BEITRÄGE ZUR KENNTNISS AUSSEREUROPÄISCHER OESTRIDEN UND PARASITISCHER MUSCARIEN

VON

PROF. DR. FRIEDRICH BRAUER,
W. M. K. AKAD.

(Mit 1 Tafel.)

VORGELEGT IN DER SITZUNG AM 8. OCTOBER 1896.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Einleitung.

Die Kenntniss der ausländischen Oestriden schreitet langsam, aber bestimmt vorwärts. Nebst der durch Herrn Dr. E. Corti beschriebenen riesenhaften *Spathicera* (s. Sitzb. der kais. Akademie zu Wien, 4. Juli 1895) bin ich durch die grosse Freundlichkeit des Afrikareisenden O. Neumann mit einer Anzahl neuer Formen bekannt geworden, welche letzteren, obschon nur im Larvenzustande, manche wichtige Aufschlüsse über die Artunterschiede der Larven in den Gattungen *Gastrophilus, Oestrus* s. str., *Cobboldia* und *Gyrostigma* m. geben. Ebenso hat Herr Dr. R. Blanchard mehrere Larven beschrieben und abgebildet, welche sehr beachtenswerth sind. Da es mir im Vereine mit Herrn Assistenten Anton Handlirsch gelungen ist, durch das Zusammentreffen von günstigen Umständen die Imago der Gattung *Cobboldia* zu erziehen, und zwar aus Larven, welche von eben (Mai) aus Ostindien angekommenen jungen Elephanten in der kais. Menagerie zu Schönbrunn abgingen, so ist in dieser Gruppe ein wesentlicher Fortschritt zu verzeichnen. In Betreff des zuletzt erwähnten Falles kann ich nicht genug die freundlichste Unterstützung des Inspectors der kais. Menagerie, Herrn Alois Kraus, hervorheben, dem ich zu besonderem Danke durch sein wissenschaftliches Interesse verpflichtet bin.

I. Gattung **Oestrus** s. str.

Von den fünf zu besprechenden Larven gehört eine entschieden zu *Oestrus ovis* L., die anderen zeigen Abweichungen in der Zahl der queren Zwischenwülste, der Bedornung der Unterseite und namentlich des Kopfringes und der Form der hinteren Stigmenplatten, so dass sie specifisch von *Oe. ovis* verschieden sind, obschon sie dieser Art wahrscheinlich sehr ähnlich sein dürften, wie das auch aus der von H. Loew beschriebenen Art vom Cap der guten Hoffnung *(Oe. variolosus)* ersichtlich ist, deren Wohnthier wahrscheinlich eine Antilope ist. Die hinteren Stigmenplatten sind übrigens bei diesen Arten etwas veränderlich und auch bei *Oestrus ovis* nach dem Alter ein und desselben Stadiums verschieden, da die Chitinisirung und Verdunklung immer sichelförmig beginnt und erst zuletzt vollständig um die excentrische Narbe

(falsche Stigmenöffnung) der Stigmenplatte des vorigen Stadiums sich schliesst und dann dieselbe ganz eingeschlossen in einer unregelmässig rundlichen Platte erscheint.[1]

1. **Oestrus**-Larve aus **Alcelaphus Cokei.** Stirn- und Nasenhöhle. (Berg Gurui, O.-Afrika.) Anfangs October 1893, Species Nr. 1. O. Neumann.

Die Larven sind 23 *mm* lang und am 8. Ringe 10 *mm* breit. Sie sind von der Larve des *Oestrus ovis* kaum zu unterscheiden. Ob die folgenden Unterschiede constant sind, will ich noch nicht behaupten, da mir die Larven dieser Gattung überhaupt weniger bekannt sind. Bei *ovis* beginnen an der Dorsalseite die queren Zwischenwülste zwischen dem 2. und 3. Ringe und wiederholen sich bis zum 10. Ringe; an der Unterseite sind sie schmal und undeutlicher. Bei der Larve aus *Alcelaphus* beginnen dorsal diese Zwischenwülste erst zwischen dem 3. und 4. Ringe (stets die zwei Kopfringe als Eines gerechnet) und werden nach hinten bis zum 10. Ringe sehr schmal. An der Unterseite erscheinen vom 6. bis 9. Ringe grosse, nackte, quere Zwischenwülste am Vorderrande. Die hinteren Stigmenplatten erscheinen mehr weniger halbmondförmig und schliessen die sogenannte falsche Stigmenöffnung näher dem Innenrande vollständig ein und nur bei jüngeren Exemplaren geht an dieser Stelle eine lineare, helle, schmale Verbindung nach innen aus der Platte heraus und trennt die beiden Hörner der halbmondförmigen Platte, die sonst ringsum geschlossen ist und die Hörner verschmolzen erscheinen, wodurch eben jener runde Fleck (Rest des früheren Stigmas, falsche Öffnung) ganz in die Platte eingeschlossen wird. Dasselbe findet sich jedoch auch bei jüngeren Larven oder einzelnen Exemplaren des *Oestrus ovis.* Vielleicht gehört die Larve zu *Oestrus variolosus*, der dem *Oest. ovis* sehr ähnlich, nur grösser ist.

2. **Oestrus**-Larven aus **Alcelaphus Cokei**; sp. Nr. 2. (Berg »Gurui«.) O. Neumann. Körperlänge bis 22 *mm*; Breite am 8. Ring 9—10 *mm.*

Die Larven, welche sich in diesem Glase vereint finden, gehören alle einer Art an, und zwar sind sie von *Oe. ovis* und der vorigen sehr verschieden, obschon gerade hier auch am Zettel geschrieben steht: »mit Larven aus dem Schafe gemischt«. Ich glaube, dass hier die Zettel verwechselt wurden, und gerade die sub Nr. 1 beschriebenen Larven gemeint waren, bei welchen sich drei Exemplare dieser Art vorfanden.

Diese Larven weichen sofort von der vorigen und von *Oest. ovis* ab, weil der erste Kopfring um die Fühlerbasis und unten unter den Mundhaken mit mehreren Reihen kleiner, aber durch die schwarzen Spitzen deutlichen Dörnchen besetzt ist (bei *ovis* nackt oder nur rauh). Die Zwischenwülste entsprechen in der Vertheilung jener der vorigen Art Nr. 1, sind also auch von *Oest. ovis* verschieden. Ganz abweichend sind die hinteren Stigmenplatten, die gegen die der vorigen Arten scheinbar um 90° gedreht sind, so dass die falsche Stigmenöffnung näher dem unteren Rande der Platte liegt als dem oberen oder inneren und auch meist nach unten der Einschnitt der Platten erscheint, nicht von innen her gegenüber dem der anderen Platte. Die fast halbmondförmige Platte hat ihren geraden Rand daher nach unten gekehrt und weniger nach innen. Die Platte ist flach, unregelmässig halbrund und radiär gefurcht und gebuchtet. Jedenfalls gehören diese Larven einer ganz besonderen, vielleicht mit *Rhinoestrus* verwandten Art an, während man bei den unter Nr. 1 beschriebenen Formen im Zweifel bleibt.

Auch die Bedornung der Unterseite zeigt eine von den anderen verschiedene Ordnung. Unten am 2.—4. Ring 1—2 Reihen, am 5.—7. 3 Reihen und dann am 8.—11. 2, selten 3 Reihen Dornenwarzen, von denen am 4.—10. Ringe die der vorderen (1.) Reihe auffallend grösser sind und oft alle Reihen decken. Vom 6.—9. Ringe unten ein nackter, deutlicher Zwischenwulst; oben vom 4.—10. Ringe.

[1] Nach Portschinsky und Meijere (Tijdschr. v. Entom. d. XXXVIII) entsteht bei der Häutung der Muscarien-Larven die Platte mit den Schlitzen des nächsten Stadiums an der äusseren Umgebung der Vorherigen, und zwar haben auch nach meiner Untersuchung die Larven im ersten Stadium eine einfache Öffnung (Stigma), die des zweiten zwei davon nach aussen liegende Schlitze in der Platte und der Rest des einfachen Stigmas wird überhäutet und geschlossen als runde Narbe, sogenannte falsche Stigmenöffnung. Die Larve des dritten Stadiums erhält auf dieselbe Weise eine Platte mit drei Schlitzen oder Stigmen.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

3. **Oestrus ovis** L. Larve aus der Stirnhöhle einer Ziege. (Berg »Gurui«.) 5 Stücke. — O. Neumann.

Die Larven stimmen mit jener aus Schafen, die auch in Europa von Prof. Czokor in Ziegen gefunden wurde.

4. **Oestrus** sp. Aus einer Antilope. 15. Febr. 1893. Dr. Hässler. Waboni, O.-Afrika. Länge 29 *mm.*

Die Larve stimmt fast mit der unter Nr. 2 beschriebenen Form, nur ist sie grösser; die letzten Leibesringe unten sind mit 3—4 und nur die Ringe 9 und 10 auch oft nur mit 2 Reihen Dornen versehen. Die Stigmenplatten sind mit dem Innenrande gegeneinander gestellt und die falsche Öffnung (Narbe) liegt diesem näher, und hier zeigt sich auch der Einschnitt. Bedornung des 2. Kopfringes unten ganz wie bei Nr. 2. Jedenfalls eine mit dieser nahe verwandte oder dieselbe Art.

5. Die Larve, welche Dr. Raph. Blanchard (Bull. Soc. Ent. d. Fr. 1893, p. CXXXIII) beschreibt und abbildet, gehört wohl sicher zur Gattung *Oestrus sensu strict.* n., und stellt keinen besonderen oder neuen Typus von Oestriden-Larven vor. Sie stimmt mit jener des *Oestrus ovis* und unserer Nr. 1, weicht aber durch die Bedornung der Unterseite ab, die geringer ist. Der 2., 3. und 4. Ring haben nur eine, der 5.—9. zwei Reihen Dornen. Die Zwischenwülste sind nicht angezeigt. Die Stigmenplatten sind denen von *ovis* ähnlich. Blanchard nennt dieselbe »Larve de Kirk« nach Dr. Kirk. Sie fand sich im Sinus frontalis von *Boselaphus Lichtensteini* am Zambese.

II. Gyrostigma-Larven aus Rhinoceros bicornis.

Körperlänge 27—30 *mm.*

Breite in der Mitte 11—13 *mm.*

Die von Herrn O. Neumann im zweihörnigen afrikanischen Nashorn *(Rhinoc. bicornis)* gefundenen Larven (Gurui, Oct. 1893) sind denen aus dem sumatrensischen Nashorn *(Gyrostigma rhinocerontis sumatrensis)* äusserlich sehr ähnlich und ganz so gebaut (Conf. Verh. der k. k. zool. bot. Gesellsch. Wien 1884, Taf. X), die Bedornung weicht nur wenig ab, indem an der Oberseite der 2.—9. Ring 3—4 Reihen Dornen am Vorderrande zeigt, und erst der 10. Ring nur 2 Reihen (bei *G. sumatrense* zeigen der 2.—5. 3—4, der 6.—8. 2 (selten 3) und der 9. und 10. Ring 2 Reihen. An der Unterseite haben bei *G. rh. bicornis* der 2. bis 8. Ring 3—4 Reihen alternirender Dornwarzen, der 9. 3 Reihen, der 10. nur 2 Reihen. Am 10. Ringe und an den vorhergehenden Ringen an der Dorsalseite zeigt der Dornengürtel in der Mitte durch Fehlen des Mitteldornes eine Lücke. An den Seitenwülsten am 2.—8. Segmente meist 3 Reihen Dornen; an den 4 queren Zwischenwülsten nur je eine Reihe. Zwischen dem 8. und 9. Ring erscheint zuweilen ein nackter Zwischenwulst, also ein fünfter. Die Oberlippe und Unterlippe der Stigmenplatte zeigen 4 (jederseits zwei) Warzen. Dieselbe Zahl kegeliger, aber grösserer Warzen findet sich bei *Cobboldia.* Legt man die Stigmenhöhle blos, so wird der Unterschied von der sumatrensischen Art sehr bedeutend. Die Arkaden verlaufen in sehr complicirten Windungen und wiederholen die »S«-förmige Krümmung im Allgemeinen, wie sie bei *G. sumatrense* erscheint, hintereinander mehrere Male.

Man kann an den labyrinthartigen Windungen vier Partien unterscheiden, eine vordere oder obere mit dem einspringenden Winkel nach vorne, eine hintere mit demselben Winkel oder der Bucht nach hinten, und zwei mittlere, von denen die vordere oder obere durch eine vordere Bucht von innen her und eine hintere von aussen her abgegrenzt wird, die hintere ebenso durch eine vordere Bucht von innen und eine hintere von aussen her abgetheilt wird. Die Arkaden wenden dabei in der inneren Hälfte der Platte ihre Concavität nach vorne, ihre Convexität nach hinten und liegen stets je drei hintereinander und nur von den nächsten drei durch die einspringenden Buchten geschieden. Es erscheinen somit fünf hintereinander liegende Züge von je drei nach vorne concaven Arkaden. In der äusseren Hälfte der Platte wenden dieselben Arkaden ihre Convexität nach vorne oder aussen und nur die in den Buchten zu innerst verlaufende Arkade zeigt auch hier zuweilen eine nach aussen gekehrte Concavität. Durch den maeandrinenartigen Verlauf der drei Arkaden und deren Zusammendrängen auf eine nierenförmige Fläche entsteht eine

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Art Maeander-Muster. Ein wesentlicher Erfolg dieser Arkadenwindungen, im Gegensatze von den einfachen concentrischen Bögen bei den Larven von *Gastrophilus* ist offenbar die Vergrösserung der Fläche für dieses Respirationsorgan.

Bei der Larve des *Gyrostigma rhinocerontis sumatrensis* sind nur je eine Schlinge nach aussen und eine nach innen vorhanden.

Durch die Entdeckung der Imago der Gattung *Cobboldia* wird die Wahrscheinlichkeit sehr gross, dass *Spathicera* die Imago von *Gyrostigma* sei, da sowohl die letztere als Larve, sowie die erstere als Imago die grössten Beziehungen zu *Gastrophilus* haben, und für die grosse *Spathicera*, da sie wohl im Larvenzustande im Magen leben dürfte, ein grosses Wohnthier benöthigt wird, auch *gastricole* Larven nicht bei Wiederkäuern vorgefunden wurden.

III. Gattung **Cobboldia.**

Die erste Nachricht über eine im Magen des indischen und afrikanischen Elephanten nach Art von *Gastrophilus* lebende Oestriden-Larve verdanken wir dem seither leider verstorbenen Forscher T. Sp. Cobbold (Linn. Soc. Journ. Z. 1881, Vol. XV, p. 363). Er wies zugleich nach, dass diese Larve ganz verschieden sei (Nachtrag) von der von mir als *Pharyngobolus africanus* beschriebenen Larve aus dem Rachen des afrikanischen Elephanten (Tr. Linn. Soc. London [2. S.], Vol. II, p. 4, 1882; Verh. der k. k. zool. bot. Gesellsch. 1866, Taf. 19, Fig. 1). Die Beschreibung und Abbildung, welche Cobbold von der Larve gab, war leider nicht genügend um über die Verwandtschaft derselben mit anderen Oestriden-Larven, speciell solchen der Gattung *Gastrophilus*, ins Klare zu kommen. Ihrer Lebensweise wegen stellte Cobbold die Larve in die Gattung *Gastrophilus* und nannte sie *Gastr. elephantis*. Da Cobbold durch Livingston auch dieselben Larven aus afrikanischen Elephanten erhielt, während die zuerst untersuchten in verendeten indischen Elephanten bei einer Epidemie dieser Thiere im Circus Sanger in England entdeckt wurden, hielt Cobbold, da er keine Unterschiede beider Larven finden konnte, beide zu einer Art gehörend, obschon die Wohnthiere bedeutende Verschiedenheiten sowohl im Körperbau, als in ihrer Verbreitung zeigen. Später kam ich in die Lage durch Herrn Dr. Leuthner die Larven des sogenannten *Gastrophilus elephantis* aus einem verendeten indischen Elephanten selbst untersuchen zu können (Wien. Ent. Zeitschr. 1887 und Fig.), und kam zu dem Schlusse, dass diese Larven ganz eigenthümlich seien und möglicher Weise einer besonderen Oestriden-Gruppe angehören möchten, keineswegs aber mit den Charakteren der als *Gastricolae* vereinigten Larven von *Gastrophilus* und *Gyrostigma* übereinstimmen, so dass, wollte man sie mit letzteren zusammenstellen, der Charakter der *Gastricolae* verändert werden müsste (s. meinen Aufsatz l. c., p. 218). Es schien mir sogar auffallend, dass die Larven aus dem Elephantenmagen nur durch ihre regelmässigen Dornenreihen eine habituelle Ähnlichkeit mit jenen von *Gastrophilus* zeigten, ebenso durch die Athmungsspalten am letzten Ringe, dass sie aber sonst von allen Oestriden-Larven die grösste Ähnlichkeit mit anderen Muscarien-Larven zeigten, und zwar mit Calliphorinen. Alle diese Umstände bewogen mich, für dieselben einen besonderen Gattungsnamen zu gebrauchen, weil es doch unlogisch gewesen wäre, eine Larve *Gastrophilus* zu nennen, welche keine dieser Gattung sein kann, und weil ich glaube, dass derjenige, der aus der Larve eine besondere Gattung zu erkennen im Stande ist, auch berechtigt ist, derselben einen Namen zu geben. Wird eine solche Larve gar nicht benannt, so verschwindet sie aus der Systematik; wird sie aber benannt, so forscht man umsomehr nach der Imago, und wäre sie auch die Larve einer längst bekannten anderen Fliege, so würde das der Wissenschaft und dem Verständnisse gar nichts schaden. Ich stellte daher für diese Larve die Gattung *Cobboldia* auf mit Rücksicht auf den Entdecker.

Später untersuchte Herr R. Blanchard in Paris auch Larven aus dem Magen des afrikanischen Elephanten und fand dieselben von denen, welche Cobbold (l. c.) aus dem asiatischen Elephanten beschrieb und abbildete, sehr verschieden, obschon in dieselbe Gattung gehörend (Bull. Soc. Ent. Fr. 1893, p. CXXX — p. CXXXVIII). Ich werde später auf diese Larven zurückkommen und bemerke hier nur, dass

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Blanchard den Namen *Cobboldia elephantis* nur auf die Art, welche im indischen Elephanten lebt, angewendet haben will. Wie aus meinen später zu ersehenden Untersuchungen hervorgeht, sind die *Cobboldia*-Arten beider Elephanten, welche mir vorlagen, zwei nahe verwandten, aber verschiedenen Arten angehörend, aber so ähnlich, dass dies Cobbold leicht übersehen konnte, während die Larve, welche Blanchard beschreibt und abbildet, einer dritten Art anzugehören scheint oder ein besonderes Stadium der anderen darstellt (siehe weiter unten). Im Anschlusse an Blanchard habe ich daher für die Art des indischen Elephanten den Namen *Cobboldia elephantis* gebraucht, deren Verwandlung nun allein bekannt ist.

Die Erlangung der Imago war sehr einfach und mag als Beleg dafür hier besprochen werden, wie leicht es für Thierhändler und Leiter von zoologischen Gärten wäre, aus verschiedenen, oft schon im Aussterben begriffenen, exotischen Thieren diese interessanten Parasiten zu erziehen.[1] Angeregt durch Herrn Assistenten Anton Handlirsch unternahm ich mit demselben eine Anfrage in der kais. Menagerie. Es waren am 18. Mai zwei Elephanten aus Britisch-Ostindien von Bangalora via Bombay, ein Männchen, angeblich 5, ein Weibchen, angeblich 7 Jahre alt, hier angelangt, welche wohl im März aus dem Inneren von Indien abgingen. Wir machten den Wärter Masur darauf aufmerksam, in den Excrementen derselben, und zwar besonders in den Morgenstunden, zu welcher Zeit die meisten Oestriden-Larven von ihren Wohnthieren abgehen, nachzusuchen. Da das Wohnhaus der Elephanten am Fussboden gedielt und alle Fugen vermacht sind, so konnten die sich sofort aus den Excrementen entfernenden oder auch frei abgehenden Larven sich nicht verkriechen und waren leicht zu finden, indem sie längs den Rändern des Bodens im Winkel, welchen derselbe mit den Wänden bildet, herumwanderten, und zwar stets am frühen Morgen, so dass der Wärter, dessen Eifer hier lobend erwähnt werden muss, meint, sie müssten in der Nacht abgehen. Nur einmal sah er einige aus den Excrementen des Weibchens sofort herauskriechen. Die Larven, welche wir schon wenige Tage nach unserem Besuche erhielten, wurden auf Erde gelegt, mit feuchtem Moose bedeckt und so in einem ca. 3 *cm* hohen und 12 *cm* breiten Glascylinder in einen grösseren, für die Zucht von Schmetterlingen bestimmten, luftigen Zwinger gebracht. Sie verwandelten sich bald zur Tonne, ihre schmutzig bleich fleischrothe oder beingelbe Farbe wurde bei der Tonnenbildung röthlich und schon nach drei Tagen erschien die Tonne glänzend schwarz und hart. Diese Tonne sieht der von *Pharyngomyia* und *Gastrophilus* ganz ähnlich, indem die Stigmenspalte sich fast schliesst und die Vorderstigmen als kleine, runde braune Knöpfchen vorragen. Schon 16 Tage nach dem Abgange erschien die erste Fliege, ein Männchen, und rief, wie begreiflich, in der entomologischen Abtheilung des kais. Museums einen kleinen Aufruhr hervor; denn jeder wollte dieselbe zuerst sehen.

Die Weibchen erschienen später, und die Zucht erwies sich insoferne sehr leicht, als von 13 Puppen nur 3 verunglückten, und zwar erwiesen sich zwei als schon früher verletzt, und nur eine blieb als Puppe liegen, und war als solche abgestorben. Es muss bemerkt werden, dass die lebende Fliege im Aussehen von allen Oestriden sehr abweicht, weil sie ihre Fühler, deren drittes Glied sehr gross und breit ist, vorgestreckt hält, während die bekannten Oestriden durch ihre kurzen Fühler, die meist in Gruben versteckt liegen und höchstens im Affecte heraustreten, dann aber gewöhnlich durch ihre Kürze wenig auffallend einen anderen Eindruck machen. *Cobboldia* erinnert an eine grosse, echte *Musca* und auch etwas an *Tachina*, nur fehlen ihr in letzterem Vergleiche die Macrochaeten. Die todte Fliege erhält den Habitus der Oestriden wieder, weil die Fühler abwärts in die tiefe Gesichtsgrube sinken. Die grosse Lebhaftigkeit der männlichen Fliegen deutet darauf hin, dass dieselben in ihrer Heimat hoch aufschwärmen und vielleicht wie unsere Cephenomyien auf Berggipfeln oder den Spitzen hoher Bäume schwärmen. Anscheinend haben wir für diese Gruppe die wenigst typische Form vor uns, denn ihr Rüssel und ihre Taster sind so gut entwickelt, wie bei *Cephenomyia*, und überdies sind ihre Fühler mächtig ausgebildet, wie bei Musciden. Bisher galten uns die Cephenomyien als jene Formen der genuinen Oestriden, welche ihren Ausgangspunkt von den übrigen Muscarien am wenigsten verleugnen.

[1] Nach einer Nachricht, die Dr. O. Neumann erhielt, sollen auch *Hyrax*-Arten Oestriden beherbergen.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die Männchen singen nicht während sie sitzen, wie das die *Gastrophilus*-Arten thun, aber sie summen in ihrem Zwinger lebhaft herum, wie das die grossen Calliphoren machen, und halten sich sehr geschickt im ziemlich engen Raume in der Schwebe. Die Weibchen können, trotz ihres von grossen Eiern strotzenden Hinterleibes, der ca. 200 enthält, geschickt fliegen, sind aber sonst sehr träge und stellen sich bei Berührung sofort todt und fallen herab.

Beschreibung der Gattung und Art: Kopf blasig mit stark vortretender Stirne und breiter häutiger Stirnstrieme. Fühler im Leben nach vorne und aussen vorgestreckt. Erstes Glied sichelförmig, anliegend, zweites Glied kurz, nach vorne in drei kurze Lappen gespalten, von denen einer nach vorne, einer nach innen und einer nach aussen gewendet ist. Jeder Lappen ist abgerundet und oben treten zwei Börstchen vor. Die Theilung des zweiten Fühlergliedes findet sich in geringerem Grade auch bei *Gastrophilus*-Arten, und daraus lässt sich auch die Bildung dieses Gliedes bei *Spathicera* erklären. Drittes Glied sehr gross, mehr weniger beilförmig, am Grunde von den drei Lappen des vorigen Gliedes bedeckt, sonst ziemlich dick, compress, Oberrand gerade, am Ende bogig abwärts geneigt, Unterrand fast gerade, Innenrand gegen das zweite Glied gerichtet, kurz, fast im Winkel vom Unterrande nach oben zur Einlenkung verlaufend. Am Basaldrittel oben die nackte Fühlerborste gelegen. Erstes Glied derselben sehr kurz, zweites deutlich, aber kurz, Endglied am Grunde leicht verdickt, dann allmälig in eine feine, ziemlich lange Borste auslaufend. Beide Fühler unter einer breiten, halbmondförmigen, queren Lunula sitzend, die sich zwischen der Wurzel derselben in einen sehr kurzen, unscheinbaren Kiel nach abwärts verlängert. Unter den Fühlern vertieft sich der Kopf zu einer sehr breiten und tiefen, herzförmigen Gesichtsgrube, die fast bis zum Unterrande des Kopfes reicht, hier durch die convergenten, breiten, sichelförmigen Vibrissenleisten und deren Ecken verengt wird, und eine schmale Gesichtsleiste erkennen lässt, die vom unteren Boden der Gesichtsgrube sich zwischen den Vibrissenecken erhebt, bald unter letzteren eine Art Mundrand bildet und sich dann nach hinten und unten neigt, um in eine ziemlich tiefe, aber breite, achterförmige Rüsselgrube mit den rudimentären Mundtheilen überzugehen. Der Rüssel ist am Grunde mit den Wänden der Grube verwachsen, ziemlich kurz, cylindrisch mit queren Chitinstücken am Grunde und Längsgräten an der Seite gestützt und am Ende oben in ein griffelartiges, chitinöses Endstück (Oberlippe) auslaufend, an welches sich nach unten die etwas längeren, compress zusammengeklappten, halbkreisförmigen Labellen anschliessen. Vor diesen Endtheilen sitzen an den Chitinleisten des basalen Theiles des Rüssels die Maxillar-Taster, die bedeutend grösser als die Labellen und Lippe und am Ende keulig verdickt und lang behaart erscheinen. Man vergleiche: Monographie der Oestriden, Taf. VI, Fig. 5 und 5*a*, *Pharyngomyia*, welche ganz ähnliche Rüsseltheile und eine ganz gleiche Rüsselgrube zeigt. In der Tiefe der Gesichtsgrube erscheint gewöhnlich längs der concaven Hinterwand ein dunkler, spindelförmiger Fleck oder eine dunkle Theilungslinie. Die Vibrissenleisten sind mit kurzen Haaren besetzt. Die Stirnwangenplatten (Orbiten) sind schwielig, und zwar erscheint eine solche glänzende, rundliche Schwiele jederseits neben der Fühlerwurzel, eine zweite, durch eine seichte Furche davon getrennt, über derselben und eine dritte unter derselben an den Wangen. Diese Schwielen werden bei gewisser Beleuchtung durch dreieckige Silberflecke am Augenrande schärfer hervorgehoben. Wangen und Backen sind durch eine breite, dreieckige Bogengrube (Gesichtseindruck) scharf getrennt, die sich bis unter das Auge hinzieht, während die Backen dort am Oberrande eine scharfe, nach oben convexe Leiste zeigen. Orbiten, Wangen und Backen sind sehr kurz behaart, und nur an letzteren erscheinen die Haare dichter. Die Backen sind breit und dunkel und meist silberschimmernd. Die Augen sind klein, der Schläfenrand derselben ist schmal und kurz gewimpert. Am Scheitel stehen an einem kleinen, dunklen Flecke die drei kleinen Ocellen. Das Ocellendreieck erstreckt sich aber vor denselben noch fast bis zur Mitte der Stirnstrieme als glänzende, dreieckige Chitinplatte.

Die Augen sind nackt und bei beiden Geschlechtern breit getrennt, aber die Stirne ist beim Weibchen stets breiter als beim Männchen. Der Rückenschild ist in allen Theilen genau wie bei *Pharyngomyia* gebaut, die Quernaht ist vollständig. Das Schildchen ist halbrund ohne Auszeichnung. Die Flügel sind lang und breit, stark mit Falten durchzogen, mit mässig grosser Alula. Die Beugung der vierten Längs-

ader ist »V« förmig und die Spitzenquerader ist vorhanden, aber weisslich erscheinend und nicht stark chitinisirt. Zinke findet sich keine an der Beugung, aber die Haut bildet eine kleine Bucht an derselben. Die erste Hinterrandzelle ist in der Regel offen, doch finden sich Exemplare, wo dieselbe geschlossen oder selbst kurzgestielt erscheint, sowie auch die Spitzenquerader meist nach aussen concav verläuft, aber zuweilen auch mehr gerade. Die hintere Querader liegt näher der Beugung als der kleinen Querader. Die Vorderrandader ist kurz behaart, ein Randdorn fehlt. Die Schüppchen sind sehr gross, wie bei *Hypoderma*, und bedecken die Halteren vollständig. Die Beine sind verhältnissmässig zart und nicht sehr lang, etwa wie bei *Calliphora*, im Verhältnisse zum Körper. Die Klauen sind beim Männchen und Weibchen ziemlich kurz und klein. Die Haftlappen sind gross. Die Tarsen sind dünn und schlank, der Metatarsus ist an allen Beinen sehr lang. Flügel und Beine erinnern ebenso an jene der Rachenbremsen, ersteren fehlt nur die Zinke an der Beugung, ebenso sind der Rüssel und die Bildung der Rüsselgrube, sowie die Taster ganz wie bei *Pharyngomyia*.

Der Hinterleib erscheint von jenem der Rachenbremsen hauptsächlich beim Weibchen sehr verschieden. Derselbe ist länger als breit, oval, beim Männchen in der Mitte etwas dünner als an der Basis und am Ende, da auch der 2. Ring seitlich etwas dichter und länger behaart ist, und am Ende sich derselbe nach unten zum Hypopygium hinabbiegt. Dieses setzt sich aus drei Ringen zusammen, von denen jeder von den vorhergehenden verschieden ist. Der erste Ring des Hypopygium (Girschner's fünftes Segment des Abdomens) gleicht an der Rückseite noch dem vierten; an der Bauchseite sieht man von hinten her bis zur Mitte eine schmale, dreieckige Spalte, neben welcher der Rand der getheilten Platte einen Längskiel jederseits bildet, und die Platte stark runzelig und höckerig, glänzend und behaart erscheint. Jedes Theilstück der Platte ist hinten abgerundet und vorstehend im Profile. Vor der Spalte am Grunde des Segmentes liegt ein kleines, dreieckiges Chitinstück, welches ich als Rest der Bauchplatte ansehen möchte, während die gespaltene Klappe mir aus der chitinisirten Bauchhaut entstanden scheint. Auf dieses Segment folgt ein kleiner, kurzer Halbring, der nur oben oder an der Dorsalseite deutlich sichtbar ist. Hierauf folgt der 3. Ring, welcher ganz nach hinten und unten liegt, schmäler als der 5. Ring, und am Grunde fast rechtwinklig nach vorne gebogen ist, so dass er mit seinem Ende bis an die Spalte des 5. Bauchringes reicht und sich in diese theilweise hineinschiebt. Am Ende trägt dieser Ring nämlich eine rundlich herzförmige, etwas gewölbte, unpaare, bewegliche Klappe, die im gestreckten Zustande nach unten sich zurückbiegt, und dadurch einen Einblick in das eingerollt getragene Hypopygium zulässt. Man sieht dann im Profile vor dieser Klappe einen nach aussen seitlich zangenartig (mit seinem Gegenstücke) hervorschiebbaren, gekrümmten Taster, der in der Ruhe unter der Platte versteckt ist. Die Muskeln für diese Theile liegen zum Theile vor der Endklappe an der Dorsalseite (die durch die Lage nach abwärts gerichtet und hinter derselben liegt) des letzten Ringes und sind vor einer ovalen Grube – äusserlich angedeutet, vor welcher man deutliche Bewegungen im Leben sehen kann, namentlich wenn das Männchen die Begattung vollzieht. Die drei vor diesem Hypopygium gelegenen Ringe haben breite, nach unten umgeschlagene Rückenplatten und schmale, querrunzelige, ziemlich bis an den Hinterrand reichende dreieckige Bauchplatten, die von jenen durch eine sehr breite, weiche Verbindungshaut getrennt werden. Das Weibchen zeigt eine terminale, gerade nach hinten hervorstreckbare, fernrohrartige, chitinöse Legeröhre, deren 1. und 2. Glied ziemlich breit, das 3. und 4. viel schmäler sind, und von denen letzteres am Ende unten mit einem Paare sehr kurzer Taster versehen ist, während die Dorsalplatte diese rundlich überragt. Der Hinterrand des 1. bis 3. Gliedes ist lang behaart. Im gestreckten Zustande erreicht die Legeröhre durch die breite Verbindungshaut die Länge des halben Hinterleibes (vielleicht auch mehr). Das Abdomen ist sonst ähnlich dem männlichen (exclusive Hypopygium), aber durch die zahlreichen grossen Eier sehr dick oval, wie bei *Gastrophilus pecorum*.

Macrochaeten ganz fehlend, Hypopleuren mit einer Reihe Haare.

Die Eier sind bräunlich weiss (so lange sie im Abdomen liegen) und in mehreren Reihen dicht nebeneinander gereiht, fast senkrecht auf die Längsachse des Thieres, fast cylindrisch, 1·8 *mm* lang und ca. 0·3 *mm* breit, an dem unteren Ende etwas dicker als an dem oberen und an jenem seitlich mit einem

kleinen, runden, anliegenden, braunen Knöpfchen versehen; am dünneren Ende erscheinen sie an der dem Knöpfchen entgegengesetzten Seite etwas eckig abgesetzt. Die eine Seite ist der Länge nach sehr schwach convex, die andere Seite fast gerade. Die Schale erscheint ziemlich dick. Die Mikropyle liegt nach Präparaten von Dr. Adensamer am dünneren Ende und erscheint einfach und trichterförmig an einer seichten Concavität des dünneren, vorderen Poles.

Spenc. Cobbold bezieht Eier, welche in festonartig geschlungenen Reihen dicht nebeneinander in Erosionen der Stosszähne der Elephanten dicht am Zahnfleische bei eben erlegten Thieren gefunden wurden, auf solche von *Cobboldia* (Proc. Zool. Soc. London, p. 145, 1871; Field newspaper 12. March 1870 u. Proc. of the Entom. Soc. London 1871, p. XVIII, XIX). Es wäre das sehr interessant, weil damit bekannt würde, wo die Eier von dem Weibchen abgelegt werden. In der That stimmen die Grössenangaben über diese Eier, welche Cobbold gibt, auffallend mit der Grösse der Eier, welche ich im Abdomen von befruchteten Cobboldien-Weibchen fand. Nach Cobbold ist das Ei 1·9 *mm* ($^1/_{13}$ engl. Zoll) lang, am dünneren Ende 0·3 *mm* ($^1/_{80}$ engl. Zoll) breit, am dickeren Ende 0·4 *mm* ($^1/_{65}$ engl. Zoll) breit. Auch die Form der Eier stimmt nach der Abbildung. Diese Eier sollen sich mit einem Deckel öffnen, der bei den trockenen Schalen, die man auf Stosszähnen im Museum fand, meist abgefallen ist. (Leider ist nicht bemerkt, an welchem Ende.) Cobbold ist der Ansicht, da die Elephanten nicht wie Pferde mit ihrer Zunge die Eier oder Larven auflecken können, dass diese von der Fliege entweder an die spärlichen Haare am Maule oder, wie oben bemerkt, an den Stosszähnen befestigt werden. Die Entwicklung der Larven dürfte, wie bei unseren Arten, ca. 9 Monate dauern, da die Fliegen sich im Juni und Juli begatten, und man vom März bis Juli dann grössere Larven im Magen todter Elephanten gefunden hat. Es darf in Betreff der erwähnten Eiablage aber nicht vergessen werden, dass Aasfliegen am liebsten ihre Eier um die Mundöffnung ablegen und dass dies in den Tropen sehr bald nach dem Verenden des Thieres geschieht.

Die Ansichten über die Schädlichkeit dieser Oestriden sind getheilt. Die Elephantenwärter in Indien sagen geradezu, dass Elephanten stets an diesen Parasiten verenden, die nicht verenden, haben sie nicht. Dieser Orakelspruch scheint sehr merkwürdig und unverständlich (siehe meine frühere Arbeit l. c.). Cobbold hält die Larven nicht für gefährlich und glaubt nicht an die Äusserungen, welche Mr. Smith und Steel über die Epidemie unter den Elephanten des Circus Sanger machten und nach welcher diese Parasiten die Todesursache gewesen sein sollen.

Immerhin wäre bei neu aus Indien angekommenen Elephanten eine Vorsicht nothwendig, die darin bestünde, sie in den Morgenstunden nicht ins Freie zu lassen, den Stall auf abgegangene Larven zu untersuchen und dieselben in Sicherheit zu bringen, nicht nur weil es Seltenheiten für Museen sind, sondern weil sich die Larven hier namentlich im Freien verpuppen und in Fliegen (nach 16 Tagen) verwandeln könnten, die sogleich, wie beobachtet, für ihre Fortpflanzung sorgen und dann ebenso leicht die wenigen Elephanten mit allen ihren Eiern beschenken könnten. Da ein Weibchen ca. 200 Eier legt, so würde die Zahl eine sehr grosse werden. Übrigens sind nur aus dem weiblichen indischen Elephanten von Anfangs Juni bis October ca. 60—70 Larven abgegangen, ohne dass derselbe (obschon abgemagert) krank wäre oder die Ansicht der Indier in Erfüllung ging.

1. Species: **Cobboldia elephantis** (Cobb.) Brau.

Gastrophilus elephantis Cobb. oder

Oestrus elephantis Cobb. olim nach der Larve p. p. 1881 l. c.

Cobboldia elephantis Brau. nach der Larve. 1887 l. c. Imago diese Sitzungsb. Juli 1896.

Kopf mit Einschluss der Fühler lebhaft rothgelb oder fast orangegelb (im Tode rothbraun), Augen im Leben hell kupferroth, Mundtheile und Backen unten schwarz, ebenso der Hinterkopf, oben und hinter den Backen unten eine gelbe Strieme. Vibrissenleisten und die Stirnplatten mit kurzen, schwarzen Haaren, die auf den Backen und am Schläfenrande dichter stehen. Die Schwielen an der Stirne, den Wangen und Backen glänzend und mit silberschimmernden Reflexen. Ocellen auf einem kleinen schwarzen Flecke am

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Scheitel, das Ocellendreieck sonst gelb. Backen sehr breit. Schläfen schmal. Körper mit Einschluss der Beine ganz schwarz, am Rückenschilde vorne nur hinter dem Kopfe zwei kurze, silberschimmernde Striemen. Die Muskelstriemen am Rückenschilde nicht auffallend und der ganze Rücken glänzend mit kurzer, aber dichter, schwarzer Behaarung. Schildchen gewölbt, halbrund, ohne Auszeichnung. Hinterleib zuweilen beim Weibchen mit mattgrauem Schimmer, in Form von Flecken. Beim Männchen ist der Hinterleib dünner, besonders in der Mitte, beim Weibchen ist derselbe sehr dick, auch unten convex; bei beiden Geschlechtern ist derselbe am Grunde dem Thorax schmal anhängend wie bei *Gastrophilus* (siehe die Gattungsbeschreibung) und nur am 2. Ringe etwas länger behaart, sonst ganz kurzhaarig. Flügel schwarz mit bläulichem Schiller, nur am Grunde die Basalzellen und Alulae, sowie die grossen, runden Schüppchen schneeweiss. Halteren schwarz. Haftlappen braun. Scheitel des Männchens nicht doppelt so breit als der mittlere horizontale Augendurchmesser bei vorderer Ansicht, Scheitel des Weibchens mehr als 2 mal so breit als dieser Durchmesser. Körperlänge 12—21 *mm*, und zwar bei beiden Geschlechtern sehr veränderlich. Männchen sehr lebhaft, Weibchen träge. Letztere stellen sich bei Berührung, wie bei *Oestrus ovis*, todt und lassen sich fallen. Nach 2—3 Tagen und in der Sonne werden sie aber wie rasend.

2. Species: **Cobboldia elephantis africani** seu **loxodontis** (*Gastr. elephantis* Cobb. p. p.).

Die Larven, welche ich durch Herrn O. Neumann aus dem Magen und Darm des afrikanischen Elephanten erhielt, stimmen fast ganz mit jenen überein, welche ich durch Herrn Leuthner aus dem indischen erhielt und welche von mir beschrieben und abgebildet und jetzt zur Entwicklung gebracht wurden, so dass ich die Mittheilungen Blanchard's nur damit erklären kann, dass hier entweder eine andere Art vorliegt oder die kleinere Form, welche Blanchard abbildete, für ein früheres Entwicklungsstadium zu deuten wäre. Für letzteres spricht ein wichtiger Umstand. Es fanden sich unter den von Leuthner mitgetheilten Larven aus *Elephas indicus* auch einige kleinere Exemplare (14 *mm*), welche zwar in der Bedornung noch mit den grossen (25 *mm*) übereinstimmen, denen jedoch die charakteristischen vier Zwischenwülste seitlich vom 4.—8. Ringe anscheinend vollständig abgehen. Mit dem Zählen der Dornen muss man auch sehr vorsichtig umgehen, da die Larven ihre Segmente, besonders die nach hinten gelegenen, so ineinander schieben können, dass die am Vorderrande sitzenden Dornen oft ganz vom Ende des vorhergehenden Ringes verdeckt werden und nur bei Betrachtung von hinten her schwach zu sehen sind, wenn man das Thier nicht zerschneiden will. Die Zwischenwülste könnten ebenso durch Muskeln eingezogen worden sein. Vorläufig möchte ich die Larve mit den langen Dornen, die in Doppelgürtel gestellt sind, wie es Blanchard abbildet, für ganz verschieden von dieser mir vorliegenden aus demselben Wohnthiere halten.

Die Unterschiede von Neumann's Larven aus Afrika von jenen aus *Elephas indicus* L. beschränken sich auf Folgendes. Bei der Larve aus dem afrikanischen Elephanten von O. Neumann sind der 8., 9. und 10. obere Seitenwulst nackt; bei der aus dem indischen Elephanten ist nur der 10. nackt. Der 10. untere Seitenwulst ist bei der afrikanischen Art nackt, bei der indischen bedornt.

Oben sind der 9., 10. und 11. Ring bei der afrikanischen Art am Vorderrande nackt, bei der indischen nur der 10. und 11.

Unten sind der 8.—11. Ring am Vorderrande bedornt, aber die Gürtel sind eingezogen, ebenso bei der indischen Art.

Länge der grössten Larve 25 *mm*.

Breite am 8. Ringe 7 *mm*, am 10. Ringe 5 *mm*, am letzten Ringe (11.) 3·5 *mm*.

Der 4. bis 7. Ring zeigen die grössten Dornwarzen in den vorderen Gürteln und an der Seite.

Es bleibt somit wahrscheinlich, dass wir es hier mit zwei sehr nahe verwandten Arten zu thun haben. Ob Blanchard's Larve[1] noch einer dritten Art angehört, scheint zwar wahrscheinlich, da ja auch beim

[1] Bulletin de la Soc. entomolog. de France. Paris 1893, p. CXXX (11), fig. p. CXXXII *A*, *B*, *C*. — 4. und 5. Ring mit einem Doppelgürtel langer Dornen ringsum den ganzen Körper; 6. Ring nur unten am Vorderrande mit einen Doppelgürtel. — Kopfringe, 2., 3. und 6. Ring oben mit einreihigem Gürtel kurzer Dornen; 7. und 8. Ring oben und unten miteinreihigem Gürtel kurzer

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Pferde fünf Arten *Gastrophilus*, und bei anderen Wohnthieren oft mehrere Arten einer Oestriden-Gattung vorkommen. Schliesslich bemerke ich aber, dass ich meine oben angeführten Zweifel, ob die von Blanchard abgebildete Form nicht doch mit jener von Herrn Neumann gefundenen identisch und nur ein jüngeres Stadium sei, nicht unterdrücken kann, da ich auch Larven der asiatischen Art besitze mit derselben Stellung der Dornen, die ja im Leben willkürlich aufgerichtet werden können, wie an den Gürteln der von Blanchard abgebildeten Form. Ist nun die vorderste Reihe der Dornen nach vorne, die 2. Reihe nach hinten geneigt, so deckt letztere die folgenden Reihen der kleinen Dornen oft so vollständig, dass der Dornengürtel nur zweireihig erscheint. Ebenso sind die queren seitlichen Zwischenwülste oft fast ganz eingezogen und nur an den unteren longitudinalen Seitenwülsten am Vorderrande schwach sichtbar, oder sie scheinen ganz verschwunden. Leider bildet Blanchard weder die Mundtheile, noch die hinteren Stigmenschlitze oder Arcaden ab.

In Betreff dieser Verhältnisse vergleiche man für die indische Art meine Mittheilungen und Abbildungen in der Wiener entomologischen Zeitung 1887, S. 217. Taf. III, Fig. 1—5.

IV. Gastrophilus-Larven aus Equus Böhmi.

Die von Herrn O. Neumann in einer Zebra-Art gefundenen *Gastrophilus*-Larven gehören drei verschiedenen Arten an, die sich auch von allen des Pferdes, welche als Larven bekannt wurden, unterscheiden. Wir unterlassen es aber Namen für dieselben aufzustellen, da es uns nur nothwendig scheint, neue Gattungen zu benennen, um von denselben sprechen zu können und ihre Einreihung in andere Genera, zu denen sie nicht gehören, aus logischen Gründen zu verhindern. — Wir bezeichnen in folgenden Beschreibungen die zwei ersten Ringe als Kopfringe und nennen das 3. Segment daher 2. Ring. Die Gründe wurden bereits in der Monographie (1863) angegeben.

1. **Gastrophilus** aus **Equus Böhmi** Nr. 1. Von Herrn O. Neumann bezeichnet: *Oestrus*-Larven. *Equus Böhmi*. Die braunen fest im Magen; die helleren frei im Darm. Am oberen Bubu, nördlich von Irangi. October 1893. (Die letzteren gehören zur folgenden Art Nr. 2.)

An den zwei ersten Ringen (Kopfring) zwischen den breit getrennten Fühlern in der Mitte und am Vorderrande um die Fühler bis an die Seiten derselben mehrere Reihen (3—4) sehr kleiner Dornen, ebenso hinter den Mundhaken etwas stärkere Dörnchen in 2—3 alternirenden Reihen.

Oben: Am 2. Ringe (3.) bis zum 6. zwei alternirende Reihen Dornenwarzen, die nach hinten (5.—6. Segment) grösser werden und am 6. eine kleine Lücke in der Mitte frei lassen. Dieselben nehmen als Gürtel nur das vorderste Drittel der Ringe ein. Am 7. Ringe wird diese nackte Lücke breiter und am 8. erreicht sie $^1/_3$ der Segmentbreite. Der 9. ist oben nackt und zeigt nur an den Seitenwülsten Dornen, die eine unvollständige Doppelreihe bilden, während an den Seitenwülsten des 2. und 3. Ringes am Vorderrande nur wenige kleine, am 4.—8. Ringe aber besonders seitlich sehr grosse, an der Mitte nach hinten gekrümmte Dornenwarzen in 2—3 Reihen stehen. Der 9. hat nur 1—2 Dornen, der 10. und 11. (12.) Ring sind oben ganz nackt. Die Ringe nehmen vom 2.—7. an Breite zu, dann sehr wenig ab bis zum 10. Der 11. (letzte) Ring ist um die Seitenwülste schmäler als der vorhergehende. An Länge nimmt der 2.—5. allmälig zu, der 6.—8. sind fast gleich lang, der 9. ist ebenso wie der 10. allmälig länger, der letzte ist wieder kürzer, dem 3. gleich (nur der Randwulst um die Stigmenhöhle). Der Kopfring ist ebenso lang als am Hinterrande breit.

Unten: Der 2.—9. Ring (am 2. oft nur eine Reihe) mit einem in der Mitte nicht unterbrochenen Dornenwarzen-Gürtel aus zwei alternirenden Reihen. Die Dornen am 2. und 3. Ringe klein, dann allmälig grösser und in der vorderen Reihe stets grösser als in der hinteren, am 7. und 8. Ringe in der vorderen Reihe am grössten. Am 10. sind die Dornenwarzen kleiner und die 2. Reihe ist verschwunden (eine Reihe

Dornen; 10. Ring nur unten mit solchem Gürtel, oben, wie der ganze 11. Ring nackt. Die drei letzten Ringe daher oben nackt, wie bei der Larve, welche ich durch Herrn O. Neumann erhielt.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Dornenwarzen). An dem Seitenwulste fehlen an diesem Ringe die Dornen gänzlich, während sie an den vorhergehenden deutlich und gross sind, und überhaupt von den vorderen Ringen angefangen an Grösse zunehmen.

Die Unterlippe der Stigmenspalte zeigt jederseits eine kleine, kugelige Warze. Die Spalte der Stigmenhöhle ist halb so breit als der letzte Ring. Die Arkaden sind wie bei *Gastrophilus* gebaut.

Länge 11 *mm.*

Breite am 7. Ring 5·5 *mm.*

Der Larve von *G. pecorum* F. sehr ähnlich, aber der 10. Ring unten nur mit einfacher Dornenreihe und der 11. Ring breiter, mit breiterer Stigmenspalte. Die Dornen im Verhältniss grösser.

2. **Gastrophilus** aus **Equus Böhmi** Nr. 2. Nach Neumann die helleren, im Darme meist freien Larven mit der Art Nr. 1 und 3 zusammen gefunden.

Unterscheidet sich von Nr. 1 an der Rückenseite dadurch, dass der 5.—9. Ring nur Eine Reihe Dornenwarzen trägt; an der Bauchseite ist der 2. Ring (d. i. eigentlich der 3. nach den vereinigten Kopfringen) vorne ohne Dornengürtel, daher ganz nackt, höchstens durch kleine Wärzchen rauh; der 3. bis 9. haben nur einen einreihigen Dornengürtel. Die beiden letzten Ringe sind nackt oben und unten (10 und 11).

Die Larve kommt der von *Gastrophilus veterinus* Clk. (*nasalis* aut. Brau.) sehr nahe. Bei *veterinus* zeigt jedoch an der Oberseite nur der 2. Ring zwei alternirende Dornenreihen, bei jener aus dem Zebra jedoch der 2., 3. und 4. Ring, und erst der 5. hat die einfache Reihe, die bei *veterinus* schon am 3. Ringe beginnt. An der Unterseite ist bei *veterinus* der 2. Ring vorne mit einem Gürtel aus kleinen Dornen vorne bewehrt, hier ganz nackt, ebenso der 10. Ring, der bei *veterinus* eine Reihe Dornen hat.

Körperlänge 10—12 *mm.* Breite 5—6 *mm.*

3. **Gastrophilus** aus **Equus Böhmi** Nr. 3. *Oestrus*-Larve (*Gastrophilus* sp.). Aus *Equus Böhmi* am oberen Bubu. Sept. O. Neumann. 1 Stück.

Körperlänge 12 *mm.* Breite am 7. Ring 6 mm.

Körper vorne kugelig, bis zum 5. Ringe rasch an Breite zunehmend und vom 7. Ringe sehr wenig schmäler bis zum 10. Der letzte Ring $^1/_5$ schmäler als der vorhergehende am Vorderrande (5 *mm* der 10., 4 *mm* der 11. Ring). Die Spalte der Stigmenhöhle ist 2 *mm* breit.

Der sogenannte Kopfring (1. und 2. Segment) ist oben hinten etwas breiter als lang. Um die breit getrennten Fühler stehen am 1. Abschnitte des Kopfringes (1. Segment) sehr kleine Dornen. Der 2. Abschnitt ist vollkommen nackt und dicht mit rundlichen, warzenartigen, etwas bräunlichen Wülsten bedeckt und daher runzelig, besonders oben und an den Seitenwülsten.

Die Vertheilung der Dornenwarzen ist eine ganz eigenthümliche.

Oben: Am Vorderrande des 2. Ringes (1. hinter dem Kopfringe) zwei alternirende Reihen, die Dornen klein, aber die der vorderen Reihe grösser. In der Mitte ist der Gürtel breit unterbrochen.

Am 3. bis incl. 8. Ring ebenso zwei alternirende Reihen, in denen die Dornenwarzen der Vorderreihe viel grösser als die der 2. Reihe und auch grösser als auf dem vorhergehenden Ringe sind und in der Mitte der Ringe nicht unterbrochen erscheinen, sondern ganze Gürtel oben bilden.

Am 9. Ringe ist die Doppelreihe in der Mitte unterbrochen. Der 10. und 11. (letzte) Ring sind nackt.

Seite: Die Doppelgürtel setzten sich am 2. bis 9. Ringe auch auf die oberen und unteren Seitenwülste fort. Der 10. Ring seitlich nackt.

Unten: Der auf den Kopfring folgende 2. Ring ist ganz nackt. Der 3. Ring zeigt am Vorderrande eine Doppelreihe alternirender Dornenwarzen, die aber klein und oft so unregelmässig wellig verläuft, dass sie oft fast wie eine Reihe, oft mit hie und da eingestreuten kleineren Dornen alternirend erscheint. Der 4. bis 9. Ring zeigen nur Eine Querreihe von grösseren Dornen, also keine Doppelreihe. Durch diese einfache Reihe ähnelt die Bedornung jener der Larve des *Gastr. veterinus* Clk. (*nasalis* Brau. Monogr.), bei dem jedoch nur der 2. Ring oben eine Doppelreihe Dornen, der 3.—9. einfache Reihen haben. — Der 10. und 11. Ring sind nackt. Der unten am Vorderrande nackte 2. Ring findet sich auch bei Nr. 2. — Die

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Angabe »Kuhantilope« ist entschieden falsch, da mit dieser Art auch Sp. Nr. 2 vorkommt, die ebenso in *Equus Böhmi* gefunden wurde.

Bestimmungstabelle der bekannten *Gastrophilus*-Larven.

Um die Unterscheidung der bekannten Larven zu erleichtern, gebe ich im Folgenden eine kurze Tabelle. Man sieht aus derselben die nahe Verwandtschaft der Larven aus *Equus Böhmi* mit *G. pecorum* F. (Nr. 1), mit *G. veterinus* (Nr. 2 und 3), und dürften die Fliegen diesen Arten ähnlich sein.

Bei allen Charakteristiken sind das 1. und 2. Segment als Eines aufgefasst, so dass der 2. Ring eigentlich das 3. Segment ist. Die Larve mit 12 Segmenten wird als eilfringlig behandelt.)[1]

A. 5.—9. Ring unten nur mit Einer Reihe Dornen.

a) Der 5.—9. Ring oben nur mit Einer Reihe Dornen.

α. Der 3.—9. Ring oben mit Einer Dornenreihe, der 2. Ring oben mit zwei alternirenden Reihen kleiner Dornen; der 2. Ring unten mit einer Dornenreihe, der 10. Ring derselben Seite auch mit einer Reihe. *Veterinus* Clk.

β. Der 2.—4. Ring oben mit zwei alternirenden Dornenreihen, daher nur der 5.—9. Ring oben mit Einer Reihe Dornen. Der 2. Ring unten nackt. Sp. Nr. 2 aus *Equus Böhmi.*

b) Der 2.—9. Ring oben mit zwei Reihen alternirend gestellter Dornen. 2. Ring unten nackt. Sp. Nr. 3 aus *Equus Böhmi.*

B. Der 3.—9. Ring unten wenigstens mit zwei alternirenden Dornenreihen.

a) Die Dornengürtel werden dorsal schon vom 6. oder 7. Ringe an in der Mitte unterbrochen, so dass sie am 8. nur seitlich stehen und am 9. und den folgenden ganz fehlen.

α. Der 10. Ring unten mit einer oder zwei Reihen kleiner, alternirend gestellter Dornen. *G. pecorum* F.

β. Der 10. Ring unten nur mit Einer Reihe kleiner Dornen, vid. p. 269. Sp. Nr. 1 aus *Equus Böhmi.*

b) Die Dornengürtel sind oben bis zum 8. Ringe ganz.

× Die Dornen sind ziemlich gross, namentlich die der vorderen Reihen, und fehlen auch oben am 9. und 10. Ringe seitlich selten.

⊙ 9. Ring oben mit einem vollständigen zweireihigen Dornengürtel. Larve klein, 10—12 *mm.* *G. inermis* Brau.

⊙⊙ 9. Ring oben nur am Vorderrande mit einem meist breit unterbrochenen Dornengürtel. Larve bis 20 *mm.* *G. equi* F.

⊙ × Die Dornen sind klein und die Differenz der Dornen der ersten Reihe von denen der zweiten ist keine sehr bedeutende.

Dornengürtel oben am 9. Ringe unterbrochen, 10. und 11. Ring nackt oben. *G. haemorrhoidalis* L.

NB. Drei Larvenformen, welche ich durch Herrn Reitter erhielt, wurden im Wildesel (*Onager*) in Transcaspien (Aschabad) gefunden. Eine derselben stimmt fast ganz mit der Larve von *Gastr. veterinus*, hat aber zuweilen auch am 3. Ringe oben eine doppelte Dornenreihe, eine zweite Form ist ganz wie die Larve von *Gastr. pecorum* F. gebaut und wohl dieser Art zugehörend, die dritte Form stimmt mit der Larve von *Gastr. equi*, nur erscheinen die Dornen kleiner (? var. *asinina*). — Die erste Form gehört vielleicht zu *G. nigricornis* Lw.

V. Fragliche Oestriden-Larven aus der Haut von Menschen und Thieren in Afrika.

Die mir theils in natura, theils aus Abbildungen bekannt gewordenen Larven scheinen, wenn nicht denselben, doch sehr verwandten Fliegen anzugehören. Mir lagen zweierlei Formen vor, welche aber nur verschiedene Häutungsstadien derselben Larve sind. Diese Thatsache konnte man daher entnehmen, weil sich eine Larve, als sie aus der Haut des Trägers entfernt wurde, im Zustande der Häutung befand und

[1] Es ist dies schon deshalb empfehlenswerth, weil die früheren Beschreibungen in derselben Weise gehalten sind.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

die Haut des vorhergehenden Stadiums noch an derselben festhing. Es sind das erstens die Larve aus der Haut eines Europäers von O. Neumann im 3. Stadium (mit drei Schlitzen jeder hinteren Stigmenplatte) mit der anhaftenden Haut des vorhergehenden grossdornigen Stadiums, und zweitens die Larve im 3. Stadium ohne anhängender Haut, ebenfalls von demselben Forscher, beide aus Ostafrika, Tanga.

Eine 3. Larve, welche ich vom Herrn Capitain B. Cobol von der arabischen Küste des Rothen Meeres erhielt, befindet sich im 2. Stadium (mit 2 Stigmenspalten jederseits und grossdorniger Haut) und stimmt mit jener anhängenden grossdornigen Haut vollständig, so dass kein Zweifel der Zusammengehörigkeit dieser zwei verschieden aussehenden Larven besteht. Dabei findet sich die Notiz: »Entsteht (die Larve) durch den Stich einer Fliege und soll an Thieren Gänge in der Haut bohren.«

Larve im 2. Stadium (Capit. Cobol) 3—5 *mm* lang.

Larve im 3. Stadium (Dr. O. Neumann) 7—8 *mm* lang.

Breite in der Mitte 3 *mm*.

Die beiden Exemplare[1] O. Neumann's sind etwas verschieden, eines ist eben in der Häutung begriffen und an demselben sind noch Reste der Haut des vorherigen Stadiums anhängend. Der Körper erscheint ziemlich gedrungen und verdünnt sich nach hinten stärker und etwas weniger nach vorne, erscheint daher etwas keulenförmig, besteht aus 12 Segmenten (die beiden ersten Ringe getrennt gezählt) und ist ganz mit ziemlich starken, kleinen Dornen bedeckt, die an den mittleren Ringen (3.—7.) grösser sind und auch dichter stehen. Vorne erscheinen 2 Mundhaken und über diesen kurze Fühlerwarzen. Die Bedornung der Haut des 2. Stadiums ist schärfer markirt, da die Dornen tief schwarz sind, während sie im folgenden 3. Stadium braun und heller erscheinen. Vielleicht färben sie sich später mehr. Die Hinterstigmen liegen als Schlitze in je einer Platte frei zu Tage und nicht in einer tiefen Höhle. Im 2. Stadium finden sich 2 fast gerade, zur sogenannten falschen Stigmenöffnung (eigentlich Narbe der Platte des früheren Stadiums) convergirende Schlitze; im 3. Stadium sind 3 geschlungene Schlitze vorhanden, von denen der obere am äusseren Ende nach unten, die beiden unteren dort nach oben gebogen und leicht »S«-förmig gekrümmt erscheinen. Alle drei convergiren nach oben und innen. Die Vorderstigmen sind eingezogen. Vom 4. bis 7. Ringe im 3. Stadium unten je ein spindelförmiger Zwischenwulst, ebenso oben. Die Dornen sitzen in 4—5 Reihen und bilden vorne einen breiten Gürtel, so dass nur der Hinterrand der Ringe nackt bleibt; die Zwischenwülste sind ebenso bedornt. Seitlich sitzen vom 3. Ringe schon deutlich 3 Paar Seitenwülste, besonders am 7.—10. Ringe deutlich. Der letzte Ring ist kleiner und ohne besondere Fortsätze um die flachen, runden Stigmenplatten. Die Fühler sind breit getrennt mit je zwei ocellenartigen Punkten, die nach oben und aussen warzenartig vorragen. Die Dornen erscheinen unmittelbar am Hinterrande des ersten (Kopfringes) Ringes und bilden hinter den Mundhaken eine Gruppe; am 2. Kopfringe sind wenige. Im vorletzten (2.) Stadium *(Capit. Cobol.)* sind die Dornen stacheliger und sitzen zerstreuter, im letzten Stadium (mit 3 Stigmenspalten) sind sie am Grunde mehr flach und schuppenartig, auch an den mittleren Ringen eigenthümlich zu 4—5 in eine Reihe dicht zusammengestellt, so dass eine Menge kurzer solcher Reihen nebeneinander oder hintereinander stehen. Der kleine, runde, letzte Ring wird vom breiteren, vorhergehenden Ringe umwallt, aber die Stigmenplatten liegen nicht in einer so tiefen Höhle wie bei Sarcophagiden, mit denen diese Larve Ähnlichkeit hat. Eine ähnliche Stigmenplatte bildet Portschinsky von der Larve der *Spilogaster anellla* Mg. ab. (P. 1, 1891, Biolog. des mouches Coprophag. et Necrophag.) Bei *Sarcophagen*-Larven erscheinen die Schlitze gerade und nach unten convergirend. — Der kleine letzte Ring, der sich in den vorletzten etwas einsenkt, die 3 Paar Seitenwülste, die Fühler und die eigenthümlich schuppenartig gereihten Dornen erinnern an die Larven von *Cuterebra*, denen jedoch die Zwischenwülste fehlen, die in dieser Gruppe nur bei *Dermatobia* auftreten, und welche Gattungen bis jetzt nur in Amerika gefunden wurden. Vorläufig lässt sich über die Larve nicht sagen zu welcher Musciden-Gattung sie näher

[1] Eine ganz ähnliche Muscinen-Larve beschreibt Blanchard (l. c.) aus Afrika aus dem Beine Livingstone's und eine fast gleiche aus der Haut von Menschen am Cap der guten Hoffnung von Mr. Trimen. Bull. Soc. ent. d. France, 1893, p. CXXII. und hiezu Fragmente der Imago (*Calliphorinae*). — Figuren im Text.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

verwandt wäre. Die Larven von *Sarcophila* haben eine tiefe Stigmenhöhle. Die Larve ist daher von allen ganz verschieden, auch in der Bedornung etc.

Über Dipteren-Larven aus Beulen in der Haut des Menschen am Senegal finden sich Mittheilungen von Bérenger und Feraud (Larrey M. le Baron in Guerin Meneville Revue et magaz. de Zoologie [2. ser.], T. XXIII, p. 491), Coquerel und Blanchard (Ann. d. l. Soc. Entomol. d. Fr. [4. S.], T. II, p. 96, Taf. 3). Die dort beschriebene Larve *(Ver de Cayor)*, welche auf Negern leben soll, stimmt sehr gut mit den oben beschriebenen, namentlich durch die freie Lage der Hinterstigmen und die Lage und Form der drei Schlitze der hinteren Stigmenplatten, nur sind die letzten Körperringe fast nackt, was auf einen speciellen Unterschied hinweisen würde. Blanchard hält die Larve für die einer neuen cuticolen Oestriden-Gattung, irrt aber, insoferne er sie durch die freiliegenden Stigmenplatten von *Hypoderma* abtrennt; denn gerade bei letzterer Gattung liegen diese Platten auch in keiner Höhle. Coquerel bezweifelt mit Recht, wie es scheint, die Zusammengehörigkeit dieser Larve *(Ver de Cayor)* mit einer von Bigot als *Idia* bestimmten Fliege, welche nach Aussage der Neger durch ihre Larve die Beulen erzeugen soll, beschreibt dieselbe aber in der Note als *Idia Bigoti*, während Blanchard die Erzeugerin *Ochromyia anthropophaga* nennen möchte. Die Fühlerborste soll angeblich nackt sein (dabei steht ein Fragezeichen). Die Fliege soll überdies mit *Rhinia testacea* R. D. von Isle de France verwandt sein. Es scheint mir sehr wahrscheinlich, dass die oben von mir beschriebenen Larven in dieselbe oder eine nahe verwandte Gattung zu der als *Ver de Cayor* bezeichneten Form gehören und deren Imago noch unbekannt ist, da die muthmassliche vollkommene Form: *Idia Bigoti* höchst zweifelhaft hieher gehört.

In welche Gruppe der *Muscaria schizometopa* aber die Gattung nach der Larve gehören könnte, lässt sich nicht weiter feststellen, da man keine zunächst verwandte Gattung zu dieser Larve nachweisen kann. Nach R. Blanchard's letzter Mittheilung über eine Larve von Cap town, welche dieser ähnlich ist, wäre die Imago wahrscheinlich in eine Gattung aus der Calliphorinen-Gruppe gehörend. (Siehe oben die Note.) Nach der Notiz über die zerbrochen angelangte Fliege wäre die Fühlerborste derselben lang gefiedert, das 3. Fühlerglied länglich, mässig verlängert und abgestumpft; der Rüssel entwickelt, normal, das Gesicht flach, ohne Kiel, der Mundrand nicht vortretend. Die Seiten des Kopfes tragen bis zur halben Höhe steife Borstenhaare. Die Stirne ist breit mit ähnlichen Borsten. Die Schüppchen sind gut entwickelt. Die Schienen tragen hinten dicht stehende Wimpern. Am Hinterleibe am Hinterrande der Ringe wenige kurze Macrochaeten. Die Körperfarbe ist gelblich oder rothgelb. Das Flügelgeäder gleicht dem von *Bengalia depressa* (Wlk) Schin. und von *Auchmeromyia luteola* (Fb.) Schin., beide von Port Natal, besonders durch die schiefe Lage der kleinen Querader. R. Blanchard kommt zu dem Schlusse, dass wir es hier nicht mit einem Oestriden, sondern mit einer Musciden-Gattung zu thun haben, die, wie wir vermuthen, in die Gruppe der Calliphorinen gehört. Die unter dem Namen *Ochromyia* vereinigten Arten bilden jedoch keine natürliche Gattung, darum habe ich die Namen derjenigen angegeben, denen die Fliege am nächsten verwandt scheint. Leider bildet Blanchard die hinteren Stigmenspalten der Larven nicht ab und beschreibt sie nur kurz, und dadurch wird der Vergleich mit den ähnlichen Larven, die oben beschrieben wurden nicht vollständig sicher.

VI. Rogenhofera dasypoda Brau. n. sp.

Grosse, ganz schwarze Art, nur die Fühlerborste rothgelb und die Unterseite der Hintertarsen mit bräunlich schimmerndem Filze. An den letzten Ringen sehr wenige gelbliche Haare. Scheitel von halber Kopfbreite (ca. 3 *mm*), dicht und kurz schwarzhaarig bis zum Vorderrande; etwa von der Höhe des Fühleransatzes die Wangen fast nackt, glänzend und nur am Augenrande und unten dichter behaart. Ocellenfeld deutlich, mit drei gelblichen Nebenaugen, fast nackt und nach vorne in eine nackte Längslinie bis zur Stirnblasenspalte verlängert. Fühlergrube nackt, glänzend, mit deutlichem Kiele. Vibrissenleisten dicht und buschig behaart, am etwas vortretenden Mundrande fast einen sogenannten Knebelbart bildend. Lunula tiefliegend, die Fühler kurz, 1. Glied wenig grösser als das 2., 3. kurz, nur wenig grösser als das

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

2., alle drei im Bogen nach einwärts gekrümmt liegend. Fühlerborste nackt, ziemlich lang und fein, nur ganz am Grunde länglich verdickt, das 2. Glied kurz. Backen breit und wenig zerstreut behaart, glänzend, von gleicher Höhe wie die Augenhöhe (meist wird der verticale Durchmesser, den wir hier Höhe nennen, als Breite bezeichnet), nur an der Hinterseite längere Behaarung. Rüsselrudiment deutlich, schwarz, haarig. Flügel über den Hinterleib hinausragend, in der Ruhe flach aufliegend, ganz blauschwarz und nur am Vorderrande an der Spitze von der Mündung der 2. und 3. Ader an und längs der Spitzenquerader bräunlich hyalin. Die ziemlich grosse Alula schwarzblau, Schüppchen schwarzbrau, Halteren schwarz, kleine Querader schief, innerhalb der Mündung der Hilfsader gelegen. Spitzenquerader an der Abbeugung rechtwinkelig, dann fast gerade, Beugung faltig, aber ohne Zinke. Beine kräftig, mit etwas gebogenen Schienen und am 3. Paare mit am Grunde verdickten Schenkeln, kurz und dicht behaart, am Grunde der Hinterschenkel aber dichte, längere Haarbüschel und an den Hinterschienen, mit Ausnahme des Basalviertels, an der ganzen Streckseite eine aus langen Haaren bestehende, dichte Bürste. Die vier letzten Tarsenglieder besonders am 1. und 2. Paare erweitert, das 1. Tarsenglied der Hinterbeine ca. doppelt so lang als das 2. Klauen und Pulvillen stark und gross. Hinterleib dicht schwarzhaarig, die Haare an den Hinterrändern der Ringe zerstreuter und dort diese stark glänzend, und dieser Glanz aber nur wenig in der Mittellinie nach vorne als Längszeichnung fortgesetzt, wodurch keine solchen Dreiecke entstehen wie bei *Trigonophora*. Das Hypopygium ist klein und vor dem scharfen Rande des vorherigen Ringes eingesenkt in einer kreisrunden Grube, und scheint aus zwei oder mehr fernrohrartig eingezogenen Ringen zu bestehen, die gerade nach unten oder etwas nach vorne heraustreten können (♀) und vom Rande des 4. Ringes umschlossen werden. Wenn man den Kopf von unten betrachtet, so sieht man die Rüsselgrube hinter den Vibrissenecken als Rinne beginnen und sich nach hinten in eine ovale, tiefe Grube erweitern, aus welcher das Rüsselrudiment in der Mitte heraustritt. Immerhin besteht eine Ähnlichkeit mit der Rüsselgrube von *Cobboldia*, nur ist jene tiefer und die Spalte vorne durch einen etwas vortretenden Mundrand scharf abgegrenzt. Taster sind nicht zu entdecken.

Körperlänge 18 *mm*, mit Einschluss der gelegten Flügel 22 *mm*.

Flügellänge 16 *mm*.

Espirito santo, Brasilien.

Von den beschriebenen Arten durch die Farbe und durch die stärkere Behaarung der Hinterbeine etc. verschieden. Wodurch sich aber *R. trigonophora* und *grandis* unterscheiden, scheint mir nicht klar, da bei letzterer das Fehlen der dreieckigen, nackteren Stellen des Hinterleibes nicht erwähnt wird, doch soll der Rückenschild ganz gelblich behaart sein.

Betrachtet man eine *Rogenhofera* mit in der Ruhe flach am Leibe liegenden Flügeln, so ist eine gewisse Ähnlichkeit mit den Asiliden der Gattung *Dasyllis* Loew und *Mallophora* Meq. nicht zu verkennen. Ob zwischen diesen sonst einander so ferne stehenden Dipteren eine Art *Mimicry* besteht, müsste in deren Vaterland beobachtet werden. Farbe, Bebürstung der Beine, Stellung sind bei beiden sehr ähnlich.

In Betreff der *Cuterebra approximata* Wlk, welche ich als solche bestimmt habe, will ich bemerken, dass das Wiener Museum 9 Exemplare aus Colorado besitzt, welche recht gut auf die Beschreibung von Austen (Ann. ad Mg. of Nat. Hist. [6. S.], Vol. XV, p. 377) passen, nur finde ich am unteren Augenrande einen sehr kleinen, weisslichen Fleck oder zwei untereinander. Der Scheitel des einzigen Weibchens ist gleich der Breite eines Auges von oben (ca. 3 *mm*), der des Männchens $^1/_3$ schmäler als das Auge. Die Vordertarsen sind beim Weibchen stark erweitert, beim Männchen sehr wenig erweitert.

Körperlänge des ♀ 21 *mm*, des ♂ knapp 20 *mm*.

Die weisslichen Punkte fehlen aber vielen Stücken und die Wangen sind tief gerunzelt und punktirt ohne Schwielen.

Die neue Gattung *Bogeria* mit der Art *princeps* Aust. sieht meiner *Cuterebra megastoma* sehr ähnlich, doch hat *Bogeria princeps* um eine Wangenschwiele mehr und *C. megastoma* zeigt am Vorderrande der

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Stirne über der Schwiele neben den Fühlern ebenfalls eine glänzende, schwielige Stelle. *C. megastoma* hat aber eine deutlich gefiederte Fühlerborste. Das 3. Fühlerglied ist ziemlich lang.

Was Austen über die Beschuppung der Larven von *Rogenhofera* und *Cuterebra* hervorhebt, ist wichtig, meine Ansichten basirten auf Coquerel und Salle's Larve aus *Lepus palustris*. Noch wichtiger wäre es, wenn uns Austen die sicheren Unterschiede dieser zwei Larvenformen, die er ja besitzt, angegeben hätte. Alle Larven, welche ich kenne, mit Ausschluss einer jüngst aus dem Berliner königl. Museum erhaltenen ganz bedornten Südamerikanischen aus Phyllomys *dasythrix* Hens., scheinen mir zu *Rogenhofera* zu gehören, aber nach der Biol. C. Americ. sind von den Typen auch Larven von *Cuterebra emasculator* vorhanden gewesen. Interessant ist die Bemerkung, dass die *Cuterebra*-Arten Eier legen, l. c. S. 382.

Bei *Cuterebra* ist die Bauchhaut breit, die Bauchplatten sind vom 2. Ringe an schmäler werdend, zungenförmig, am 2. Ringe (Girschner's) halbrund. Oben sind 4 Segmente deutlich; unter dem bogenförmig abschliessenden 4. (Terminalsegment von oben) Ringe liegt beim Männchen eine nicht tief liegende, also nicht eingesenkte, halbrunde Platte (Rückenplatte des 5. Ringes der Anfang des Hypopygium), vor welcher die Geschlechtsorgane eingezogen liegen; beim Weibchen sind unter dem 4. Ringe nur die schmalen Ränder der ineinander geschobenen Endringe (kurze Legeröhre) in einer kreisrunden Vertiefung concentrisch gelegen. Bei *Rogenhofera* findet sich dieselbe Bildung.

VII. Schlussbemerkungen über die Verwandtschaft der Oestriden-Gattungen und ihr Verhältniss zu den übrigen Muscarien-Gruppen.

Vergleichen wir *Cobboldia* mit den anderen Gattungen dieser Gruppe im Larven- und vollkommenen Zustande, so finden wir fast Beziehungen zu allen derselben. Die rein amerikanische *Cuterebra*-Gruppe wird ausgeschlossen, da die Larven derselben im letzten Stadium die hintere Stigmenhöhle durch das vorletzte Segment bilden und das letzte in diesem verborgen oder eingezogen erscheint, obschon die Stigmenspalten bei *Dermatobia*-Larven ähnlich gebaut sind. Die Imagines haben keine Taster und den compressen geknieten Rüssel, den sie in einer engen tiefen Längsspalte an der Unterseite des Kopfes zurückziehen können. Bei den genuinen Oestriden dagegen liegen die mehr weniger rudimentären Mundtheile in einer breiten, schwach concaven Grube an der Unterseite des Kopfes frei zu Tage und sind höchstens durch die Behaarung gedeckt, die concave Wand der Mundgrube ist mit der Rüsselbasis eng verwachsen oder der Rüssel fehlt.

Unter den genuinen Oestriden, bei deren Larven im letzten Stadium der letzte Ring frei liegt, und wenn eine Stigmenhöhle vorhanden ist, diese vom letzten Segment allein gebildet wird, zeigen die *Gastrophilus*- und *Gyrostigma*-Larve zwischen den Mundhaken noch zwei gerade Chitinkegel, welche bei den *Cobboldia*-Larven fehlen, ferner sind die Arkadenstege bei jenen coincident, bei diesen alternirend gestellt und in der Mitte im Zikzak verbunden (s. meine Abbildung Wiener Entom. Zeitschr. l. c.). Die Körperform ist übrigens den *Gastrophilus*-Larven ähnlich, auch das Vorderende schmäler als das Hinterende. Die Warzen an den Lippen der Stigmenspalte sind zwar bei *Cobboldia* auffallend, aber ebenso, nur kleiner auch bei *Gyrostigma* vorhanden, sowie auch die Zwischenwülste quer am Seitenrande der mittleren Ringe.

Die Imagines sind jedoch total verschieden; denn *Gastrophilus* hat das Flügelgeäder der Hippobosciden, keine Spitzenquerader, zuweilen sogar auch keine hintere Querader *(G. nigricornis, lativentris, pecorum)*, ferner sehr kleine gewimperte Schüppchen, kleine kurze Fühler und Fühlergruben und unter denselben eine lange schmale Gesichtsleiste bis zu den in einer ganz seichten Grube oberflächlich liegenden Rudimenten von Rüssel und Tastern, die nur als kleine Knötchen erscheinen. Die Naht des Rückenschildes ist in der Mitte unterbrochen. *Cobboldia* hat ein echtes Calliphorengeäder, sehr grosse Schüppchen, ein sehr grosses vorgestrecktes drittes Fühlerglied und unter den Fühlern eine breite, herzförmige tiefe, nach hinten bis zum Hinterhaupt und unten bis zum Unterrande des Kopfes reichende Gesichtsgrube, mit welcher die Fühlergruben ohne Grenze verschmolzen sind, daher auch nur eine sehr

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

kurze, gleich nach hinten umbiegende, in eine mässig tiefe, weite achterförmige Rüsselgrube übergehende Gesichtsleiste. Der Rüssel ist ziemlich compress und trägt lange, behaarte keulenförmige Taster. Eine solche Gesichtsbildung ist bei genuinen Oestriden nur bei Rachenbremsen (*Pharyngomyia* und noch mehr bei *Cephenomyia*) vorhanden. (Von Cuterebriden erinnert *Rogenhofera* durch die Fühlergrube und *Dermatobia* durch das Profil des Kopfes an *Cobboldia*, beide werden aber durch die anderen Charaktere von letzterer entfernt und gehören einem anderen Stamme an. Es ist das nichts Auffallendes, wenn man sich erinnert, dass *Rogenhofera* früher als *Cephenomyia grandis* von Guerin beschrieben wurde.)

Die mit Cephenomyien verwandten Arten der Gruppe *Oestrus* s. str. haben eine schmale lange Gesichtsleiste und kleine Fühlergruben. Aber unter den Cavicolen (*Pharyngomyia*, *Cephenomyia*, *Cephalomyia*, *Oestrus*, *Rhinoestrus*) haben die beiden ersteren eine Anhangszinke an der Beugung und eine offene erste Hinterrandzelle, während die drei letzteren keine Anhangszinke und eine geschlossene oder gestielte erste Hinterrandzelle zeigen. Die Spitzenquerader ist aber bei *Cobboldia* häutig und weiss, dadurch im schwarzen Flügel sehr deutlich, aber scheinbar im Schwund begriffen, wie bei manchen *Tachinarien*, wo sie zuweilen fehlt.

Cobboldia hat eine faltige »V-«förmige Beugung ohne Zinke und in der Regel zwar eine offene erste Hinterrandzelle, letzteres Merkmal wird aber bei ihr unsicher, denn unter 30 Exemplaren zeigen zwei eine geschlossene, und eine Fliege hat sogar eine kurzgestielte erste Hinterrandzelle. Letzteres Merkmal ist übrigens bei vielen anderen Muscarien-Gattungen und Arten oft veränderlich und nur bei gewissen constant.

Während *Cobboldia* daher die Kopf- und Gesichtsbildung der cavicolen Cephenomyien und fast deren Flügelgeäder zeigt, besitzt sie aber die fernrohrartige chitinöse Legeröhre der Weibchen der Hypodermen und Oestromyien, ebenso die dickschaligen geraden Eier derselben, nur ohne den hinteren Anhang. Die cavicolen Oestriden sind larvipar oder ovivivipar und haben nierenförmig geformte dünnschalige Eier. Auch die Bauchplatten des Hinterleibes stimmen bei *Cobboldia* mit denen der Hypodermen überein. So scheint *Cobboldia* eine synthetische oder Urtype fast aller genuinen Oestriden-Formen. (Eine andere im afrikanischen Elephanten im Rachen lebende Gattung *[Pharyngobolus m.]* ist auch den Pharyngomyien verwandt, aber deren Imago ist noch unbekannt.)—

Ein sehr interessanter Umstand, wenn man an den Ursprung der Elephantiden denkt, der in vollkommenes Dunkel gehüllt ist, während die Verwandtschaft von Pferd und Rhinoceros erwiesen scheint und die Cavicornier überhaupt jünger als die Unpaarzeher erscheinen.

Die Unpaarzeher haben sehr verwandte Oestriden: *Gastrophilus* und *Gyrostigma*; die Paarzeher beherbergen die cavicolen Gattungen und einen Theil der cuticolen (*Hypoderma*, *Oedemagena*, *Dermatoestrus*, *Strobiloestrus*), nur *Hypoderma* wird vereinzelt auch auf Pferden gefunden. Andere Formen erlauben noch keinen sicheren Schluss über ihre Verbreitung; — ich meine die auf Nagern lebenden Oestromyien, die übrigens ebenso synthetische Typen darzustellen scheinen. Es ist in dieser Hinsicht abzuwarten bis die Lebensweise von *Microcephalus* und *Oestroderma* erforscht sein wird. Bei der in Südafrika und in Madagaskar gefundenen Gattung *Aulacocephala* Gerst. (Mcq.) lässt sich gar keine Vermuthung in Betreff der Lebensweise machen, und *Therobia* m. scheint wohl richtiger zu den trixa- oder dexienartigen Muscarien zugehören. Das ♀ von Therobia hat 2 Orbitalborsten, die sonst allen Oestriden fehlen und nähert sich den Oestrophasinen (s. auch B. B. Z. K. M. IV, p. 540 1894); sie stammt aus Bengalen. Durch die Kenntniss der Imago von *Cobboldia* fallen für diese aber auch die einstigen Vermuthungen hinweg. (Wiener Entom. Zeitschr. 1887 Bd. VI, p. 219.)

Da ich nun die Verwandtschaften der Oestriden-Gattungen unter sich besprochen habe, so will ich noch darauf aufmerksam machen, dass die Bauchschilder der *Phasia*-Arten nach Girschner sehr mit jenen von *Cobboldia* ähnlich sind und möchte erinnern, dass Schiner seinerzeit die Oestriden für verwandt mit Phasinen hielt.

Abgesehen davon ist aber zuerst festzustellen, ob zwischen den als Oestriden betrachteten Thieren wirklich eine Verwandtschaft, oder nur durch die gleiche Lebensweise eine Ähnlichkeit besteht.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Da neuester Zeit (Girschner Illustr. Wochenschr. f. Entom. I 1896, p. 13) die Ansicht ausgesprochen und zu beweisen versucht wird: »die Familie »*Oestridae*« sei in ihrer bisherigen (?) Charakterisirung und Begrenzung ganz unhaltbar geworden«, so muss ich nach den oben dargestellten Beziehungen der Gattungen zu einander auf diesen Punkt näher eingehen, weil der Satz Girschners, in seiner sonst sehr werthvollen Arbeit, nicht ganz richtig ist und mit meinen Äusserungen (In diesen Denkschr. Z. K. M. V 396 u. III 1883, p. 33 u. 36) nicht übereinstimmt. Erstens wurde schon dieses Thema in meiner Monographie (1863 p. 19) behandelt und zweitens später (Z. K. M. III p. 33) der Werth der sogenannten Familien der Eumyiden im Vergleiche mit jenen der Orthorrhaphen besprochen und die Oestriden nicht mehr als Familie, sondern nur als Gruppe betrachtet. Wenn sie auch noch »Familie« in dieser Arbeit im Verzeichnisse genannt werden, so ist das in meiner letzten Arbeit gar nicht mehr der Fall (Z. K. M. Muscarien IV); denn in dieser bilden sie nur eine Gruppe der *Muscaria Schizometopa* zunächst den Muscinen. Man vergleiche ferner was ich (Z. K. M. V p. 396) gesagt habe, wo die Beziehungen der Oestriden zu Sarcophagen, Miltogrammen und Musciden hervorgehoben werden und wo eine zweite Stammlinie für die mit Cuterebra verwandten Formen angedeutet wird. Man kann daher heute nicht sagen, dass die Familie der Oestriden »bisher in ihrem Bestande nur der Lebensweise ihrer Larven wegen, ohne Rücksicht auf die wesentliche Verschiedenheit der Organisation der vollkommenen Insecten« belassen wurde; denn letztere wurde sehr in Betracht gezogen und abgewogen.

Es handelt sich hier um eine sehr schwere oder kaum zu entscheidende Frage, nämlich: Ist die Abstammung der als Oestriden vereinigten Fliegen eine mono- oder polyphyletische und in letzterem Falle die Gruppe keine natürliche. In meiner Monographie heisst es p. 19: »Die Oestriden sind Fliegen, welche durch ihren Körperbau sich am meisten den eigentlichen Musciden (das sind Girschner's Anthomyzinen mit *Musca* und *Mesembrina* etc. und Calliphorinen nach dem damaligen System zusammengenommen) nähern etc.«; weiter heisst es: »Es ist merkwürdig, dass sie gewissermassen die Formen der Musciden-Gruppen (*Acalyptera*, *Anthomyzidae*, Tachinarien, überhaupt *Calyptera*) wiederholen«. — Girschner kommt mit den Thatsachen (von ihm entdeckten Charakteren) auch nicht weiter, nur hält er die von ihm gefundenen Charaktere für gewichtiger, als die vorher hervorgehobenen (Z. K. M. III, V und Monogr. S. 19), und glaubt aus denselben die Abstammung der Formen von verschiedenen Musciden-Gruppen herleiten zu können. Ich bin schon damals für die nahe Verwandtschaft der als Oestriden betrachteten Fliegen eingetreten (1863), und habe auch später für *Gastrophilus* das Flügelgeäder besonders und von jenem der Anthomyziden als verschieden erklärt (Z. K. M. V, S. 396). — Durch Entdeckung neuer Formen wird meine Ansicht nur unterstützt. Die Beziehungen von *Cobboldia* zu *Gastrophilus*, *Spalhicera*, *Cephenomyia*, *Hypoderma* u. a. sind so wesentliche, dass es schwer wäre, hier das viele Ähnliche ohne nächste Verwandtschaft nur durch Anpassung zu erklären.

Sind, wie ich dies glaube, die genuinen Oestriden von Muscinen und Calliphorinen herzuleiten, so müssten jene, welche als Larven die parasitische Lebensweise anfingen (wie dies heute bei zufälligem Parasitismus der *Sarcophila*-Arten der Fall ist), denjenigen, welche als Larven frei leben am nächsten stehen, am ähnlichsten sein, und wenn damit die Rückbildung der Mundtheile der Imago verbunden wäre, so müssten die Anfangstypen der Oestriden die meist entwickelten Mundtheile, also ähnlich den Muscinen und Calliphorinen zeigen, und diese in dem Maasse reducirt werden, als sie durch Nichtgebrauch schon bei der complicirteren Lebensweise der Larve (z. B. von *Hypoderma*) abortiv geworden sind.

Demnach würden gerade *Cobboldia*, *Cephenomyia* und *Pharyngomyia* und wahrscheinlich andere, deren Imago noch unbekannt ist, den ältesten Formen am ähnlichsten und also auch die ältesten sein, dagegen die Hypodermen, Gastrophili u. a. die jüngsten. Ich komme hier zur gerade entgegengesetzten Ansicht Girschner's.

Man könnte zu dem Schlusse des letzteren gelangen, wenn man annimmt, ein Theil der Oestriden sei zu einer Zeit aus Musciden durch Anpassung an die parasitische Lebensweise auf Säugethieren entstanden, in welcher nur alte Formen der Muscarien vorhanden waren, etwa Acalypteren oder Anthomyziden, und das seien dann die Gastrophili geworden, daher sie auch älter sein müssen. Diese Ansicht

Digitised by Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

steht aber nicht im Einklange mit dem Alter der *Muscaria calyptera*, die gewiss, wie überhaupt alle Insectengruppen, viel älteren Ursprunges sind, als die placentalen Säugethiere, speciell die Hufthiere. In der Zeit der Vorfahren der Pferde hat es sicher schon *Muscaria calyptera* ganz wie heute in allen Welttheilen gegeben, auch sind die Gastrophili sicher rückgebildete *Calyptera*. Die Fühler bei *Spathicera* jedoch und *Microcephalus* sind in bestimmter Anpassung typisch ausgebildet worden und keine Rückbildungen, gerade so wie die gekämmten Klauen vieler Pupiparen und ihre platte Form. Die zuerst entstandenen Oestriden sind als solche wohl Anfangsformen und einige derselben könnten sich mit ihrem alten Wohnthiere wohl noch bis heute unter gleichen Verhältnissen erhalten haben, aber die jüngst erschienenen letzten typisch ausgebildeten Formen des Oestriden-Stammes haben wohl den längsten Stammbaum, sind aber nicht die ältesten Formen, und daher keine synthetischen Typen. Es ist in Bezug der Entstehungszeit dieser Gruppe nicht uninteressant hier hervorzuheben, dass in Neuholland noch kein Oestride gefunden wurde (abgesehen von den mit Hausthieren erwiesenermassen verschleppten), und dass die Beutelratten Amerika's nur die dort eigenthümlichen Cuterebriden als solche Parasiten haben, welche aber, wie oben gezeigt, einer anderen, von den genuinen Oestriden verschiedenen Verwandtschaftsgruppe angehören, die bis jetzt nur in Amerika gefunden wurde.

Wir sehen somit, dass auf den Säugethieren, welche Neuholland eigenthümlich sind, sich kein derartiger Parasit ausgebildet hat, obschon unter den Muscarien sehr grosse und anscheinend geeignete Formen vorkommen.

Die Entstehung der genuinen Oestriden scheint mit jener der Hufthiere und Nagethiere zusammen in eine Zeit zu fallen, wo Neuholland bereits vom übrigen Festlande abgetrennt war. Da nun die jetztlebenden Hufthiere einen sehr lückenhaften Stammbaum verfolgen lassen und namentlich die Abstammung der Hauptgruppen derselben sehr dunkel und nur die jüngsten, zunächst verwandten Gattungen mehr erhalten sind, so erscheinen uns auch die mit denselben in ihrer Entwicklung verbundenen Parasiten in so verschiedene und deutlich getrennte Gruppen und Genera gespalten, und nur dort tritt der geringere Unterschied von Arten hervor, wo in der Jetztzeit viele lebende verwandte Genera und Species der Wohnthiere (Säugethiere) vorkommen, deren Entwicklung jener dieser Parasiten gleichsam parallel gelaufen zu sein scheint (Cephenomyien-Arten der Hirsche, *Oestrus* s. str., *Hypoderma*-Arten der Ruminatier überhaupt), wogegen *Gastricolae* nur den Unpaarzehern, Pferd, Rhinoceros, und Cobboldien nur den jetztlebenden Rüsselthieren eigenthümlich sind. Ob im Tapir eine an diese Formen sich anschliessende Gattung vorkommt, ist vollkommen unbekannt, und wäre dieses Vorkommen sehr interessant. In den nichtwiederkäuenden Paarzehern (Schweinen, *Hippopotamus*) sind Oestriden mit Sicherheit nicht gefunden.

Wenn wir auf die Gattungen oder nahe verwandte Artgruppen der Säugethiere blicken, so finden wir in einem Organsysteme nur ebenso nahestehende Oestriden als Parasiten, was durch die ähnliche Organisation der Wohnthiere bedingt scheint, und um so nahestehender sind die Oestriden, je specifischer sich diese Organsysteme nach bestimmten Richtungen entwickelt haben. Die Haut, welche bei den verschiedensten Thieren viel gleichartiger gebaut ist als die Verdauungsorgane, wird daher nur durch Anpassung eine ähnliche Organisation der Larven bedingen, aber die cuticolen Oestriden werden sich in verschiedenen Ordnungen der Säugethiere als Parasiten finden, wenn auch nach Gattungen verschieden. Die in den Stirnhöhlen und Rachen lebenden Cavicolen, die nicht durch den Darm zu wandern haben, können auf Unpaarzehern (Pferd) und Rüsselthieren (*Rhinoestrus*, *Pharyngobolus*) und Paarzehern (Ruminantier) leben, wogegen *Gastricolae* niemals in Wiederkäuern gefunden werden. Gehen wir von den amerikanischen Cuterebriden aus, so finden wir dieselben zwar nur als *Cuticolae* lebend, aber auf Beutelratten, Nagethieren, Hufthieren (Hirschen, Rindern), Maulthieren, Raubthieren, Affen und selbst am Menschen. Die *Cuticulae* der genuinen Oestriden sind in zwei Gruppen zu trennen: 1. Die Gattung *Oestromyia* (wahrscheinlich auch *Oestroderma* u. a.) lebt auf Nagern; 2. die *G. Hypoderma* und *Oedemagena*, *Dermatoestrus*, *Strobyloestrus* leben nur auf Ruminatiern und Einhufern. Die Formen der 1. Gruppe wandern als Larven soweit beobachtet (*Oestromyia*), direct vom Ei in die Haut des Wirthes ein; die der 2. Gruppe sollen nach neuerer Beobachtung (s. oben) durch den Mund und die Speiseröhre und von da durch Gewebe unter die

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Haut von innen her gelangen. Die Cavicolen kann man wieder theilen: 1. Die Rachenbremsen *(Cephenomyia, Pharyngomyia)*, welche nur auf Cervinen; die Cephalomyien, welche nur auf Tylopoden, und die eigentlichen *Oestrus*-Arten *sensu strictiori*, welche nur auf Cavicorniern leben. Eine Ausnahme unter den Cavicolen bildet *Rhinoestrus* beim Pferde und *Pharyngobolus* beim afrikanischen Elephanten Die *Gastricolae* lassen sich nach Gattungen scharf trennen. *Gastrophilus* findet sich nur bei Pferde-Arten (Pferd, Esel, Zebra), *Gyrostigma* nur bei Rhinoceronten, und *Cobboldia* nur bei Elephanten. Wir finden daher die Cuterebriden auf verschiedenen Säugethieren, von denen einige Ordnungen sehr alt, andere jünger und wieder andere sogar erst in historischer Zeit nach Amerika gekommen sind (Pferd, Hausrind). Genuine Oestriden sind nie auf Beutelthieren gefunden worden, und aus Nordamerika nur vom Bison ([die auch in Europa vorkommende *Hypoderma lineata* Vill. [auf Hausrinder übergegangen und von *H. bovis* D. G. zu trennen]) und auf 2 Hirscharten (Cephenomyien) letztere als Larven bekannt geworden, alle anderen gehören der östlichen Halbkugel an. Die grösste Zahl der nicht polyphagen Arten finden sich daher in Thiergruppen, welche in der Jetztzeit auch noch viele Arten und Gattungen aufweisen, wenige Oestriden-Gattungen aber erscheinen in überlebenden Säugethieren aus einstig grösseren Gruppen.

Einhufer besitzen nur zwei eigenthümliche Gattungen *(Rhinoestrus* und *Gastrophilus)*, letztere mit 5—6 Arten, ebenso Rhinoceros eine Gattung, wogegen die Ruminantier 3—4 Gattungen der *Cuticulae* aufweisen und mehrere der Gruppe *Cavicolae*. In Rüsselthieren sind nur zwei ganz eigenthümliche Gattungen gefunden worden: *Cobboldia* und *Pharyngobolus* m.

Man kann auch vermuthen, dass, wenn viele Arten einer Oestriden-Gattung auf einem Wirthe vorkommen, dieses daher kommen könnte, weil für diese Parasiten in der Vorzeit mehrere Wohnthiere verwandter Art vorkamen, welche allmälig ausstarben, wodurch jene gezwungen wurden, die überlebenden Wohnthier-Arten als Zufluchtsstätte zu benützen, so z. B. *Hypoderma lineata* Vill. und *bovis* Deg., von welchen erstere am amerikanischen Bison und auf dem aus Europa eingeführten Hausrind lebt, während in Europa schon vor mehr als hundert Jahren beide Arten am Rinde vorkamen (Dr. Ad. Handlirch). Die ursprünglichen Wohnthiere waren vielleicht für *H. lineata* der europäische und amerikanische Wisent, während die in Amerika nicht vorkommende *Hypoderma bovis* Dg. (alle Nachrichten von deren Vorkommen in Amerika sind nach Cooper Curtice unrichtig [l. c.[1]]) am Ur lebte. Ebenso die vielen *Gastrophilus*-Arten am Pferde und zwei Hypodermen und zwei Rachenbremsen am Edelhirschen. Von den Hypodermen sehen wir schon eine *(Diana)* auch auf zwei Wohnthieren (Reh und Hirsch), und zwar ist sie specifischer am Reh zu finden, auf welchen die dem Edelhirschen eigenthümliche *H. Actäon* m. nie vorkommt. Der Wechsel findet also nur bei verwandten Wohnthieren statt. Es scheint mir interessant, hier eine Bemerkung von Bracy Clark (1815) zu wiederholen, die einestheils dessen richtige Ansicht über die Oestriden beweist, andererseits in Anbetracht der seither mehr beobachteten, in ihrer Lebensweise nicht so wählerischen Cuterebriden zum Nachdenken anregt.

Clark sagt p. 63 l. c.: »Some large flies living in the backs of animals have of late years been found in Amerika, and have been referred to this family; I am, however, of opinion after more mature examination, that they are not truly Oestri, but should constitute a distinct genus; their bodies are for the most part without hair and smooth, and there antennae plumated, in which they make an approach to the plumated division of the genus Musca, as the Musca caesar, cadaverina, vomitoria, mortuorum« etc. etc., und p. 63: »I described one of these singular flies, the »»cuniculi««, in my paper sent formerly to the Linnean Society, and ventured to suggest, wether it might not be possible that these immense flies have formerly belonged to some of those large animals whose existence is no longer known, but whose bones are from time to time discovered in the earth in various parts of the globe, and that on their destruction they restorted to these small animals as a substitute of necessity«. Aus diesen Zeilen ersehen wir, dass

[1] Journ. of Comparat. medic. and veterinary Archiv. Vol. XII, Nr. 6, p. 265, 1891 und Riley, diese Denkschriften, Bd. LXI, mathem.-naturw. Cl., S. 557.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Clark die Cuterebriden als einen besonderen Stamm betrachtet und von den genuinen Oestriden abtrennt und anderseits an einen Wechsel der Wohnthiere aus Noth glaubt, obschon wir an sehr grosse Sprünge der Parasiten auf nicht verwandte Thiere nicht glauben und nur gerade bei Cuterebriden (Nager, Beutelthiere oder bei *Dermatobia* Raub- und Hufthiere) solche zu finden sind, obschon sicher *Cuterebra* nur auf Nagern, *Rogenhofera* allein auf Beutelthieren und Nagern vorkommt. Hiezu ist noch zu beachten, dass die Gattungen der Cuterebriden nur Amerika eigenthümlich sind und die Gattung *Cuterebra* selbst aber auf solchen Nagethieren vorkommt, welche auch nahe verwandte, vielleicht identische Arten in der östlichen Halbkugel in der palaearktischen Region (Tamias) besitzt, und anderseits die Gattung *Lepus* sehr weit verbreitet ist, aber nur in Amerika in der nearktischen und neotropischen Region diese Parasiten zeigt; die Hasen und Eichhörnchen der anderen Regionen sind vollkommen frei davon. Schon in meiner Monographie habe ich gezeigt, dass die geographische Verbreitung einer Oestriden-Gattung nicht mit jener des Wohnthieres sich deckt. Es scheint daher nicht so unbegründet, dass die *Cuterebra*-Arten vordem auf anderen Thieren gelebt haben, weil sie dort eigenthümlich sind, was man von den Hasen nicht sagen kann ebensowenig von Tamias, und diese erst dort bei ihrer Einwanderung die unangenehme Bekanntschaft dieser Parasiten gemacht haben.

Die Amerika ausschliesslich eigenthümliche Gruppe der Cuterebriden, deren Imago oft eine halbgefiederte Fühlerborste besitzt, lebt mehr polyphag, und die auf Beutelthieren, und zwar den Neuholland fehlenden Didelphyden, gefundenen *(Rogenhofera)* leben ebenso auf Nagethieren, während die Dermatobien auf Fleischfressern (Katzen, Jaguar, Cuguar, Hunden, Hufthieren, Rindern, Hirschen) und auch auf Menschen vorkommen. Vielleicht dürften diese den Anfängern dieser Lebensweise als besonderer Zweig entsprossen sein.

Ich bin nicht dafür, *Cephenomyia* und *Pharyngomyia* in eine besondere Gruppe (Stammlinie) mit *Sarcophaga* etc. zu stellen und dabei von den anderen Oestriden zu trennen oder vielmehr auszuschliessen. Die Untersuchung ihrer Bauchplatten rechtfertigt dies nicht. *Pharyngomyia* zeigt eine deutliche Bauchhaut und die Platten sind zungenförmig, hinten schmäler als vorne, und namentlich beim Weibchen von den Rückenplatten breiter getrennt am 2. Ringe.[1]

Sind die neueren Beobachtungen richtig (Cooper Curtice, Journ. of Compar. medic. and veterinary Arch V. XII, Nr. 6, p. 265, 1891), so gelangen die jungen Hypodermen ganz nach Art der *Gastrophilus*-Larven in die Speiseröhre, haben, schon nach meiner früheren (1863) Untersuchung, Mundhaken, durchbohren mit denselben wahrscheinlich aber die Haut der Speiseröhre, und gelangen zwischen Bindegewebe von innen etc. unter die Haut, während die Gastrophili im Magen und Darm verbleiben. Diese Lebensweise der Gastrophili scheint die anfängliche zu sein, die andere (von *Hypoderma*) ist aus ihr abzuleiten und ebenso ist die Lebensweise der Rachenbremsen noch einfacher, und vielleicht sind auf diese Weise auch Rachenbremsen und *Cobboldia* die den Anfangsformen der Oestriden nächsten. Es ist ferner merkwürdig, dass (vielleicht mit Ausnahme von *Oestromyia*) alle Oestriden-Larven Anfangs sehr langsam wachsen und fast ein Jahr zur Entwicklung brauchen. Bei *Oestromyia* hängt die kurze Entwicklung vielleicht mit dem Leben des Wohnthieres (Feldmaus) zusammen, aber genaue Beobachtungen fehlen noch; auch ist die Einwanderung direct durch die Haut von aussen hier festgestellt. Cuterebriden scheinen sich ebenso wie Hypodermen-Larven langsam zu entwickeln, da *Dermatobia*-Larven aus Brasilien mit Cuguaren und Jaguaren in Menagerien nach Europa verschleppt wurden.

[1] So ausgezeichnet Girschner's Arbeit ist, so kann ich der Bildung der Bauchplatten diese Bedeutung nicht beilegen, da sie schon bei Geschlechtern verschieden sind, und zudem oft bei Individuen durch die Eierentwicklung bei Weibchen *(Oestromyia)* die Verbindungshaut sehr erweitert und gedehnt wird. Bei *Sarcophila* ist z. B. die zweite Bauchplatte schmal, die folgenden sind versteckt u. s. w. Jedenfalls müssen hier mehr Formen geprüft werden. Ich halte diese Charaktere wichtig für Arten und Gattungen, aber nicht für höhere Kategorien. Obschon die Bauchplatten bei dem einzigen Exemplare von *Spathicera* Corti nicht untersucht wurden, habe ich aus allen anderen Merkmalen nicht den leisesten Zweifel, dass diese Gattung zunächst mit *Gastrophilus* verwandt sei.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Es wird jeder zugestehen müssen, dass die jetzt nebeneinander gleichzeitig bestehenden Gattungen *Musca*, *Anthomyia*, *Calliphora* sehr verwandte Formen sind, über deren Herkunft keine Momente aufzubringen sind, dass ferner der Mangel jeglicher regelmässiger Macrochaeten gerade bei *Musca* am ausgeprägtesten ist und der Bau des Hinterleibes auch viele Ähnlichkeit mit den Oestriden zeigt, so dass wohl anzunehmen ist, eine Fliege, die die Charaktere obiger Typen vereinigte, sei den Vorfahren der Oestriden nahe gestanden. Ohne Auffindung aber von ausgestorbenen Zwischenformen, die wahrscheinlich auf den Vorfahren, z. B. beim Pferde auf den 5—3- und 1-zehigen Formen vorkamen und mit ihren Trägern verschwanden, fehlt jede sichere Basis, und wir betrachten jene jetztlebenden Formen alle als coordinirt und die Oestriden für verwandte Formen einer Entwicklungsrichtung, während die Anthomyziden, Muscinen, Calliphorinen und Sarcophaginen andere Richtungen darstellen, die aber alle mit anderen auf einen gemeinsamen Vorfahren mit der charakteristischen Muscarien-Larve zurückzuführen sind. In Betreff der Acalypteren ist zu bemerken, dass sie, und zwar die sicher zusammengehörigen Formen, ein oder zwei vom Complex abgetrennte Abdominal-Ganglien als Imago besitzen, was für *Gastrophilus* nicht bekannt wurde.

Schliesslich will ich feststellen, dass alle Vermuthungen, welche ich auf Grundlage der Untersuchung der *Cobboldia*-Larve im Jahre 1887 (Wien. Ent. Z., Bd. VI, S. 218, 19) ausgesprochen habe, durch die Kenntniss des vollkommenen Insectes bestätigt und nicht im Mindesten geändert wurden; denn die Larve gehört einer besonderen Gattung an, die Imago erinnert wie jene an Muscinen und unter den Oestriden an Cephenomyien, und Larve und Imago rechtfertigen die Aufstellung einer besonderen Untergruppe unter den Oestriden. Nachdem wir schon Eingangs die Cuterebriden abgeschieden haben, erhalten wir für die genuinen Oestriden folgende Gruppen:

I. *Gastricola:* Larve (im letzten Stadium) mit Mundhaken, hintere Stigmen in einer Höhle zwischen zwei Lippen verborgen, je drei geschlitzte, sogenannte Arkaden bildend, die mehr weniger concentrisch gebogen oder gewunden und mit zarter, durch Querstege gestützter Chitinmembran geschlossen werden. In dieser Membran liegt der Schlitz. Fühler mit ocellenartigen Punkten. Dorsale Zwischenwülste fehlen.

1. Nebst den Mundhaken zwischen denselben ein Paar gerader, kegelförmiger Spitzen. Stege der Arkaden coincident.

a) Arkaden concentrisch gebogen, seitliche Zwischenwülste fehlend. *Gastrophilus.*

b) Arkaden maeanderartig gewunden. Seitliche Zwischenwülste (3—4) vorhanden. *Gyrostigma.*

II. *Cobboldia.* 2. Nur Ein Paar gebogener Mundhaken, die Spitzen dazwischen fehlen, Arkadenstege alternirend im Zickzack verbunden. Seitliche Zwischenwülste (3—4 an den mittleren Ringen) vorhanden. Warzen an den Lippen der Hinterstigmenhöhle gross. *Cobboldia.*

Die Charakteristik der übrigen Gruppen siehe: Wien. E. Z. 1887, VI., S. 8.

Für die vollkommenen Insecten zeigt sich nun sehr merkwürdig die Schwierigkeit, *Cobboldia* unterzubringen. Während die Larve noch viele Charaktere mit den anderen *gastricolis* gemein hat, lässt sich die Imago in der entsprechenden Gruppe nicht unterbringen und noch am ersten in die Gruppe *Cavicolae* stellen; aber besser erscheint uns, eine neue, besondere Gruppe aufzustellen. In Kürze zusammengefasst hätten wir:

Larvae Gastricolae

I. Gesicht mit einer Mittelrinne oder Leiste. Spitzenquerader fehlend. Schüppchen sehr klein. Weibchen ovipar, mit nach unten und vorne gebogener Legeröhre. *Gastricolae.*

II. Gesicht mit grosser, ovaler, tiefer Gesichtsgrube, die bis zum Mundrande reicht. Weibchen ovipar, mit gerade nach hinten herausstreckbarer, fernrohrartiger Legeröhre. Schüppchen sehr gross. Spitzenquerader vorhanden, ohne Zincke an der Beugung. *Cobboldia.*

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Larvae cavicolae (sin. frontal. pharynx) Kopfhöhlen und Rachen	III. Gesicht mit einer schmalen Gesichtsleiste oder Rinne. Spitzenquerader vorhanden. Weibchen ovivivipar oder larvipar ohne lange Legeröhre. Die Genitalien nach unten und vorne geschlagen. Schüppchen gross. *Cavicolae.*
Larvae Cuticolae	IV. Gesicht mit breitem, flachgewölbtem Gesichtsschilde. Spitzenquerader vorhanden, Beugung ohne Anhang. Schüppchen gross. Weibchen ovipar mit langer, fernrohrartigar, mit Zangen endigender, hinten hervorstreckbarer Legeröhre. Cuticolae.

Haben wir bei *Cobboldia* gesehen, dass deren Larve durch Anpassung an die gleiche Lebensweise den gastricolen Larven ähnlich wurde, jedoch an derselben doch schon die nähere Verwandtschaft mit Cephenomyien erschlossen, und diese Vermuthung durch die entdeckte Imago vollkommen bestätigt gefunden, diese sich zudem als eine synthetische Form aller drei Gruppen darstellte, so könnten wir Ähnliches auch zwischen den Gruppen der Cuticolae und Cavicolae erleben, wenn es uns vergönnt würde, ausser Oestromyia, auch die Imago der Gattung *Dermatoestrus* kennen zu lernen, die als Larven die Mundtheile und Fühler der Cavicolen zeigen, dagegen durch ihre Lebensweise und Körperform mit den Cuticolen übereinstimmen. Der Unterschied dieser Gruppen wird dadurch immer mehr ausgeglichen und durch Zwischenformen verwischt. Ich habe bereits (Sitzungsber. der kais. Akad. math. nat. Cl., Bd. CI, S. 16 1892) hervorgehoben, dass man bereits einige Oestriden im vollkommenen Zustande kennt, welche ebenfalls solche Mittelformen als Imagines darstellen, deren Lebensweise jedoch ganz unbekannt ist und die auch bis jetzt nicht in Gegenden gefunden wurden, woher *Dermatoestrus* bekannt wurde *(Microcephalus, Oestroderma)*. Durch die Larven von *Dermatoestrus* und *Oestromyia* wird aber deutlich demonstrirt, wie die ganz verschwundenen Mundtheile der erwachsenen Hypodermen-Larven uns als weitere Anpassung erscheinen. (Man vergleiche meine Arbeit l. c., S. 15.) (Ferner diese Sitzungsber 1895, Bd. CIV, Abth. 1, S. 589.)

Digitized by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Inhalt.

	Seite
Einleitung	3 [259]
I. Gattung **Oestrus** s. str.	3 [259]
1. *Oestrus* aus *Alcelaphus* sp. ? *Oe. variolosus* Lw. Nr. I. O. Neumann	4 [260]
2. » » » » n. sp. Nr. II. O. Neumann	4 [260]
3. » *ovis* L. Aus der Stirnhöhle einer Ziege. O. Neumann	5 [261]
4. » sp. Aus einer Antilope. Dr. Hässler, Waboni-Land. — ? Nr. II	5 [261]
5. » » (Larve de Kirk.) Blanchard. Sinus front. *Boselaphus Lichtensteini*. Zambese	5 [261]
II. **Gyrostigma** *rhinocerontis bicornis*. O. Neumann (Gurui)	5 [261]
III. **Cobboldia** *elephantis* Brau. (*Gastrophilus elephantis* Cobb. p. p. olim). (*Cobb. elephantis* Steel für den indischen Parasiten. Blanchard p. 132 (13)	6 [262]
Cobboldia loxodontis (*Gastr. elephantis* Cobb. p. p. olim.)	11 [267]
» sp. (Larve de Blanchard)? = *loxodontis* n. Blanchard l. c. p. 132 (13), Fig. im Text	11 [267]
IV. **Gastrophilus** aus *Equus Böhmi* sp. Nr. 1. (O. Neumann)	12 [268]
» » » » » 2. »	13 [269]
» » » » 3. »	13 [269]
V. *a.* **Larve aus der Haut des Menschen** (Europäer) in Afrika. O. Neumann. (Nach Blanchard's fragmentarischer Beschreibung eine Calliphorinen-Larve. Die Arista der Fliege gefiedert.) »Ver de Cayor«	14 [270]
b. **Larve aus der Haut des Menschen** von der arabischen Küste von Afrika (Capit. B. Cobol) durch Herrn Siebenrock erhalten. Wahrscheinlich auch der Ver de Cayor	15 [271]
VI. **Rogenhofera dasypoda** n. sp. — *Cuterebra, Bogeria*	16 [272]
VII. **Schlussbemerkungen**	18 [274

Tafelerklärung.

Fig. 1—18 *Cobboldia elephantis* Cobb.

Fig. 1. Kopf des ♂ von *Cobboldia elephantis* von vorne, 10/1.
» 2. » » ♀ » » » » » .
» 3. » » ♂ » von unten.
» 4. Fühler des ♂ (rechts), 10/1.
» 5. Rüsselrudiment und Taster.
» 6. Kopf des ♂ von der Seite.
» 7. » ♂ von oben mit vorgestreckten Fühlern, deren zweites Glied dreilappig erscheint, 10/1.
» 8. Rechtsseitiger Fühler.
» 9. Hinterleibsspitze des ♂ von der Seite mit gespreiztem Hypopygium.
» 10. » » ♂ » unten.
» 11. Hypopygium des ♂ mit ausgebreiteten Zangen unter der runden Endplatte hervorgeschoben, von hinten gesehen.
» 12. » im Profil. *a* Basalglied, *b* Endplatte, *c* Zange; die letztere vor und unter der Endplatte gelegen.
» 13. *Cobboldia elephantis* ♂. Natürl. Grösse oder $1^1/_2/1$.
» 14. » » ♀. » » » $^1/_3$ vergrössert.
» 15. Flügel derselben. 5/1.
» 16. Rüssel, Taster und Mundgrube von unten, 10/1.
» 17. Ei der *Cobboldia*. *a* schmäleres, *b* breiteres Ende stärker vergrössert, *c* und *d* Eier von der Seite, 10/1.
» 18. Legeröhren des Weibchens; *a* von oben, *b* Endglied von oben, *c* Legeröhre von der Seite, *d* Endglied von unten.

Fig. 19. *Gyrosligma rhinocerontis*. Eine Seite der gewundenen Arkaden.

Fig. 13 und 14 sind vom Herrn Baron Schlereth nach dem lebenden Thiere naturgetreu dargestellt.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

F. Brauer: Oestriden. Fig. 1-18 Cobboldia, 19 Gyrostigma rhin.

Schlereth et Autor del.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth Wien

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Denkschriften der Akademie der Wissenschaften.Math.Natw.Kl. Frueher: Denkschr.der Kaiserlichen Akad. der Wissenschaften. Fortgesetzt: Denkschr.oest.Akad.Wiss.Mathem.Naturw.Klasse.

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: 64

Autor(en)/Author(s): Brauer Friedrich Moritz

Artikel/Article: Beiträge zur Kenntnis aussereuropäischer Oestriden und parasitischer Muscarien. (Mit 1 Tafel.) 259-282