Zeitschrift: Contributions to Natural History : Scientific Papers from the Natural History Museum Bern

Herausgeber: Naturhistorisches Museum Bern

Band: - (2009)

Heft: 12/2

Artikel: Bemerkungen zu rezenten und fossilen Larven (Bernstein) der Gattung Brachypsectra LeConte (Coloptera, Brachypsectridae)

Autor: Klausnitzer, Bernhard

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-786994

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 08.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Bemerkungen zu rezenten und fossilen Larven (Bernstein) der Gattung *Brachypsectra* LeConte (Coleoptera, Brachypsectridae)

Bernhard Klausnitzer

ABSTRACT

Contrib. Nat. Hist. 12: 721–742.

Two different larval stages of a species of the genus *Brachypsectra* LeConte from Goa are described and figured. Possibly they belong to *B. lampyroides* Blair, 1930. Hitherto existing knowledge on the morphology can be complemented. Furthermore, *Brachypsectra*-larvae from Dominican and Baltic amber are described and figured. Because of scanty knowledge on recent larvae in the genus, no names are given to them.

ZUSAMMENFASSUNG

Es werden Larven von zwei verschiedenen Stadien einer Art der Gattung *Brachypsectra* LeConte aus Goa beschrieben und abgebildet, die vielleicht zu *B. lampyroides* Blair, 1930 gehören. Die bisherigen Kenntnisse zum Körperbau können ergänzt werden. Weiterhin werden *Brachypsectra*-Larven aus Dominikanischem und Baltischem Bernstein beschrieben und abgebildet. Eine Benennung dieser Larven erfolgt wegen der im Ganzen noch zu mangelhaften Kenntnis über die rezenten Larven der Gattung nicht.

Einleitung

Dieser Beitrag ist in besonderem Masse mit Konrad Thaler verbunden. Im Sommer 2005 war ich mit der Untersuchung verschiedener Bernsteineinschlüsse befasst, vor allem Larven von Coleoptera. Dies ist im Ganzen eine wenig erfreuliche Tätigkeit, da selbst gut erhaltene und einwandfrei sichtbare Larven oft nicht näher bestimmbar sind. Umso verständlicher ist der Glanz, der von einer *Brachypsectra*-Larve ausging, die hervorragend zu untersuchen war. Durch die Hilfe und das Entgegenkommen zweier Bernsteinforscher gelang es schliesslich noch, weitere Exemplare zur Bearbeitung zu bekommen. Mitten in dieser Tätigkeit während eines Universitätskurses in Basel erreichte mich die Nachricht vom Ende meines Freundes und Kollegen Prof. Dr. Konrad Thaler.

Als ich wenig später in Innsbruck Frau Dr. Barbara Knoflach-Thaler besuchte, übergab sie mir ein Röhrchen mit einigen Larven, die von Herrn Prof. Dr. Ernst Heiss in Goa gesammelt wurden und die Konrad für mich zurechtgelegt hatte. Die Probe enthielt *Brachypsectra*-Larven. Es waren die ersten rezenten Exemplare, die ich bisher gesehen hatte. Nun bot sich die Möglichkeit, die Bernsteineinschlüsse nicht nur mit der Literatur, sondern mit originalem Material vergleichen zu können.

Bisher sind die Imagines von fünf Arten der Gattung *Brachypsectra* bekannt: aus den ariden Gebieten des südwestlichen Nordamerika (Kalifornien) *Brachypsectra fulva* LeConte, 1883; aus Südindien *Brachypsectra lampyroides* Blair, 1930; aus Malaysia (Singapur) *Brachypsectra fuscula* Blair, 1930; aus der Dominikanischen Republik *Brachypsectra vivafosile* Woodruff, 2002 und eine weitere noch unbeschriebene Art aus Nordwestaustralien (Lawrence 1991, Lawrence & Britton 1991).

Die phylogenetischen Beziehungen der Brachypsectridae sind ungeklärt, vielfach wurden sie zu den Cantharoidea gestellt, aber auch zu den Dascilloidea oder den Elateroidea. Crowson (1973) stellte eine Überfamilie Artematopoidea auf, in der er neben den Brachypsectridae die Artematopidae und die Callirhipidae zusammenfasst. Gegen eine Einordnung bei den Cantharoidea oder Elateroidea führt er verschiedene Merkmale auf, auch solche der Larven, kommt aber später wieder zu den Cantharoidea zurück (Kasap & Crowson 1975).

Brachypsectra-Larven wurden zuerst von Barber (1905) beschrieben, allerdings ohne dass er die äusserst bemerkenswerten Tiere einer Imago zuordnen konnte. Sie kommen dann gelegentlich erneut im Schrifttum vor (Ferris 1927), ohne dass eine Zuordnung möglich wird (Ferris: "It remains an entomological mystery"). Erst 25 Jahre nach der ersten Erwähnung konnte Blair (1930) das Rätsel lösen: "The solution of an entomological enigma".

Die Larven leben räuberisch von Spinnen (Lauerjäger) unter Borke, unter liegendem Holz oder in Felsspalten (Ferris 1927). Fast bewegungslos verharren sie, bis eine Spinne oder ein anderer kleiner Arthropode sie überläuft. Die Larven können dann schnell den Kopf und das 9. Abdominalsegment nach oben biegen, sodass die Beute von den Mandibeln ergriffen und mit dem Abdomensporn festgehalten wird (Crowson 1973). Crowson (1973) vermutet, dass die Larven Spinnen aktiv anlocken und hält eine Wirkung chemischer Substanzen aus den Drüsenöffnungen der Dorsalseite für möglich. Die Larven spinnen zur Verpuppung einen Kokon.

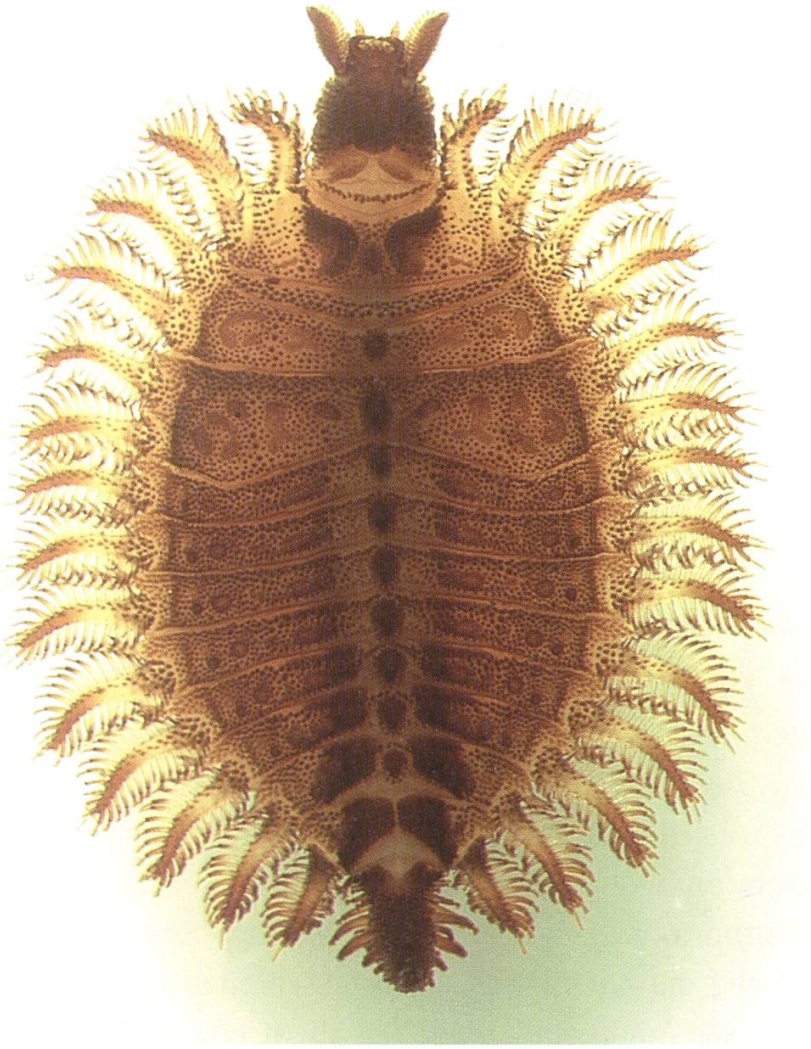

Abb. 1. ***Brachypsectra*** **cf.** ***lampyroides*****, L_x, Habitus, dorsal (Foto: B. Knoflach-Thaler).**

Material und Methoden

Grundlage für den Abschnitt über die rezenten Larven ist die Untersuchung von zwei in 70% Ethanol konservierten Exemplaren, die folgende Etikettierung tragen: "Indien, Goa, Salute, 13.–16. 4. 1999, leg. E. Heiss". Goa hat die mittleren Koordinaten 15° 20' N, 74° 00' O. Zu den Fundumständen schreibt Ernst Heiss, dass der Fundort im Hinterland bei einem Wildlife Sanctuary liegt, wo er auf und unter losen Rinden verpilzter liegender Laubbaumprügel und Laubbaumäste nach Aradiden gesucht hat.

Die grössere Larve wurde nur in der Flüssigkeit untersucht, die kleinere mit KOH mazeriert und in Euparal eingebettet.

Die Aufnahmen der rezenten Larven und der Mikropräparate wurden mit Automontage ® Syncroscopy angefertigt.

Zur Kenntnis der rezenten Larven von *Brachypsectra* LeConte

Die Larven der Gattung *Brachypsectra* sind durch mehrere, z. T. abgeleitete Merkmale gut charakterisiert. Die Befunde wurden mit den Angaben von Ferris (1927), Blair (1930), Böving & Craighead (1931), Crowson (1967), Lawrence (1991), Neck (1993) und Fleenor & Taber (1999) verglichen.

Beschreibung von *Brachypsectra* cf. *lampyroides* Blair, 1930

Wenn nicht anders angegeben, beziehen sich alle Masse auf die kleinere Larve (L_{x-1}).

Körper breit oval, stark abgeflacht (Abb. 1–4), dorsal gelborange mit braunen Platten und Flecken. Jüngere Larven sind nach Ferris (1927) heller als ältere. Körperoberfläche mit Granula, pilzförmigen Tuberkeln und schuppenförmigen, stark modifizierten Borsten bedeckt (Abb. 5).

Die Mitte des Thorax und des 1.–7. Abdominalsegments trägt je ein unpaares Hügelchen (Durchmesser ca. 0.1 mm), das mit gestielten Schuppenborsten besetzt ist (Abb. 1, 3). Daneben befinden sich jederseits Sklerite: Prothorax bogenförmig, nach aussen offen; Meso- und Metathorax birnenförmig mit nach innen gerichteter Spitze (Abb. 3, L_{x-1}), auf dem Metathorax ist nach innen ein kleiner Teil abgetrennt (0.14 mm lang; 0.07 mm breit). Bei der L_x sind die Sklerite des Meso- und Metathorax in mehrere Teile aufgelöst (Abb. 1). Auf dem 1.–6. Abdominalsegment sind diese Sklerite von zunehmend rechteckiger Gestalt, auf dem 7. und 8. breiter (Tab. 1). Die Sklerite sind mit Tuberkeln bedeckt, es ist aber auch eine freie, schwach sklerotisierte Zone vorhanden (Abb. 5, rechter Pfeil). Auf dem Meso- und Metathorax sind mehrere solcher Zonen vorhanden, auf dem 8. Abdominalsegment fehlen sie.

Auf dem 1.–6. Abdominalsegment sind Drüsenflecken (?) vorhanden (Abb. 5, linker unterer Pfeil). Das 1.–5. trägt zwei solche Flecken, das 6. einen. Der

Segment	Länge	Breite
Prothorax	ca. 0.27	ca. 0.30
Mesothorax	Basis 0.28	0.50
Metathorax	Basis 0.34	0.55
1. Abdominalsegment	0.15	0.44
4. Abdominalsegment	0.16	0.49
7. Abdominalsegment	0.20	0.34
8. Abdominalsegment	0.24	0.30

Tab. 1. Masse [mm] der Sklerite auf dem Thorax und ausgewählten Abdominalsegmenten.

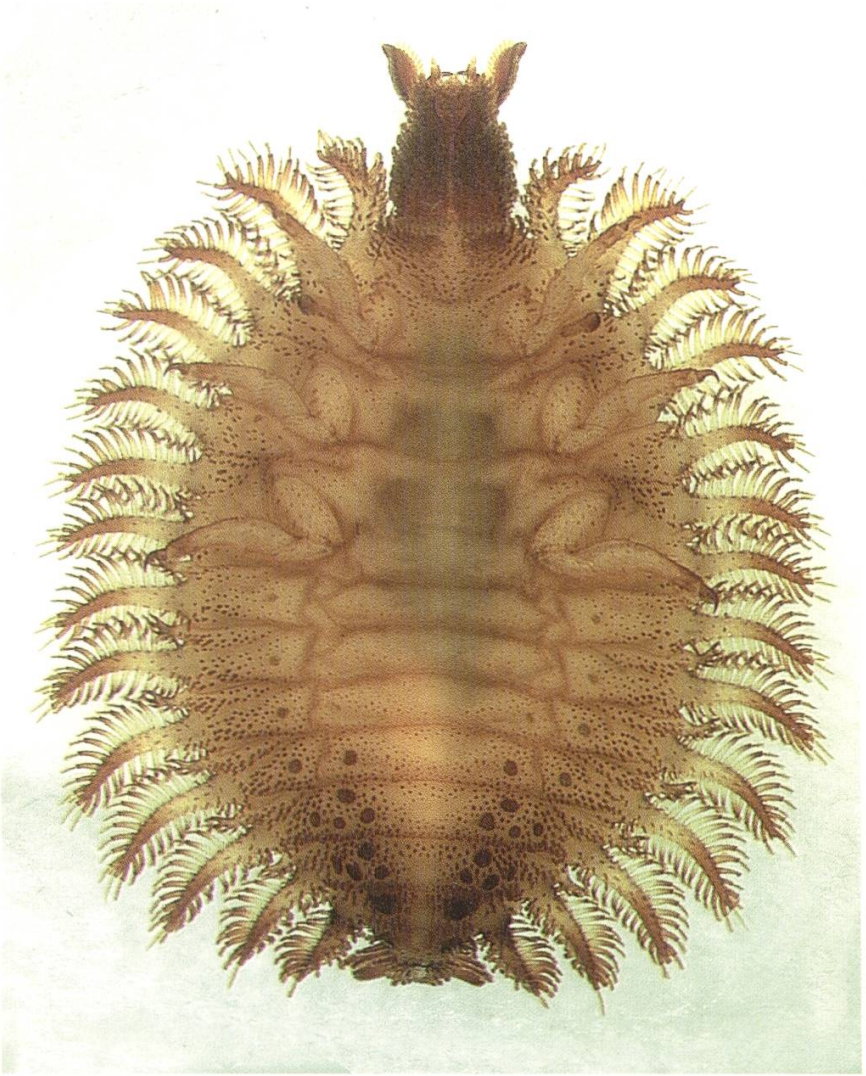

Abb. 2. *Brachypsectra* cf. *lampyroides*, L_x, Habitus, ventral (Foto: B. Knoflach-Thaler).

innere Fleck ist etwas grösser (0.07–0.08 mm Durchmesser), der äussere kleiner (0.05–0.06 mm Durchmesser).

L_x: Körperlänge ohne 9. Abdominalsegment (Abb. 7) = 6.1 mm. Breite ohne Lateralfortsätze (Abb. 6) = 3.6 mm; mit Lateralfortsätzen (ohne Schuppen) = 5.1 mm. L_{x-1}: Körperlänge mit 9. Abdominalsegment = 4.7 mm; ohne 9. Abdominalsegment = 3.7 mm. Breite ohne Lateralfortsätze = 2.4 mm; mit Lateralfortsätzen (ohne Schuppen) = 3.5 mm.

Nach Lawrence (1991) sind die Stigmen des Thorax biforat und liegen ventral an zwei Skleriten, nahe am Vorderrand des Mesothorax. Abdominalstigmen sternförmig (Durchmesser ohne "Strahlen" ca. 0.05 mm) (Abb. 5, linker oberer Pfeil). Sie liegen dorsal auf dem 1.–7. Abdominalsegment.

Kopf vorgestreckt, prognath, schmal, ± parallelseitig (Abb. 8), ventral mit Schuppenborsten bedeckt. Kopf gewöhnlich erhoben und fähig, stark erhoben zu werden. Kopfkapselbreite: L_x = 0.86 mm; L_{x-1} = ca. 0.70 mm. Epicranialnaht sehr kurz. Frontalnaht U-förmig oder etwas Lyra-förmig. Dahinter befinden sich zwei schräg gestellte Felder, auf die ein einzeiliger Kranz von Borsten folgt (Abb. 8, Pfeil). Endocarina fehlt. Ein grosses Stemma auf jeder Seite der

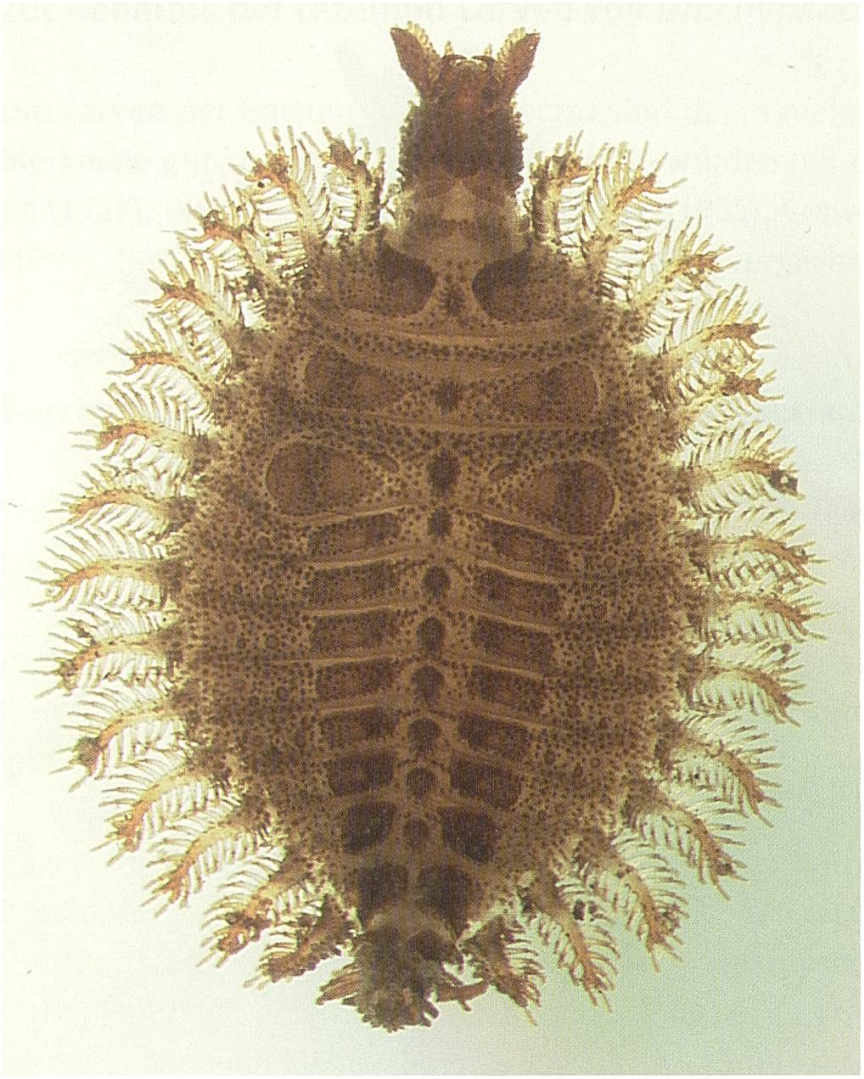

Abb. 3. ***Brachypsectra*** **cf.** ***lampyroides*****, L_{x-1}, Habitus, dorsal (Foto: B. Knoflach-Thaler).**

Kopfkapsel. Gularnähte verschmolzen, Gularregion (ventraler Kopfabschluss) etwas länger als Labiomaxillarkomplex.

Antennen keulenförmig, dreigliedrig (Abb. 9). 2. Glied stark verbreitert (Tab. 2), mit Oberflächenskulptur und gestielten Schuppenborsten. 3. Glied terminal mit Sinnesborsten, daneben entspringt ein schmaler Sinnesanhang (18 µm lang; 5 µm breit).

Der Clypeus bildet (mit dem Labrum) ein Nasale. Es ist vorn mit vier kräftigen Zähnen besetzt (28 µm lang; an der Basis 10 µm breit), die auf separaten Sockeln entspringen. Die beiden äusseren sind etwas zurück gesetzt (Abb. 10, rechter Pfeil). Nach Lawrence (1991) ist das Labrum frei, aber in der Grösse stark reduziert. Eine Frontoclypealnaht fehlt.

Glied	Länge	Breite
1.	0.059	0.083
2. (ohne Borsten)	ca. 0.33	ca. 0.1
3.	0.026	0.014

Tab. 2. Masse [mm] der Antennenglieder.

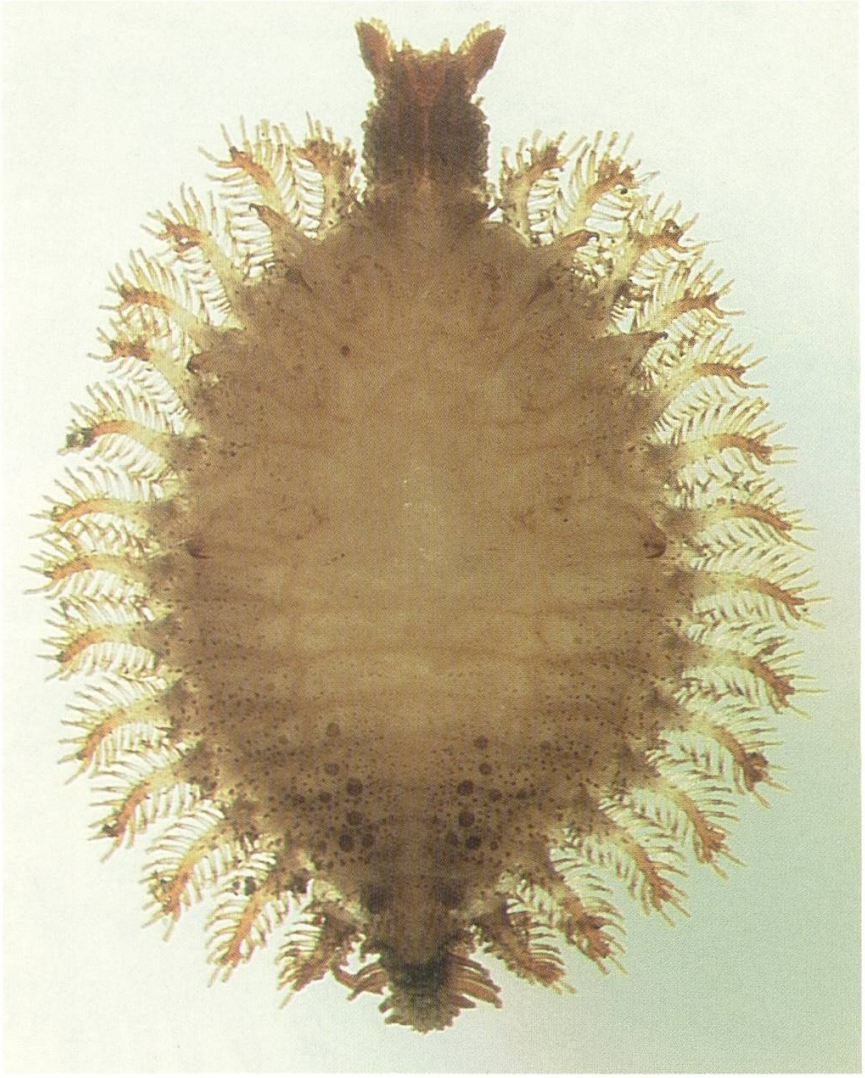

Abb. 4. *Brachypsectra* cf. *lampyroides*, L_{x-1}, Habitus, ventral (Foto: B. Knoflach-Thaler).

Mandibeln sichelförmig, symmetrisch, schmal, mit Saugkanal (Autapomorphie). An der Basis sind sie weit voneinander getrennt, ohne Mola oder akzessorischen Ventralfortsatz. Innere Oberfläche der Mandibelbasis glatt (Abb. 10). Länge der Mandibeln ohne Berücksichtigung der Krümmung 0.20 mm, Basis 0.11 mm breit. Aussenseite im vorderen Drittel mit einer kleinen Stufe, auf der eine Borste entspringt (ca. 0.05 mm lang) (Abb. 10, linker Pfeil).

Ventrale Mundteile zurückgezogen, eine maxillare Gelenkfläche fehlt. Der Labiomaxillarkomplex ist schmal und divergiert nach vorn (Abb. 11). Cardines komplett miteinander verschmolzen, eine einzige trapezoidale Platte formend,

Glied	Länge	Breite
1.	30	39
2.	63	48
3.	39	31
4.	46	16

Tab. 3: Masse [µm] der Glieder der Maxillarpalpen.

Abb. 5. ***Brachypsectra*** **cf.** ***lampyroides*****,** L_{x-1}**, 4./5. Abdominalsegment, links (Foto: B. Knoflach-Thaler).**

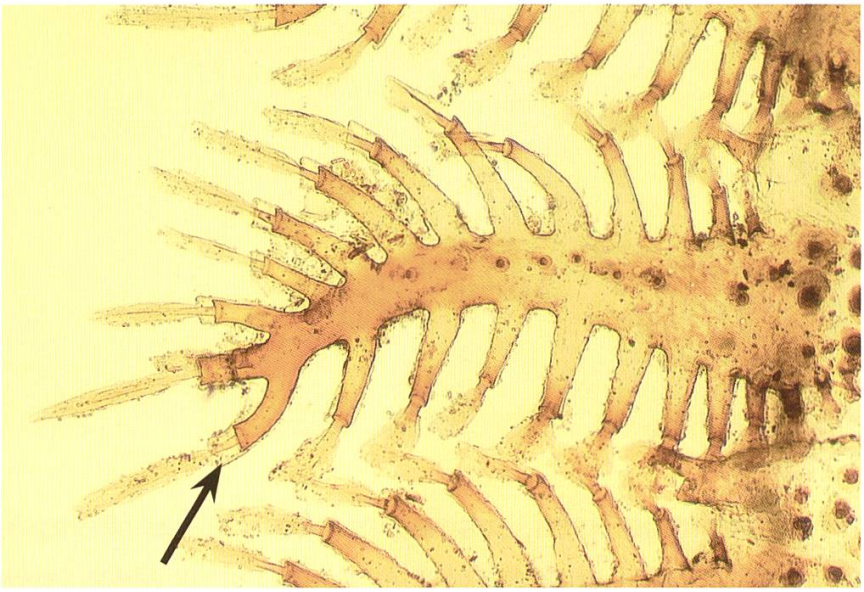

Abb. 6. ***Brachypsectra*** **cf.** ***lampyroides*****,** L_{x-1}**, 4. Abdominalsegment, Lateralfortsatz, links (Foto: B. Knoflach-Thaler).**

die 0.071 mm lang ist. Die Breite der basalen Seite beträgt 0.039 mm, vorn ist sie 0.090 mm breit. Stipes länglich (0.194 mm lang).

Maxillen mit getrennter Galea und Lacinia. Lacinia sichelförmig. Galea mit schlanker zylindrischer Basis (31 µm lang; 9 µm breit). Terminal mit einer spitz zulaufenden Borste (38 µm lang). Maxillarpalpen viergliedrig (Abb. 11), 2. Glied länger und breiter als die anderen (Tab. 3), mit Oberflächenskulptur und Schuppenborsten. 3. Glied mit langem schmalen Sinnesanhang (30 µm lang), 4. Glied terminal mit Sinnesborsten.

Glied	Länge	Breite
1.	36	24
2.	41	13

Tab. 4. Masse [µm] der Glieder der Labialpalpen.

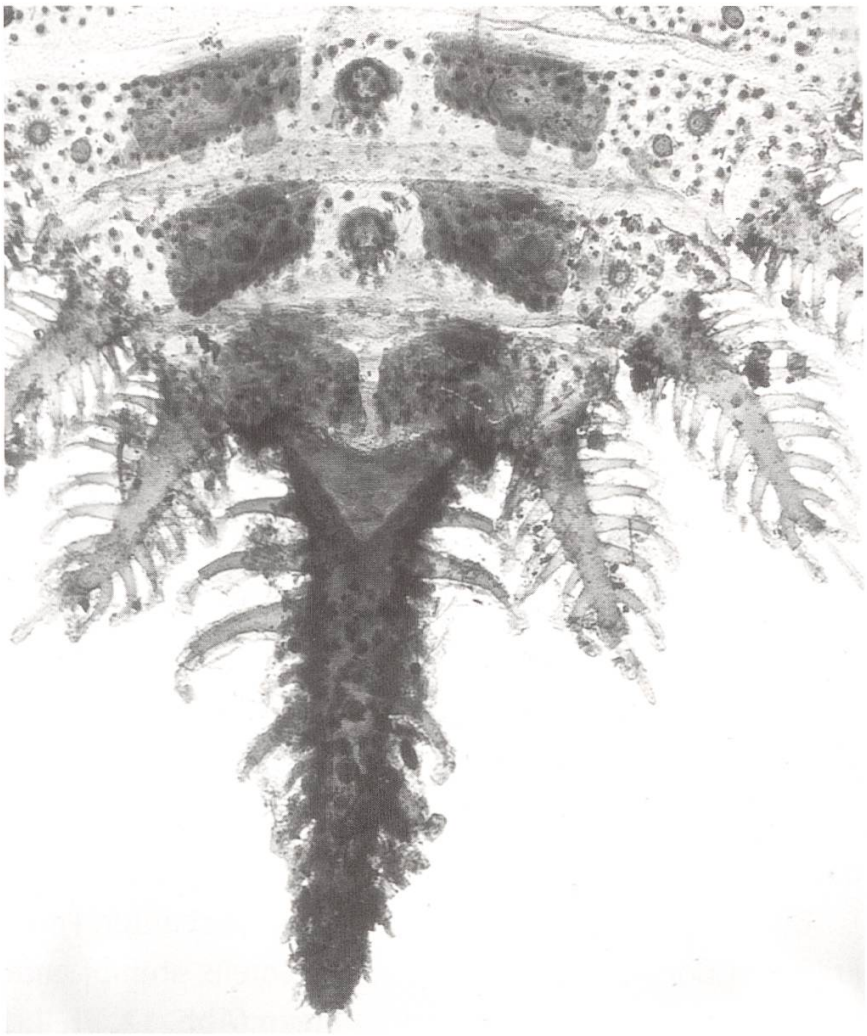

Abb. 7. *Brachypsectra* cf. *lampyroides*, L_{x-1}, Abdomenende, dorsal (Foto: B. Knoflach-Thaler).

Labium mit verschmolzenem Mentum und Submentum, Postmentum völlig mit den Stipites verbunden (Nähte fehlen). Labialpalpen zweigliedrig (Tab. 4), eng nebeneinander stehend (Abb. 11). Spitze des 2. Gliedes mit Sinnesborsten.

Thoraxsegmente mit je zwei verzweigten federähnlichen Lateralfortsätzen mit 10 bis 12 Zweigen (Abb. 1–4), die an der Spitze mit je einer flachen schuppenförmigen Borste besetzt sind (Abb. 6). Die Lateralfortsätze sind von ähnlicher Grösse und tragen eine mediane, erhobene drüsenartige Struktur. Der vordere Lateralfortsatz des Prothorax ist stärker gebogen und etwas kürzer. Länge der Lateralfortsätze ohne Schuppen ca. 0.7 mm. Die Seitenzweige sind 0.10–0.14 mm lang und basal am kleinsten. Die terminalen Schuppen sind

Länge	Vorderbein	Mittelbein	Hinterbein	Breite Mittelbein
Trochanter	0.22	0.21		max. 0.11
Femur	0.26	0.26	0.26	Mitte 0.17
Tibiotarsus	0.33	0.35	0.36	Basis 0.13
Klaue (ohne Krümmung)	0.14	0.14	(0.11)	Basis 0.07

Tab. 5: Masse [mm] der einzelnen Beinglieder.

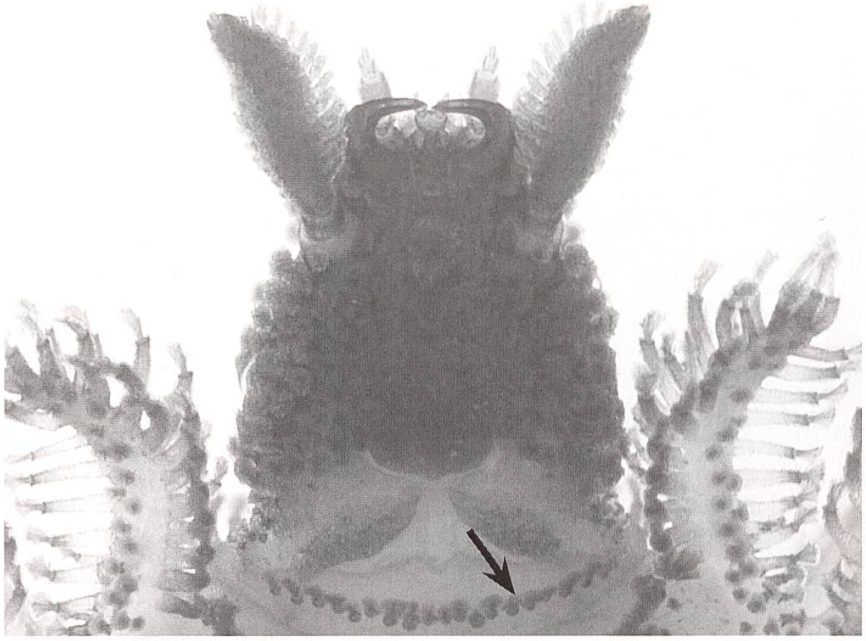

Abb. 8. *Brachypsectra* cf. *lampyroides*, L_x, Kopf, dorsal (Foto: B. Knoflach-Thaler).

0.10–0.18 lang und entspringen aus einem "Kragen", dessen Höhe nach aussen zunimmt (Abb. 6, Pfeil). Vorderer Teil des Prothorax ventral mit Schuppenborsten bedeckt.

Beine kurz und gedrungen (Tab. 5). Trochanter, Femur und Tibiotarsus mit kräftigen Borsten bedeckt, die grösstenteils stumpf enden. Klauen mit 2 Borsten, die eng nebeneinander entspringen (Abb. 12, Pfeil, 13) und die Spitze der Klaue erreichen.

1.–8. Abdominalsegment mit je zwei Paar federartig verzweigten Lateralfortsätzen, von denen der vordere stark reduziert ist (Abb. 1). Ohne Schuppen ist er etwa 0.05–0.06 mm lang und besteht meist nur aus einer einzigen Gabel. Die hinteren Lateralfortsätze besitzen ca. 14 Zweige auf jeder Seite (Abb. 6), die oben mit ein bis zwei unregelmässigen Schuppenborsten bedeckt sind.

Merkmal	L_x	L_{x-1}
Körperlänge (ohne Sporn)	6.1 mm	3.7 mm
Kopfkapselbreite	0.86 mm	ca. 0.70 mm
Mesothorax, Sklerite	zwei rundliche Teile	ein querovales Sklerit, nach innen spitz ausgezogen
Metathorax, Sklerite	in mehrere Sklerite aufgelöst	ein breiteres, ovales Sklerit, nach innen spitz ausgezogen, ausserdem ein kleines Zusatzsklerit
Mesothorax, maximale Breite (ohne Lateralfortsätze)	2.9 mm	2.1 mm
Metathorax, maximale Breite (ohne Lateralfortsätze)	3.6 mm	2.4 mm
9. Abdominalsegment, Länge	1.7 mm	1.1 mm

Tab. 6: Vergleich des letzten (L_x) und des vorletzten (L_{x-1}) Larvenstadiums von *Brachypsectra* cf. *lampyroides*.

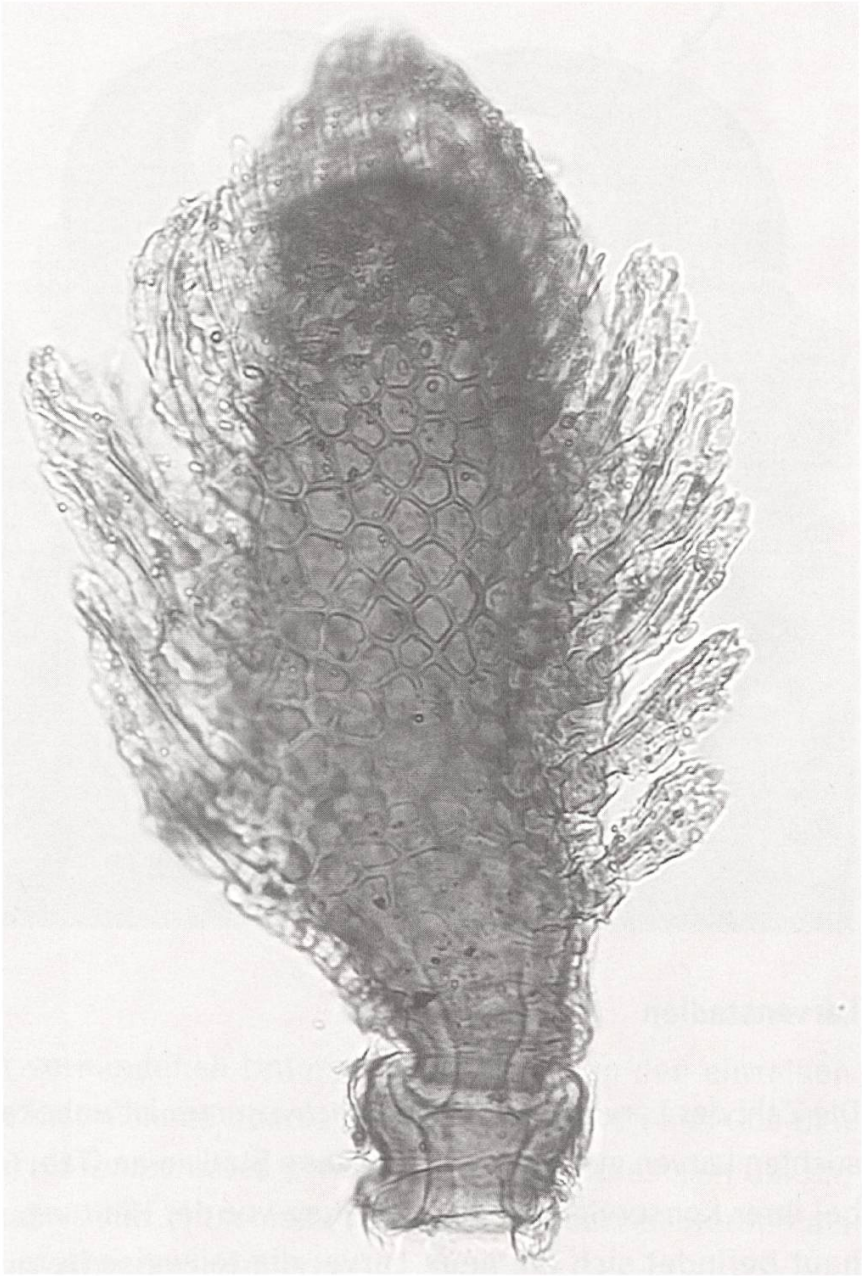

Abb. 9. *Brachypsectra* cf. *lampyroides*, L_{x-1}, Antenne (Foto: B. Knoflach-Thaler).

Die Masse entsprechen etwa denjenigen des Thorax. Abdominalsegmente ventral vor allem am Rand mit winzigen Schuppenborsten. Vor allem auf dem 4.–6. Abdominalsegment befinden sich dunkle Drüsenflecken (?) (Abb. 2).

Das Tergit des 9. Abdominalsegments bildet einen langen, schmalen, zugespitzten Dorn (Abb. 7, 14, 15), der mit dem Tergum des 8. Abdominalsegments gelenkig verbunden ist und nach oben gebogen werden kann. Proximaler Teil des Dorns mit ca. 6 Paaren lateraler, grösserer, etwas nach hinten gebogener Fortsätze, die nach hinten kürzer werden und apikal je eine Schuppe tragen. Länge des Dorns 1.1 mm, Breite an der Basis 0.4 mm. Sternum einfach, nahe dem Dorn gelegen.

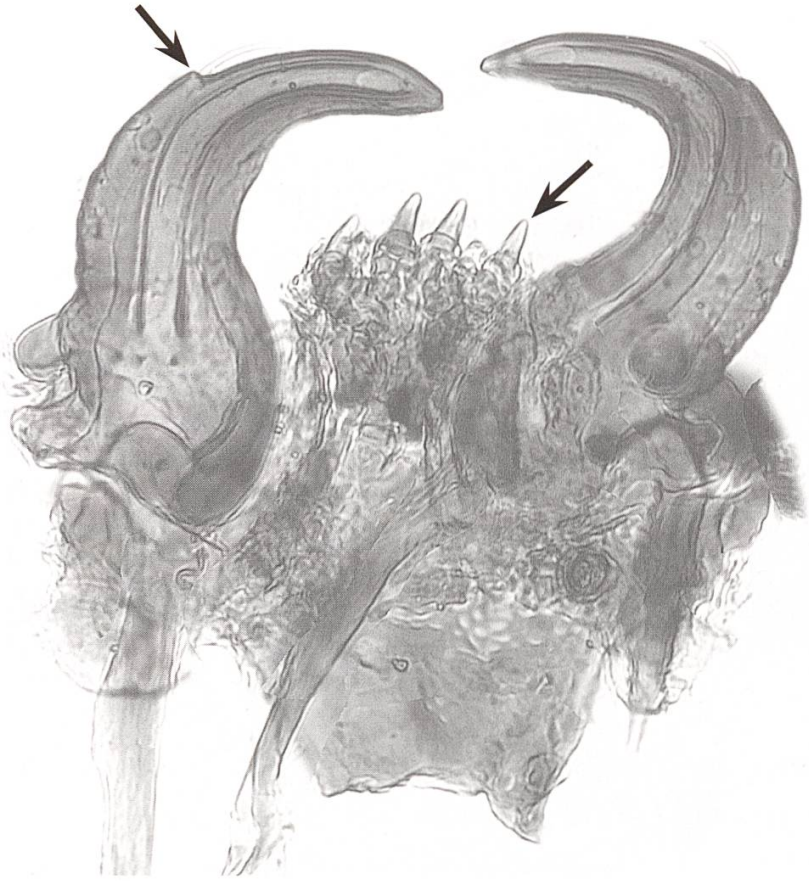

Abb. 10. ***Brachypsectra*** **cf.** ***lampyroides*****, L_{x-1}, Mandibeln, ventral (Foto: B. Knoflach-Thaler).**

Larvenstadien

Die Zahl der Larvenstadien von *Brachypsectra* ist unbekannt. Die beiden untersuchten Larven gehören verschiedenen Stadien an (Tab. 6). Die Larve x–1 stand bei ihrer Konservierung offenbar kurz vor der Häutung. Innerhalb der Larvenhaut befindet sich die neue Larve, die teilweise heraus präpariert werden konnte (Abb. 16).

Zieht man die Längenangaben in der Literatur heran: Lawrence (1991): 6–10 mm (*Brachypsectra fulva* 13.8 mm mit Sporn), Crowson (1973): *Brachypsectra fulva*, mehrere Stadien von 3–12 mm, Barber (1905): 7–10 mm, so handelt es sich bei dem als L_x bezeichneten Stadium vermutlich um das präpupale.

Zur Artzugehörigkeit

Blair (1930) nennt Unterschiede zwischen *Brachypsectra lampyroides* Blair, 1930 (gezogen aus der Larve) und *Brachypsectra fulva* LeConte, den einzigen beiden bisher im Larvenstadium beschriebenen Arten (Tab. 7). Allerdings sind diese nicht durch Masse quantifiziert und deshalb schwer zu gebrauchen, ganz

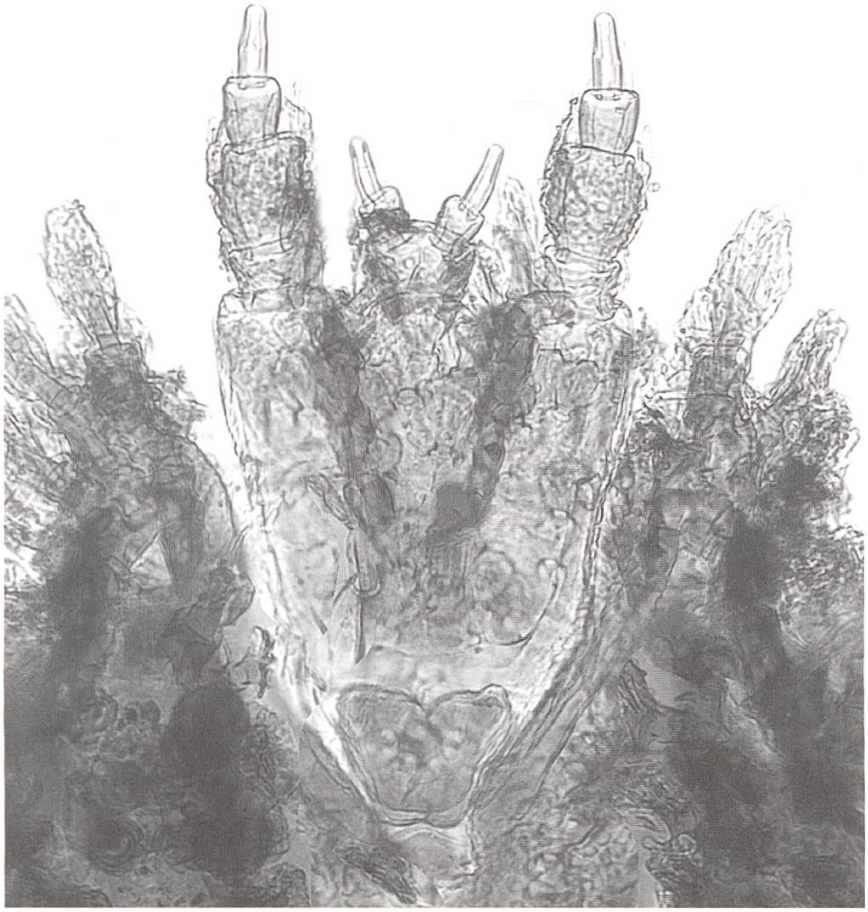

Abb. 11. *Brachypsectra* cf. *lampyroides*, L_{x-1}, Maxillen, Labium, dorsal (Foto: B. Knoflach-Thaler).

abgesehen von sicher vorhandenen Unterschieden zwischen den einzelnen Larvenstadien. Dennoch ist nicht zu übersehen, dass die Larven aus Goa den Larven von *Brachypsectra lampyroides* sehr ähnlich sind. Ob es sich um die gleiche Art handelt, kann nicht entschieden werden. Die Larven werden als *Brachypsectra* cf. *lampyroides* determiniert.

Merkmal	***lampyroides***	***fulva***
Areal	Indien (Coimbatore)	Kalifornien
Kopfkapsel	kürzer und relativ breiter	länger und schmaler
2. Antennenglied	kürzer und mehr birnenförmig	schlanker
3. Antennenglied	mehr über das 2. hervorstehend	kaum über das 2. hervorstehend
Labialpalpen	kürzer, reichen nur bis zur Mitte der Maxillarpalpen. 1. Glied etwa so lang wie breit	länger, erreichen fast die Spitze der Maxillarpalpen. 1. Glied ca. dreimal so lang wie breit, weniger stark gebogen
vorderer Lateralfortsatz des Prothorax	stärker gebogen, zunehmend und allmählich zugespitzt	stark verbreitert, erst von der Mitte des Vorderrandes an zur Spitze verschmälert
Körper	breiter	schlanker

Tab. 7: Vergleich von Merkmalen der Larven von *Brachypsectra lampyroides* und *B. fulva* (nach Blair 1930, ergänzt durch Böving & Craighead 1931 und Lawrence 1991).

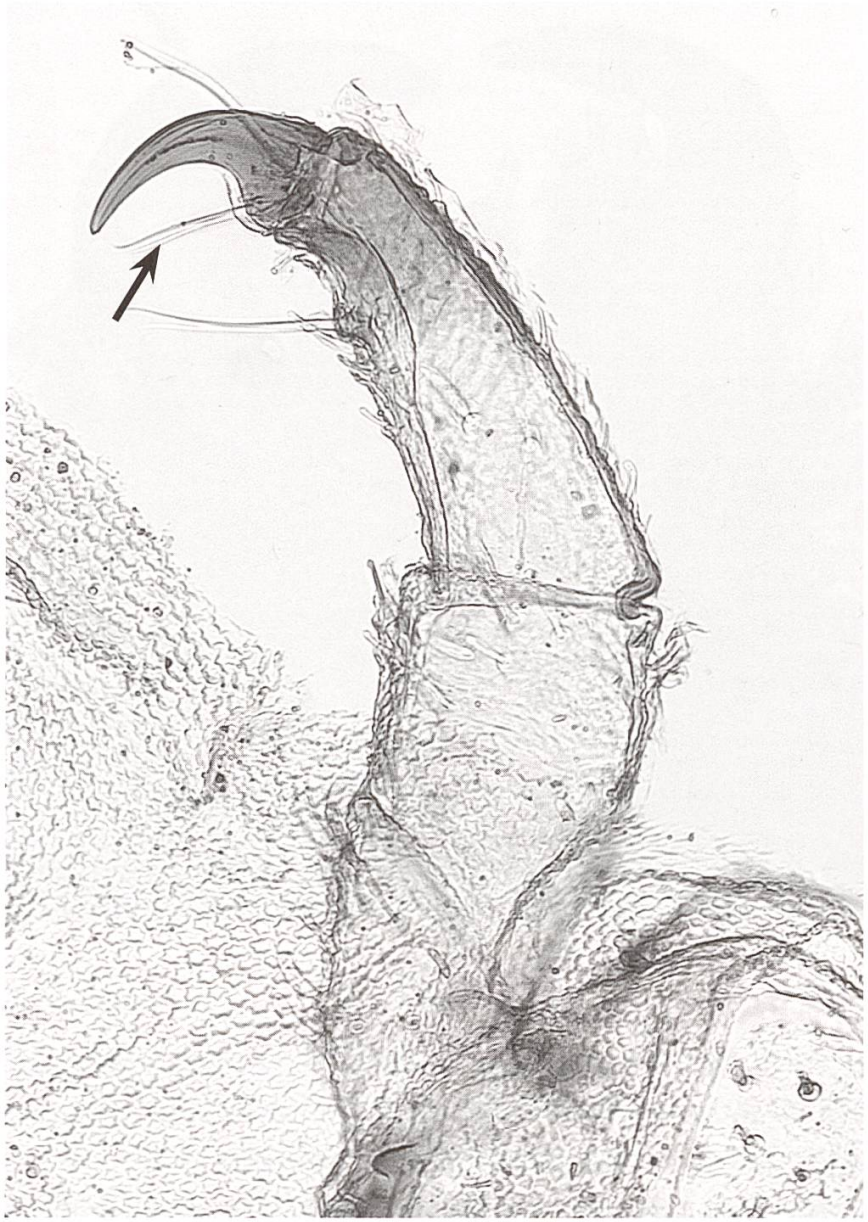

Abb. 12. ***Brachypsectra*** **cf.** ***lampyroides*****,** L_{x-1}**, linkes Mittelbein (Foto: B. Knoflach-Thaler).**

Larven aus Bernstein

Larven aus Dominikanischem Bernstein

Lawrence & Newton (1995) und Woodruff (2002) erwähnen Nachweise aus Dominikanischem Bernstein (Poinar 1992), ebenfalls Grimaldi & Engel (2005) eine Larve von 5 mm Länge. Diese Larven konnten nicht untersucht werden.

Material: Eine Larve aus der coll. Velten (Nr. 316), die von Scheven (2004: 120) abgebildet wurde (Abb. 17, 18).

Körper länglich oval, relativ dunkel. Die Form erinnert an *Brachypsectra fulva*. Körperlänge 5.5 mm.

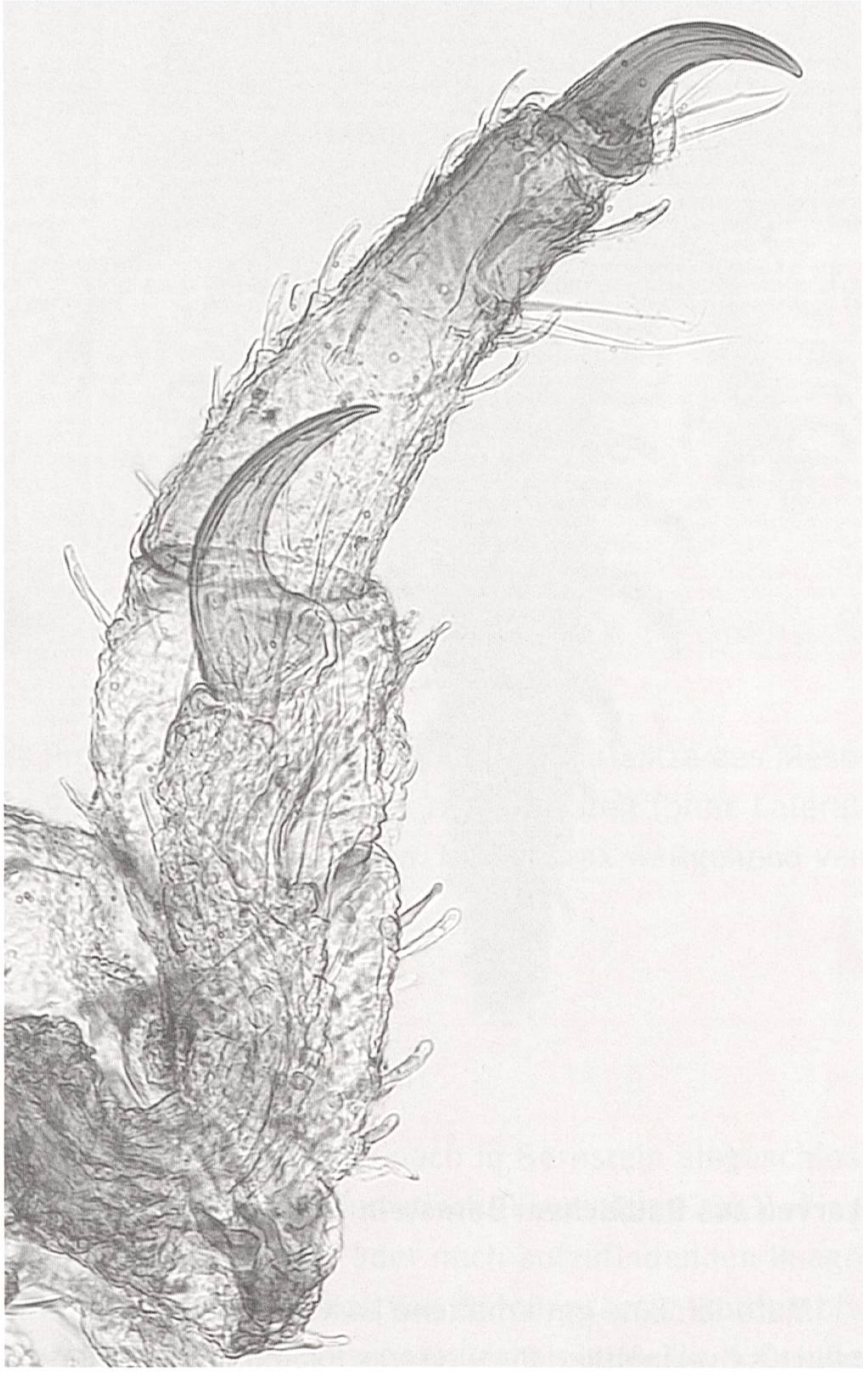

Abb. 13. ***Brachypsectra*** **cf.** ***lampyroides*****,** **L_{x-1},** **linkes Vorderbein (höheres Stadium in der Haut des niedrigeren Stadiums) (Foto: B. Knoflach-Thaler).**

Kopfform gattungstypisch, schlank. Kopf 0.60 mm lang. Kopfkapselbreite 0.45 mm. 2. Antennenglied 0.33 mm lang; 0.13 mm breit. Mandibeln schmal, fast halbkreisförmig nach innen gebogen. Ventrale Mundteile gattungstypisch.

Lateralfortsätze aller drei Thoraxsegmente mit 12 Zweigen. Breite Mesothorax (ohne Lateralfortsätze) 1.58 mm; Metathorax 1.82 mm. Beinglieder und Klauen gattungstypisch.

Abdominalsegmente mit sternförmigen Stigmen, runden Drüsenfeldern (?) und jederseits einer rechteckigen Platte. Hintere Lateralfortsätze des 1.–7. Abdominalsegments mit 12 Zweigen. Vordere Lateralfortsätze sehr kurz. 4. Abdominalsegment 1.77 mm breit (ohne Lateralfortsätze). 9. Abdominalsegment 1.00 mm lang.

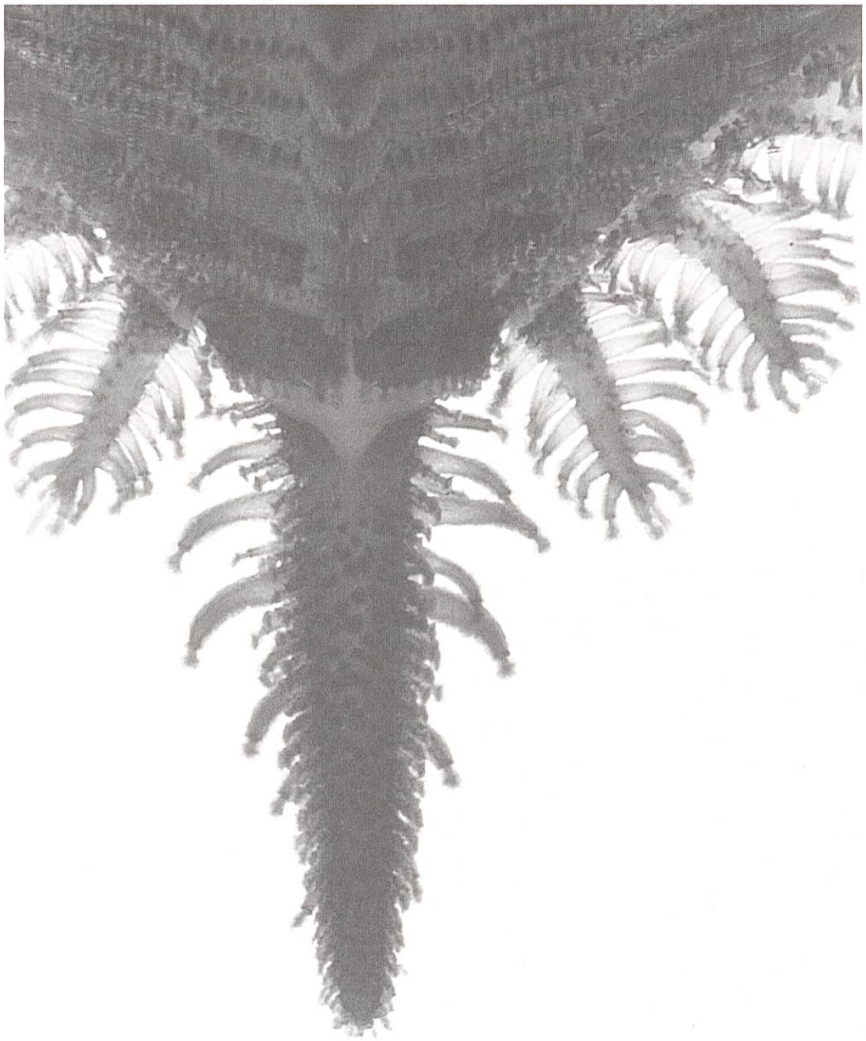

Abb. 14. ***Brachypsectra*** **cf.** ***lampyroides*****, L_X, 9. Abdominalsegment, dorsal (Foto: B. Knoflach-Thaler).**

Larven aus Baltischem Bernstein

Material: Eine gut erhaltene Larve aus der coll. Gröhn (Nr. 2514), die dorsal teilweise verlumt ist. Ein weiteres Exemplar aus coll. Velten (Nr. 12), das ebenfalls von Scheven (2004: 10) abgebildet wurde (Abb. 19–21).

Körper breitoval, hell. Die Form erinnert an *Brachypsectra lampyroides*. Möglicherweise gehören beide Exemplare zur gleichen Art (eventuell verschiedene Larvenstadien). Körperlänge: Exemplar Gröhn 2.68 mm; Exemplar Velten 2.03 mm (ohne das 9. Abdominalsegment, da dieses scharf nach oben gebogen ist).

Länge des Kopfes der beiden Exemplare 0.30 mm bzw. 0.38 mm (ungenaue Masse durch relativ steile Stellung des Kopfes). Kopfkapselbreite 0.44 mm bzw. 0.33 mm.

Gula gattungstypisch. 2. Antennenglied 0.12 mm lang, relativ schlank. Nasale mit 4 Zähnen. Mandibeln stark gebogen, Saugkanal sichtbar. Ventrale Mundteile und Maxillarpalpen gattungstypisch.

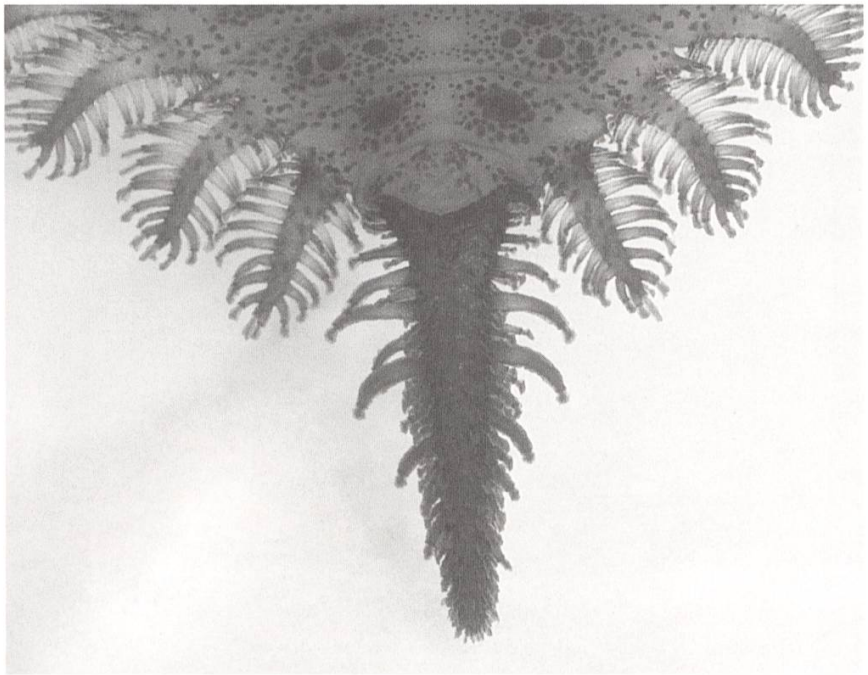

Abb. 15. ***Brachypsectra*** **cf.** ***lampyroides*****, L_X, 9. Abdominalsegment, ventral (Foto: B. Knoflach-Thaler).**

Lateralfortsätze des Prothorax gattungstypisch. Lateralfortsätze des Meso- und Metathorax mit je 9 Zweigen. Mesothorax 1.27 mm breit (ohne Lateralfortsätze). Sklerite wie bei den rezenten Larven. Metathorax weitgehend verlumt. Beinglieder und Klauen gattungstypisch.

Diskussion

Eine Benennung neuer Arten ausschliesslich nach in Bernstein eingeschlossenen Larven ist legitim, aber nicht unproblematisch (Klausnitzer 2003). Eine Zuordnung zu einer bereits beschriebenen oder noch aufzufindenden Imago ist nahezu niemals sicher möglich. Imagines von *Brachypsectra* wurden bisher meines Wissens weder aus Dominikanischem Bernstein (Arillo & Ortuño 2005) noch aus Baltischem Bernstein beschrieben. Das Problem der Zuordnung ist bei Untersuchungen von Larven rezenter Arten oft vorhanden, wenn im Freiland gesammelte Larven bestimmt werden sollen. Jedoch stehen Methoden zur Verfügung, die bei fossilen Tieren grundsätzlich nicht angewendet werden können.

Verzichtet man aber auf die Benennung von Larven, die hinreichend gut gekennzeichnet werden können (gleiche Massstäbe wie bei der Beschreibung von rezenten Larven), so werden sie im Schrifttum schlecht weiter zu diskutieren sein. Dies beginnt schon dann, wenn eine zweite Larve der gleichen Gattung aus Bernstein bekannt wird und Unterschiede definiert werden können. Eine "Benennung" mit "Larve A", "Larve B" o. ä. ist deshalb keineswegs hilfreich.

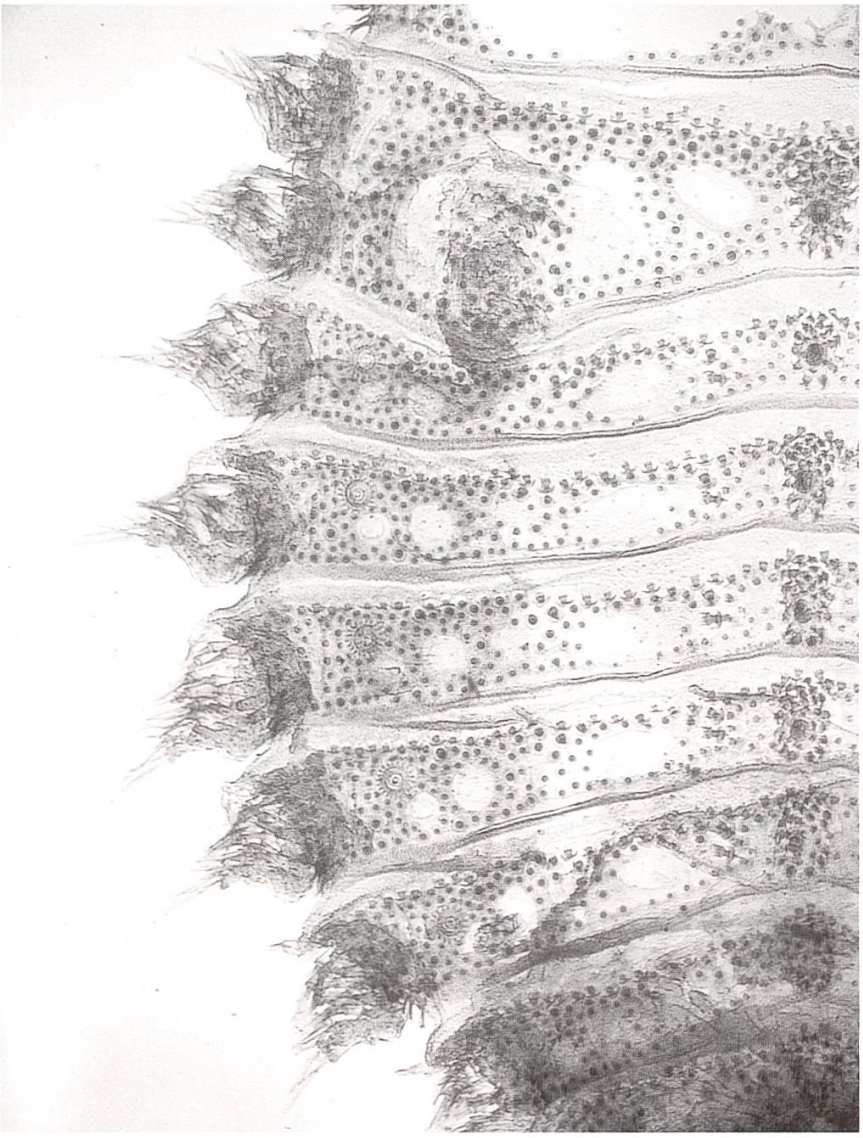

Abb. 16. ***Brachypsectra*** **cf.** ***lampyroides*****,** L_{x-1}**, "innere Larve" (Lateralfortsätze noch nicht entfaltet, Sklerite noch blass) (Foto: B. Knoflach-Thaler).**

Dennoch wird bei den untersuchten *Brachypsectra*-Larven auf die Vergabe eines Namens verzichtet. Einerseits sind sie zwar relativ gut zu beurteilen, andererseits sind unsere Kenntnisse zur Trennung der Larven der rezenten Arten zu gering. Es ist nicht hinreichend bekannt, welche Merkmale zur Unterscheidung der einzelnen Arten herangezogen werden müssen. Hinzu kommen die sicher vorhandenen Unterschiede zwischen den verschiedenen Larvenstadien, die bei den in Bernstein eingeschlossenen Exemplaren nicht beurteilt werden können. Die Bearbeitung der beiden Larven aus Goa lässt jedenfalls wesentliche Unterschiede zwischen den Stadien erkennen.

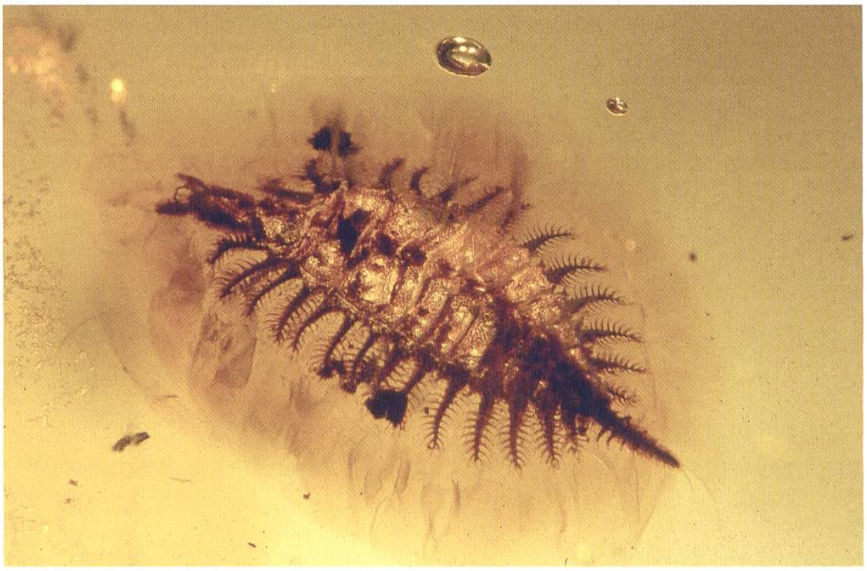

Abb. 17. ***Brachypsectra*** **sp., Dominikanischer Bernstein, Habitus, dorsal (Foto: J. Scheven).**

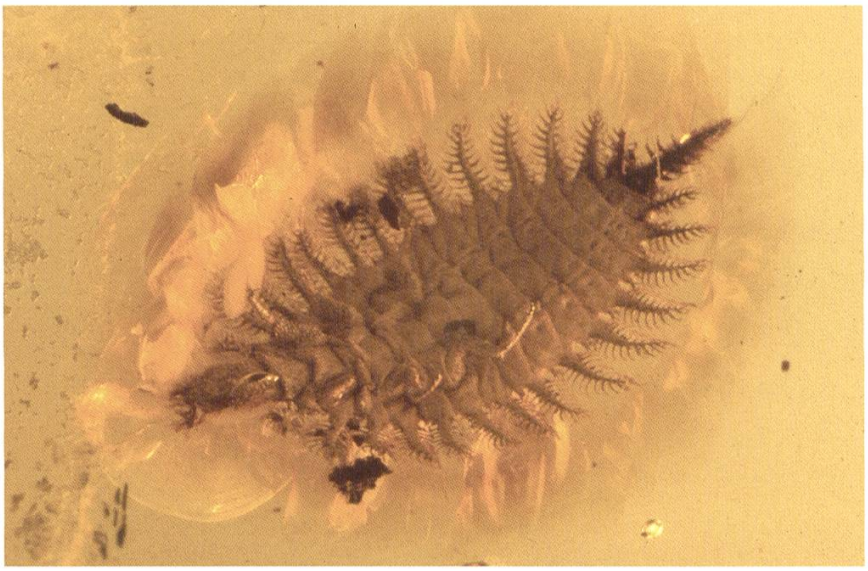

Abb. 18. ***Brachypsectra*** **sp., Dominikanischer Bernstein, Habitus, ventral (Foto: J. Scheven).**

Dank

Die Fotos der rezenten Larven (Abb. 1–16) fertigte freundlicherweise Frau Dr. Barbara Knoflach-Thaler, Institut für Ökologie Innsbruck, an. Dafür danke ich sehr herzlich. Herrn Dr. Joachim Scheven, Hofheim, danke ich vielmals für die Vorlagen der Abb. 17, 18 und 21. Herrn Carsten Gröhn, Glinde und Herrn Jürgen Velten, Idstein, danke ich sehr herzlich dafür, dass sie mir die interessanten Larven aus Bernstein zur Bearbeitung überliessen, Herrn Gröhn ausserdem für die Fotos (Abb. 19 und 20). Ebenso herzlich danke ich Herrn Prof. Dr. Ernst Heiss, Innsbruck, der die rezenten *Brachypsectra*-Larven sammelte und mir zur Untersuchung überliess. Herrn Prof. Dr. H. H. Dathe, Deutsches Entomologisches Institut Müncheberg, danke ich für die Unterstützung bei der Bereitstellung von Literatur und Herrn Dr. Lothar Zerche aus dem gleichen Institut für wichtige Hinweise zum Manuskript.

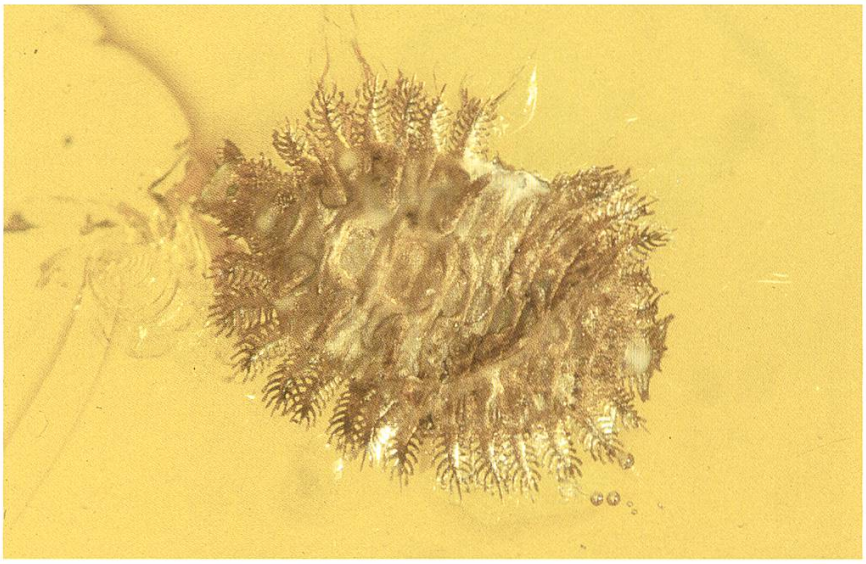

Abb. 19. *Brachypsectra* sp., Baltischer Bernstein (Gröhn), Habitus, dorsal (Foto: C. Gröhn).

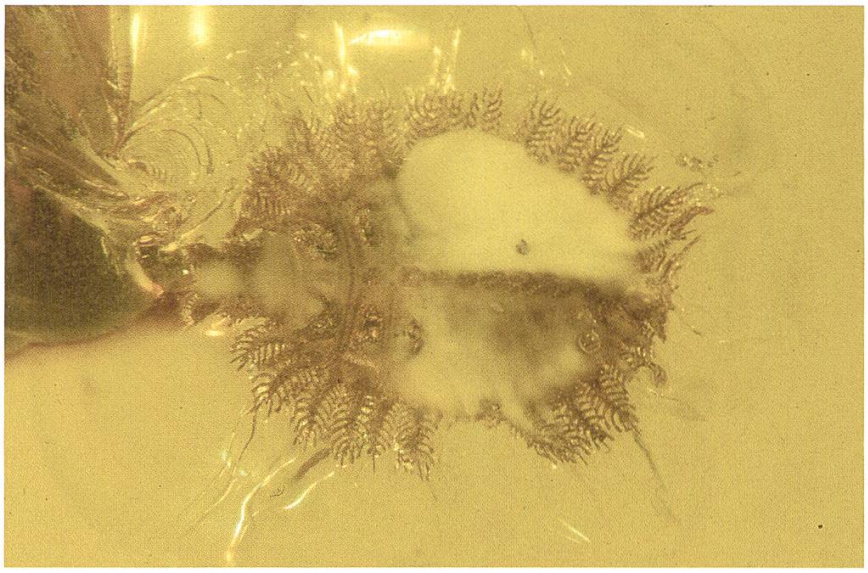

Abb. 20. *Brachypsectra* sp., Baltischer Bernstein (Gröhn), Habitus, ventral (Foto: C. Gröhn).

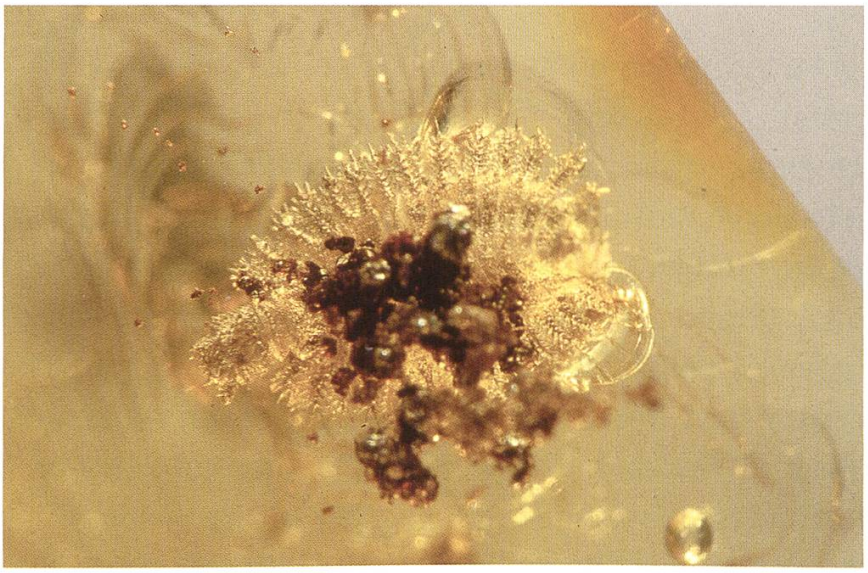

Abb. 21. *Brachypsectra* sp., Baltischer Bernstein (Velten), Habitus, dorsal (Foto: J. Scheven).

Literatur

Arillo, A. & Ortuño, V.M. (2005): Catalogue of fossil insect species described from Dominican amber (Miocene). — Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie B (Geologie und Paläontologie) Nr. 352: 1–8.

Barber, H.S. (1905): Illustrations of an undetermined Coleopterous Larva. — Proceedings of the entomological Society of Washington 7: 117–121, figs. 11–14.

Blair, K.G. (1930): *Brachypsectra,* Lec. – The solution of an entomological enigma. — The Transactions of the Entomological Society of London 78: 45–50, 1 pl.

Böving, A.G. & Craighead, F.C. (1931): An illustrated synopsis of the principal larval forms of the order Coleoptera. — Entomologica Americana 11 (New Series): 1–351. (Reprint Edition, 1953).

Crowson, R.A. (1967): The Natural Classification of the Families of Coleoptera. — Reprint: 187 pp., E.W. Classey Ltd., Hampton, Middlesex.

Crowson, R.A. (1973): On a new Superfamily Artematopoidea of polyphagan beetles, with the definition of two new fossil genera from the Baltic Amber. — Journal of Natural History 7: 225–238.

Ferris, G.F. (1927): Notes on an entomological enigma. — The Canadian Entomologist 59: 279–281.

Fleenor, S.B. & Taber, S.W. (1999): Review of *Brachypsectra* LeConte with a New Record of the Texas Beetle (*B. fulva* LeConte; Coleoptera: Brachypsectridae). — The Coleopterists Bulletin 53 (4): 359–364.

Grimaldi, D. & Engel, M.S. (2004): Evolution of the Insects. — Cambridge University Press.

Kasap, R. & Crowson, R.A. (1975): A comparative anatomical study of Elateriformia and Dascilloidea (Coleoptera). — The Transactions of the Royal Entomological Society of London 126: 441–495.

Klausnitzer, B. (2003): Käferlarven (Insecta: Coleoptera) in Baltischem Bernstein – Möglichkeiten und Grenzen der Bestimmung. — Entomologische Abhandlungen Staatliches Museum für Tierkunde Dresden 61: 103–108.

Lawrence, J.F. (1991): Brachypsectridae (Cantharoidea). — In: Stehr, F.W., Immature Insects. Volume 2, pp. 421–422, Kendall, Iowa.

Lawrence, J.F. & Britton, E.B. (1991): Coleoptera. — In: CSIRO (ed.),The Insects of Australia. 2nd edition, pp. 543–683, Melbourne University Press, Carlton.

Lawrence, J.F. & Newton, A.F. Jr. (1995): Families and subfamilies of Coleoptera (with selected genera, notes, references and data on family-group names) — In: Pakaluk, J. & Ślipiński, S.A. (eds.), Biology, Phylogeny, and Classification of Coleoptera. Papers Celebrating the 80th Birthday of Roy A. Crowson. pp. 775–1006, Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa.

Neck, R.W. (1993): Notes on Habitats and Rearing of *Brachypsectra fulva* LeConte (Coleoptera: Brachypsectridae). — The Coleopterists Bulletin 47 (3): 291–292.

Poinar, G.O. Jr. (1992): Life in Amber. — xiii + 350 pp., Stanford University Press, Stanford, California.

Scheven, J. (2004): Bernstein-Einschlüsse. Eine untergegangene Welt bezeugt die Schöpfung. — 160 pp., Hofheim a. T.

Woodruff, R.E. (2002): A new species of the beetle genus *Brachypsectra* from the Dominican Republic, with fossil connections (Coleoptera: Brachypsectridae). — Insecta Mundi 16 (4): 161–170.

Adresse des Autors:

Prof. Dr. sc. nat. Dr. rer. nat. h. c. Bernhard Klausnitzer
Mitglied des Senckenberg Deutschen Entomologischen Instituts
Lannerstrasse 5
D–01219 Dresden