

Die Tipuliden der Sammlung Beling

von
Br. THEOWALD, (Amsterdam) und B. MANNHEIMS, (Bonn)

Die ersten Veröffentlichungen über Entwicklungsstadien von Tipuliden sind drei Arbeiten von Theodor BELING. Sie beschreiben 40 Arten aus den Gattungen *Pales* und *Tipula* und sind, obwohl schon 70 Jahre alt, die Grundlage aller Forschungen über Tipuliden-Larven und -Puppen. Diese drei Arbeiten, alle erschienen in den *Abhandlungen der K.K. zoologisch-botanischen Gesellschaft Wien*, sind:

1873 Beitrag zur Naturgeschichte verschiedener Arten aus der Familie der Tipuliden; 23: 575—592.

1878 Zweiter Beitrag zur Naturgeschichte (Metamorphose) verschiedener Arten aus der Familie der Tipuliden; 28: 21—56.

1886 Dritter Beitrag zur Naturgeschichte (Metamorphose) verschiedener Arten aus der Familie der Tipuliden; 36: 171—214.

Die BELINGSchen Beschreibungen der Larven und Puppen, obwohl eingehend und von grossem Fleiss, sind jedoch ohne jede Abbildung. Da sie zudem an Langatmigkeit des Zeitstils leiden und keine morphologischen — nur mit unseren heutigen optischen Instrumenten erkennbaren — Unterschiede hervorheben, sind sie schwer zu deuten. Seit BELINGS Beschreibungen sind ausserdem eine Anzahl Arten, die BELING noch als *bonae species* ansah, zusammengezogen, andere wiederum aufgeteilt worden: ein weiterer Grund, der die Deutung der Beschreibungen BELINGS erschwert und unsicher macht. Deshalb war — wenn man nicht vorzieht wieder ganz von vorne anzufangen oder die zweifelhaften Arten in den Beschreibungen BELINGS unberücksichtigt zu lassen — eine Überprüfung der BELINGSchen Original-Sammlung unerlässlich.

Die Sammlung BELING befindet sich im Staatlichen Naturhistorischen Museum Braunschweig, dessen Kustos Dr. A. KLEINSCHMIDT uns erlaubte, sie teils im Museum, teils in Amsterdam und Bonn zu bearbeiten, wofür wir auch an dieser Stelle herzlichen Dank sagen.

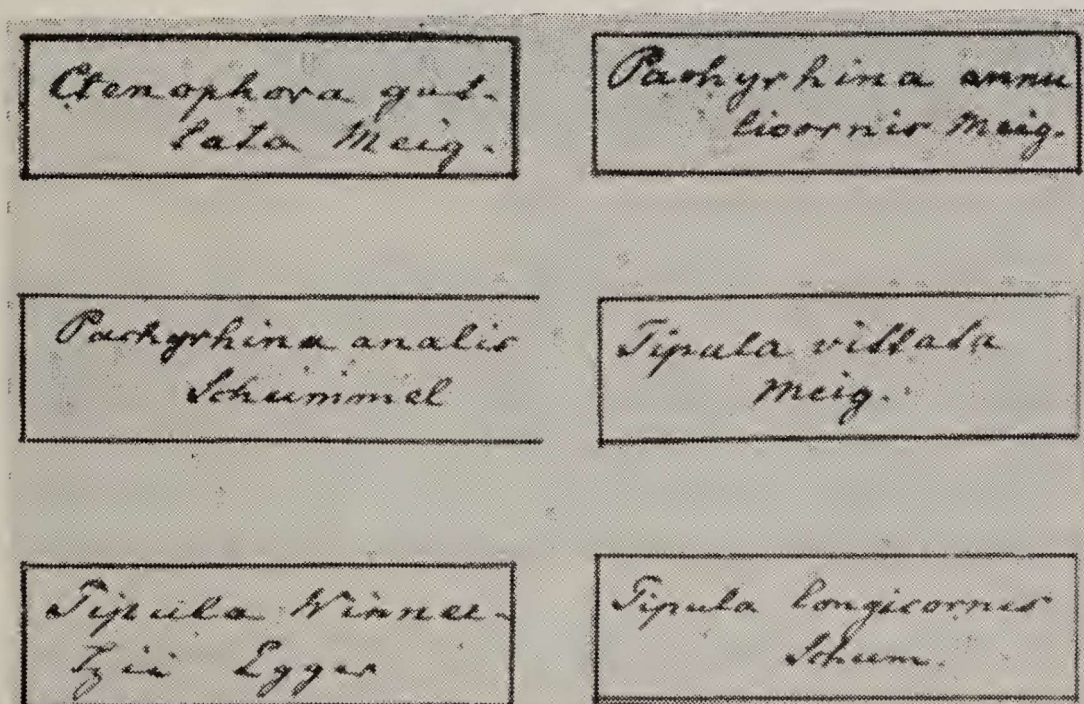


Abb. 1: Bodenetiketten BELINGS (in Tusche), 1:1.

Im Museum Braunschweig fanden sich

1. drei Kästen mit *Imagines*. Unter Bodenetiketten, von BELING geschrieben (siehe Abb. 1), standen *Imagines ohne* und mit Fundortetiketten. Nur die *Imagines ohne* Etiketten können zu der Sammlung BELINGS gehören; die *Imagines mit* Fundortetiketten sind später beigesteckt worden. Nur ganz wenige der Original Exemplare BELINGS tragen Zettelchen mit Artnamen, in drei Fällen auch mit Jahreszahl (siehe Abb. 2). Die Kästen, in denen die *Imagines* steckten, waren keine Originalkästen BELINGS: die *Imagines* sind vielmehr in diese Kästen versetzt und zudem neu „determiniert“ worden. Diese Determinationen waren aber so falsch, dass sie ganz gewiss nicht von BELING stammen können. Jedenfalls sind die Originalstücke BELINGS wenigstens z.T. erhalten, jedoch ist durch die Versetzung in neue Kästen und durch die „Neu“-Determinations nicht mehr mit Sicherheit zu sagen, wie sie von BELING bestimmt waren.



Abb. 2: Nadel-etiketten BELINGS (in Blei), 1 : 1,6.

Im Museum Braunschweig befinden sich

2. eine Anzahl *Larven* aus der Sammlung BELINGS. Ob es die vollständige Larvensammlung BELINGS oder nur eine Teilsammlung ist, ist ungewiss; vielleicht hat BELING auch nur von wenigen der von ihm gezüchteten Arten *Larven* aufbewahrt. Insgesamt sind heute noch 12 Glasröhrchen mit *Larven* erhalten. Sie sind mit Etiketten versehen, die nach dem Tode BELINGS von Prof. Dr. W. BLASIUS (von 1871—1912 Direktor des Museums Braunschweig) hinzugefügt worden sind. Ausser dem Namen steht auf jedem Etikett „+ Beling d.d. I 1899“.
3. Eine eigene Sammlung von *Puppen* ist nicht vorhanden; nur in einem Glasröhrchen mit dem Etikett „*T. vittata* Meig.“ befindet sich — neben drei *Larven* — eine *Puppe*. *Exuvien*, aus denen die *Mücken* geschlüpft sind,

stecken jedoch an mehreren Nadeln in den Kästen mit Imagines. Es sind nur Exuvien von 25 der insgesamt von BELING als Puppen beschriebenen 40 Arten. Eine Überprüfung der BELINGSchen Tipuliden-Sammlung ist also nicht leicht. Da man BELING aus seinen Arbeiten als guten Beobachter und sorgfältigen Beschreiber kennen lernt, darf man annehmen, dass er die Tipuliden wohl richtig bestimmt hat, soweit dies mit der ihm zugänglichen Literatur möglich war (aus anderen Schriften BELINGS geht hervor, dass er zur Determination nicht nur SCHINERS *Fauna Austriaca*, sondern auch die Arbeiten MEIGENS, SCHUMMELS u.a. benutzte). Wir haben daher die Imagines aus BELINGS Sammlung determiniert, um zu sehen, ob a) alle Arten, die BELING beschreibt, auch wirklich in seiner Sammlung stecken; b) ob BELING Arten aufführt, von denen keine Stücke in der Sammlung stecken und c) ob Arten in der Sammlung anwesend sind, die BELING nicht aufführt. So hofften wir auch sagen zu können, ob und wieweit sich BELING in der Bestimmung von Arten geirrt hat sowie festzustellen, ob eine Art, die später aufgeteilt wurde, BELING in einer oder in beiden Arten vorgelegen hat.

Die Larven und Exuvien habe ich, THEOWALD, soweit möglich, verglichen mit denen aus meiner eigenen Sammlung. Auch habe ich BELINGS Beschreibungen mit meinen eigenen Larven und Puppen verglichen.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen legen wir hiermit vor und führen die Arten unter dem gleichen Namen an, den BELING in seiner Sammlung oder in seinem „Verzeichnis der Tipuliden“ (1886, S. 213) gibt. Den heute gebräuchlichen Namen setzen wir hinter den BELINGSchen Namen hinzu.

„*Dolichopeza sylvicola* Curtis“ = *D. albipes* (Ström).

Beschreibung der Larve und Puppe wohl richtig.

In der Sammlung stecken 1 ♂, 1 ♀ und ein Exemplar ohne Antennen und ohne Abdominalende, das auch zu dieser Art gehört.

„*Ctenophora bimaculata* L.“ = *Dictenidia bimaculata* (L.).

Beschreibung der Larve und Puppe viel zu kurz.

In der Sammlung 2 ♂♂, 1 ♀ mit Exuvie, und noch eine Exuvie eines ♂ mit Zettelchen „*Ctenophora 2. punctata*“ (siehe Abb. 2), die Exuvie eines ♀ und die Exuvie eines ♂ und ♀ an einer Nadel, die alle zu dieser Art gehören.

„*Ctenophora atrata* L.“ = *Tanyptera atrata* (L.).

Keine Beschreibung.

In der Sammlung 1 ♂, 6 ♀, sowie Exuvien von 1 ♂ und 1 ♀ zusammen an einer Nadel mit Zettelchen „*Ctenophora atrata*“ (siehe Abb. 2). Auch steckt in der Sammlung noch 1 ♀ von *T. nigricornis* (Meigen); diese Art ist von BELING nicht von *atrata* unterschieden worden, da für sie kein Bodenetikett anwesend ist.

„*Ctenophora pectinicornis* L.“ = *Flabellifera pectinicornis* (L.).

Keine Beschreibung.

In der Sammlung 1 ♂ (ohne Kopf), 2 ♀♀, die Exuvie von 1 ♀ mit Zettelchen

„*Ctenophora*“ (siehe Abb. 2) und die Exuvien von 2 ♀ ♀ auf einer Nadel mit Zettelchen „*Ctenophorus*“ (siehe Abb. 2). Diese drei Exuvien gehören auch zu *pectinicornis*.

„*Ctenophora guttata* Meig.“ = *Flabellifera guttata* (Wiedemann).

Keine Beschreibung.

Keine Larven, Puppen oder Imagines.

Nur ein Bodenetikett mit diesem Namen. Wir haben keine Exemplare finden können, die BELING vielleicht mit *guttata* verwechselt haben könnte.

„*Ctenophora flaveolata* Meig.“ = *Flabellifera flaveolata* (Fabricius).

Keine Beschreibung.

In der Sammlung 1 ♀ mit nur einem Flügel; ausserdem Exuvien von 1 ♂ und 1 ♀ auf einer Nadel mit Zettelchen „*T. flaveolata*“, die aber zu *Tipula flavolineata* Meigen gehören.

„*Ctenophora festiva* Meig.“ = *Flabellifera festiva* (Meigen).

Keine Beschreibung.

In der Sammlung 3 ♀ ♀ dieser Art.

„*Pachyrhina histrio* Fabr.“ = *Pales flavescens* (L.).

Beschreibung der Larve und Puppe wohl richtig.

In der Sammlung 2 ♂ ♂, 1 ♂ mit nur einem Flügel und 3 ♀ ♀.

„*Pachyrhina maculosa* Meig.“ = *Pales maculata* (Meigen).

Beschreibung der Larve und Puppe wohl richtig.

In der Sammlung stecken 2 ♂ ♂, 1 ♀ und 1 ♀ mit Exuvie.

1928 unterscheidet EDWARDS in dieser Verwandtschaftsgruppe noch *P. submaculosa*. In der Sammlung waren aber keine Exemplare dieser später beschriebenen Art anwesend. Bei der Beschreibung haben also BELING wahrscheinlich nur *flavescens* und *maculata* vorgelegen.

In der Larvensammlung ein Glasröhrchen mit Etikett „*Pachyrhina maculosa* Meig. + Beling d.d. Jan. 99“. Darin befindet sich eine *Pales*-Junglarve.

„*Pachyrhina iridicolor* Schumm.“ = *Pales cornicina* (L.).

Bodenetikett „*Pachyrhina iridicolor* Mg.“

Beschreibung der Larve und Puppe wohl richtig.

In der Sammlung 1 ♂, 1 ♂ mit nur einem Flügel, 2 ♀ ♀ und 1 ♀ mit Exuvie. Es steckt auch noch 1 ♀ von *P. guestfalica* Westhoff in der Sammlung. Diese Art ist erst 1880 beschrieben worden. Gebraucht man die SCHINERSchen Tabellen, dann bestimmt man *guestfalica* auch als *iridicolor*. Es ist also möglich, dass BELING bei der Beschreibung von Larven und Puppen beide Arten vorgelegen haben.

„*Pachyrhina lunulicornis* Schummel“ = *Pales lunulicornis* (Schummel).

Die Sammlung birgt keine Exemplare von *lunulicornis*, sondern 2 ♂ ♂, 1 ♂ mit nur einem Flügel, 2 ♀ ♀ und 1 ♀ ohne Abdomen und mit abgebrochenen Fühlern von *P. dorsalis* (Fabricius), einer Art, von der BELING keine Larven oder

Puppen beschreibt. Diese Art steht *lunulicornis* sehr nahe. SCHINER führt die Gattung *Nephrotoma* mit der einzigen Art *dorsalis* an, sowie die artenreiche Gattung *Pachyrhina*, in der er auch *lunulicornis* führt. Wenn BELING diese Exemplare für *Pachyrhina* gehalten hat, was gar nicht unmöglich ist, — da er ja kein Tipuliden-Spezialist war, sondern sich mit vielerlei Insekten beschäftigte, — dann kommt er mit der Bestimmung mit SCHINER auf *lunulicornis*. Deshalb ist wohl anzunehmen, dass BELING bei der Beschreibung von *lunulicornis* in Wirklichkeit *dorsalis* in Händen hatte.

Die Beschreibung der Larve und Puppe ist wohl richtig, lässt jedoch keine Entscheidung zu, ob *lunulicornis* oder *dorsalis* vorlag.

„*Pachyrhina scurra* Meig.” = *Pales scurra* (Meigen).

Keine Beschreibung; keine Larven, Puppen oder Imagines.

Nur ein Bodenetikett. Vielleicht mit *lunulicornis* oder *dorsalis* verwechselt?

„*Pachyrhina crocata* L.” = *Pales crocata* (L.).

BELING kennt die Larve nicht und die Beschreibung entnimmt er (1878: 40) HARTIG. DE JONG (1925: 46) nennt die Beschreibung falsch. Ich glaube aber sagen zu können, die Beschreibung der Larve sei ebenso richtig wie die der Puppe, jedoch ungenügend zur Artbestimmung.

In der Sammlung 1 ♂, 1 ♂ mit nur einem Flügel, 1 ♂ mit Exuvie und 1 ♀.

„*Pachyrhina pratensis* L.” = *Pales pratensis* (L.).

Beschreibung der Larve und Puppe wohl richtig, genügt jedoch nicht zur Artbestimmung.

In der Sammlung 1 ♂, aber auch 1 ♂ von *P. lindneri* Mannheims, erst 1951 beschrieben. Die Imagines beider Arten sind nur schwer zu unterscheiden, und wahrscheinlich sind auch Larven und Puppen einander sehr ähnlich. Vielleicht haben bei der Beschreibung Larven und Puppen von *pratensis* und *lindneri* vermischt vorgelegen.

„*Pachyrhina analis* Schumm.” = *Pales analis* (Schummel).

Beschreibung wohl richtig aber nicht artspezifisch, da sie auch auf andere *Pales*-Arten passt.

In der Sammlung 3 ♂ ♂, 1 ♀.

„*Pachyrhina quadrifaria* Meig.” = *Pales quadrifaria* (Meigen).

Beschreibung wohl richtig, aber nicht artspezifisch.

In der Sammlung 2 ♂ ♂, 1 ♂ mit Exuvie, 2 ♀ ♀ und 1 ♀ mit Exuvie.

„*Pachyrhina annulicornis* Meig.” = *Tipula variicornis* Schummel.

Da heute neben *variicornis* mehrere nahe verwandte *Tipula* (*Schummelia*)-Arten bekannt sind, deren Larven und Puppen vermutlich einander sehr ähnlich sind, ist nicht sicher, ob die Beschreibung BELINGS für *variicornis* spezifisch ist.

In der Sammlung 1 ♂, 1 ♂ ohne Abdomen, 1 ♀, 1 ♀ ohne Flügel, 1 ♀ mit nur einem Flügel und 1 ♀ ohne Abdomen und Flügel.

In der Larvensammlung ein Glasröhrchen mit Etikett „*Pachyrhina annulicornis*“

Meig. + Beling d.d. Jan. 99", das drei Larven von *variicornis* oder einer nahe verwandten Art der *Schummelia*-Gruppe enthält.

„*Tipula oleracea* L.??“ = *Tipula oleracea* L.

In der Sammlung ein Exemplar mit nur einem Flügel und ohne Abdomen, das zu dieser Art gehört.

Die Fragezeichen sind mit Bleistift später hinzugefügt.

„*Tipula paludosa* Meig.“ = *Tipula paludosa* Meigen.

Im Verzeichnis „*Tipula paludosa* Meig. rectius *T. oleracea* L.“

In der Sammlung 2 ♀ ♀ und noch ein Exemplar ohne Kopf und Abdomen. In *Wien. Ent. Zeit.* 3, 1884, S. 229 bespricht BELING die Frage, ob *paludosa* und *oleracea* zwei gute Arten sind, oder nur eine — wenn auch variable — Art. Er schliesst: *paludosa* und *oleracea* sind nur eine Art. Aus dieser Veröffentlichung geht aber hervor, dass BELING nur eine Art vorgelegen hat und zwar *paludosa*. Auch bei der Beschreibung von Larven und Puppen hat wahrscheinlich nur diese Art vorgelegen. BELING sagt: „Die Erscheinungszeit der Mücke fällt..... in den Nach- oder Spätsommer“; diese Zeit ist die typische Flugzeit für *paludosa*.

In der Larvensammlung ein Glasröhrchen mit Etikett „*Tipula oleracea* L. Neurath 3/7.83 + Beling d.d. I.99“. In diesem stecken 18 Larven. Ich kenne keine Unterschiede zwischen den Larven von *oleracea* und *paludosa*.

„*Tipula lunata* L.“ = *Tipula luna* Westhoff.

Keine Beschreibung.

In der Sammlung 1 ♂, 1 ♂ mit nur einem Flügel und mit Zettelchen „*T. lunata*“, 1 ♀ und 1 ♀ mit Exuvie.

„*Tipula vittata* Meig.“ = *Tipula vittata* Meigen.

Beschreibung der Larve nicht ganz zutreffend, die der Puppe wohl besser.

In der Sammlung 1 ♂, 1 ♂ mit Exuvie, 1 ♀ mit nur einem Flügel und 1 ♀ mit Exuvie.

In der Larvensammlung ein Glasröhrchen mit Etikett „*Tipula vittata* Meig. + Beling d.d. I.99“. In diesem vier Larven und eine ♂ Puppe dieser Art. Ausserdem befindet sich noch eine Larve von *vittata* in einem Glasröhrchen mit Etikett „*Tipula lutescens* Fall. 1883 + Beling d.d. I.99“.

„*Tipula pruinosa* Wiedem.“ = *Tipula pruinosa* Wiedemann.

Die Beschreibung der Larve ist falsch, wahrscheinlich beschreibt BELING hierunter Larven von *pabulina*. Auch die Beschreibung der Puppe ist unrichtig. BELING beschreibt unter *pruinosa* wahrscheinlich Puppen einer *Lunatipula*-Art.

In der Sammlung 1 ♂ und 1 ♀ an einer Nadel mit Zettelchen „in copula 27/7 83“, dem Weibchen fehlt ein Flügel und das Abdomen. 1 ♀, 1 ♀ ohne Flügel und 1 ♀ ohne Abdomen und ohne rechten Flügel, die alle *pruinosa* sind.

Tipula melanoceros Schummel.

In der Larvensammlung ein Glasröhrchen mit Etikett „*Tipula melanoceros* Schumm. / von Prof. Dr. Nitsche — Tharand / 1/1 93 erhalten — Larven / + Beling, d.d. 1899“.

In diesem Röhrchen zwei Larven, die auch in Einzelheiten mit der Beschreibung SAVTSHENKO's von *Tipula fascipennis* übereinstimmen. Von T. PARSONS (Cardiff) bekam ich aber unter dem Namen *fascipennis* Larven mit ganz anderen Merkmalen, von denen PARSONS auch eine Anzahl bis zur Imago weitergezüchtet hat.

„*Tipula lateralis* Meig.” = *Tipula lateralis* Meigen.

Die Beschreibung der Larve und Puppe ist nicht artspezifisch, passt sogar auf *solstitialis*, die als Larve deutlich von *lateralis*, *montium* und *couckeii* zu unterscheiden ist.

In der Sammlung 2 ♂♂ an einer Nadel, 1 ♂, 1 ♂ ohne Fühler, 1 ♂ mit Exuvie und 2 ♀♀.

In der Larven-Sammlung ein Glasröhrchen mit Etikett „*Tipula lateralis* Meig. + Beling d.d. I.99”. In diesem eine junge Larve von wahrscheinlich *lateralis* und noch eine junge Larve, die wahrscheinlich zur *signata*-Gruppe gehört.

„*Tipula gigantea* Schrank” = *Tipula maxima* Poda.

Bodenetikett „*Tipula gigantea* Meig.”

Beschreibung ungenügend, um die Larven und Puppen von denen der *fulvipennis* zu unterscheiden.

In der Sammlung 2 ♂♂, 2 ♀♀, 1 ♀ mit nur einem Flügel und eine Exuvie, die auch wohl zu *fulvipennis* gehört.

In der Larvensammlung ein Glasröhrchen mit Etikett „*Tipula gigantea* Schrank + Beling d.d. I.99”. In diesem drei Larven, von denen wahrscheinlich eine zu *maxima* und zwei zu *fulvipennis* gehören. Auch in zwei Röhrchen mit Etikett „*Tipula lutescens* Fall. 1883 + Beling d.d. I.99” befinden sich vermutlich Larven von *maxima* und von *fulvipennis* vermischt.

„*Tipula lutescens* Fabr.” = *Tipula fulvipennis* Degeer.

Beschreibung der Larve und Puppe wohl richtig, passt aber auch auf *maxima*.

In der Sammlung 1 ♂, 1 ♂ mit nur einem Flügel, 1 ♀, 2 ♀♀ mit nur einem Flügel.

In der Larvensammlung zwei Glasröhrchen mit Etikett „*Tipula lutescens* Fall. 1883. + Beling d.d. I.99”. In diesen zusammen acht Larven, von denen wohl eine zu *vittata*, drei zu *fulvipennis* und vier zu *maxima* gehören.

„*Tipula nigra* L.” = *Tipula nigra* L.

Beschreibung wohl richtig.

In der Sammlung 1 ♂ mit Exuvie, 1 ♀ mit Exuvie und ein Exemplar mit nur einem Flügel und ohne Abdomen.

„*Tipula scripta* Meig.” = *Tipula scripta* Meigen.

Beschreibung von Larve und Puppe nicht falsch aber nicht artspezifisch.

In der Sammlung 1 ♂, 2 ♀♀, Exuvien von 1 ♂ und 1 ♀ an einer Nadel mit Zettelchen „*T. scripta*”, Exuvien von 1 ♂ und 1 ♀ an einer Nadel mit Zettelchen „*T. scripta*”, Exuvien von 2 ♂♂ an einer Nadel mit Zettelchen „*T. scripta*” und Exuvien von 2 ♀♀ an einer Nadel mit Zettelchen „*T. scripta*” (siehe Abb. 2).

„*Tipula nubeculosa* Meig.” = *Tipula hortorum* L.

„*Tipula rubripes* Schumm.” = *Tipula nubeculosa* Meigen.

Beschreibung nur von „*nubeculosa* Meig.” In der Sammlung Bodenetiketten „*nubeculosa*” und „*rubripes*”. Die Beschreibung von Larve und Puppe ist nicht artspezifisch, die Beschreibung der Larve viel zu kurz.

In der Sammlung nur Exemplare von *T. nubeculosa* Meig. (= *rubripes* Schumm.) und zwar 1 ♂, 1 ♀, 1 ♂ und 1 ♀ an einer Nadel, sowie 1 ♂ mit nur einem Flügel und ohne Abdomen. Exemplare von *hortorum* L. fehlen.

„*Tipula ochracea* Meig.” = *Tipula lunata* L.

Beschreibung richtig, genügt aber nicht, um die Art von *cava* u.a. unterscheiden zu können.

In der Sammlung 3 ♂♂, 1 ♂ mit Exuvie, 1 ♂ mit Exuvie und Zettelchen „*T. ochracea*” (siehe Abb. 2), 1 ♂ mit Exuvie und Zettelchen „*T. ochracea* 73”, 1 ♀ mit Exuvie und 1 ♀ mit nur einem Flügel und mit Exuvie.

„*Tipula peliostigma* Schumm.” = *Tipula peliostigma* Schummel.

Ich (THEOW.) kenne Larve und Puppe dieser Art nicht, glaube aber nicht, dass die Beschreibung genügt, um diese Art von *cava* und *lunata* trennen zu können.

In der Sammlung 2 ♂♂, 1 ♀ und 1 ♀ mit nur einem Flügel.

„*Tipula Selene* Meig.” = *Tipula selene* Meigen.

Die Beschreibung der Larve passt gut auf die Larve von *Tipula livida* v. d. Wulp, auch die Beschreibung der Puppe.

In der Sammlung ist kein Bodenetikett „*Selene*”, auch kein Etikett „*livida*” anwesend. Doch befindet sich in der Sammlung 1 ♀ (mit nur einem Flügel) mit Exuvie, sowie 1 ♂ mit Determinationszettelchen „*livida*” von RIEDEL, das wahrscheinlich auch aus der Sammlung BELING stammt, sowie die Exuvie von 1 ♂ und 2 ♀♀ an einer Nadel mit Zettelchen „*T. elegans*”, die auch zu *livida* gehören. Aus BELINGS Bemerkung (1878: 34): „Oberhalb eines jeden dieser beiden Zähne, ein..... kastanienbrauner glänzender Fleck,” geht hervor, dass ihm die Larve von *livida* vorlag.

In der Larvensammlung ein Glasröhrchen mit Etikett „*Tipula Selene* Meig. + Beling d.d. I.99”. In diesem 11 Larven von *livida*.

„*T. elegans*”

Keine Beschreibung und kein Bodenetikett.

In der Sammlung die Exuvie von 1 ♂ und 2 ♀♀ an einer Nadel mit Zettelchen „*T. elegans*”. Es sind Exuvien von *Tipula livida* von der Wulp.

„*Tipula fascipennis* Meig.” = *Tipula fascipennis* Meigen.

Keine Beschreibung.

In der Sammlung 1 ♂.

„*Tipula vernalis* Meig.” = *Tipula vernalis* Meigen.

Beschreibung der Larve ungenügend und unrichtig. Beschreibung der Puppe wohl richtig.

In der Sammlung 2 ♂♂, 2 ♀♀ und zwei Nadeln mit je zwei ♀♀.

„*Tipula dilatata* Schumm.“ = *Tipula dilatata* Schummel.

Die BELINGSche Beschreibung des Männchens von *T. dilatata* in *Wien Ent. Zeit.* 3, 1884 ist nicht zu deuten. Vielleicht hat BELING bei dieser Beschreibung eine andere Art vorgelegen.

In der Sammlung ist *dilatata* nicht vertreten und deshalb finde ich (THEOW.) die Beschreibung von Larve und Puppe sehr zweifelhaft.

„*Tipula limitata* Schumm.“ = *Tipula limitata* Schummel.

Keine Beschreibung.

In der Sammlung 1 ♂, 1 ♂ mit nur einem Flügel, 1 ♀, 1 ♀ ohne Kopf und drei Exemplare mit nur einem Flügel und ohne Abdomen. Die drei letzten Exemplare gehören wohl sicher zu dieser Art.

Tipula helvola Loew.

Keine Beschreibung.

Kein Bodenetikett.

In der Sammlung 1 ♀ (nur Thorax und zwei Flügel).

„*Tipula varipennis* Meig.“ = *Tipula varipennis* Meigen.

„*Tipula nigricornis* Meig.“ = *Tipula varipennis* Meigen.

In der Sammlung 1 ♂ und 1 ♀ von *varipennis*; dann 1 ♂ von *varipennis* mit schwarzen Fühlern, das wohl von BELING als *nigricornis* determiniert worden ist, daneben noch 1 ♀ mit Exuvie von *pseudo-varipennis* Czizek, eine *varipennis* sehr nahestehende, erst 1914 beschriebene Art; sowie die Exuvie von 2 ♀ ♀ an einer Nadel mit Zettelchen „*Tipula varipennis*“ (siehe Abb. 2).

BELING gibt nur eine Beschreibung von *varipennis*. Diese Beschreibung, obwohl nicht falsch, ist nicht artspezifisch.

„*Tipula hortulana* Meig.“ = *Tipula hortulana* Meigen.

Ich habe unter diesem Namen determinierte-Larven gesehen, bin jedoch nicht sicher, ob die Bestimmung richtig ist. BRAUNS (1953, Abb. 34) gibt eine Zeichnung des Stigmenfeldes von *nubeculosa*; diese Abbildung stimmt mit der Beschreibung, die BELING vom Stigmenfeld der *hortulana* gibt, überein. Für mich ist die Beschreibung fraglich. Die Beschreibung der Puppe ist nicht artspezifisch.

In der Sammlung 1 ♂, 2 ♂ mit nur einem Flügel, 1 ♂ mit Exuvie, 2 ♂ ♂ (eines ohne Flügel und ohne Abdomen) mit Exuvie eines Männchens an einer Nadel, 3 ♀ ♀ und 2 ♀ ♀ ohne Abdomen.

In der Larvensammlung ein Glasröhrchen mit Etikett „*Tipula hortulana* Meig. + Beling d.d. I.99“. Hierin drei Larven, die zu dieser Art oder zu *nubeculosa* Meigen (= *rubripes* Schummel) gehören.

„*Tipula hortensis* Meig.“ = *Tipula hortensis* Meigen.

Beschreibung von Larve und Puppe nicht artspezifisch.

In der Sammlung 1 ♀ von *T. winthemi* Lackschewitz (erst 1932 beschrieben) und von BELING wohl als *hortensis* bestimmt; daneben die Exuvien von 1 ♂ und 1 ♀ an einer Nadel mit Zettelchen „*T. hortensis*.....“ (siehe Abb. 2). Ich kenne die Puppe dieser Art nicht.

„*Tipula truncorum* Meig.” = *Tipula truncorum* Meigen.

„*Tipula Winnertzii* Egger” = *Tipula truncorum* Meigen.

Die Beschreibungen der Larve und Puppe von *truncorum* und *winnertzii* passen beide auf die Larve und Puppe von *truncorum* und sind wohl richtig. Die Unterschiede, die BELING nennt, beziehen sich auf Merkmale, die individuell variieren.

In der Sammlung 1 ♂ (mit nur einem Flügel) mit Exuvie, 1 ♂, 2 ♀ ♀ und 1 ♀ ohne Flügel. Dann weiter 3 ♂ ♂ und 1 ♂ mit nur einem Flügel; 1 ♀ und 1 ♀ (mit nur einem Flügel) mit Exuvie, alle mit hellgelbem erstem Fühlerglied, von BELING wohl als *winnertzii* determiniert.

„*Tipula pabulina* Meig.” = *Tipula pabulina* Meigen.

Beschreibung der Larve wohl richtig. Die der Puppe ist nicht artspezifisch.

In der Sammlung 1 ♂ (mit nur einem Flügel); 1 ♀ (ohne Kopf und mit nur einem Flügel) mit Exuvie.

„*Tipula signata* Staeg.” = *Tipula signata* Staeger.

Beschreibung nicht artspezifisch, sie passt auf alle Arten der *signata*-Gruppe.

In der Sammlung 1 ♂ mit Zettelchen „*T. signata*”. Daneben stecken in der Sammlung auch Exemplare von *T. staegeri* Nielsen, erst 1922 beschrieben und *signata* sehr ähnlich. Sie sind von BELING wohl als *signata* determiniert und haben auch wohl bei der Beschreibung von Larven und Puppen vorgelegen. Von *staegeri* stecken 3 ♂ ♂, 1 ♀ und die Exuvie eines ♂ und eines ♀ zusammen an einer Nadel in der Sammlung.

Tipula subsignata Lackschewitz.

Keine Beschreibung, kein Bodenetikett, keine Larven und Puppen. Von dieser erst 1933 beschriebenen Art stecken in der Sammlung BELING 2 ♀ ♀ an einer Nadel; von diesen trägt nur das untere einen (linken) Flügel, das obere hat keinen Kopf, ein weiteres Weibchen ohne Abdomen und nur mit rechtem Flügel.

„*Tipula marmorata* Meig.” = *Tipula marmorata* Meigen.

Beschreibung von Larven und Puppen nicht richtig, es ist wohl sicher, dass auch andere Arten vorgelegen haben.

In der Sammlung 2 ♂ ♂ an einer Nadel, 3 ♂ ♂, 1 ♂ und 1 ♀ an einer Nadel und 2 ♀ ♀ einzeln genadelt.

Tipula alpium Bergroth.

Keine Beschreibung, kein Bodenetikett, keine Larven und Puppen. Von dieser 1888 beschriebenen Art steckt in der Sammlung 1 ♂. Vermischt mit *marmorata* oder *signata*?

„*Tipula pagana* Meig.” = *Tipula pagana* Meigen.

Die Larven und Puppen dieser Art kenne ich nicht, kann also nicht sagen, ob die Beschreibung richtig ist.

In der Sammlung 2 ♂ ♂ an einer Nadel und 1 ♂.

„*Tipula longicornis* Schumm.” = *Tipula unca* Wiedemann.

Beschreibung richtig.

In der Sammlung 3 ♂ ♂ sowie 1 ♂ (ohne Abdomen und nur mit einem Flügel) mit Exuvie, 1 ♀ (mit einem Flügel) mit Exuvie, 1 ♀ mit Exuvie und Zettelchen „*T. longicornis*”.

Tipula macrocera Zetterstedt.

Keine Beschreibung, kein Bodenetikett, keine Larven und Puppen.

In der Sammlung stecken 1 ♂ und 1 ♀ zusammen an einer Nadel. Vermischt mit einer anderen Art?

„*Tipula subnodicornis* Zetterst.” = *Tipula subnodicornis* Zetterstedt.

Beschreibung stimmt nicht. Es ist möglich, dass hier *pruinosa* vorgelegen hat.

In der Sammlung stecken keine Imagines dieser Art.

„ <i>Tipula irrorata</i> Macq.”	}	= <i>Tipula irrorata</i> Macquart.
„ <i>Tipula micans</i> Zetterst.”		
„ <i>Tipula pictipennis</i> Staeg.”		

In der Sammlung stecken Bodenetiketten „*micans*” und „*pictipennis*”.

In den Beschreibungen und im Verzeichnis nennt Beling *irrorata*, *micans* und *pictipennis*.

Die Beschreibung der Larve von *irrorata* (I, 586) ist viel zu kurz und gar nicht artspezifisch. Die Beschreibung der Larve von *micans* (III, 183) ist wohl richtig, auch in der Tabelle ist *micans* richtig aufgeführt. Die Beschreibung von *pictipennis* in der Tabelle ist aber sicher unrichtig und stimmt nicht mit der Beschreibung von *irrorata* (I, 586).

Die Beschreibung der Puppe von *irrorata* ist richtig, die Beschreibung der Puppe von *micans* aber falsch.

In der Sammlung stecken 1 ♂ ; 1 ♀ ; 1 ♀ mit nur einem Flügel; 1 ♀ mit Exuvie; die Exuvie eines Männchens mit Zettelchen „*T. pictipennis*” und die Exuvien von zwei Männchen an einer Nadel mit Zettelchen „*Tip. pictipennis* 1873” (siehe Abb. 2).

„*Tipula flavolineata* Meig.” = *Tipula flavolineata* Meigen.

Beschreibung der Larve ziemlich kurz, die der Puppe wohl richtig.

In der Sammlung stecken 2 ♂ ♂, sowie die Exuvien von 1 ♂ und 1 ♀ an einer Nadel mit Zettelchen „*T. flaveolata*” (irrtümlich für *T. flavolineata*).

„*Tipula luteipennis* Meig.” = *Tipula luteipennis* Meigen.

Beschreibung der Larven und Puppen wohl richtig.

In der Sammlung stecken 1 ♂, 1 ♂ (stark zerfressen, nur Teile von Kopf, Thorax und Flügel), 1 ♀ mit nur einem Flügel und ein Exemplar ohne Kopf und Abdomen.

In der Larvensammlung ein Glasröhrchen mit Etikett „*Tipula luteipennis* Meig. + Beling d.d. I.99”. In diesem eine *luteipennis*-Larve.

„*Tipula obsoleta* Meig.“ = *Tipula obsoleta* Meigen.

Keine Beschreibung. In der Sammlung stecken 1 ♀ mit nur einem Flügel, 1 ♀ ohne Abdominalende, gehört wahrscheinlich auch zu dieser Art.

DEUTUNG UND BEDEUTUNG DER SAMMLUNG BELING

Es ist schade, dass die Sammlung BELING nur wenige Larven und Puppen oder Exuvien birgt.

Es ist auch schade, dass die Imagines in andere Kästen, als sie ursprünglich steckten, umgesteckt und vor allem, dass BELINGS Bestimmungen von unglücklicher Hand „berichtigt“ worden sind. Deshalb können wir heute nur noch feststellen, welche Arten BELING vorgelegen haben, jedoch nicht, wie BELING sie bestimmt hat, weil nur wenige der BELING vorgelegenen Arten Determinationsetiketten an der Nadel tragen.

Welche Arten BELING bei seinen Beschreibungen der Larven und Puppen vorgelegen haben, können wir rekonstruieren:

- a. nach den BELINGS Determinationszettel tragenden Imagines;
- b. nach den BELINGS Handschrift tragenden Bodenetiketten;
- c. nach den in BELINGS Beschreibungen und in seiner Liste aufgeführten Arten.

Dass es sich bei den Etiketten um BELINGS Originaletiketten handelt, beweist:

Die Tipuliden-Sammlung ist einheitlich und nur in einer Handschrift etikettiert, die identisch ist mit der aus anderen Sammlungen bekannten Handschrift BELINGS.

Die handgeschriebenen Artnamen der Sammlung BELING kehren in BELINGS Veröffentlichungen und in gleicher Schreibweise wieder, z.B.: *pictipennis*, *longirostris*, *varipennis*, *Winnertzii* und *Selene*.

Aus diesen Unterlagen ergibt sich:

1. Die Sammlung BELING enthält fast vollzählig die Imagines jener 40 Arten, die BELING in seinen Beschreibungen und Tabellen aufführt. Es fehlen: *Pales lunulicornis* Schummel; *Tipula Selene* Meigen, *dilatata* Schummel, *hortensis* Meigen und *subnodicornis* Zetterstedt. Von den aufgeführten Arten gelten auch heute noch als gute Arten: *Ctenophora bimaculata* L.; *Dolichopeza sylvicola* Curtis; *Pachyrhina analis* Schumm., *annulicornis* Meig., *crocata* L., *histrion* Fabr., *iridicolor* Schumm., *maculosa* Meig., *pratensis* L., *quadrifaria* Meig.; *Tipula dilatata* Schumm., *flavolineata* Meig., *gigantea* Schrank, *hortensis* Meig., *hortulana* Meig., *irrorata* Macq. (= *pictipennis* Staeg. = *micans* Zetterst.), *lateralis* Meig., *longicornis* Schumm., *luteipennis* Meig., *lutescens* Fabr., *marmorata* Meig., *nigra* L., *nubeculosa* Meig., *ochracea* Meig., *pabulina* Meig., *pagana* Meig., *paludosa* Meig., *pelio stigma* Schumm., *pruinosa* Wiedem., *scripta* Meig., *Selene* Meig., *signata* Staeg., *submodicornis* Zetterst., *truncorum* Meig. (= *Winnertzii* Egger), *varipennis* Meig., *vernalis* Meig. und *vittata* Meig.

2. Von den von BELING unterschiedenen 40 Tipuliden-Arten sind heute *pictipennis* und *micans* als synonym zu *irrorata* und *Winnertzii* als synonym zu *truncorum* erkannt.

3. Über die von BELING als Larven und Puppen beschriebenen Arten hinaus finden sich noch die später beschriebenen Arten *Pales lindneri* Mannheims und *Tipula pseudovariipennis* Czizek sowie die erst 1925 als gute Arten unterschiede-

denen *oleracea* und *paludosa* als Imagines; deshalb können in den Larvenbeschreibungen BELINGS diese Arten mit ihren verwandten Arten vermischt sein: *lindneri* mit „*pratensis*“, *pseudovariipennis* mit „*variipennis*“ und *oleracea* mit „*paludosa*“. Ausserdem stecken in der Sammlung BELING über die von BELING als Larven und Puppen beschriebenen Arten hinaus noch folgende Arten ohne Determinations- und Bodenetikett: *Tanyptera nigricornis* Meigen (1818); *Pales dorsalis* (Fabricius) (1781), *guestfalica* (Westhoff) (1880); *Tipula alpium* Bergroth (1888), *helvola* Loew (1873), *macrocera* Zetterstedt (1851), *oleracea* L. (siehe S. 250), *staegeri* Nielsen (1922), *subsignata* Lackschewitz (1933) und *winthemi* Lackschewitz (1932). BELING hat diese Arten wohl teils als Imagines gefangen, teils aus Larven erzogen.

4. Wegen falscher Imaginaldetermination können die Larven- und Puppenbeschreibungen von „*lunulicornis*“ mit *dorsalis*, „*hortensis*“ mit *winthemi*, „*signata*“ mit *staegeri* und *subsignata* sowie „*paludosa*“ mit *oleracea* vermischt oder verwechselt sein. Da jedoch die Larven- und Puppenbeschreibungen BELINGS von diesen und den übrigen Arten zu wenig artspezifisch sind, lassen sie nicht erkennen, ob und welche Arten vermischt wurden.

Als falsch oder unsicher beschrieben müssen auch die Larven und Puppen der folgende Arten gelten:

Tipula dilatata Schummel, *hortulana* Meigen, *marmorata* Meigen, *micans* Zetterstedt (Puppe), *pictipennis* Staeger (Tabelle), *pruinosa* Wiedeman (Larve wahrscheinlich von *pabulina*, Puppe wahrscheinlich einer *Lunatipula*-Art), *selene* Meigen (= *livida* v. d. Wulp), *subnodicornis* Zetterstedt (wahrscheinlich *pruinosa*), und *vernalis* Meigen.

5. Im Gegensatz zu den fast vollzählig als Imagines vorhandenen Arten sind nur von 12 von BELING unterschiedenen Arten die Larven und von 25 Arten die Exuvien vorhanden.

Dass nur von so wenigen Arten die Larven vorliegen, erklärt sich wohl daraus, dass BELING, wie er selbst angibt, seine Beschreibungen oft nur nach wenigen lebenden Larven gemacht hat, die er bis zur Imago — um die Art zu erkennen — weiterzuchtete. Es ist jedoch kaum anzunehmen, dass BELING die Exuvien der von ihm erzogenen Arten nicht aufbewahrt hat. Wo die wohl ursprünglich in der Sammlung vorhandenen Exuvien der übrigen Arten verblieben sind, ist unbekannt. Vermutlich sind sie, wie das lange Jahre hindurch mit der übrigen Insektensammlung des Museums Braunschweig geschehen ist, an der Hochschule Braunschweig für Unterrichtszwecke benutzt worden.

Wir haben, mit Rücksicht auf die historische Bedeutung, welche die Sammlung BELING für die Tipuliden- und insbesondere für die Tipulidenlarven-Forschung besitzt, die Sammlung wieder so aufgestellt, wie sie BELING wohl aufgestellt hatte, d.h. wir haben die BELINGSchen Tipuliden gesondert und ohne die später hinzugefügten Stücke in drei Kästen zusammengesteckt unter den Bodenetiketten BELINGS. Die einzelnen Imagines sind von uns zur Kennzeichnung ihrer Herkunft mit Nadeletiketten: „Sammlung Beling — Umg. Seesen — 1879-1890“ und mit unseren Determinationszetteln versehen worden.

Alle Larven und Puppen hat BELING — wie aus seinen Beschreibungen hervorgeht — in der Umgebung von Seesen (Harz), wo er als Forstmeister tätig war, gesammelt: das beweisen auch die Imagines seiner Sammlung, die ausnahmslos mitteleuropäische Arten sind.

In den Tabellen, die BELING gibt „nur als einen ersten Versuch zur sicheren Bestimmung..... und zur Grundlage für weitere Forschung” sind noch allzu weinig häufig vorkommende verwandte Arten aufgenommen. Ausserdem sind in den Tabellen einige Arten im Gegensatz zu den Beschreibungen mit falschen Merkmalen aufgeführt; die Tabellen führen deshalb häufig zu Fehlbestimmungen.

Dennoch hat BELING für seine Zeit Ausserordentliches geleistet: hat er doch erstmalig systematisch Entwicklungsstadien von Tipuliden gesammelt, gezüchtet und beschrieben. BELINGS Beschreibungen sind für jeden, der sich mit den Larven und Puppen der Tipuliden beschäftigt, nicht zu übergehen, wenn auch BELINGS Beiträge und Sammlung für die heutige Tipuliden-Forschung nur mehr historischen Wert besitzen.

Literatur

- BOETTGER, Caesar R., 1954, Entstehung und Werdegang des Staatl. Naturhistorischen Museums zu Braunschweig.
 BRAUNS, A., 1954, Terricole Dipterenlarven.
 CHISWELL, J. R., 1955, On the last instar larva of *Tipula livida* v. d. Wulp. *Proc. Roy. ent. Soc. London A* 30 : 10—12.
 JONG, W. H. DE, 1925, Een studie over emelten en hare bestrijding.
 HENNIG, W., 1950, Die Larvenformen der Dipteren, II.
 SAVTSHENKO, E. N., 1954, Die wichtigsten Merkmale der meistverbreiteten Arten von Schnaken (Diptera, Tipulidae) (russisch) *Zool. J. Moscou*, 33 (3).

Anschrift der Verfasser: Br. THEOWALD, Kerkstraat 136, Amsterdam-C., Holland.

Dr. Bernhard MANNHEIMS, Zoolog. Forschungsinstitut und Museum A. Koenig, Bonn, Deutschland.

✓ *Papilio machaon* op zijn Engels. In de ochtend van 25 juni 1955 vertoevend in het orchideeëengebied in de buurt van het station Barneveld-Voorthuizen — een groeiplaats van duizenden exemplaren van *Dactylorchis maculata* (gevlekte orchis), heel wat exemplaren van *Platanthera bifolia* (welriekende nachtorchis) en massa's *Narthecium ossifragum* (beenbreek) — trok het de aandacht van mijn reisgenoot W. A. VAN ELMPT en mij, dat in de spoorloten de Koninginnepages met ijver hun eitjes afzetten aan de bladonderzijden van *Peucedanum palustre* (melkeppe), die in Engeland de voornaamste voedselplant is van de *machaon*-larven, daar de vlinder aan de overzijde van de Noordzee vooral een bewoner is van de „fens”. Bij ons leggen de Koninginnepages voor het overgrote deel hun eieren op de gekweekte verscheidenheid van *Daucus carota* (peen). Op wilde peen heb ik nog maar eenmaal van mijn leven een Koninginnepage eieren zien leggen; het geschiedde enkele jaren geleden onder Milsbeek in Noord-Limburg, in het laatst van april, dus zeer vroeg. Vaker vond ik de rups op *Pastinaca sativa* (pastinaak), die langs de IJselmeerkust groeide. Het was eveneens in het Barneveldse gebied, aan de oever van het Grijsze Meer, dat ik in 1954 een volwassen rups verzamelde op *Oenanthe aquata*; noch voordien, noch daarna vond ik de rups op genoemde Umbellifeer. Intussen vond ik het vooral interessant, dat ik, zoals ik reeds meedeelde, dit jaar voor het eerst de Koninginnepage het Engelse voorbeeld zag volgen.

R. TOLMAN, Parklaan 41, Soest-Zuid.

Correctie. Op p. 224 moet regel 20 van onderen vervallen en moet na regel 19 ingelast worden: traleuropäisches Gebiet.