

***Buchonomyia thienemanni* n. gen. n. sp.**

## Chironomidenstudien IV

(Diptera: Chironomidae)

VON ERNST JOSEF FITTKAU

Hydrobiologische Anstalt der Max-Planck-Gesellschaft Plön (Holstein)

(Mit 14 Textfiguren)

Bei den Untersuchungen der Chironomidenfauna der Wasserkuppe (Rhön), im Quellgebiet der Fulda, wurde eine eigentümlich gestaltete Chironomide gefunden, die in ihrem Bau z. Teil beträchtlich von allen bisher bekannten Formen dieser Dipterenfamilie abweicht. Diese neue Art, von der vorläufig nur ein ♂ vorliegt, läßt sich der Unterfamilie der *Podonominae* zuordnen, die in Mitteleuropa bis dahin nur mit zwei sehr seltenen Formen vertreten war.

Herrn Professor Dr. A. THIENEMANN danke ich herzlich für seine Hilfe bei meiner Arbeit. Der Gattungsname *Buchonomyia* leitet sich ab von *Buchonia*, im lateinischen Sprachgebrauch Rhön-Oberhessen.

***Buchonomyia* n. gen.**

♂: Augen nicht behaart. Antennen mit 15 Gliedern. Federbusch gut ausgebildet. Vorletztes Antennenglied mehrfach länger als das letzte. Letztes Glied ohne Wirtelborsten. Palpen mit 4 Gliedern. Pronotum sehr gering entwickelt, keilförmig in der Medianen gespalten. Auf dem Mesonotum zahlreiche Praealar-, Suprapleural- und Orolateral-Borsten. Metanotum länglich, auf der analen Hälfte median eine Borstenreihe. Flügelmembran und Adern dicht mit Mikro- und nahezu überall mit Makrotrichen besetzt. *c* überragt nicht  $r_{4+5}$ .  $r_{2+3}$  fehlt. *fcu* sitzt auf *mcu* auf. VR<sup>1)</sup> etwa 0,70. Squama beborstet. Schwinger dicht mit Makrotrichen besetzt. Auf allen Tibien je ein mit eng anliegenden Dörnchen besetzter Sporn. LR von  $p_1$  um 0,75. Pulvillen fehlen, Empodien wahrscheinlich ebenfalls nicht ausgebildet. Tergite des Abdomens oral median mit einem kurzen vorragenden Zipfel. Beborstung nicht gleichmäßig über das ganze Tergit verteilt. Hypopyg ohne Analspitze. Das 9. Segment wölbt sich mit einem breiten beborsteten Wulst dorsal über die Coxite. Coxite anal median mit einem langen, im Querschnitt runden,

1) Siehe S. 406.

anal gekrümmten Anhang. Zwischen den Coxiten, an ihrer Basis mit ihnen verwachsen, ein median gespaltenes, stark differenziertes Organ. Seine Oberfläche ist kräftig chitinisiert und ohne Trichen, dorsolateral endet es beiderseits in zwei gabelartige Spitzen.

Gattungstypus:

*Buchonomyia thienemanni* n. sp.

Imago:

♂. Länge 4,4 mm. Flügellänge 2,8 mm. Farbe schwärzlich dunkelbraun. Pleuren hellbraun. Mesonotum dunkelbraun, oral schwärzlich. Schwinger gelblichweiß, Stiel schwach bräunlich. Flügel im durchscheinenden Licht

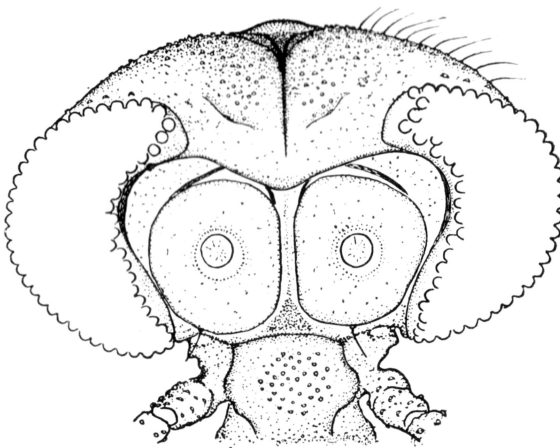


Fig. 1. Kopf von *Buchonomyia thienemanni* n. sp., ♂. Vorderansicht

matt bräunlich, dicht behaart. Beine dunkelbraun; Tarsen etwas heller als Femora und Tibien. Tibien im mittleren Teil aufgehellt, distal reicht die Aufhellung über das mittlere Drittel; Metatarsen distal schwach verdunkelt. Abdomen schwärzlich dunkelbraun. Orale Hälfte des 1. Segmentes dorsal ohne Pigment. Tergite des 6., 7. und 8. Segmentes auf der analen Hälfte mit heller, gelblich-brauner u-förmiger Zeichnung (Fig. 11).

Augen nicht behaart, dorsales Ende in einen eckigen Zipfel verschmälert. Augenabstand dorsal und ventral gleichgroß. Vertex dorsal dicht mit kurzen Borsten bestanden. Beiderseits der Coronalnaht reichen die Borsten oral bis in die Höhe der dorsalen Augenzipfel (Fig. 1). Etwa in der Mitte zwischen den Augenzipfeln und der Coronalnaht beiderseits auf dem Vertex eine schwache Wölbung mit einem kleinen hellen Mal.

Antenne 15-gliedrig. Federbusch normal ausgebildet. Durchmesser der Scapi 165  $\mu$ . Ventral-lateral tragen sie eine Borste. Längenverhältnis der Antennenglieder 2—15: 86, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 33, 35, 37, 455, 82<sup>1)</sup>. Drittes bis fünftes Glied breiter als lang. 6. und 7. so lang wie breit, alle übrigen länger als breit. Vorletztes Glied fast so lang wie die übrigen proximal liegenden Geißelglieder zusammen. Endglied spindelförmig verdickt, ohne Wirtelborsten; in hellen Malen etwa 25 20—25  $\mu$  lange, distal stark gekrümmte, hyaline Sinnesborsten (Fig. 2). Anzahl

<sup>1)</sup> Alle Längenangaben in  $\mu$ .

der Wirtelborsten auf den Gliedern 2—14 der einen Antenne: 4, 9, 13, 13, 13, 15, 11, 13, 11, 12, 15, 180.

Clypeus mit 34 dicht beieinanderstehenden dunklen Borsten. Palpen viergliedrig. Die Makrotrichen stehen locker und lassen die einzelnen Glieder nur schwach geringelt erscheinen. Längenverhältnis der Glieder

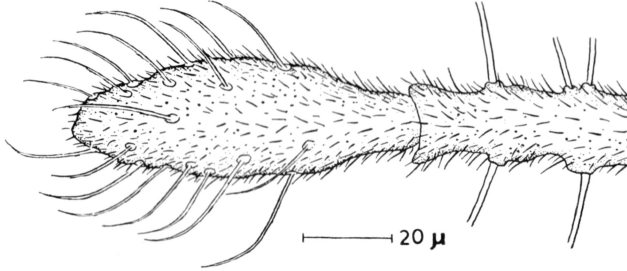


Fig. 2. Letztes Glied der Antenne von *B. thienemanni*, ♂

1—4: 85, 150, 225, 300. Anzahl der Borsten auf den Gliedern 1—3: 16, 26, 50. Zweites Glied distal etwas verdickt, ventromedian mit einem in drei kleine Becher gegliederten Palpenorgan (Fig. 3). Drittes Glied zur Basis hin verdickt. Ansatzstelle des zweiten abgeschrägt und ventrolateral verschoben. Am proximalen Rand des dritten Gliedes ein kleines, rundes Mal von  $3\ \mu$  im Durchmesser.

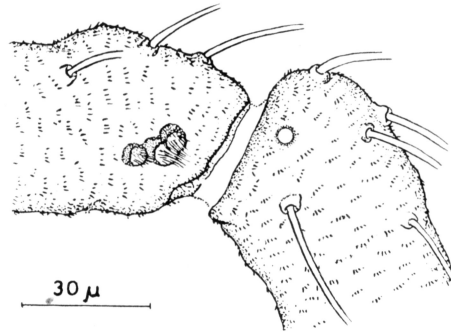


Fig. 3. Sinnesorgane auf dem 2. und 3. Palpenglied bei *B. thienemanni*

Pronotum gering entwickelt, vom oralen Rand des Mesonotums weit überwölbt, in der Medianen tief keilförmig gespalten. Die Borsten auf dem Thorax sind unterschiedlich stark und lang, im allgemeinen schwach ausgebildet. Auf dem Mesonotum rund 100 Dm- und je 40 Dl-Borsten in zwei lockeren Reihen (Fig. 5). Die Dl-Borsten reichen bis an das orolaterale Borstenfeld, auf dem eine oral gelegene Gruppe von 14—15 und eine etwas anal abgetrennte von 6—8 Ol-Borsten stehen. Anal schließen sich daran 14—16, Sp-Borsten an, die 2zeilig parallel zum ventralen Mesonotumrand verlaufen (Fig. 4). Auf einem dreieckigen, etwas vorgewölbten Feld 25—30 Pa-Borsten. Dorsoanal neben dem Flügelansatz auf einem Höcker 8—9 Postalarborsten (Po-Borsten). Scutellum mit über 100 Borsten dicht besetzt. Borstenfrei sind schmale Streifen in der Medianen am oralen und besonders am analen Rand. Metanotum median auf den analen zwei Drittel 25 Borsten in einem 2—3zeiligen Streifen.

Flügel (Fig. 6) lang und schmal, Anallobus mäßig entwickelt, abgerundet.  $VR = 0,71^1$ ).  $r_1$  mündet im distalen Drittel des Flügels.  $r_{4+5}$  verläuft parallel zu  $r_1$  und mündet dicht unter der Flügelspitze.  $m$  leicht S-förmig geschwungen.  $cu$  an der Basis stark verjüngt, distal von  $rm$

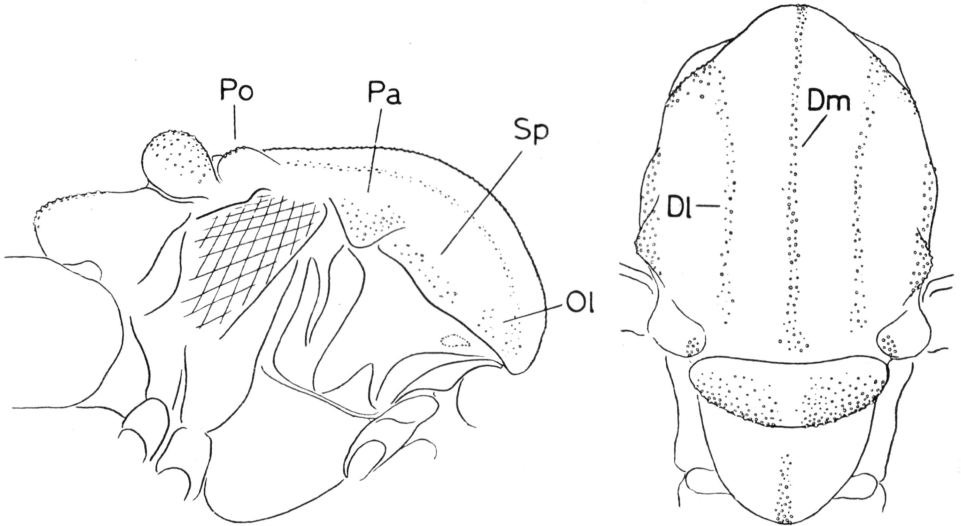


Fig. 4. Thorax in Seitenansicht von *B. thienemanni*, ♂ Fig. 5. Thorax in Dorsalansicht von *B. thienemanni*, ♂  
Ol: Orolateralborsten; Sp: Suprapleuralborsten; Dl: Dorsolateralborsten;  
Pa: Praealarborsten; Po: Postalarborsten Dm: Dorsomedianborsten

schwach ausgebildet.  $fcu$  sitzt proximal von  $rm$  auf  $mcu$  auf.  $cu_1$  endet knapp proximal von  $r_{4+5}$  vor dem Flügelrand.  $cu_2$  liegt unter  $r_1$ , an verliert sich vor dem Rand in der Flügelmitte. Beiderseits der Adern, besonders von  $m$  und  $cu_2$ , verlaufen stark pigmentierte Nebenadern. Auf

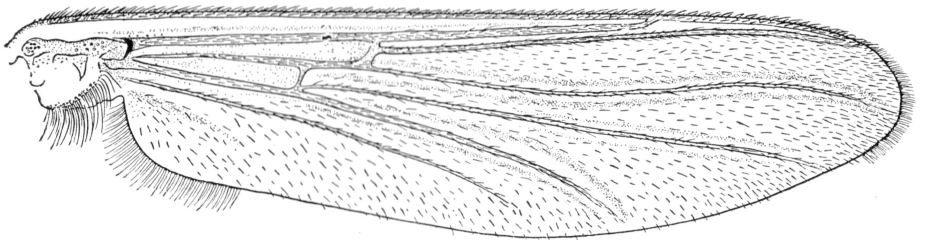


Fig. 6. Flügel von *B. thienemanni*, ♂

dem Costalfeld dicht neben der Basis von  $r_1$  liegen in einer Reihe 5 Sinnesorgane, runde Male mit einem Durchmesser von  $4-5 \mu$  (ähnlich dem Organ auf dem dritten Palpenglied) (Fig. 7). Drei weitere gleiche Organe finden

<sup>1)</sup>  $VR = \text{Aderverhältnis} = \frac{cu \text{ proximal von } fcu}{m \text{ proximal von } rm}$ , FITTKAU, 1954.

sich nebeneinander auf der Basis von  $r_{4+5}$  und eins auf  $rm$  bei der Mündung in  $r_1$ . Flügelmembran und Adern dicht mit etwa  $3 \mu$  langen Mikro- und  $30-75 \mu$  langen Makrotrichen besetzt. Frei von Makrotrichen sind  $rm$ ,  $mcu$ , das Costalfeld, die Flügelflächen zwischen  $r_1$  und  $r_{4+5}$  und die Felder proximal von  $rm$  und  $mcu$ . Auf der Flügelspitze häufen sich die Makrotrichen. Auf  $c$  sind sie dicht 3-4zeilig. Zum Teil stehen außer auf der Dorsal- auch auf der Ventralseite Makrotrichen. Auf  $r_1$  dorsal 2-3zeilig 165, ventral 25, davon 4 p roximal von  $rm$ ;  $r_{4+5}$  dorsal 90 1-2zeilig, ventral 60 einzeilig. Auf  $m$  beginnt der Makrotrichenbesatz ein Stück distal der Aderbasis; bis  $rm$  ist er dorsal und ventral gleich ausgebildet, mit zusammen 57 Börstchen, distal von  $rm$  im ganzen rund 70. Auf  $cu$  nur dorsal 22-26, auf  $cu_1$  53, auf  $cu_2$  37 und auf  $an$  45 Makrotrichen. Wimpern am analen Flügelrand bis  $75 \mu$  lang, Squama mit etwa 60 dunklen Borsten.

Schwinger außer mit Mikrotrichen in der distalen Hälfte dicht mit Makrotrichen bestanden (Fig. 8).

Beine ziemlich gleichmäßig beborstet. Borsten auf den Tarsen und z. T. auf den Tibien erreichen die 4-5fache Länge des betreffenden Glieddurchmessers. Alle Tibien mit einem  $50-60 \mu$  langen Sporn, der mehrere flachliegende Dörnchen trägt (Fig. 9). Außer den Borsten auf den Tibial- und Tarsalgliedern einzelne schwarze  $50-70 \mu$

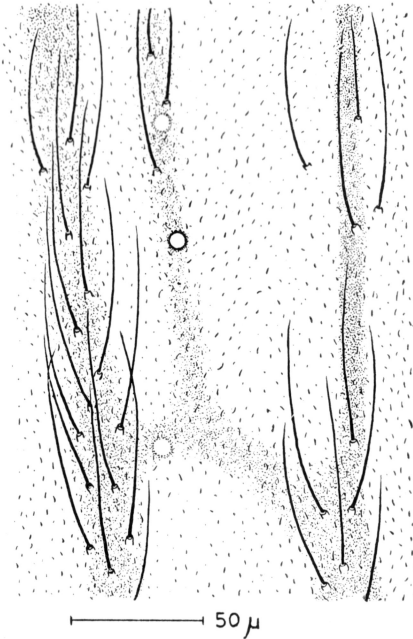


Fig. 7. Sinnesorgane auf den Flügeladern  $rm$  und  $r_{4+5}$  bei *B. thienemanni*

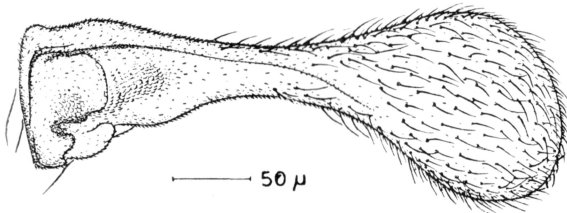


Fig. 8. Schwinger von *B. thienemanni*

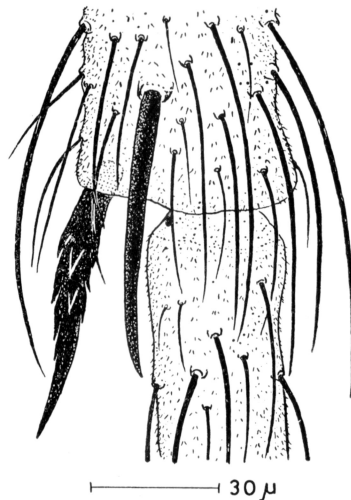


Fig. 9. Sporn und Beindorn auf der Tibia von *B. thienemanni*

lange, dicke Dornen. Auf den Tibien und Tarsen  $t_1-t_4$  von  $p_1$  je ein Dorn am distalen Gliedende. Auf  $p_2$  verteilen sich außerdem 4 weitere Dornen über die ganze Länge des Metatarsus. (Die Tarsen von  $p_3$  sind abgebrochen). Pulvillen fehlen, Empodien wahrscheinlich ebenfalls nicht ausgebildet. Klauen im distalen Drittel gekrümmt, am Ende etwas aufgespalten.

LR:  $p_1 = 0,75$ ;  $p_2 = 0,53$ ;  $p_3 - .$  BV = 2,15

Länge der Beinglieder (ex— $t_5$ ):

	cx	tr	f	ti	$t_1$	$t_2$	$t_3$	$t_4$	$t_5$
$P_1$	304	200	1032	1232	840	560	400	312	208
$P_2$	360	160	1232	1200	640	376	272	216	176
$P_3$	336	128	1088	1504	—	—	—	—	—

Die Tergite des Abdomens haben am oralen Rand in der Medianen einen kurzen vorragenden Zipfel, der das vorherliegende Segment berührt (Fig. 10). Auf dem 2. bis 8. Glied liegt in der Mitte auf der oralen Hälfte eine dichte Borstengruppe. Die übrige Tergitfläche ist bis auf zwei Felder um die Muskelmale locker mit Borsten besetzt. Beim 6. bis 7. Segment befinden sich Borsten außer auf dem medianen Feld nur noch in je einem lateralen Streifen (Fig. 11). Auf allen Sterniten lateral in einer Reihe je drei bis vier kleine Börstchen, dazu auf dem dritten bis achten Segment oral median eine Gruppe von 4—32 größeren Borsten. Das 8. Tergit ist ganz mit Borsten besetzt.

Hypopyg (Fig. 12—14) ohne Analspitze. Das 9. Segment wölbt sich mit einem dicht beborsteten Wulst über die Coxite (S). Darunter liegt, mit den Coxiten an deren Basis verwachsen, ein median gespaltenes, stark differenziertes Organ (Ho). Terminal an jeder Organhälfte zweigt dorsolateral ein gabelförmiger Anhang ab (Og). Seine beiden Enden bilden miteinander einen stumpfen Winkel und reichen mit ihren stachelartigen Spitzen lateral fast über die Coxite hinaus. Der ganze Anhangskomplex ist stark pigmentiert und glatt, ohne Mikrotrichen oder Borsten. Die Coxite sind in der analen Hälfte an der Innenseite stark eingedrückt. Neben den Basen der Styli ragt dorsal ein langer, im Querschnitt runder, Anhang empor (Ca). In halber Höhe biegt er anal-median ab. Auf der Ventralseite seiner distalen Hälfte stehen 6—8 feine Börstchen. Der Stylus ist paarig, in einen dorsalen, sichelförmigen, dorsomedian gekrümmten und in einen ventralen löffelförmigen Anhang gegliedert. Beide sind gelenkartig mit den Coxiten verbunden. Der dorsale Stylus (Sd), an seiner Basis stark verdickt und distal abgeflacht, trägt auf seiner dorsalen Kante in der proximalen Hälfte 2—3 lange gekrümmte, auf dem terminalen Teil 2 kurze Borsten. Die Anhangsspitze scheint ventral gespalten zu sein. Von der Basis des löffelförmigen Stylus zieht sich auf seiner

Innenseite eine Kante bis in die Mitte des Anhangs, terminal dorsal stehen auf einer Wölbung 2 kurze Börstchen (Sv). Unter dem vorgewölbten 9. Segment befindet sich der Penis (P). Seine Oberfläche ist mit zahlreichen hyalinen Chitinspitzchen besetzt.

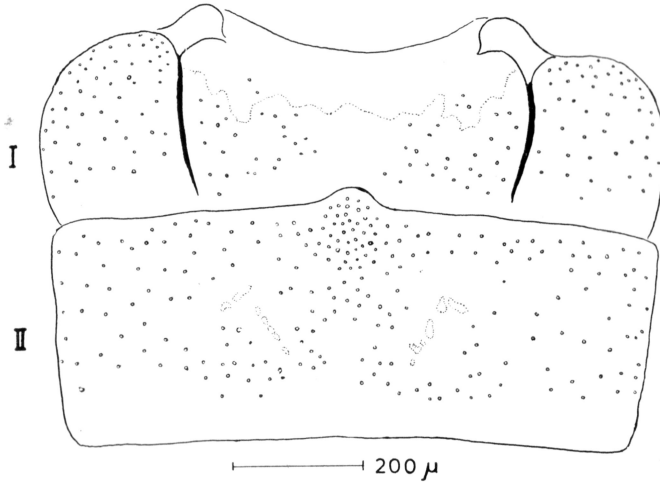


Fig. 10. 1. und 2. Abdominaltergit von *B. thienemanni*, ♂

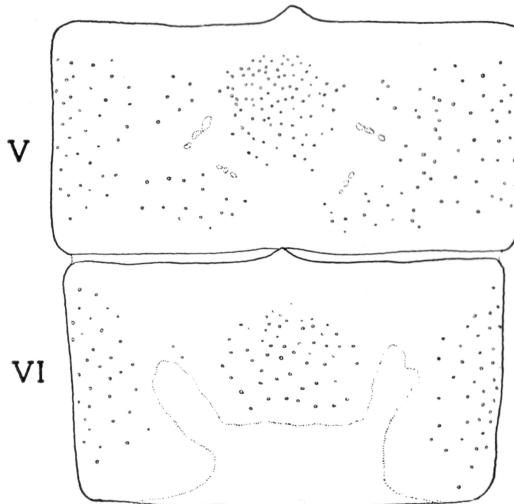


Fig. 11. 5. und 6. Abdominaltergit von *B. thienemanni*

Weibchen, Larve und Puppe sind unbekannt.

Der Holotypus, ein Männchen, wird in der Sammlung in Plön aufbewahrt.

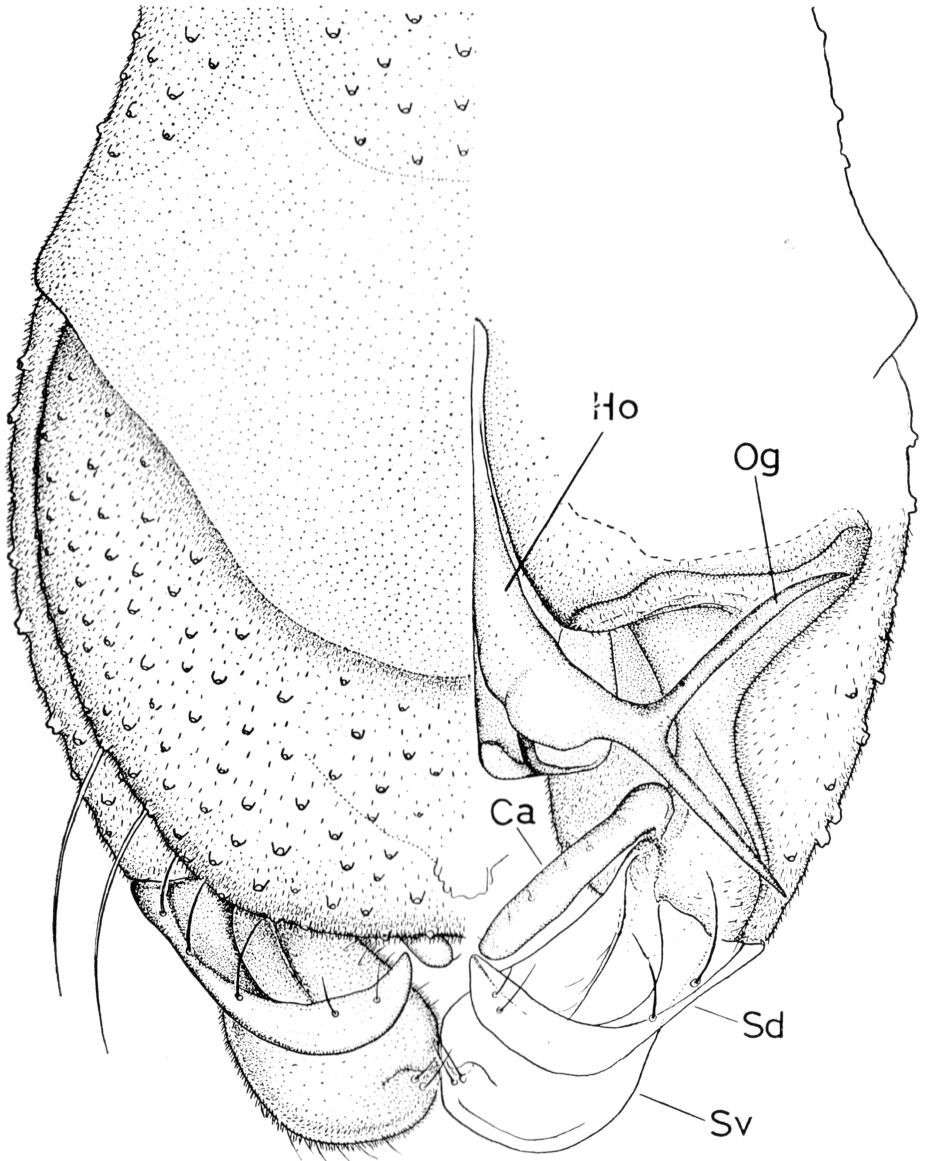


Fig. 12. Hypopygium von *B. thienemanni*, Dorsalansicht.  
 Ho Hypopygorgan; Og gabelförmiger Anhang; Ca Coxitanhang; Sd dorsaler  
 Stylusteil; Sv ventraler Stylusteil



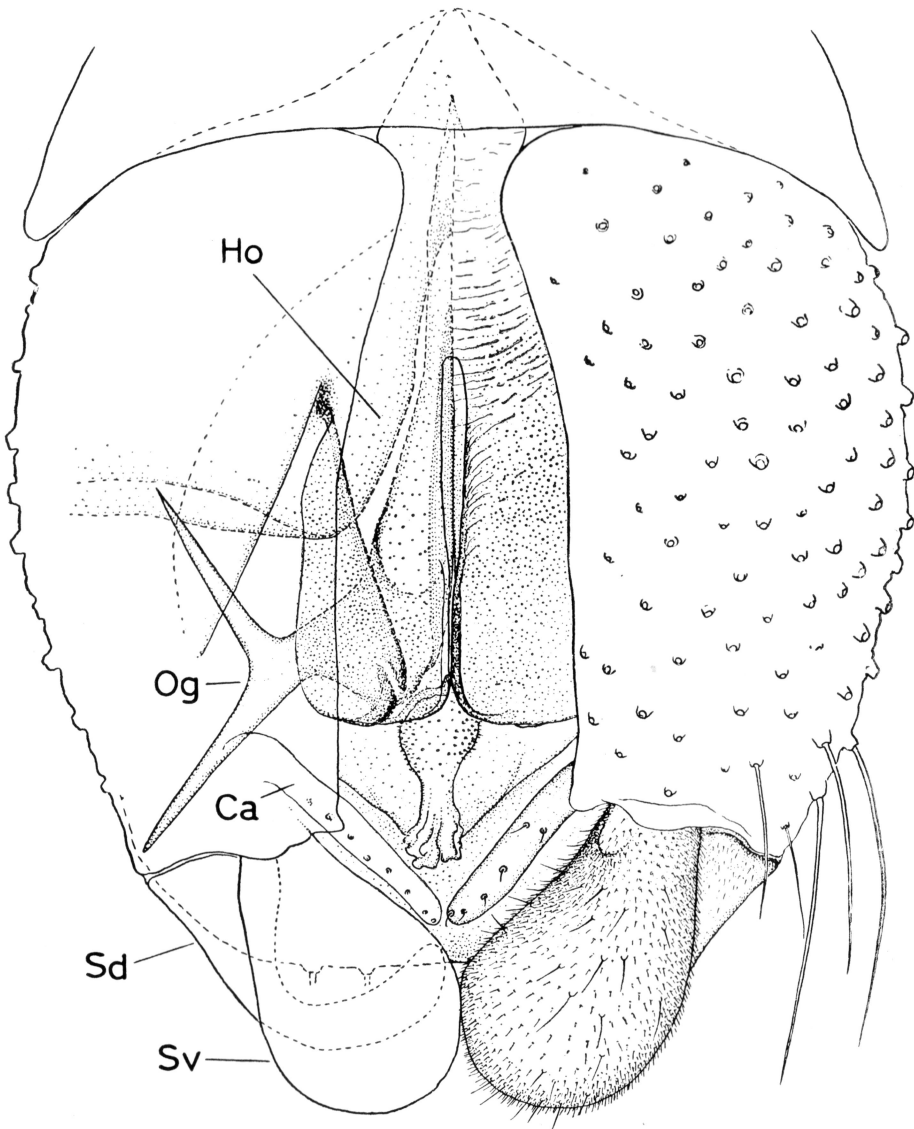


Fig. 13. Hypopygium von *Buchonomyia thienemanni*, Ventralansicht.  
Ho Hypopygorgan; Og gabelförmiger Anhang; Ca Coxitanhang; Sd dorsaler  
Stylusteil; Sv ventraler Stylusteil

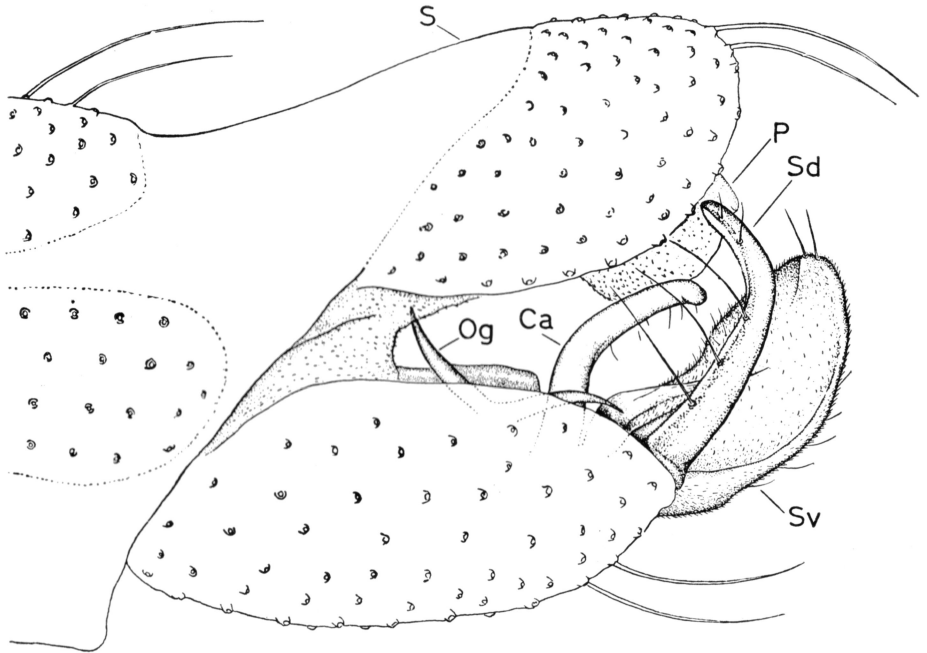


Fig. 14. Hypopygium von *Buchonomyia thienemanni*, Seitenansicht: S 9. Segment; P Penis; Og gabelförmiger Anhang des Hypopygorgans; Sd dorsaler Stylusteil; Sv ventraler Stylusteil

### Systematische Stellung

Ohne die Kenntnis der Jugendstadien ist die systematische Stellung einer Chironomiden-Art nur schwer zu beurteilen. Im vorliegenden Fall sind Larven und Puppen unbekannt. Die Imago dieser neuen Form zeigt aber solch auffallende und charakteristische Baueigentümlichkeiten, die darauf hinweisen, daß es sich um einen neuartigen Chironomiden-Typus handelt. Die Zugehörigkeit der neuen Gattung zu der Unterfamilie der *Podonominae* scheint zunächst die zweckmäßigste Lösung zu sein. Jedoch ist es notwendig, die Familiendiagnose von EDWARDS (1937) zu erweitern. Dadurch wird wiederum die Geschlossenheit der Podonominen gegenüber den Tanypodinen stark gelockert.

Alle bekannten Podonominen-Larven sind morphologisch sehr homogen, während die Puppen und Imagines unterschiedlich gestaltet zu sein pflegen. Wahrscheinlich gehören die Vertreter dieser ganzen Unterfamilie zu den Resten einer alten, inzwischen stark differenzierten, Chironomiden-Gruppe, die in der neubeschriebenen Art noch oder schon starke Beziehungen zu den Tanypodinen aufweist. Vielleicht ist es nicht abwegig, im Hypopygium von *Buchonomyia* sogar eine Verbindung zu anderen

Unterfamilien, so den *Chironomariae-Tanytarsariae*, zu sehen. Bevor aber die Metamorphosestadien von *B. thienemanni* nicht vorliegen, ist es gewagt, diesen Vermutungen weiter nachzugehen.

Drei Merkmale führt EDWARDS an, die im Imaginalzustand die Podonominen charakterisieren: 1. Das Fehlen von  $r_{2+3}$  ohne, daß  $r_1$  und  $r_{4+5}$  sich berühren oder stark nähern. 2. Ein kurzes und abgerundetes Metanotum ohne eine mediane Naht oder einen Kiel, ähnlich wie bei Cera-topogoniden. 3. Flügel, die in der Ruhelage übereinander auf dem Rücken gehalten werden. Im 1. Punkt entspricht *Buchonomyia* der Unterfamilien-Diagnose. Das Metanotum jedoch weicht von dem bisherigen Podonominen-Typus ab. In seiner Form und der Beborstung gleicht es dem der *Tanypodinae*. Leider kann man bei dem einzigen vorhandenen und präparierten Exemplar nicht mit Sicherheit feststellen, ob eine Naht in der Medianen vorhanden ist. Dieses zweite Charakteristikum müßte in Zukunft also aus der Definition der *Podonomiae* herausgenommen werden. Das 3. Merkmal muß unberücksichtigt bleiben, da an dem in Alkohol fixierten Tier die natürliche Flügelstellung nicht mehr zu erkennen war.

Aus diesen Gegebenheiten heraus läßt sich die Zuordnung von *Buchonomyia thienemanni* zu der Unterfamilie der *Podonomiae* nur mit dem Fehlen von  $r_{2+3}$  begründen. Diese Auffassung kann jedoch noch durch einige andere, weniger gut abgrenzbare Eigenschaften, wie z. B. den Bau des Hypopygiums und der Antennen, unterstützt werden.

In die Richtung der *Tanypodinae* weist darüber hinaus — neben dem schon erwähnten tanypodinenförmigen Metanotum — die Chaetotaxie der Imago. Der Vertex ist ähnlich wie bei *Macropelopia* oder *Ablabesmyia* beborstet; die Anordnung der Thorakal- und Abdominalborsten erinnert ebenfalls stark an diese Arten; auf den Beinen von *Ablabesmyia* stehen gleicher Weise Dornen wie bei *Buchonomyia*.

Trotz der Merkmale, die zu den Podonominen führen und weiter zu den Tanypodinen hinzeigen, nimmt *Buchonomyia* eine Sonderstellung innerhalb der bisher bekannten Chironomiden ein. Die Tibien von  $p_2$  und  $p_3$  haben nur einen einzigen Sporn, das 9. Segment wölbt sich weit über die Coxite. Bisher einmalig ist auch das stark differenzierte Organ zwischen den Coxiten. Vielleicht sind die Chitinspangen bei *Lasiodiamesa gracilis* K., *Prodiamesa bathyphila* K. und einigen *Corynoneura*-Arten oder sogar die Subdorsal-Organen der Ablabesmyien diesem Organ homolog.

Es liegt nahe, die paarigen Styli mit den entsprechenden Anhängen bei *Lasiodiamesa gracilis* K. zu vergleichen. Soweit die Balsampräparate aus der Sammlung Herrn Professor THIENEMANNs und die Zeichnungen EDWARDS' erkennen lassen, sind die dorsalen Anhänge bei *L. gracilis* gelenkfreie Verlängerungen der Coxite. Bei *Buchonomyia* ist dagegen dieser dorsale Anhang durch ein deutlich erkennbares Gelenk mit den Coxiten verbunden. Aufgrund dieser Gestaltung läßt sich kaum eine nähere Verwandtschaft dieser beiden Arten vermuten.

## Vorkommen und Verbreitung

Die einzige bisher bekannte Imago wurde am 3. VIII. 1953 auf der Wasserkuppe (Rhön) in etwa 800 m zusammen mit anderen Chironomiden dicht über Quellrasen gefangen. Alle europäischen Vertreter der Podonominen leben als ausgeprägt kaltstenotherme Tiere in nordischen und alpinen Moorgewässern und Quellen. Die beiden in Mooren und Quellen der deutschen Mittelgebirge gefundenen Arten sind Eiszeitrelikte und haben ihr Hauptverbreitungsgebiet heute ebenfalls im Norden von Europa.

Die örtlichen Gegebenheiten sprechen dafür, daß die Larven von *B. thienemanni* in dem Quellrasen leben, über dem die Imago erbeutet wurde. An verschiedenen Stellen auf dem Südwesthang der Wasserkuppe treten schwache Quellen aus, die mehrere quadratmetergroße Flächen des Weidegeländes gewöhnlich das ganze Jahr hindurch naß halten. Zwischen den Rasen befinden sich kleine, moorige, etwa 5 cm tiefe, beständig vom Boden her mit Quellwasser durchströmte Löcher, die oft völlig mit *Mikropsectra*- oder *Lundströmia*-Gehäusen ausgefüllt sind. Regelmäßig finden sich dazwischen *Macropelopia*-Larven. Die Jahreschwankungen der Temperaturen betragen etwa 7—10° C. Weitere ökologische Angaben über das Fundgebiet werden an anderer Stelle erfolgen.

## Literaturverzeichnis

- EDWARDS, F. W., *Diptera* of Patagonia and South Chile II, 5, *Chironomidae*, 233—331, London, 1931.
- , siehe unter: Thienemann, A. & Edwards, F. W. 1937.
- , & THIENEMANN, A., Neuer Beitrag zur Kenntnis der *Podomininae* (*Dipt. Chironomidae*). Zool. Anz., **122**, 152—158, 1938.
- FITTKAU, E. J., Die Gattung *Neozavrelia* Goetgh. (*Dipt. Chironomidae*). Chironomidenstudien II. Dtsch. ent. Ztschr., N. F., **1**, 161—179, 1954.
- GOETGHEBUER, M., *Tendipedidae*, Subf. *Pelopiinae* (*Tanypodinae*). In LINDNER: Die Fliegen der palaarktischen Region. Lief. 13b, 1936.
- THIENEMANN, A. & EDWARDS, F. W., *Podomininae*, eine neue Unterfamilie der Chironomiden. (Chironomiden aus Lappland II). Int. Rev. Hydrobiol. **35**, 65—112, 1937.
- , Dritter Beitrag zur Kenntnis der Podonominen (Chironomiden aus Lappland IV). Zool. Anz., **128**, 161—176, 1939.
- , Chironomus, Leben, Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung der Chironomiden. Die Binnengewässer, **20**, Stuttgart, 1954.
- WIRTH, W. W., Los Insectos de las Islas Juan Fernandez. 7. *Heleidae* and *Tendipedidae* (*Diptera*). Rev. Chil. Ent., **2**, 87—104, 1952.