr Alfken an Hrn. Oberregierungsrat Dr. C. Börner weitergegeben. Es ist beim Ausbruch der Revolution im Jahre 1918 in Metz leider in Verlust geraten. (Briefl. Mitt. d. H. Dr. C. Börner.)

³⁾ Die Strepsipterenliteratur ist sehr schwer zu übersehen (vergl. Ulrich (56) p. 88) und deshalb könnte es sein, daß die 5 hier als noch nicht stylopisiert angegebenen Arten doch als solche veröffentlicht, mir aber entgangen sind. Außerdem ist auch die Systematik der *Andrena*- und *Halictus*-arten recht schwierig und deshalb könnte ein Wirt unter einem mir unbekannten Synonym als stylopisiert angegeben sein. Herr Alfken teilt mir z. B. mit, daß die von ihm (3) p. 86 erwähnte *A. apicata* F. Smith in Wirklichkeit *A. batava* Pérez sei. Nun sagt aber wieder Perkins (28) p. 115 von *apicata* „recorded as stylopized: under the name *lapponica* Zett. by Theobald (53) p. 40—42.“ (*apicata* gibt auch van der Vecht (60) p. 18) als stylopisiert an.) Handelt es sich bei dieser *lapponica* Theobalds um eine Fehlbestimmung oder eine irrtümlich gegebene synonyme Bezeichnung? Und endlich betrachtet Thomson (54) p. 94 *A. angustipes* Schenk als die stylopisierte *lapponica*? Dies nur ein Beispiel aus vielen für die Möglichkeit vielfacher Mißverständnisse.

1. *Andrena ovatula* Kirby (*afzeliella* Kirby).⁴⁾
Stylops thwaitesi Perkins 1918 ♂♂ und ♀♀
2. *Andrena saundersella* Perkins (*nana* Sm. Saund.) und auch in *Andrena spreta*
Stylops spretae Perkins 1918 (♂♂ bekannt) ♀♀ beschrieben
Vielleicht gehören auch die aus *A. subopaca* Nyl. stammenden ♀♀ hierher.
3. *Andrena subopaca* Nyl.
Vielleicht *Stylops* identisch mit *Stylops spretae* Perkins.
4. *Andrena wilkella* Kirby (*xanthura* Kirby).
Stylops wilkellae Perkins 1918 ♂♂ beschrieben (♀♀ bekannt).⁵⁾
5. *Halictus nitidiusculus* Kirby
Halictoxenos nitidiusculus A. Ogloblin 1925 ♀♀ u. L. beschrieben.⁶⁾

Soweit das vorliegende Material in Betracht kommt, sind folgende Literaturstellen anzuführen, die einen bloßen Befall durch Strepsipteren erwähnen, ohne eine Beschreibung zu bringen. Vergleiche Anm. 3.

Andrena fucata F. Smith

1. Friese (11) p. 796. 2. Nasonov (17) p. 2. (Deutsche Ausg. p. 97. 98) ⁷⁾. 3. Alfken (3) p. 88. 4. Perkins (32) p. 250. 5. Jörgensen (15) p. 139. 6. Friese (12) p. 170. 7. van der Vecht (60) p. 18.

Andrena humilis Imh.

1. Pérez (als *fulvenscens* Smith) (23) p. 57. 2. Friese (als *fulvenscens* Smith) (11) p. 796. 3. Alfken (3) p. 90. 4. Jörgensen (15) p. 156.

Andrena nigrosericea Dours.

1. Friese (11) p. 796. 2. Alfken (3a) p. 211. 3. Friese (12) p. 170.

⁴⁾ Stylopierte Exemplare dieser Art werden von Kirby als *A. convexiuscula* K. bezeichnet. Über diese „convexiuscula“-Stylopiation vergl. auch Pierce (35) p. 189 Perkins (25) p. 37 und Ulrich (57) p. 15, Nr. 19.

⁵⁾ Die Systematik der Gattung *Stylops* ist in manchen Fällen kaum klarzustellen. Vergl. Hofeneder (13) p. 131 und Ulrich (57) p. 9—10 u. p. 14. Gerade für die angeführten 4 Arten trifft dies in verstärktem Maße zu. Vgl. Ulrich (57) p. 15, Nr. 18, 19, 20.

⁶⁾ „Perkins (26) p. 74 beschreibt *Halictoxenos spencii* Nasonov ♀♀ aus *Halictus nitidiusculus* Kirby, der mit *H. minutus* Kirby nahe verwandt ist und oft mit ihm verwechselt wird.“ Ulrich (57) p. 17, Nr. 8.

⁷⁾ W. Dwight Pierce gibt in seiner Monographie (35) p. 191 für diese von Friese gesammelte und von Nasonow in zur „Morphologie von *Stylops melittae*“ (17) p. 2 erwähnte Art als Fundort „Varnamyunda?“ an. Mit dieser Bezeichnung ist Warnemünde gemeint.

Andrena ovatula Kirby (*afzeliella* Kirby). (stylopisiert = *convexiuscula* Kirby).

1. Pickering (34) p. 168. 2. Thwaites (55) p. 67. 3. Smith F. (45) p. 1928. 4. Smith F. (47) p. 103, 2. Aufl. p. 73. 5. Smith F. (49) p. 129. 6. Shuckard (44) pp. 115, 211. 7. Rothley (38 a) p. 235. 8. Saunders S. S. (42 a) p. XII. 9. Smith F. (Enock) (50) p. 36. 10. Saunders E. (40) p. 228. 11. Pérez (23) pp. 21, 57. 12. Saunders E. (41) p. 295. 13. Friese (11) p. 796. 14. Perkins (24) p. 3. 15. Nasonov (17) p. 2 (deutsche Ausg. p. 97). 16. Alfken (1) pp. 104, 105. 17. Oudemans (22) p. 307. 18. le Roi (38) p. 174. 19. Alfken (3) pp. 98, 99. 20. Blüthgen (5) p. 31. 21. Perkins (25) p. 38. 22. Perkins (26) p. 70. 23. Perkins (28) p. 116. 24. Perkins (32) p. 259.

Andrena praecox Scop.

1. Friese (11) p. 796. 2. Perkins (24) p. 3. 3. Frey-Gessner (10) p. 297. 4. Alfken (3) p. 87. 5. Reichert (37) pp. 149, 152. 6. Perkins (28) p. 116. 7. Perkins (32) p. 252. 8. Jörgensen (15) p. 143. 9. Friese (12) p. 170. 10. Noskiewicz u. Poluszynski (19) p. 1097. 11. van der Vecht (60) p. 18. 12. Stoeckert (52) p. 121.

Andrena saundersella Perkins (*nana* auct.).

1. Shuckard (*nana*) (44) p. 115. 2. Perkins (*nana* auct.) (24) p. 3. 3. Perkins (26) p. 74. 4. Perkins (28) p. 116. 5. Blüthgen (6) p. 109. 6. Perkins (*nana* auct.) (32) p. 256 vgl. Alfken (3) p. 92. 7. Jörgensen (15) p. 161.

Andrena similis F. Smith

1. Alfken (3) pp. 97, 98. 2. Perkins (31) p. 181. 3. Perkins (32) p. 259. 4. van der Vecht (60) pp. 18, 139.

Andrena subopaca Nyl. Vgl. Anm. 5 u. Ulrich (57) p. 15, Nr. 18.

1. Perkins (32) p. 257.

Andrena wilkella Kirby (*xanthura* Kirby).

1. Pickering (34) p. 168. 2. Smith F. (49) p. 129. 3. Shuckard (44) p. 115. 4. Pérez (23) p. 57. 5. Perkins (24) p. 3. 6. Alfken (1) pp. 104, 105, 106. 7. Chitty (8) p. 183. 8. Pierce (35) p. 196. 9. Alfken (2) p. 145⁸⁾. 10. Alfken (3) p. 98. 11. Alfken (4) p. 216. 12. Perkins (25) p. 37. 13. Perkins (26) p. 70. 14. Perkins (28) pp. 116, 123. 15. Perkins (29) p. 129—131. 16. Perkins (30) p. LXXII—LXXV. 17. Perkins (32) p. 260. 18. Jörgensen (15) p. 168. 19. Bristowe (7) p. 4. 20. Noskiewicz u. Poluszynski (19) p. 1097. 21. van der Vecht (60) pp. 18, 139.

Halictus malachurus Kirby

1. Friese (12) p. 159. 2. Ulrich (58) p. 285, Anmerkung 1.

⁸⁾ Von Speiser seinerzeit an Pierce mitgeteilt und von diesem in seinem Wirtsverzeichnis erwähnt. Nr. 8 und 9 beziehen sich also auf denselben Fang.

Halictus nitidusculus Kirby

1. Smith F. (46) p. 2827. 2. Smith F. (47) p. 43. 2. Aufl. p. 101.
3. Smith F. (49) p. 129. 4. Saunders S. S. (42 a) p. XVII. 5. Perkins
(24) p. 3. 6. Reichert (37) p. 152. 7. Perkins (26) p. 74. 8. Perkins (28)
p. 116. 9. Ogloblin (21) p. 116—118.

Beschreibungen von *Stylops*-♀♀ wären also nach obigen Zusammenstellungen zu machen von den aus *Andrena batava* Pérez, *A. fucata* F. Smith und auch *A. wilkella* Kirby stammenden, da für letztere Perkins nur ♂♂ beschrieben hat. (26) p. 70. Übrigens ist die Zusammengehörigkeit von Wirt und Parasit für *wilkella* nach Perkins nicht unbedingt sicher.

Die Beschreibung weiblicher Strepsipteren ohne die dazugehörigen ♂♂ und ersten Larven halten mehrere Fachleute wohl mit Recht für wenig aufschlußreich. Für systematische Überlegungen kommt ja vom weiblichen Körper nur der Cephalothorax in Betracht und der gehört nicht der Imago an, sondern der Larve. Der imaginale Cephalothorax bietet wohl kaum brauchbare Merkmale für Artunterschiede und ist bei Trockenexemplaren, die meist vorliegen, wegen Schrumpfungen nicht verwendbar. Der larvale Cephalothorax, der z. B. in Kanadabalsampräparaten auch Schrumpfungen zeigen kann (Ulrich (59) pp. 232, 263), hat sich aber wenigstens innerhalb einer Gattung wie *Stylops* als nicht zuverlässig erwiesen, da er für eine Art aus demselben Wirt eine größere Variationsbreite zeigen kann als für Arten aus verschiedenen Wirten angegeben wurde. Vergl. darüber Perkins (26) p. 67—69 und (27) p. 108 und Ulrich (57) p. 10. Dabei wird noch vorausgesetzt, daß aus einer *Andrena*-art nur ein *Stylops*-art stammen kann. Dies wird wahrscheinlich in den meisten Fällen zutreffen, muß aber immer wohl nicht der Fall sein. Vergl. Hofeneder (13) p. 130—131.

Ich will deshalb wenigstens vorläufig auf die Aufstellung neuer *Stylops*-arten, die nur auf Grund des weiblichen Cephalothorax gemacht werden könnten, für *A. batava* und *fucata* verzichten und auch die ♀♀ aus *A. wilkella* übergehen, weil für die *Stylops wilkellae* Perkins ♂♂ die Zugehörigkeit zu *A. wilkella* nach Perkins nicht ganz sicher feststeht.

Zu besprechen wäre also von *Stylops*-arten nur die aus *Andrena similis* stammende, von der ein ♂ und ein ♀ vorliegen. Die erste Larve fehlt. Auch in den *Stylops* ♀♀ aus Alfken's Material, die aus den anderen *Andrena*-arten stammen, fand ich keine ersten Larven.

Auch für die ♂♂ betont Perkins (26) pp. 67, 68 und (33) p. 153 mit Recht die Schwierigkeit, einwandfreie Merkmale anzugeben, besonders wenn es sich um Trockenexemplare handelt. (Schon Smith F. (48) p. 118 bekannt.) Vgl. darüber u. a. Hofeneder (13) p. 131⁹ und Ulrich (57) pp. 9, 10. Perkins legt großes Gewicht

⁹) Die wertvollen Arbeiten Perkins' konnte ich in dieser Mitteilung nicht berücksichtigen, weil sie mir damals unzugänglich und zum Teil unbekannt waren.

auf die Beschreibung der Antennen und des Oedeagus. Dabei hebt aber Perkins hervor, daß auch die Antennen schrumpfen und daß man eigentlich die einzelnen Glieder einer Antenne lostrennen und jedes Glied für sich zeichnen und messen müßte, was natürlich besonders bei einzigen Exemplaren nicht immer gut möglich ist. Der Oedeagus ist als einheitliches Hartgebilde am verlässlichsten, nur ist er schwer zu zeichnen, weil er bei geringster Lageänderung ein sehr verschiedenes Aussehen zeigt. Diese Schwierigkeit fällt aber für Geübte wohl nicht zu sehr ins Gewicht. Pierce verwendet in seinen vielen Beschreibungen der ♂♂ außerdem noch den Metathorax (hauptsächlich Tergum), der aber auch Schrumpfung unterworfen und schwerer zu zeichnen ist als der Oedeagus.

Es mag auch noch darauf hingewiesen werden, daß wir wenig darüber wissen, ob diese Gebilde (Antennen, Oedeagus, Metathorax) für eine Art durchaus unveränderlich sind oder Variationen unterliegen. Diese Möglichkeit wäre zu beachten, weil sehr viele Arten nur nach einem Exemplar beschrieben wurden. Eine interessante Arbeit wäre es, zu untersuchen, ob nicht einige sehr ähnliche *Stylops*-arten Gewöhnungsrassen an verschiedene Wirte sind. Wegen der Seltenheit der Tiere und noch mehr wegen der Schwierigkeit der Zuchten, die durch längere Zeit durchgeführt werden müßten, wird sich diese Frage wohl nicht so bald beantworten lassen. Ein solcher Versuch wurde von Saunders SS. bereits 1853 (42) p. 126, unternommen. (*Hylecthrus*larven drangen nicht in *Polistes*larven). In neuerer Zeit arbeitete Ulrich (58) p. 323 vergl. pp. 264, 265 mit *Stylops*larven aus *A. nigroaenea* Kirby und Larven von *A. raga* Panz. Der Versuch führte aber zu keinem vollen Ergebnis. Vergl. auch Ulrich (56) pp. 70, 95. Endlich könnte noch an die Möglichkeit von Bastardbildungen nahe verwandter *Stylops*-arten gedacht werden. Perkins (33) p. 151 hat die sehr interessante Beobachtung der abnormalen Copula eines *Stylops* ♂ gemacht. Das ♀, mit dem die Paarung vollzogen wurde, war sicher *Stylops hamella* Perkins, das ♂ aber zu Perkins' Überraschung entweder *Stylops wilkellae* Perkins oder *melittae* Kirby! (Die beiden letzteren Arten sind im männlichen Geschlecht ähnlich, dafür ihre Weibchen leicht zu unterscheiden.)

Nach dem Entdecker des einzigen bis jetzt bekannt gewordenen ♂ aus *Andrena similis* benenne ich die Art

***Stylops alfkeni* n. sp.**

♂ Das Exemplar schlüpfte im Fangglas aus *Andrena similis* F. Smith ♀ am 1. 5. 1917 in Leuchtenberg bei Lesum, Provinz Hannover. Über *Andrena similis* sagt Alfken (3) p. 98: „stylopisierte Exemplare sind sehr häufig, sie erscheinen bedeutend, manchmal einen halben Monat, früher als reine Stücke.“ Perkins fand in England nur 1 stylopisiertes ♂ dieser *Andrena* (31) p. 181 und ein zweites (32) p. 259. Das vorliegende Stück war trocken aufbewahrt

worden. Durch Aufweichen konnte es so weit präpariert werden, daß die Beschreibung der wichtigsten Merkmale möglich ist.

Die Fühler (Fig. 1) zeigen den für alle *Stylops*-arten charakteristischen Bau. Die Länge eines Fühlers vom Basalglied bis zum Ende des letzten Gliedes ist 0,799 mm. Der Fühler zeigt mit einigen, die Perkins (26) Pl. I. für mehrere Arten abbildet, eine gewisse Ähnlichkeit, aber keine Übereinstimmung. Noch größer ist die Verschiedenheit unserer Art, wenn man zugleich den Oedeagus (Fig. 3) vergleicht. Wenn für eine von Perkins abgebildete Art der Fühler irgendwie ähnlich erscheint, ist dafür dieses Organ umso abweichender. Die Länge des Oedeagus ist von der scharf abgesetzten basalen Erweiterung bis an die äußerste Wölbung des rechtwinkelig abgebogenen hakenförmigen Endes 0,213 mm. Die Länge des Metathorax (Tergum) (Fig. 2) beträgt von der Spitze des Praescutum bis zum Ende des Postscutellum 1,7 mm. Für Einzelheiten dürfte ein Hinweis auf die Abbildungen genügen und eine Beschreibung sich erübrigen. Es mag nochmals erwähnt sein, daß die Zeichnungen und Messungen nach einem aufgeweichten Trockenexemplar gemacht wurden.

Auch für die Beschreibung des ♀ ist nur ein Exemplar zur Verfügung. Da diese Beschreibung nur für den eigentlichen Fachmann von Interesse ist, genügt die Abbildung (Fig. 4) und die Angabe der Maße des larvalen Cephalothorax, wie sie Pierce eingeführt hat (36) p. 406, Fig. 5.

Breite auf der Höhe der Stigmen 0,935 mm, Breite der Kopfbasis 0,527 mm, Breite des Kopfes auf der Höhe der Mandibeln 0,223 mm, Breite des Cephalothorax an seiner Basis 0,765 mm, Abstand von den Stigmen bis zur Koptspitze 0,595 mm, Gesamtlänge des Cephalothorax 0,833 mm.

In der Abbildung (Fig. 4) gibt die punktierte Linie die Umrisse des imaginalen Cephalothorax an. ♂ und ♀ sind nach Kanadabalsampräparaten gezeichnet. Ebenso die im folgenden behandelte neue Art.

Wie bereits erwähnt, ist *Halictus malachurus* Kirby von Friese und Ulrich als stylopisiert angegeben, aber ohne Beschreibung des Parasiten. Obwohl stylopisierte *Halictus*-arten seit mehr als 100 Jahren¹⁰⁾ bekannt sind; finden sich Angaben über männliche Parasiten höchst selten. Ein vollständig entwickeltes, geschlüpftes Männchen wurde überhaupt noch nicht gefunden. Bis jetzt wurden nur zweimal aus dem Puparium präparierte Männchen beschrieben. *Halictoxenos jonesi* Pierce (35) Vorl. Mitt. p. 84—85 und (35) p. 149 und *Halictoxenos rubicundi* Noskiewicz und Poluszynski (18) p. 186—187, letztere Art nach einem noch wenig entwickelten Tier. Auch leere männliche Puparien sind

¹⁰⁾ Erste Angaben von St. Fargeau (39) p. 292 und Dale (9) p. 332, Anm.

nicht allzu häufig. Vergl. Perkins (26) p. 74 und Ulrich (59) p. 226, Anmerkung 1. Weibliche Tiere sind nicht so selten und auch einige Arten beschrieben, auch sind 1. Larven bearbeitet. Vergl. die Zusammenstellung von Ulrich (57) p. 17 und für Amerika Pierce (35) pp. 112, 147—152 (36) p. 458—459 und Ulrich (59) p. 225—227. Weibchen sind sogar manchmal in größerer Menge beobachtet worden. Vgl. Perkins (26) pp. 74, 75, 76 (28) p. 128 u. Stich, briefliche Mitteilung bei Ulrich (57) p. 17, Anm. Umso merkwürdiger ist die Seltenheit der ♂♂, die allen durchwegs geschulten Beobachtern aufgefallen ist. Deshalb hat man für die in *Halictus* schmarotzenden Strepsipteren an obligatorische Parthenogenese gedacht.

Es ist wohl nicht gut möglich, auf diese Frage hier näher einzugehen¹¹⁾. Eine ausschließlich auftretende Parthenogenese ohne wenigstens zeitweise einsetzende normale Vermehrung ist von vorneherein nicht sehr wahrscheinlich, wenn Männchen überhaupt auftreten wie in unserem Fall. Damit ist natürlich fakultative Parthenogenese nicht ausgeschlossen. Für *Halictoxenos* wurde, — bisher allein unter Strepsipteren, — Polyembryonie nachgewiesen. (Noskiewicz und Poluszynski (20).

Es wäre denkbar, die große Seltenheit der *Halictoxenos* ♂♂ durch einen für *Stylops*-♂♂ bekannten Umstand zu erklären. Die ♂♂ könnten nämlich, wenn ihre Wirte den Bau verlassen haben, sofort schlüpfen und die leeren Puparien könnten dann durch das erst erhärtende Chitin der Abdominalsegmente der Wirtsbienen so zusammengedrückt werden, daß sie sich leicht der Beobachtung entziehen. Vergl. für *Stylops* Ulrich (58) p. 285. Man müßte dann also, wie bei *Stylops*, versuchen, die Wirtstiere vor dem Verlassen ihres Baues auszugraben, um so dem frühen Schlüpfen der Schmarotzer zuvorkommen.

Es ist aber sehr gut möglich, daß diese Vermutungen nicht zutreffen. Denn erstens sagt Ulrich ausdrücklich (58, p. 285, Anm. 1): „Auch bei gewissen Bienen (z. B. *Halictus malachurus*) können die leeren Puparien männlicher Parasiten weit geöffnet bleiben.“ Ferner widerspricht der Annahme des frühen Schlüpfens die Tatsache, daß alle drei bekannt gewordenen Männchen in noch nicht schlüpfbereitem Zustand (das von Noskiewicz beschriebene sogar noch recht unentwickelt) aus dem Puparium herauspräpariert werden mußten. Daß aber alle 3 Tiere frühzeitig abgestorben wären, wie ich es, wenn auch nicht häufig, für *Xenos* beobachten konnte, ist wohl äußerst unwahrscheinlich. Ferner läßt sich sagen, daß die Entwicklung *Halictoxenos*-*Halictus* höchst wahrscheinlich

¹¹⁾ Eine ausführliche Besprechung, die auch alle Vermutungen von Parthenogenese im älteren Schrifttum berücksichtigt, würde eine sehr weitgehende Darstellung erfordern. Am entschiedensten vertreten ausschließliche Parthenogenese Smith and Hamm (51) (für *Stylops*). Die Schwierigkeiten dieser Ansicht betont Perkins (28) p. 128, während er früher (24) p. 3 eher für die Annahme war. Normale Befruchtung ist mit Sicherheit nachgewiesen von Hughes-Schrader (43) (für *Acroschismus Xenos*) und von Noskiewicz u. Poluszynski (19) (für *Stylops*).

in einem ähnlichen Rhythmus verläuft wie bei *Xenos-Polistes*. Siehe Ulrich (56) p. 66—70 im Gegensatz zu *Stylops-Andrena*. Die *Xenos* ♂♂ sind aber noch nicht voll entwickelt, wenn ihre Wirte (*Polistes*) die Waben verlassen. Sie schlüpfen, wie aus vielen Zuchten hervorgeht, erst nach mehreren Wochen. Man könnte also auch für *Halictoxenos* ♂♂ ein späteres Schlüpfen vermuten. Wenn dies zutrifft, müßten natürlich Zuchten veranstaltet werden.

Für den hier behandelten *Halictus malachurus* fehlt leider die Angabe einer Fangzeit. Für *Halictoxenos jonesi* Pierce (*Halictus* sp. Louisiana, U. S. A.) wird angegeben 12. Mai und 7. Juni 1905, für *Halictoxenos rubicundi* Nosk. (Südostpolen) 30. April 1924. Diese Zeiten stimmen aber nicht recht mit den späteren Schlupfzeiten für *Xenos* überein, wie es die eben ausgesprochenen Vermutungen erfordern würden. Sollte sich auch darin eine Mittelstellung zwischen *Xenos* und *Stylops* ausdrücken?

Jedenfalls ist die Entwicklung noch ganz unklar und die Seltenheit der Männchen nicht zu erklären. Die genaue Beobachtung von *Halictus*kolonien würde wohl Klarheit bringen können. Und am aussichtsreichsten hiefür wäre *Halictus nitidiusculus* Kirby, weil diese Art noch am häufigsten als befallen angegeben ist. Vergl. die früheren Angaben über den Befall dieser Art. Im allgemeinen sind *Halictus*arten nicht so häufig als *stylopisiert* angegeben wie *Andrena*arten. Es mag daran erinnert werden, daß auch die *Stylops*-♂♂ gegenüber den ♀♀ lange Zeit als große Seltenheiten betrachtet wurden, obwohl gerade in England viele tüchtige Entomologen durch Jahrzehnte diesen absonderlichen Wesen nachspürten. Erst als der ganze Entwicklungsgang der Tiere genau bekannt war, stellte es sich heraus, daß die *Stylops*-♂♂ nicht seltener sind als die ♀♀. Freilich hat es den Anschein, als ob für die Seltenheit der *Halictoxenos*-♂♂ noch andere Gründe vorliegen als für die Seltenheit der *Stylops*-♂♂ und heute erscheint es uns wahrscheinlich, daß die ♂♂ nicht nur selten gefunden werden, sondern wirklich selten sind.

***Halictoxenos ulrichi* n. sp.¹²⁾**

Das mir vorliegende Exemplar von *Halictus malachurus* Kirby hat die Bezeichnung „Gray, Hte Saône“. Zwischen dem 4. und 5. Abdominalsegment fand sich ein männliches Puparium, dem das Männchen entnommen und aufgeweicht wurde. Es war zwar noch nicht vollkommen schlüpfbereit, aber doch sehr weit entwickelt und auscheinend fast ganz ausgefärbt. Ob der braune Farbton, den das Tier zeigt, wirklich die endgültige Färbung ist, läßt sich natürlich nicht sicher sagen.

¹²⁾ Die Art benenne ich nach dem verdienten Strepsipterenforscher Dr. Werner Ulrich, Berlin, dem ich persönlich zu großem Dank verpflichtet bin, besonders weil er mir seit Jahren bei der Beschaffung mir sonst nicht erreichbarer Literatur in freundlichster Weise behilflich war.

♂ Die Fühler (Fig. 5) weisen in ihrem Bau auf die Verwandtschaft mit der Gattung *Xenos*. Diese Ähnlichkeit im Fühlerbau wird für beide bereits bekannten *Halictoxenos*-♂♂ von den Autoren (Pierce (35) Vorl. Mitt. p. 84—85 und Noskiewicz und Poluszynski (18) p. 186—187) betont. Das 3. und 4. Fühlerglied zusammen mißt 0,476 mm. Wenn ich mich nicht täusche, scheint mir auch wie bei *Xenos* am Grund des letzten Fühlergliedes das dort gefundene Antennalorgan an der gleichen Stelle vorhanden zu sein. (Hofeneder (14) p. 15—17, Fig. 2). Der Oedeagus (Fig. 7) mißt von der ersten rechtwinkeligen Knickung und der nach außen liegenden blasigen Auftreibung bis zu der sehr kleinen Spitze, die auf der Höhe der Endkrümmung aufsitzt 0,136 mm. Auch der für *Halictoxenos* hier zum erstenmal vollständig abgebildete Oedeagus erinnert weit mehr an *Xenos* als an *Stylops*. Das von Pierce (35) Pl. XIII. Fig. 2 abgebildete Organ scheint aber, obwohl es nicht ganz dargestellt werden konnte, weitgehend verschieden zu sein. Die tergalen Teilstücke des Metathorax (Fig. 6) bieten wohl keine besondere Merkwürdigkeit. Die hier gebrachte Abbildung weicht von der, die Pierce (35) Pl. XIII. Fig. 1 bringt, bedeutend ab. Besonders auffallend ist an unserem Exemplar das über den Hinterleib ragende Postscutellum, das viel länger und im ersten Drittel mehr verschmälert ist. Die Länge des Metathorax (Tergum) ist von der Spitze des Praescutum bis zum Ende des Postscutellum 1,4 mm. Die Mundgliedmaßen, die Pierce (35) Pl. XIII. Fig. 3 abbildet, kann ich leider nicht beschreiben. Sie liegen der Unterseite des Kopfes dicht an und sind außerdem noch miteinander verflochten, so daß ich, um sie zeichnen zu können, das Exemplar hätte zerstören müssen. Auch über die Flügel, die stark ineinandergeschlagen sind und, wie bekannt, an Trockenexemplaren sich kaum entfalten lassen, kann ich nichts aussagen. Die Tarsen zeigen den bekannten *Xeniden*-Typus.

♀ und erste Larven standen mir leider nicht zur Verfügung. Für diese beiden Formen wird von den sie beschreibenden Autoren die größte Ähnlichkeit mit der Gattung *Stylops* betont, während alle drei bekannt gewordenen ♂♂ auf Beziehungen zu *Xenos* hinweisen. Interessant ist, daß der Wirt *Halictus* in seinem Entwicklungsrythmus mit dem Wirt von *Xenos* (*Polistes*) übereinstimmt und nicht mit dem von *Stylops* (*Andrena*). Vergl. darüber Ulrich (56) p. 66—70.

Bibliographische Nachträge

Zu drei meiner über Strepsipteren veröffentlichten Arbeiten mag es gestattet sein, hier kurze Ergänzungen beizufügen.

Die erste Arbeit ist: *Stylops* in copula. in: Verhandl. Zool. Botan. Gesellsch. Wien LXXIII. (1923) p. 128—134. In der Anmerkung auf p. 128 u. 129 werden die bis dahin bekannt gewordenen Beobachtungen der Copula oder ihres Versuches angeführt. Hier wäre nachzutragen:

1. Als erste Erwähnung einer Copula oder des Versuches einer solchen dürfte aufzufassen sein eine Beobachtung von J. C. Dale veröffentlicht in:
Curtis J., British Entomology (1828) Fol. 226. „... but the oddest thing was to see the *Stylops* get on the body of the bee and ride about, the latter using every effort tho throw his rider...“ In der vom *Stylops* ♂ „gerittenen“ *Andrena* war jedenfalls ein ♀, das Dale nicht gesehen oder nicht erwähnt hat. Ich konnte wenigstens noch nie beachten, daß ein Strepsipteren ♂ auf den Körper des betreffenden Wirtes anflieg oder auf ihm emporkletterte, wenn nicht ein ♀ darin war und oft wurde ich erst durch dieses Vorgehen des ♂ auf das ♀ aufmerksam. Diese Beobachtung Dales wird von mehreren älteren Autoren zitiert und wäre in dem genannten Verzeichnis an die 1. Stelle zu setzen.
2. nach Nr. 2 wäre einzuschalten:
Smith F., Observations on the *Stylopites* and their affinities in: Zoologist VIII. 1850 p. 2826—29. Wahrscheinliche Beobachtung der Copula (p. 2828).
3. nach Nr. 3:
Packard A. S., The Humble Bees of New England and their Parasites with notices etc. in: Proceed. Essex Inst. IV (1864—65) p. 107—140. (p. 131). „I have little doubt but that this male was at the thime of capture adhering to the body of the bec in order to unite with the wingless female...“ Dieselbe Beobachtung auch in: Note on *Stylops Childreni* in: Proceed. Entomol. Soc. Philadelphia III. (1864) p. 44—45.
4. Daran anschließend auch nach Nr. 3 wäre zu bringen:
Rouget A., Sur les Coléoptères parasites des Vespides: Mém. Acad. Dijon. (3) I. (1873) p. 161—284. (p. 273). Diese Beobachtung wird auch zitiert von:
André E., Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie etc. X. (1883) 917, 48 pag. (p. 520).
5. Nach Nr. 5 habe ich in meiner Arbeit: Eine Bemerkung über den Befruchtungsvorgang bei Strepsipteren in Arbeit. Zoolog. Inst. Univ. Innsbruck, III. (1928) p. 83—90 als einzuschalten bereits angegeben p. 90 Anm.:

Fischer H., Genus *Stylops* in: Korrespondenzbl. Entomol. Ver. Halle. I. (1886) pp. 13, 27—29, 45—46 (p. 28). Diese Beobachtung wird auch angeführt bei: Müller W., Die Fächerflügler-*Strepsiptera* in: Entomol. Zeitg. Stettin: XLVIII. (1887) p. 150—160 (p. 156—157).

6. Die unter Nr. 7 in der Monographie von W. Dwight Pierce erwähnte Beobachtung J. C. Crawfords findet sich bereits in:

Pierce-Dwight W., Some Hypermetamorphic Beetles and their Hymenopterous Hosts. in: Stud. Univ. Nebraska. IV. (1904) p. 153—190 (p. 166).

7. Nach Nr. 9 wäre zu bringen:

Perkins R. C. L., Further Notes on *Stylops* and *Stylopized* Bees. in: Entomol. Monthly Magaz. LIV. (3rd ser. IV.) (1918) p. 115—129 (p. 128.) Beobachtung von Nevinson.

8. Nach Nr. 10:

Perkins R. C. L., The pairing of *Stylops* and assembling of the males. in: Proceed. Entomol. Soc. London. 1918 (1919) p. LXXI—LXXV. Pl. A (1 Fig.) Erste bildliche Darstellung der Copula.

Seit dem Erscheinen meiner Arbeit „*Stylops* in copula“ (1923) (siehe oben) sind mir noch folgende Literaturstellen über diesen Gegenstand bekannt geworden:

1. Perkins R. C. L., Additional Notes on *Stylops*. in: Entomol.-Month.-Magaz. LX. (3rd. ser. X.) (1924) p. 151—153. (p. 151 abnormale Copula, vergl. Perkins oben Nr. 7 Nevinson p. 152 Copulationsversuch.)

2. Schrader-Hughes S., Reproduction in *Acroschismus wheeleri* Pierce. in: Journ. of Morphology and Physiology. XXXIX. (1) (1924) p. 157—205. IV Pl. (p. 168—170). (Genaue Beobachtungen in Zuchtkäfigen).

3. Noskiewicz J., Briefliche Mitteilung. in: Ulrich W., Strepsiptera in: Biologie der Tiere Deutschlands. Herausgeg. v. P. Schulze. Lief. 23, Teil 41 (1927) p. 1—103 (p. 41, Anm. 2) Befruchtung festgestellt, ob auch Copula beobachtet, zweifelhaft.

4. Bristowe W. S., An Observation on the Copulation of *Stylops*. in: Entomol. Month. Magaz. LXIV (3rd ser. XIV.) (1928) Nr. 764 (157) p. 4.

5. Hofeneder K., Einige Beobachtungen an *Xenos vesparum* Rossi in: Soc. Entomol. Zürich. XLV. (1930) pp. 13—16, 17—19, 4 Fig. (p. 15).

6. Ulrich W., Die Strepsipteren — Männchen als Insekten mit Halteren an Stelle der Vorderflügel. in: Zeitschr. f. wissensch. Biol. Abt. A Zeitschr. f. Morph. u. Ökol. d. Tiere XVII. (3) (1930) p. 552—624, (p. 610).

7. Parker H. L. u. Smith H. D., Further Notes on Eoxenos Laboulbenei Peyerimhoff with a Description of the Male. in: Annals Entomol. Soc. America XXVII. (3) (1934) p. 468—477 (p. 474).

In neuester Zeit wurde die Copulation ausführlich auch mit einer guten Abbildung beschrieben für eine neue Art (*Corioxenos antestiae* Blair aus der Pentatomide *Antestia lineaticollis* Stal) von:

Kirkpatrick T. W., Studies on the ecology of coffee plantations in East Africa II. in: Transact. R. Entomol. Soc. London LXXXVI. (1937) p. 247—343, 40 Textfig., 32 Tabl. (p. 314 bis 317, Fig. 36).

Die älteste Angabe, die sich als Beobachtung einer Copula deuten läßt, wenn sie auch als solche nicht erkannt wurde, ist:

Curtis J., *Stylops Dalii* in: British Entomology (1828) fol. 226. „... but the oddest thing was to see the *Stylops* get on the body of the bee and ride about, the latter using every effort to throw his rider.“ (Beobachtung in der Gefangenschaft von J. C. Date)

In einer meiner späteren Arbeiten: Eine Notiz über *Paragioxenos brachypterus* A. Ogl. in: Soc. Entomol. Zürich XLIII. (1928) p. 46—48 wäre den dort zu Anfang angeführten Fällen von Stylopisation bei *Paragia*-arten noch hinzuzufügen: Kriechbaumer J., Bemerkungen zu der Gattung *Paragia*. in: Stettiner Entomol. Zeitung XXXV. (1874) p. 254—255. „Diese Art (*Paragia decipiens* Shuck.) ist, wie es scheint, häufig stylopiert. Von den gegenwärtigen 13 Individuen sind es 9, und zwar 6 ♂ und alle 3 ♀.“

In meiner Arbeit: Zwei neue Strepsipteren aus Marokko, II. Teil in: Bull. Soc. Sc. Nat. Maroc VIII. (1928) p. 195—211 sind p. 206—207 die bekannt gewordenen Fälle von Anflügen der Männchen auf künstliches Licht zusammengestellt. In dieser Liste erscheint dort als Nr. 2 „Namiye M. in: Zoological Magaz. Tokyo (1904?) p. ? (in japanischer Sprache) eine nicht bestimmte als *Xenos* sp.? angegebene Strepsiptere.“ In dem Bestreben, dieses mangelhafte Zitat genau bringen zu können, wandte ich mich vor kurzem an Herrn Professor Dr. Teiso Esaki von der kaiserlichen Universität Kyushu in Fukuoka, der mir in zuvorkommendster Weise folgende Richtigstellung mitteilte.

Die fragliche Angabe eines Fanges bei Licht stammt nicht von Namiye, sondern von Umitaro Oyama. In dem oben genannten Verzeichnis müßte es statt „Namiye etc.“ richtig heißen:

Oyama U., Anmerkungen zum Sammeln der Strepsipteren und der Eier der Singzikaden (in japanischer Sprache) in: Dobutsugaku Zasshi (Zoological Magaz. Tokyo) XIII. (1901) p. 285—287.

Diese Nummer wäre im Verzeichnis der Fänge an die erste Stelle zu setzen (1901) und der dort als erster angeführte Fang von Green (1902) an zweiter Stelle zu bringen.

Weil Oyamas interessante Mitteilung in japanischer Sprache erschienen und ihrem Inhalt nach für die Mehrheit unbekannt ist, dürfte es nützlich sein, sie in der mir von Herrn Professor Dr. Teiso Esaki gütigst übermittelten auszugsweisen deutschen Fassung wiederzugeben:

„Oyama fing eines Tages (Mitte Juli 1891) frühmorgens in seinem Zimmer zufällig eine Strepsiptere, und es gelang ihm an den folgenden Tagen immer frühmorgens im ganzen beiläufig 7 bis 8 Stück zu fangen. Am 19. Juli 1901 fing er ebenfalls am frühen Morgen wieder eine männliche Strepsiptere derselben Art in seinem Zimmer. Da er am vorhergehenden Tag in dem Zimmer bis spät abends bei Licht gearbeitet hatte und vor dem Schlafengehen das Fenster geschlossen hatte, schließt er daraus, daß das Insekt schon am Abend ans Licht angefliegen sei. Er gibt in dem Artikel keinen Speziesnamen an, sondern nur *Stylops* sp. (nicht *Xenos* sp.) Dieser Gattungsname könnte auch unrichtig sein“.

Letztere Vermutung ist sehr wahrscheinlich, weil bis jetzt noch keine Stylopinen im Anflug auf Licht gefangen wurden, sondern nur Mengeinen, Mengenillinen, (Anm.) Myrmecolacinen und Halictophaginen.

Eine besonders merkwürdige Beobachtung über diesen Gegenstand möge noch angeführt werden.

Herr Professor Dr. Alfons Dampf in Mexico schrieb nämlich an Herrn Professor Dr. Werner Ulrich über einen am 20. Mai 1930 gemachten ganz erstaunlichen Massenfang unter anderem folgende Stelle, die ich mit Herrn Dr. Ulrichs freundlicher Erlaubnis hier mitteile: „Es dürfte Sie interessieren, daß ich hier im Staate Sinaloa (Mexico) vorgestern an einem Abend am Licht 460 Strepsipteren gefangen habe. Am nächsten Abend kamen nur 2 Exemplare ans Licht — eine zufällige Kombination von Witterungsverhältnissen erklärt den Massenflug. Es handelt sich anscheinend um eine Art.“ Das Material ist bis jetzt noch nicht bearbeitet worden. Sollte es sich hier wie bei den aus den warmen

Anmerkung: Vor kurzen erhielt ich von Herrn Th. Monod in Paris ein ♂ von *Mengenillopsis théryi* Hfnd. zur Bestimmung. Der beigegebene Zettel trug den Vermerk: „Nr. 2309 à la lampe, Zig, un peu à l'Ou de Tichit, Maurétanie, Afrique Occidentale Française. Leg. Monod 10. 9 1934.“

Gebieten Amerikas gemeldeten Lichtanflügen auch um eine *Myrmecolacide* aus Ameisen handeln?

Myrmecolaciden ♂♂ sind öfters gefangen worden, aber nur in wärmeren Ländern und zwar die meisten im Anflug auf Licht. Von stylopisierten Ameisen wußte man aber bis jetzt recht wenig. J. Nietner hat 1858 in Ceylon aus einer Ameise, die nach Wasmanns brieflicher Mitteilung an mich ein *Camponotus* aus der Verwandtschaft von *C. maculatus-mitis* Sm. gewesen sein dürfte, den *Myrmecolax nietneri* Westw. beim Schlüpfen erbeutet, der von Westwood beschrieben wurde. Transact. Entomol. Soc. London 2. ser. V. (1861) p. 418—420 Pl. I. Fig. 1—13.) In der Literatur findet sich zwar noch eine Angabe bei Müller W. (16) p. 159: „Neuerdings sind aber in Südamerika stylopisierte Ameisen gefunden worden“, es wird sich aber heute nicht mehr feststellen lassen, auf welche Beobachtungen diese Angabe zurückgeht.

Umso interessanter ist es, daß Dr. A. A. Ogloblin, dem wir schon einige schöne Arbeiten über Strepsipteren verdanken, in Argentinien mehrere befallene Ameisen gefunden hat. In einem Brief vom März 1935 schrieb er mir, daß er im letzten Jahre folgendes feststellen konnte: *Myrmecolax* in 2 *Solenopsis*-Arten, *Caenocolax* in 3 *Pheidole*-Arten, noch unbestimmte Formen in 2 *Pseudomyrma*-Arten und in *Camponotus crossus*. Nach dem ganz vereinzelt Fund Nietners im Jahre 1858 nach so vielen Jahren eine so reiche Ausbeute! Merkwürdig ist, daß der genannte Forscher bis jetzt noch keine Weibchen in Ameisen entdecken konnte. Dr. A. A. Oglobin wird über diese und andere Strepsipteren aus Argentinien (z. B. auch aus einer Mantide) hoffentlich bald Genaueres veröffentlichen.

Verzeichnis der benützten Literatur

(Um dieses Verzeichnis nicht zu umfangreich zu gestalten, wurde von der Anführung der Abbildungen, weil für den Zweck dieser Mitteilung entbehrlich, abgesehen.)

1. Alfken J. D., *Anthrena afzeliella* Kirby und Verwandte in: Entomol. Nachr. XXV. (1899) p. 102—106.
2. Alfken J. D., Die Bienenfauna von Ostpreußen mit analytischen Bestimmungstabellen der *Halictus*- und *Prosopis*-Arten in: Schrift. physik. ökonom. Gesellsch. Königsberg i. Pr. LIII (1912) p. 114—182.
3. Alfken J. D., Die Bienenfauna von Bremen in: Abhandl. naturw. Verein Bremen. XXII. (1913) p. 1—220.
- 3a. Alfken J. D., Beitrag zur Kenntnis der Bienenfauna von Algerien in: Mém. Soc. Entomol. Belgique XXII. (1914) p. 185 bis 237.

4. Alfken J. D., Beitrag zur Bienenfauna von Ostfriesland in: Festschrift d. naturforsch. Gesellsch. zu Emden. (1915) p. 197 bis 241.
5. Blüthgen P., Ein Beitrag zur Bienenfauna Nordwestthüringens in: Mitteil. entomol. Gesellsch. Halle a. S. Heft 10 (1916) p. 10—40.
6. Blüthgen P., Die Bienenfauna Pommerns in: Stettiner Entomol. Zeitg. LXXX. (1919) p. 65—131.
7. Bristowe W. S., An Observation on the Copulation of *Stylops* in: Entomol. Month. Magaz. LXIV. (3. ser. XIV.) Nr. 764 (3. ser. Nr. 157) (1928) p. 4.
8. Chity A. J., *Andrena ferox* Smith, other Aculeata Hymenoptera, and *Stylops melittae* Kirby in East Kent, in: Entomol. Month. Magaz. XXXVIII. (1902) p. 182—183.
9. Dale J. C., The Magazine of Natural History III. (1830) p. 332 Anm.
10. Frey-Gessner E., Apidae. V. I. Gesellig lebende Bienen, Urbienen und Schenkelsammler in: Fauna insectorum helvetiae. Hymenoptera. Bern, H. Körber (1899—1907) VII. 392 pag.
11. Friese H., Beiträge zur Biologie der solitären Blumenwespen (Apidae) in: Zoolog. Jahrb. Abt. Syst. Geogr. u. Biol. d. Tiere. V. (1891) p. 751—860.
12. Friese H., Die europäischen Bienen (Apidae). Das Leben u. Wirken unserer Blumenwespen. Berlin u. Leipzig. W. de Gruyter & Co. (1923) VIII, 456 pag.
13. Hofeneder K., *Stylops* in copula in: Verhandl. Zoolog. Botan. Gesellsch. Wien. LXXIII. (1923) p. 128—134.
14. Hofeneder K., Einige Beobachtungen an *Xenos vesparum* Rossi in: Soc. Entomol. Zürich. XLV. (1930) p. 13 bis 16, 17 bis 19.
15. Jörgensen L., Danmarks Fauna; illustrerede handböger over den danske dyreverden. 25. Bier (= Apidae) (1921) København, G. E. C. Gad 264 pag.
16. Müller W., Die Fächerflügler-Strepsiptera in: Entomol. Zeitg. Stettin. XLVIII. (1887) p. 150—160.
17. Nasonov N. V., Zur Morphologie von *Stylops melittae* (russisch) in: Nachr. Univers. Warschau 1893 18 pag. in: Deutsche Ausg.: Naturwiss. mediz. Verein Innsbruck XXXIII (1910) VIII. 206 pag.
18. Noskiewicz J. u. Poluszynski G., Neue Arten der Strepsipterengattung *Halictoxenos* Pierce. (1. Titel polnisch) in:

- Polskie Pismo Entomol. (= Bull. Entomol. Pologne) III. (1924) p. 182—188.
19. Noskiewicz J. u. Poluszynski G., Embryologische Untersuchungen an Strepsipteren I. Teil. Embryogenese der Gattung *Stylops* Kirby in: Bull. Acad. Polonaise Sc. et Lettres. Classe Sc. Mathém. et. Nat. Série B. Sc. Nat. 1927 p. 1093—1227. Cracovie 1928.
 20. Noskiewicz J. u. Poluszynski G., Embryologische Untersuchungen an Strepsipteren II. Teil. Polyembryonie in: Zoologica Polonicae. I. (1935) p. 53—94. Vorl. Mitt. in: Comptes rend. séances Soc. Biol. (Soc. polonaise de biologie) XC. (1924) p. 896—897.
 21. Ogloblin A. A., New and little known Strepsiptera from Poland in: Polskie Pismo Entomol. (= Bull. Entomol. Pologne) III. (1924) p. 113—122.
 22. Oudemans J. Th., De Nederlandsche Insecten. s'Gravenhage M. Nijhoff, 1900. XV, 836 pag.
 23. Pérez J., Des effets du parasitisme des *Stylops* sur les apiaires du genre *Andrena* in: Actes Soc. Linn. Bordeaux. XL. (1886) p. 21—60.
 24. Perkins R. C. L., Styloped Bees. in: Entomol. Month. Magaz. XXVIII (1892) p. 1—4.
 25. Perkins R. C. L., The Synonymy of *Andrena wilkella* K., and its Allies etc. in: Entomol. Month. Magaz. LIV. (3. s. IV.) (1918) p. 36—39.
 26. Perkins R. C. L., Synopsis of British Strepsiptera of the Genera *Stylops* and *Halictoxenus* in: Entomol. Month. Magaz. LIV. (1918) p. 67—76.
 27. Perkins R. C. L., *Halictoxenus arnoldi*, an undescribed British Stylopid. in: Entomol. Month. Magaz. LIV. (1918) p. 107—108.
 28. Perkins R. C. L., Further Notes on *Stylops* and styloped Bees. in: Entomol. Month. Magaz. LIV. (1918) p. 115—129.
 29. Perkins R. C. L., The Assembling and Pairing of *Stylops*. in: Entomol. Month. Magaz. LIV. (1918) p. 129—131.
 30. Perkins R. C. L., The pairing of *Stylops* and assembling of the males in: Proceed. Entomol. Soc. London. 1918 (1919) p. LXXI—LXXV.
 31. Perkins R. C. L., *Andrena dorsata* K. and *Andrena similis* Sm. styloped. in: Entomol. Month. Magaz. LV. (1919) p. 181.
 32. Perkins R. C. L., The British Species of *Andrena* and *Nomada* in: Transact. Entomol. Soc. London. 1919 p. 218—319.

33. Perkins R. C. L., Additional Notes on Stylops in: Entomol. Month. Magaz. LX. (1924) p. 151—153.
34. Pickering W. B., On the Economy of the Strepsiptera, with the description of Stylops Spencii a new british species recently discovered, in: Transact. Entomol. Soc. London I. (1836) p. 163 bis 168.
35. Pierce-Dwight W., A. Monographic Revision of the twisted winged Insects comprising the Order Strepsiptera Kirby in: Smithson. Instit. U. S. Nat. Mus. Bull. LXVI. (1909) XII, 232 pag. Vorl. Mitt. in: Proc. Entomol. Soc. Washington. IX. (1908) p. 75—85.
36. Pierce-Dwight W., The comparative Morphology of the Order Strepsiptera together with Records and Descriptions of Insects in: Proc. U. S. Nat. Mus. LIV. (1918) p. 391—501.
37. Reichert A., Aus der Wochenstube einer Strepsipteren-Mutter in: Entomol. Jahrbuch herausgeg. v. Krancher XXIII. (1914) p. 148—152.
38. le Roi O., Zur Fauna des Vereinsgebietes, in: Sitzungsber. herausgeg. v. naturhist. Verein d. preuß. Rheinlande u. Westfalens. E (Ber. über d. Versamml. d. Bot. u. d. Zool. Vereins 1911 p. 173—177.
- 38a. Rothney G. A. J., Stylops emerging five months after the death of the bee. in: Entomol. Month. Magaz. III. (1867)) p. 235.
39. „S. F. et A. Serv” (Le Peletier de St. Fargeau A. L. M. et Audinet-Serville J. G.) Article Rhipiptères in: Encyclopédie Méthodique X. (1825) p. 292.
40. Saunders E., Synopsis of British Hymenoptera in: Transact. Entomol. Soc. London. (1882) p. 228.
41. Saunders E., Andrena and Stylops in: Entomol. Month. Magaz. XXV. (1889) p. 293—295.
42. Saunders S. S., Notices of some New Species of Strepsipterous Insects from Albania etc. in: Transact. Entomol. Soc. London ser. 2. II. (1853) p. 125—144.
- 42a. Saunders S. S., (Exhibition) Proceed. Entomol. Soc. London 1875. pp. XII. u. XVII.
43. Schrader-Hughes S., Reproduction in Acroschismus wheeleri Pierce in: Journ. of Morphol. and Physiol. XXXIV. (1924) p. 157—205.
44. Shuckard W. E., British Bees: an Introduction to the study of the natural history etc. London, Reeve & Co. 1866. XVI, 371 pag.

45. Smith F., Description of British Bees belonging to the Genus *Andrena* of Fabricius. in: *Zoologist*. V. (1847) p. 1662—1670, p. 1732—1753, p. 1916—1931.
46. Smith F., Observations on the Stylopites and their affinities in: *Zoologist*. VIII. (1850) p. 2826—2829.
47. Smith F., Catalogue of British Hymenoptera in the Collection of the British Museum. 1855. 2. Aufl. 1876.
48. Smith F., Observations on the Difficulties attending the Discrimination of the Species of the Genus *Stylops*. in: *Transact. Entomol. Soc. London*. ser. 2. IV. (1857) p. 115—118.
49. Smith F., A Contribution to the History of *Stylops*, with an Enumeration of such Species of exotic Hymenoptera as have been found attacked by those Parasites. in: *Transact. Entomol. Soc. London*. ser. 2. V. (1859) p. 127—133.
50. Smith F. und Enock F., Captures of *Stylops*. in: *Entomol. Month. Magaz.* XII. (1875) p. 36—38
51. Smith G. und Hamm A. H., Studies in the experimental analysis of sex. Part 11. On *Stylops* and stylopisation. in: *Quart. Journ. Micr. Sci.* n. s. Nr. 239 LX. (1914) p. 435—461:
52. Stoeckhert F. K., Die Bienen Frankens (Hym. Apid.) Eine ökologisch - tiergeographische Untersuchung. Beiheft der Deutschen Entomol. Zeitschr. Jahrg. 1932. Berlin 1933 VIII, 294 pag.
53. Theobald F. V., Stylopized Bees. in: *Entomol. Month. Magaz.* XXVIII. (1892) p. 40—42.
54. Thomson C. G., Hymenoptera Scandinaviae. Lund II. (1872) 286 pag.
55. Thwaites G. H. K., Notes on a Species of *Stylops* in: *Transact. Entomol. Soc. London*. III. (1841) p. 67—68.
56. Ulrich W., Strepsiptera in: *Biologie d. Tiere Deutschlands*. Herausgeg. v. P. Schulze. Lief. 23, Teil 41 (1927) 103 pag.
57. Ulrich W., Fächerflügler, Strepsiptera Kirby. in: *Die Tierwelt Mitteleuropas*. Herausgeg. von F. Brohmer, P. Ehrmann, G. Ulmer. Leipzig, Quelle & Meyer. V. 2. Lief. (1930). Insekten 2. Teil XIII. Abt. p. 1—26.
58. Ulrich W., Fang und Züchtung von Strepsipteren in: *Handbuch d. biolog. Arbeitsmeth.* Herausgeg. v. E. Abderhalden. IX. (7) (1933) p. 259—327.
59. Ulrich W., Über drei *Halictoxenos*-Weibchen aus dem südlichen Norwegen. in: *Norsk Entomol. Tidsskr.* III. (1933) p. 225—237.
60. van der Vecht J., Fauna van Nederland, onder redactie van Dr. H. Boschma etc. IV. Hymenoptera (Q XIII. m) Leiden, A. W. Sijthoff, 1928, 144 pag.

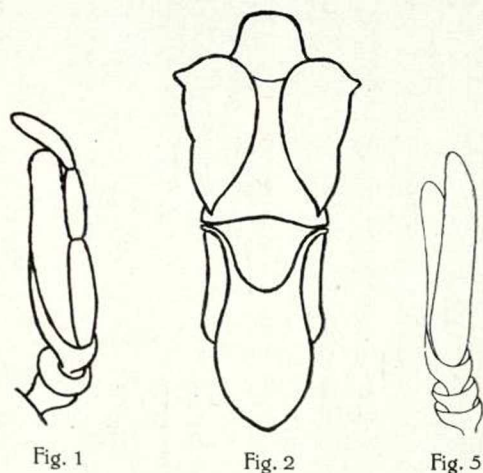


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 5

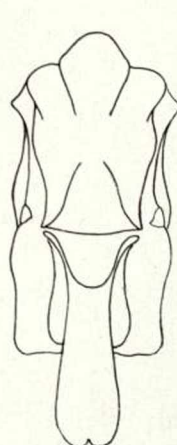


Fig. 6

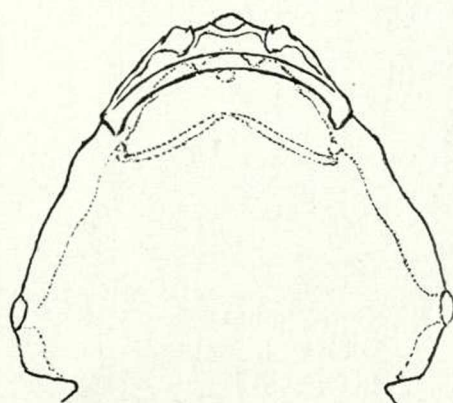


Fig. 4



Fig. 7

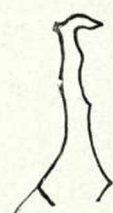


Fig. 3

Figurenerklärung:

- Fig. 1: *Stylops allkeni* Hof. ♂ Fühler
- Fig. 2: *Stylops allkeni* Hof. ♂ Metathorax
- Fig. 3: *Stylops allkeni* Hof. ♂ Oedeagus
- Fig. 4: *Stylops allkeni* Hof. ♀ Cephalothorax
- Fig. 5: *Halictoxenos ulrichi* Hof. ♂ Fühler
- Fig. 6: *Halictoxenos ulrichi* Hof. ♂ Metathorax
- Fig. 7: *Halictoxenos ulrichi* Hof. ♂ Oedeagus

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Veröffentlichungen aus dem Übersee-Museum Bremen](#)

Jahr/Year: 1938-1939

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Hofeneder Karl

Artikel/Article: [Über zwei neue Strepsipteren aus Andreana similis F. Smith und Halictus malachurus Kirby 181-200](#)