

4. Über *Canthocamptus typhlops* Mrázek und einige verwandte Arten.

Von Dr. J. Thallwitz, Dresden.

(Mit 9 Figuren.)

eingeg. 15. Juli 1916.

Canthocamptus typhlops wurde von Ad. Mrázek 1893¹ als neue Art aufgestellt. Da die Beschreibung nach einem einzigen männlichen Exemplar erfolgte, mußte sie unvollständig bleiben. Das Tier war in Böhmen gefunden worden. 1910 meldete E. Graeter², daß er in einer Grotte des Schweizer Jura zwei männliche Stücke einer Form gefunden habe, die mit *C. typhlops* wohl identisch sei. Da aber der Bau des Analoperculums nach Graeters Angabe abwich, bleibt immerhin zweifelhaft, ob dieselbe Form vorlag. 1914 gab ich den Fund eines weiblichen Exemplares bekannt³, das ich bei Graupa in Sachsen erbeutet hatte, konnte es aber wiederum nur unvollständig beschreiben. In einer Arbeit über arktische Kruster führte P. Haberbosch neuerdings nebenbei an, daß er *C. typhlops* in der Schweiz wiedergefunden habe⁴. Nun ist endlich auch in Deutschland die Art wieder entdeckt worden, und zwar fand sie sich in Material, das von meinem früh dahingeshiedenen Freunde Erich Keßler am 7. IV. 1914 am Rinnelbrunnen des Löbauer Berges in Sachsen gesammelt worden war. Die Zahl der Stücke — 1 Männchen und 3 Weibchen — ist zwar wieder spärlich, aber sie genügt doch, um einen Vergleich mit den nächstverwandten Arten und eine vollständigere Charakterisierung zu ermöglichen.

Die nächstverwandten Arten sind *C. pygmaeus* Sars, *C. zschokkei* Schmeil und *C. weberi* Keßler. Bei allen ist der Hinterrand der Cephalothoraxsegmente nicht ausgezackt, der Nebenast der 2. Antenne 2gliedrig, der Innenast des 1. Fußpaares aus zwei ziemlich gleichlangen Gliedern zusammengesetzt, deren erstes etwas verbreitert ist, und über den Hinterrändern der Abdominalsegmente befinden sich Dörnchenreihen. Auch in Bau und Bewehrung des 5. Füßchens zeigen sich weitgehende Ähnlichkeiten.

Bei *C. typhlops* ähnelt die Bedornung über den Hinterrändern der Abdominalsegmente der von *pygmaeus*, doch fehlen die zwei seitlichen Reihen feiner Dörnchen, die letzterer außerdem im

¹ Mrázek, A., Beitrag zur Kenntnis der Harpacticidenfauna des Süßwassers. Zool. Jahrb. Abt. f. Syst. Bd. 7. S. 89—130. 119.

² Graeter, E., Die Copepoden der unterirdischen Gewässer. Archiv f. Hydrobiologie und Planktonkunde. Bd. 6. S. 1—152. 113.

³ Zool. Anz. Bd. 44. Nr. 11. S. 492 ff.

⁴ Haberbosch, P., Über arktische Süßwassercrustaceen. Zool. Anz. Bd. 47. Nr. 5. S. 134—144. 139.

oberen Drittel des vorletzten und drittletzten Segments beider Geschlechter hat. Nach der Rückenseite zu greifen Dörnchen nur bei *pygmaeus* und *schokkei* über, solche Dorsaldörnchen fehlen sowohl *typhlops* als *weberi*. Des letzteren Bedornung weicht noch darin von der übrigen Arten ab, daß der Hinterrand des 1. Abdominalringes dornenfrei ist und die Ventralreihen auch beim ♀ an allen bedornen Segmenten lückenlos sind. Bemerkenswert ist, daß das ♂ von *weberi* über dem Hinterrande des 2. Abdominalringes, der dem dornlosen vom ersten seines ♀ entspricht, eine geschlossene Dornenreihe aufweist. Die Hinterranddornen auf der Ventralseite des letzten Abdominalsegments sind bei *C. typhlops* und *C. weberi* über den Furcalzweigen länger als die seitlichen und als diejenigen über dem mittleren Ausschnitt⁵, über dem ein Bogenäußerst feiner Dörnchen steht (Fig. 1). Bei den beiden andern Arten treten durch besondere Größe ausgezeichnete Dornen an gleicher Stelle nur bei den ♂♂ auf. Auch bei *typhlops* und *weberi* sind sie im männlichen Geschlechte zahlreicher und reichen weiter nach dem ventralen Ausschnitt zu. Das ♀ von *schokkei* hat am ventralen Hinterrande des letzten Ringes keine Dornen, sondern nur seitlich einige wenige.

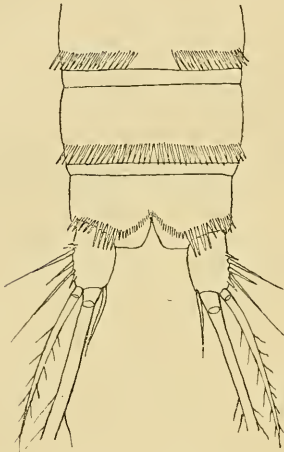


Fig. 1. *C. typhlops* ♀. Löbauer Exemplar. Letzte Segmente und Furca ventral.

Die 3 Borsten des sogenannten 6. Füßchens am Hinterrande des ersten männlichen Abdominalsegments sind bei *typhlops* und *weberi* so kurz, daß keine über die Mitte des nächsten Ringes hinausreicht, während bei *pygmaeus* die mittlere Borste so lang ist, daß sie bis zum Hinterrande des 3. Segments reicht.

Das erste Fußpaar von *C. typhlops* ähnelt in beiden Geschlechtern dem von *C. pygmaeus*, nur daß am Innenaste die Innenrandborste des 1. Gliedes fehlt und das innere Börstchen vor dem Ende des 2. Gliedes zu einem kurzen, dörnchenartigen Gebilde reduziert ist. Ähnlich ist das bei *C. weberi*, wo es noch etwas auf die Fläche gerückt ist. Auch ihm fehlt die bei den beiden andern Arten vorhandene Innenrandborste des 1. Gliedes, und sein Innenast ist der kürzeste und reicht nur bis zur Mitte des 3. Außenastgliedes.

⁵ Meine frühere Darstellung bedarf also der Berichtigung. Nach dem einzigen, damals zur Verfügung stehenden Weibchen habe ich am letzten Segment die Bestachelung des Hinterrandes wohl nicht ganz richtig erkannt.

Am reichsten beborstet ist der Innenast von *C. xschokkei*, der auch in der Mitte des 2. Gliedes noch eine Innenrandborste trägt.

Am zweiten Fußpaar folgt bei allen 4 Arten auf den endständigen Außenranddorn des 3. Außenastgliedes apical ein langer, auf der einen Seite grob, auf der andern — wenigstens zuweilen — fein und spärlich befiederter Dorn. Während aber bei *pygmaeus* daneben, fast am Inneneck des Scheitels, eine noch längere, dünne, beiderseits befiederte Borste steht (Fig. 2), bei *xschokkei* eine solche,

Fig. 2.

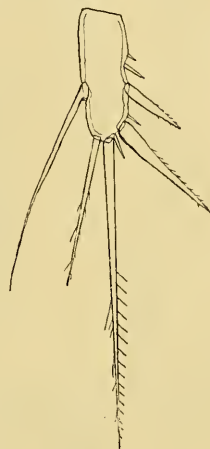


die meist auch länger, mindestens aber ebenso lang ist wie der genannte Dorn, und bei *weberi* eine Fiederborste, die nicht ganz so lang ist (Fig. 3), erblickt man an dieser Stelle bei *typhlops*

Fig. 3.



Fig. 4.

Fig. 2. *C. pygmaeus* ♀. 3. Außenastglied des 2. Fußes.Fig. 3. *C. weberi* ♀. 3. Außenastglied des 2. Fußes.Fig. 4. *C. typhlops* ♀. 3. Außenastglied des 2. Fußes.

einen schlanken, kurz befiederten, in eine feine Spitze auslaufenden Dorn, der nur halb so lang ist wie der benachbarte Apicaldorn (Fig. 4). *C. weberi* fehlt die Innenrandborste des Endgliedes, die bei *typhlops* und den andern vorhanden ist⁶. Der 2gliedrige Innenast, der sich bei *pygmaeus* und *xschokkei* beträchtlich über das Ende des 2. Außenastgliedes erstreckt, reicht bei *typhlops* und *weberi* kaum bis zu dessen Ende. Innenrandborsten, wie solche an beiden Gliedern bei

⁶ Wo Innenrandborsten der Schwimmfußäste auftreten, sind sie bei allen 4 Arten unbefiedert und nur gegen das Ende einseitig mit feinsten Dörnchen besetzt. Die des 2. Außenastgliedes zeigt bei *pygmaeus* und *xschokkei* noch die von Schmeil entdeckten eigentümlichen Basaldornen.

pygmaeus und *xschokkei* — bei ersterem je eine, bei letzterem je zwei — auftreten, fehlen diesen Arten, und die 3 Anhänge des Scheitels sind ganz anders ausgebildet. Während der mittlere bei *pygmaeus* (Fig. 5) und *xschokkei* als dünne, lange Fiederborste entwickelt ist, die weit über die Außenastglieder hinausreicht, ist er bei *typhlops* und *weberi* kürzer. Bei *typhlops* sitzt in der Mitte des Scheitels ein schlanker Fiederdorn (Fig. 6), der nur so lang ist wie der Innenast selbst und kaum bis zur Mitte des 3. Außenastgliedes reicht, bei *weberi* eine

Fig. 5.



Fiederborste (Fig. 7), die fast bis zum Ende des Außenastes reicht. *C. pygmaeus* und *C. xschokkei* tragen daneben nach innen eine Borste, die länger ist als der äußere Scheiteldorn, *typhlops* und *weberi* ein Börstchen, das kürzer ist als dieser. Der Außenast des zweiten männlichen Fußpaares ist bei *typhlops* und *weberi* genau so gebaut und bewehrt wie bei den ♀♀. Insbesondere zeigen diese

Fig. 6.



Fig. 7.



beiden nicht die Abweichungen am männlichen Außenast, welche die ♂♂ von *pygmaeus* auszeichnen. Der schlankere, 2 gliedrige Innenast hat nur bei *pygmaeus* und *xschokkei* am ersten, kurzen Gliede eine Innenrandborste, bei den zwei andern nicht. Das zweite lange und gegen das Ende stark verschmälerte Glied hat bei allen 4 Arten vor dem distalen Ende einen höckerartigen Vorsprung, und das Ende trägt 2 Borsten

Fig. 5—7. Innenäste des zweiten weiblichen Fußes.

Fig. 5. *C. pygmaeus*. — Fig. 6. *C. typhlops*.
Fig. 7. *C. weberi*.

von ungleicher Länge. Bei *typhlops* und *weberi* fehlt auch am 2. Gliede jede Innenrandborste; die ♂♂ von *pygmaeus* besitzen eine, die von *xschokkei* zwei. *C. pygmaeus*, *xschokkei* und *weberi* haben am Außenrande dieses Gliedes Dörnchen, von denen zwei nahe der Basis stärker sind als die andern, *C. typhlops* weist nur die letzteren auf.

Die Außenäste des dritten Fußpaares ähneln bei allen vier Arten im allgemeinen denen des zweiten weiblichen Paares, und es bestehen in der Apicalbewehrung der Außenäste dieselben Unterschiede zwischen *typhlops* und den andern 3 Arten wie beim 2. Fußpaar. Während aber *pygmaeus* und *xschokkei* noch nahe dem Scheitel des 3. Gliedes eine zweite Innenrandborste besitzen, fehlt diese bei *typhlops* und *weberi*, so daß ersterer eine und letzterer gar keine Innenrandborste am Endgliede hat. Der Innenast des ♀ gleicht bei

typhlops dem des 2. Paares, ebenso bei *weberi*, nur daß bei diesem der innere Scheitelbesatz zum Dörnchen reduziert ist. Zwischen diesen Arten und den beiden andern bestehen also wieder Differenzen in der Scheitelbewehrung ähnlich wie am Innenast des 2. Paares, und es fehlen auch die Innenrandborsten, von denen am Endgliede *pygmaeus* diesmal zwei und *xschokkei* sogar drei hat. Dagegen zeigen die ♂♂ aller 4 Arten im Bau des Innenastes dieses Fußes große Ähnlichkeit, doch ist bei *xschokkei* der borstenartige Fortsatz des 2. Gliedes schwächer und an der Basis nicht abgegliedert, und bei ihm und *weberi* treten gegen dessen Ende hin zwei winzige Häkchen auf.

Am vierten Fußpaar beider Geschlechter ähneln bei allen 4 Arten die Außenäste so ziemlich denen des 3. Paares und lassen

Fig. 9.

Fig. 8.

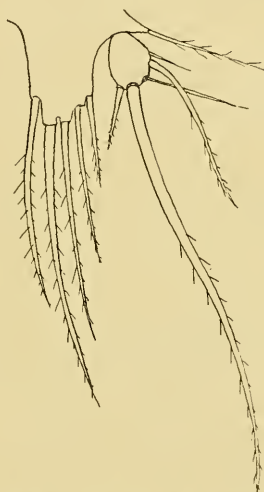
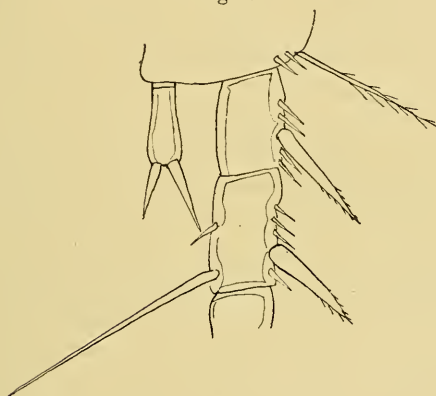


Fig. 8. *C. typhlops* ♀. Innenast des 4. Fußes mit einem Teile des Außenastes.
Fig. 9. *C. typhlops* ♀. 5. Fuß.

in der Scheitelbewehrung im allgemeinen die gleichen Artunterschiede erkennen⁷. Aber an diesem Paare trägt das Endglied aller 4 Arten 2 Innenrandborsten, eine mittlere und eine fast endständige. Bei *typhlops* und *weberi* reicht der 2gliedrige Innenast nur etwa bis ans Ende des 1. Außenastgliedes, und sein 1. Glied ist so winzig, daß es leicht übersehen werden kann. Bei *pygmaeus* und *xschokkei* ist er etwas länger und sein 1. Glied unschwer erkennbar, bei *xschokkei*-♀ sogar mit einer Innenrandborste versehen. Sein Endglied trägt bei *typhlops* als einzige Bewehrung zwei divergierende derbe

⁷ Die schon von Schmeil bemerkte Biegung der langen Apicalborste am Außenaste dieses Fußes zeichnet die ♀♀ von *pygmaeus* auch aller mir bekannten Fundorte aus.

Apicaldornen (Fig. 8), deren äußerer, meist etwas größerer, wenig mehr als die Länge des Innenastes hat. Beim ♀ von *weberi* sind diese Dornen schlanker und gleich groß, auch sitzt nahe dem distalen Ende des Außenrandes noch ein dritter, aber sehr kurzer Dorn, und beim ♂ von *weberi* sind die größeren Apicalanhänge borstenartig, so daß hier ein Geschlechtsunterschied besteht. Ein solcher findet sich auch bei *pygmaeus* und *xschokkei*. Bei den ♀♀ beider Arten sind außer einem Dorn 2 Scheitelborsten ausgebildet, von denen diesmal die am Inneneck die längere ist. Sie überragt beim ♀ von *pygmaeus* weit das Ende des Außenastes, beim ♀ von *xschokkei* nur wenig oder gar nicht. Dem ♂ von *pygmaeus* fehlen der Dorn nahe dem äußeren Scheiteleck, die Außenranddörnchen und die Innenrandborste des weiblichen Endgliedes, auch reicht die längere Scheitelborste nicht ganz bis ans Ende des Außenastes. Das ♀ von *xschokkei* hat 2 Innenrandborsten am Endgliede, das ♂ nur eine, doch blieb der äußere Apicaldorn erhalten. Innenrandborsten fehlen *typhlops* und *weberi* am Innenast beider Geschlechter.

Am fünften Füßchen ist bei den ♀♀ aller 4 Arten der innere Teil des Basalgliedes weit nach unten verlängert und das Endglied mehr oder minder oval. Gegen 6 Borsten bei *pygmaeus* und *xschokkei* tragen die Basalglieder der ♀♀ von *typhlops* (Fig. 9) und *weberi* nur 5 Fiederborsten, wovon eine dem Innenrand angehört, zwei apical stehen und die andern am Außenrande. Es fehlt also eine der Außenrandborsten. Bei den letztgenannten Arten sind die zwei apicalen Borsten die längsten. In abnehmender Folge sind die relativen Längen von innen nach außen: *C. pygmaeus* 2, 1, 4, 3, 5, 6; *xschokkei* 4, 2, 1, 3, 5, 6, wobei 4 und 2 und wieder 1 und 3 von unter sich fast gleicher Länge sein können, und eine Lücke mit Chitinvorsprung zwischen 3 und 4 vorhanden ist; *typhlops* und *weberi* 2, 3, 1, 4, 5, wobei 3 und 1 gleich lang sein können. Die ♂♂ aller 4 Arten haben an dem weit weniger stark vorgezogenen Basalglied nur zwei dornartige Fiederborsten. Die Bedornung des Endgliedes ist bei allen 4 Arten sehr ähnlich, doch bestehen kleine Unterschiede, die konstant zu sein scheinen. Bei den ♀♀ hat das Glied 2 Apicalborsten, deren innere die längste des Gliedes ist, deren äußere unbefiedert und meist schräg gestellt ist, außerdem sind noch 2 Außenrandborsten da und eine kurze Innenrandborste. Bei *typhlops* ♀ ist die proximalste der Außenrandborsten so kurz wie die kleine Fiederborste des Innenrandes, dünner und unbefiedert. Bei *weberi* ♀ ist sie auch schwach und unbefiedert, aber länger wie die kurze Innenrandborste. Bei den zwei andern Arten ist sie eine längere Fiederborste, bei *pygmaeus* ♀ sogar von stattlicher Länge.

Bei *xschokkei* ♀ ist die lange Apicalborste unbefiedert. Bei den ♂♂ aller 4 Arten hat das Endglied eine Innenrandborste mehr, dem ♂ von *xschokkei* fehlt eine der Außenrandborsten.

Die Bewehrung des Analoperculum ist verschieden. *C. pygmaeus* und *C. xschokkei* haben eine Reihe derber Zähnchen am Deckelrande, die ♀♀ meist 5—8, die ♂♂ meist 4—6, seltener nur 3. *C. weberi* hat in beiden Geschlechtern nur 2—3, aber noch viel stärkere Analzähne. Bei *typhlops* endlich sind drei zahnartige Vorsprünge vorhanden, die nicht als besondere Anhänge abgegrenzt sind, und die bald als große Zacken nahe aneinander liegen, bald kleiner und weiter auseinander gezogen sind, einer vom andern durch ein bogiges Randstück des Analdeckels getrennt, auch können zwei einander recht nahe stehen, der dritte weitab, nur bei einem ♀ schien mir einer der äußeren Zacken zähnchenartig abgegrenzt zu sein.

In der Form der Furca ähneln sich einerseits *pygmaeus* und *weberi*, bei denen sie im optischen Schnitt fast quadratisch erscheint, andererseits *xschokkei* und *typhlops*, bei denen sie mehr die Form eines abgestumpften Kegels mit etwas ausgebogenen Seiten hat, der bei *typhlops* in beiden Geschlechtern und bei *xschokkei* ♀ deutlich länger als breit ist. Das Verhältnis der mittleren Breite zur Länge ist bei *typhlops* etwa 3 : 4 und das Verhältnis des Hinterrandes zum Außenrande etwa 1 : 2. Einen Unterschied zwischen ♂ und ♀ habe ich in den Maßen meiner Exemplare nicht finden können. Bei allen 4 Arten besteht die Außenrandbewehrung in der Hauptsache aus zwei längeren Borsten mit dazwischen stehendem Dorn oder dornartig verkürzter Borste. Allen von mir betrachteten Exemplaren von *typhlops* fehlen Dornen am ventralen Hinterrande der Furca und am distalen Ende ihres Innenrandes, wie sie *pygmaeus* und *weberi* stets besitzen und von *xschokkei* wenigstens die ♂♂. Seitendörnchen bemerkte ich vor der proximalen Seitenborste ein oder zwei (bei dem früher beobachteten Stück drei), 1 Dörnchen steht auch häufig neben oder unter der distalen Borste. Die Zahl dieser Nebendörnchen kann beiderseits ungleich sein. Auch die andern Arten haben kleinere Dörnchen außer den größeren Seitenrandborsten. Was die 3 Apicalborsten anlangt, so hat nur das ♀ von *weberi* eine Besonderheit, indem die äußere derselben nahe der Basis derselben verbreitert ist.

Charakteristik von *Canthocamptus typhlops* Mrázek.

Hinterränder der Segmente nicht ausgezackt. Auge pigmentlos. Rostrum von mittlerer Länge. Dörnchenreihen über den Hinterrändern der Abdominalsegmente: beim ♀ am ersten seitlich, nur mit einigen Dörnchen ventral übergreifend, am zweiten in der Mitte

mit kleiner Lücke, am dritten ventral geschlossen; beim ♂ an den entsprechenden Stellen in ventral ununterbrochenen Reihen, am 1. Ringe nur seitlich mit einigen Dörnchen. Ventrale Hinterranddornen des letzten Segments über den Furcalzweigen länger als die seitlichen und diejenigen über dem mittleren Ausschnitt. Analoperculum mit 3 Zacken am Hinterrande. Furca länger wie breit, nach hinten etwas verjüngt, mit mehr oder minder ausgebogenen Seiten; ihr Außenrand außer mit einigen Dörnchen mit zwei längeren Borsten und dazwischen stehender, dornartig verkürzter Borste besetzt, ihr ventraler Hinterrand und der Innenrand dornenfrei. Die 3 Endborsten nebeneinander, innerste kurz und zart, äußere bis über den Anfang der Dörnchenbewehrung der mittleren reichend. Vorderantennen 8gliedrig, Sinneskolben des 4. Gliedes das Ende des letzten Gliedes beim ♀ etwas überragend, beim ♂ nur bis zum Anfang des 8. Gliedes reichend. Nebenast der Hinterantennen 2gliedrig. Die Außenäste der Schwimfüße 3gliedrig, die Innenäste, mit Ausnahme desjenigen des dritten männlichen Fußes, nur 2gliedrig. Erstes Fußpaar in beiden Geschlechtern gleich gebaut, ähnlich wie bei *C. pygmaeus* Sars, nur fehlt an dem bis ans Ende des Außenastes reichenden Innenaste die Innenrandborste vor dem Ende des 1. Gliedes, und das innere Börstchen vor dem Ende des zweiten ist kurz und dörnchenartig. Neben dem endständigen, 2. Außenranddorn des 3. Gliedes der Außenäste des 2.—4. Paares apical ein langer, auf einer Seite grob, auf der andern fein und spärlich befiederter Dorn, daneben ein halb so langer, schlanker, kurz befiederter Dorn; am 2. und 3. Glied dieser Außenäste mit einer Innenrandborste, nur am Endglied des 4. Paares mit zwei. Der bis zum Ende des 2. Außenastgliedes reichende Innenast des 2. und 3. Paares beim ♀ ohne Innenrandborsten am kurzen 1. und längeren 2. Gliede, mit 3 Apicalanhängen, einem befiederten, schlanken Mitteldorn von der Länge des Innenastes, einem etwas kürzeren und derberen äußeren, und einem kleineren und feineren am Inneneck, mit wenigen Außenranddörnchen am Endgliede. Beim ♂ Innenast des 2. Paares mit kurzem ersten und langem zweiten, gegen das Ende hin stark verschmälerten Gliede, apical mit zwei ungleich langen Borsten, an beiden Gliedern ohne Innenrandborsten, am Außenrande des Endgliedes nur nahe der Basis mit 1 oder 2 Dörnchen. Innenast des dritten männlichen Fußes wie bei *C. pygmaeus* Sars. Innenast des 4. Paares in beiden Geschlechtern gleich, nur bis ans Ende des 1. Außenastgliedes reichend, sein 1. Glied winzig, sein Endglied mit zwei derben Apicaldornen von etwas ungleicher Größe, der größere so lang wie der Innenast. Am 5. Fußpaar des ♀ innerer Teil des Basalgliedes bis

ans Ende des ovalen Endgliedes verlängert; Basalglied mit 5 Borsten, von denen eine dem Innenrande angehört und die zwei längsten apical stehen; Endglied mit 5 Borsten, von den zwei apicalen die innere die längste, die äußere unbefiedert und schräg gestellt, Innenrandborste kurz, von den 2 Außenrandborsten die proximale dünn und so kurz wie die Innenrandborste. 5. Fuß des ♂ mit weniger stark vorgezogenem Basalglied, dieses mit zwei dornartigen Borsten, Endglied mit einer Innenrandborste mehr als beim ♀.

Größe des ♀ ohne Endborsten 0,46—0,47 mm, des ♂ 0,4 mm.

Die an der weiblichen Geschlechtsöffnung haftende Spermatophore ist flaschenförmig und hat ein langes Halsstück, das im letzten Drittel fast rechtwinkelig umgebogen ist. Das Halsstück ist etwa halb so lang wie der aufgetriebene Teil der Spermatophore.

Der Eiballen eines Weibchens bestand aus 7 Eiern.

5. Die Flügelzeichnung der Hepialiden.

Von J. F. van Bemmelen (Groningen, Holland).

eingeg. 11. Juli 1916.

Vorwort.

Die folgende Abhandlung war ursprünglich bestimmt als Vortrag, den ich auf Wunsch des Vorstandes der Zoologischen Sektion der deutschen Naturforscherversammlung, welche im Oktober 1914 in Hannover tagen sollte, zu halten beabsichtigte.

Da dies durch den Krieg unmöglich gemacht wurde, entschloß ich mich, den Entwurf zu vervollständigen und umzuarbeiten zu einer allgemeinen Übersicht in deutscher Sprache über die von mir erreichten Resultate und gehegten Ansichten. Es ist mir dies um so mehr ein Bedürfnis, als ich einen beträchtlichen Teil des sehr seltenen und kostbaren Materials dem Naturhistorischen Museum in Berlin verdanke, und außerdem bei der Bestimmung der Formen in liebenswürdigster Weise von dem vorzüglichen Hepialidenspezialisten, Herrn Pfarrer Pfitzner in Darmstadt, unterstützt worden bin.

Auch die von diesem Herrn gegebenen Beschreibungen der Hepialiden mit den schönen Abbildungen in Seitz, »Großschmetterlinge der Erde« sind mir von großem Nutzen gewesen. Bei den folgenden Erörterungen und Beschreibungen können die Hepialidentafeln dieses vorzüglichen Werkes für die Mehrzahl der besprochenen Arten mit Frucht zu Rate gezogen werden, weshalb ich in dieser vorläufigen Mitteilung auf Abbildungen verzichte.

Einleitung.

Veranlaßt durch die schönen Forschungen Weismanns über die Entwicklung des Farbenkleides der SpHINGIDENRAUPEN und dessen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1916

Band/Volume: [48](#)

Autor(en)/Author(s): Thallwitz Joh.

Artikel/Article: [Über Canthocamptus typhlops Mrazek und einige verwandte Arten. 159-167](#)