

July 1872

"Ausgegeben Mitte Juli"

Hymenopterologische Beiträge

von

Dr. A. Gerstäcker.

1. Ueber die Gattung Myzine Latr.

Nachdem es seit langer Zeit auf Grund directer Beobachtung feststand, dass den von Jurine (Hyménopt. p. 150) als besondere Gattung *Plesia* bezeichneten Heterogynen-Weibchen der Amerikanischen Arten der Gattung *Myzine* Latr. als Männchen angehören, musste es in hohem Grade überraschen, durch Perris (Annal. d. l. soc. Linnéenne de Lyon 1852 p. 191) den Nachweis geführt zu sehen, dass die Europäische *Myzine volvulus* Latr. sich mit der von *Plesia* generisch weit entfernden *Meria tripunctata* Rossi begatte: überraschen, nicht nur deshalb, weil die Form- und Färbungsdifferenz zwischen den beiden Geschlechtern hier einen so hohen Grad erreicht, dass sie nur etwa durch die bekannte *Methoca ichneumonea* (mas: *Tengyra Sanvitali* Latr.) und einige Neu-Holländische Thynniden-Formen noch übertroffen wird, sondern auch weil bei den sehr auffallenden Unterschieden im Flügelgeäder, wie sie die weiblichen *Plesien* und *Merien* erkennen lassen, zum Mindesten doch eine merkliche Differenz auch bei den Männchen zu erwarten stand. Wiewohl nun Letzteres nicht der Fall ist, kann weder die Richtigkeit der speciellen Perris'schen Beobachtung, noch die Annahme, dass die Männchen sämtlicher bekannter *Meria*-Arten unter den zahlreichen Europäischen und Afrikanischen männlichen *Myzinen* zu suchen sind, irgend wie zweifelhaft sein, da nach meiner eigenen Erfahrung auch für eine zweite inländische Art die Zugehörigkeit einer männlichen *Myzine* zu einer *Meria* feststeht. Ich habe nämlich die kleinste Europäische *Myzine*, welche von Panzer (Faun. Insect. German. 87. 19) unter dem Namen *Sapyga cylindrica* abgebildet worden ist, in der Umgegend Berlins wiederholt in grösserer Individuenzahl zusammen mit der *Tiphia glabrata* * Fab. (Entom. syst. suppl. p. 254 No. 1—2 = *Bethylus glabratus et dorsalis* * Fab., Syst. Piezat. p. 237 No. 2 und p. 238 No. 8) auf Umbelliferen-Blüthen angetroffen und beobachtet, wie die Männchen in eifriger Verfolgung der Weibchen behufs ihrer Begattung begriffen waren: während die betreffenden Lokalitäten und Blüthen niemals ein anderes, diesem Verwandtschaftskreise angehörendes Insect darboten, welches als das Männchen der *Meria* (*Bethylus*) oder als das

Weibchen der Myzine (*Sapyga*) hätte angesprochen werden können.

Kann es hiernach sowohl, als weil sämtliche bekannte *Meria*-Arten sonst überhaupt der Männchen entbehren würden, keinen Augenblick zweifelhaft sein, dass die Myzinen im Latreille'schen Sinne vielleicht sogar zu annähernd gleichen Theilen, bei *Plesia* und *Meria* untergebracht werden müssen, so ist es angesichts der so auffälligen Differenzen, welche die Weibchen beider Gattungen zur Schau tragen, merkwürdig genug, dass die Männchen solche ganz vermissen lassen. Zwar hat Erichson (Archiv f. Naturgesch. 1839 II. p. 357 f.) die Ansicht geäußert, dass „zwischen den Amerikanischen Arten und denen der alten Welt ein bemerkenswerther Unterschied darin bestehe, dass bei jenen der zweite rücklaufende Nerv auf den zweiten Cubital-Quernerven, bei diesen auf die Mitte der dritten Cubitalzelle treffe, dieser Unterschied aber unmöglich hinreichen könne, die Amerikaner als Gattung zu trennen“. Prüft man jedoch auf dieses Merkmal hin eine grössere Reihe von Arten und Individuen, so gewahrt man bald, dass dasselbe nichts weniger als stichhaltig ist. Einerseits zeigen sich diejenigen Amerikanischen Arten, bei welchen der zweite rücklaufende Nerv constant auf den dritten Cubital-Quernerven trifft, wie *Myz. (Eliis) sexcincta* Fab., in der entschieden Minorität solchen gegenüber, bei welchen er, wie bei *Myz. maculata* Fab., *obscura* Fab. (= *fuliginosa* Lepel.) u. A. in die Basis der dritten Cubitalzelle einmündet. Andererseits stehen aber auch unter den Arten der alten Welt solchen, bei denen der zweite rücklaufende Nerv nahe der Mitte der dritten Cubitalzelle einmündet (*Myz. sexfasciata* Rossi, *cylindrica* Panz. u. A.), andere gegenüber, bei welchen die Einmündung in Uebereinstimmung mit der Mehrzahl der Amerikanischen Arten in die Basis der dritten Cubitalzelle, dicht hinter dem zweiten Cubital-Quernerven stattfindet (z. B. *Myz. cingulata* Gerst.). Auch sonstige Unterschiede, wie sie die Form des Kopfes, die Grösse der Augen u. s. w. darbieten und auf welche man zuerst eine Scheidung der männlichen Myzinen Amerika's von denjenigen der alten Welt begründen zu können glaubt, erweisen sich bei dem Vergleich eines grösseren Materials durchaus nicht als stichhaltig. In gleicher Weise sucht man vergebens nach einem äusseren Merkmal, welches die männlichen Myzinen der alten Welt als zwei verschiedenen Typen (*Plesia* und *Meria*) angehörig nachwies, während doch, wie sich sogleich ergeben wird, schon die weiblichen Myzinen der alten Welt (Afrika, Asien) von denjenigen Amerika's im Flügelgeäder unschwer zu unterscheiden sind (sich übrigens auch durch ihr düsteres, ein-

farbiges, mehr an *Tiphia* erinnerndes Colorit habituell von ihnen entfernen) — so dass man füglich sogar drei verschiedene Categorien von Männchen zu erwarten hätte.

Wenn Jurine (Hyménopt. p. 150) es als den auffallendsten Charakter seiner Gattung *Plesia* hervorhebt, dass die Radialzelle der Vorderflügel sich vom Vorderrande derselben weit entferne, so geht daraus hervor, dass er nur die Weibchen einiger Amerikanischen Myzine-Arten (im Latreille'schen Sinne) vor sich gehabt habe. Da aber dieses Merkmal keineswegs allen weiblichen Myzinen zukommt, so ergibt sich ferner, dass die von Latreille später (Gen. Crust. et Insect. IV. p. 112) vorgenommene Identificirung von *Plesia* Jur. mit *Myzine* Latr. nur bedingt richtig ist, d. h. nur für die meisten Amerikanischen Arten Gültigkeit hat. Solche sind z. B. *Myzine* (*Plesia*) *namea*, *obscura* und *ephippium* Fab., *dichroa* Perty u. A. Abweichend von diesen verhält sich die weibliche *Myzine bipunctata* (*Tiphia bipunctata* Perty, Delect. animal. p. 139 Tab. 27 Fig. 12), ebenso drei andere mir vorliegende Arten aus Brasilien und Chile. Bei diesen fällt in Uebereinstimmung mit zwei Australischen: *Myz. unicolor* und *signata* Smith, mit einer von Ceylon stammenden und sämtlichen Süd-Afrikanischen Arten, wie *Myz. (Plesia) abdominalis* Guér., *nigra* Fab. (*Tiphia nigra* Fab., Entom. syst. II. p. 225 No. 9) und der im Folgenden zu beschreibenden *Myz. xanthocera* der Vorderrand der Radialzelle mit demjenigen des Flügels zusammen, so dass also hier das charakteristische Merkmal der Gattung *Plesia* Jur. fehlt. Abgesehen von dem Verhalten der Radialzelle, zeigen die weiblichen Myzinen übrigens noch eine andere Schwankung im Geäder der Vorderflügel, auf welche sich gleichfalls eine Gruppierung der Arten basiren liesse. Bei den Amerikanischen Arten ist nämlich die mittlere Cubitalzelle stark in die Quere gezogen, weit gegen die Basis des Flügels hin reichend und daselbst nicht vollständig geschlossen; bei denjenigen Australien's ist sie ebenso langgestreckt, aber an der Basis vollständig geschlossen; bei den Afrikanischen endlich verbindet sie mit letzterer Eigenschaft eine sehr viel geringere Ausdehnung.

In Berücksichtigung des Umstandes, dass unter dem Namen *Myzine* die männlichen Formen zweier im weiblichen Geschlecht wesentlich von einander verschiedenen Gattungen vereinigt worden sind — wie denn auch noch gegenwärtig unter denselben unzweifelhaft eine Anzahl von *Meria*-Männchen figurirt — dürfte es übrigens sehr wohl in Frage kommen, ob nicht der Name *Myzine* als ein Collectiv-Begriff ganz fallen zu lassen und, wie es auf der einen Seite durch *Meria* bereits geschehen, so auch auf der andern durch *Plesia* zu

ersetzen sei. Ich würde mich trotz der für Myzine sprechenden Priorität ohne Bedenken zu dieser Veränderung bekennen, wenn nicht, wie gesagt, von Jurine bei Charakteristik seiner Gattung Plesia ein Merkmal vorangestellt worden wäre, welches trotz seiner Auffälligkeit doch nur einem Theil der hierher gehörigen Weibchen zukommt und also nicht als charakteristisch für die Gattung gelten kann.

Myzine xanthocera n. sp.

Atra, nitida, parce albo-pilosa, mandibulis sanguineis, antennis laete fulvis, alis nigro-fuscis, cyaneo-micantibus: capite thoracisque dorso fortiter cribrato-punctatis, meta-noti parte anteriore horizontali longitudinaliter bicarinata: abdominis segmentis anterioribus supra parce punctatis, lucidis.

Long. $12\frac{1}{2}$ mill. ♀.

Körper tief schwarz, die abstehende, borstige Behaarung vorwiegend rein weiss, auf der Oberseite des Kopfes und Thorax — theilweise auch des Hinterleibs — jedoch russbraun bis greisgelb. Fühler intensiv rothgelb, der Schaft etwas dunkler; die Mandibeln mit Ausnahme der Spitze, der Mittelkiel des Clypeus und die beiden Stirnhöcker über der Einlenkung der Fühler blutroth; die Beborstung des Fühlerschaftes und der Mandibeln gelb, braun untermischt. Clypeus durch seine Ciselirung matt, Stirn und Scheitel äusserst grob und gedrängt, zu netzartig verstrickten Runzeln zusammenfliessend punktirt, die Backen etwas sperriger. Pronotum bis zu den Vorderlüften hinab ebenso grob und dicht, aber noch schärfer längsriefig als der Kopf punktirt, das Mesonotum und Schildchen dagegen weitläufiger, wenn auch tiefer und mehr grubig. Hinterschildchen fein punktirt, Tegulae glatt. Das sogenannte Metanotum im Bereich der vorderen Hälfte vollkommen horizontal, durch verhältnissmässig feine und dichte, körnige Punktirung matt, von zwei parallelen, glatten mittleren Längskielen durchzogen; dieser horizontale Theil durch eine aufgeworfene, bogige Kante gegen den schräg abfallenden, in der Mitte zerstreut, an den Rändern dagegen dicht runzlig punktirt hinteren abgesetzt. Die Seiten dieses Metanotum sind abweichend von den sehr grob punktirt Brustseiten fein und dicht querriefig und dadurch speckartig glänzend. Flügel satt schwarzbraun, stahlblau schimmernd, bei durchfallendem Lichte mit feinen, glashellen Längslinien, welche, besonders in den drei Cubital- und der grossen Discoidalzelle verlaufend, hier gewissermassen ein zweites Adernetz darstellen. Radialzelle durchaus randständig, die mittlere Cubitalzelle nicht gegen die Basis hin verlängert. An den Hinterschenkeln die

Kniee und der hervortretende Winkel der Unterseite rothbraun durchscheinend; Schiensporen des ersten Paares rothgelb, der beiden hinteren gelblich weiss; Fussklauen nebst den langen Dornen der Tarsen rostfarben. Hinterleib beiderseits und auf den zwei Endsegmenten dicht gedrängt, fast körnig, in der Mitte der vorderen jedoch sparsam punktirt und hier stark glänzend; Bauchseite mit Ausnahme des fein punktirten Endsegmentes dicht und grob, theilweise runzlig punktirt.

In einem einzelnen weiblichen Individuum am See Jipe (Sansibar) aufgefunden. Nach einem ganz übereinstimmenden Exemplar ist die Art auch am Cap einheimisch.

2. Ueber die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen *Dorylus* Fab. und *Dichthadia* Gerst., nebst Beschreibung einer zweiten *Dichthadia*-Art.

Dass die von Linné zuerst seiner Gattung *Vespa*, später seiner Gattung *Mutilla* eingereihten *Dorylus* Fab. männliche Ameisen sind, kann gegenwärtig als allgemein anerkannt gelten. Shuckard (*Annals of nat. hist.* V. p. 188 ff.) hat die theils bereits von früheren Autoren (Jurine), theils von ihm selbst bekannt gemachten Arten vier verschiedenen Gattungen zuertheilt, von denen die durch das Flügelgeäder sich mehr isolirende Gattung *Labidus* Jur. nach den bisherigen Erfahrungen nur durch Amerikanische Arten, die drei in näherer Beziehung zu einander stehenden *Dorylus* Fab., *Aenictus* Shuck. und *Rhogmus* Shuck. wohl ausschliesslich*) durch Arten der alten Welt repräsentirt sind, und zwar so, dass *Dorylus* und *Aenictus* neben Afrikanischen auch Asiatische, *Rhogmus* dagegen nur eine einzelne des ersteren Landes enthält.

Der, wie es scheint, zuerst von Latreille (*Gen. Crust. et Insect.* IV. p. 124) hervorgehobene auffallende Umstand, dass sämtliche *Dorylus* im Fabricius'schen Sinne männlichen Geschlechts seien, ist offenbar für Shuckard der Anlass gewesen, nach der dazu gehörigen weiblichen Form unter den Ameisen zu suchen, nachdem von Haliday und Lepeletier die engen Beziehungen zwischen *Dorylus* und den Formicarien hervor-

*) Dass der von Haldeman (*Proceed. acad. nat. scienc. of Philadelphia* IV. p. 205) bekannt gemachte *Dorylus planiceps* aus Nordamerika in Wirklichkeit dieser Gattung angehört, möchte wohl noch einer näheren Begründung bedürfen.

gehoben worden waren. Mit unverkennbarem Scharfsinn hat Shuckard die mehrfachen Analogien zwischen den männlichen Labidus und einer von Westwood (Introd. to the mod. classif. of Insects II. p. 226 Fig. 86) unter dem Namen Typhlopone abgebildeten, durch den Mangel der Netzaugen ausgezeichneten flügellosen Ameisenform geltend gemacht und, ohne irgend welchen empirischen Anhalt für ihre Zusammengehörigkeit zu besitzen, letztere sogar ohne Weiteres als die weibliche Form von Labidus in Anspruch genommen. In seinem Monograph of the Dorylidae p. 22 und 40 ff. führt er fünf solcher Typhloponen-Formen, welche er sämtlich für Amerikaner gehalten zu haben scheint, geradezu als Labidus- (Typhlopone-) Arten auf — vielleicht nicht mit Unrecht, jedenfalls aber darin irrend, dass er sie als wirkliche Weibchen anstatt als Arbeiter ansieht. Von dieser Zusammengehörigkeit — wenn auch gleichsam nur instinctiv — überzeugt, sah sich Shuckard veranlasst, eine mit Typhlopone sehr analog gebildete Afrikanische Ameisenform, welche er (a. a. O. p. 40) unter dem Namen Anomma bekannt machte, gleichfalls den Doryliden zuzurechnen, ohne sie freilich der Gattung Dorylus in gleich directer Weise als Weibchen zu vindiciren, wie Typhlopone zu Labidus. Unzweifelhaft hatte letztere Ansicht, welcher ich mich selbst früher (Insect. v. Mossamb. p. 497 f.) zugeeignet habe, um so mehr etwas Verlockendes, als sie durch die damalige Kenntniss von der geographischen Verbreitung der Typhloponen einer- und der Dorylus-Arten andererseits unterstützt wurde. Nachdem sie jedoch zuerst durch den Nachweis, dass auch der alten Welt eigentliche Typhloponen keineswegs fehlten, erschüttert worden war, hat ihr schliesslich die Beobachtung, dass letztere in Gemeinschaft mit männlichen Dorylus lebten und ausschwärmten, immer mehr den Boden entzogen. Ausser der von mir früher irrig als Anomma gedeuteten, aber der Gattung Typhlopone (Westw.) Shuck. in Wirklichkeit angehörenden „Typhlopona“ Oraniensis Luc. (Explor. scient. de l'Algérie, Hyménopt. p. 302 No. 336 pl. XVI. Fig. 11) sind nach und nach verschiedene Afrikanische und Asiatische Arten der Gattung (Typhl. punctata Smith, brevinodosa Mayr, laevigata Smith), ja durch Roger (Berl. Ent. Zeitschr. III. p. 248) sogar eine Italienische: Typhl. europaea Rog. zur Kenntniss gekommen. Ein colonienweises Zusammenleben von Dorylus und Typhlopone, wobei erstere (die Männchen) in zahlreichen, letztere (die Arbeiter) in Hunderten oder Tausenden von Individuen vertreten sind, ist aber gegenwärtig von so verschiedenen Seiten und in so übereinstimmender Weise constatirt, dass darin etwas Zufälliges zu erblicken, ebenso unbedingt von der Hand gewiesen

werden muss, wie die Thatsache selbst in Abrede stellen zu wollen; höchstens könnte letztere in Betreff der daraus zu ziehenden Folgerungen noch verschiedene Ansichten herausfordern. Bereits im Jahre 1845 gelangte durch Capt. Boys an Westwood (Journ. proceed. entom. soc. of London p. 127) die Mittheilung, dass derselbe zu Goruckpore in Nord-Indien männliche *Dorylus* in Gesellschaft „wirklicher Ameisen“ (true ants) aus einer kleinen Oeffnung in dem Boden eines Hauses ausschwärmen sah und dabei die Ueberzeugung gewann, dass beide gemeinschaftlich in unterirdischen Wohnungen lebten. Da diese Beobachtung eines wesentlichen Erfordernisses, nämlich der Constatirung der Arbeiter-Ameisen als Typhlopone ermangelt, selbst nicht einmal der Augenlosigkeit derselben gedenkt, so dürfte sie, obwohl unzweifelhaft derselben Kategorie wie die folgenden angehörend, nicht als absolut beweisend angesehen werden können. Um so weniger lassen aber die mit ihr sowohl als unter einander übereinstimmenden Angaben von Elliot (Transact. entom. soc. of London 2. ser. V. Proceed. p. 28) und Jerdon (Proceed. entom. soc. of London 1865 p. 43 f., Entomol. monthl. magaz. II. p. 3 u. 23) irgend einen Zweifel aufkommen, da in den von ihnen beobachteten Fällen die Verificirung der Arbeiter-Ameisen als Typhlopone durch specielle Kenner, wie Westwood und Smith, stattgefunden hat. Elliot beobachtete dasselbe Phänomen wie Boys einmal in Madras, Jerdon dreimal an verschiedenen Orten Central- und Nord-Indiens. Ausserdem ist aber neuerdings auch mir selbst eine Mittheilung über einen ganz entsprechenden Vorgang aus Guinea, und zwar unter Hinzufügung der demselben zu Grunde liegenden Objecte zugekommen. Nachdem nämlich ein seit mehreren Jahren in Accra ansässiger Deutscher, Herr Ungar, von dorthier neben verschiedenen anderen Insecten auch einzelne *Dorylus*-Individuen eingesandt hatte, machte ich ihn mit den eben erwähnten Beobachtungen über die Lebensweise und das Vorkommen dieser Insecten bekannt und forderte ihn, zugleich mit Hinweis auf das noch unbekanntes oder in der Gattung *Dichthadia* Gerst. wenigstens nur vermuthete fortpflanzungsfähige Weibchen, auf, bei der ersten sich darbietenden Gelegenheit eines *Dorylus*- und Typhlopone-Schwarmes nicht nur alle dabei beteiligten Individuen sorgfältig einzusammeln, sondern auch den unter der Schwärmöffnung liegenden Grund und Boden möglichst genau auf eine etwa noch vorhandene dritte Form zu untersuchen. In der That kam nun auch nach nicht allzulanger Zeit in Accra ein den aus Indien mitgetheilten ganz analoger Fall zur Beobachtung; denn auch hier schwärmten grosse *Dorylus*-Individuen in Gemeinschaft mit einer Typhlopone-Art

aus einer im Boden befindlichen Oeffnung innerhalb eines Gebäudes aus, um sofort von Herrn Ungar eingesammelt und zusammen in Weingeist aufbewahrt zu werden. Der Inhalt des eingesandten Glases, dessen Musterung meinerseits sich natürlich zunächst auf die Anwesenheit eines Weibchens richtete, ohne jedoch ein solches zu ergeben, bestand einerseits aus nahe an dreissig geflügelten *Dorylus*, sämmtlich einer und derselben Art angehörig, andererseits aus Tausenden von *Typhlopone*-Individuen, welche zwar sehr beträchtliche Grössendifferenzen (von 11 bis 5 mill. Länge herab), aber ebenfalls keine spezifische Verschiedenheit erkennen liessen. Für erstere konnte durch die an einem Individuum vorgenommene Untersuchung des sehr voluminösen inneren Geschlechtsapparates und durch die Ermittlung, dass allen übrigen gleiche äussere Copulationsorgane zukamen, das ausschliesslich männliche Geschlecht ausser Zweifel gestellt werden. Um über die sexuelle Natur der *Typhlopone*-Individuen Gewissheit zu erlangen, bedurfte es bei der sehr schwankenden Körpergrösse und der Möglichkeit einer von derselben abhängigen Verschiedenheit weiblicher Fortpflanzungsorgane der genauen Untersuchung einer grösseren Anzahl von Exemplaren. Dasselbe ergab bei Individuen der verschiedensten Grösse den übereinstimmenden Befund, dass die grössten ebenso wie die kleinsten eines ausgebildeten inneren Geschlechtsapparates und vor Allem jeder Spur von Eiern entbehrten, während doch alle übrigen der Hinterleibshöhle eigenthümlichen Organe sich nach ihren einzelnen Theilen ohne Mühe zur Anschauung bringen liessen. Als von besonderem Interesse für die Kenntniss der eingesammelten Art mag beiläufig noch erwähnt werden, dass die männlichen Individuen sich als identisch mit dem zuerst aus Mossambik bekannt gewordenen *Dorylus badius* * Gerst. (Insect. v. Mossamb. p. 499, Taf. XXXI. Fig. 14) herausstellten, während die Arbeiter-Ameisen sich durch nichts von der *Typhlopone Oraniensis* Luc. (a. a. O.) unterscheiden liessen. Da diese Uebereinstimmung angesichts der so verschiedenen Fundorte in hohem Grade auffällig erscheinen musste, wurde der Vergleich von mir mehrfach, auf das Sorgfältigste und unter Anwendung der stärksten Vergrösserungen wiederholt, ohne jedoch irgend einen Anhalt für die Unterscheidung der von beiden Localitäten stammenden Individuen zu liefern: während andere Arten der Gattung, wie *Typhlop. Europaea* Rog., *laevigata* Smith und *Curtisi* Shuck. in ihrer Verschiedenheit sowohl unter einander als von *Typhlop. Oraniensis* sich ohne Schwierigkeit erkennen liessen. Uebrigens ist auch bereits von Mayr (Verhandl. d. zool.-botan. Gesellsch. zu Wien XIII. p. 457) das Vorkommen der *Typhlop. Ora-*

niensis (var. brevinodosa Mayr) an der Goldküste constatirt worden, nur dass er an den von ihm beobachteten Individuen — was bei den aus Accra stammenden nicht der Fall ist — geringe Unterschiede in der Färbung und in der Form des Petiolus erwähnt.

Einschliesslich dieses in Accra beobachteten und nach allen Seiten hin sicher gestellten Falles liegen demnach bereits fünf, und mit Hinzunahme des oben erwähnten Boyschen selbst sechs verschiedene Beobachtungen vor, nach welchen die männlichen Dorylus unter volkreichen Typhlopon-Colonien lebend und in Gemeinschaft mit denselben aus ihrem Erdbau ausschwärmend angetroffen worden sind, während für das von Shuckard supponirte generische Zusammenfallen oder, was dasselbe sagen will, für die nur sexuelle Differenz zwischen Typhloponen und Labidus bisher kein einziger empirischer Anhalt gegeben ist. Anders verhält es sich mit der Gattung Anomma Shuck., welche, nachdem sie einmal als Doryliden-Form geltend gemacht worden war, sich noch vor nicht langer Zeit nach ihrem Vaterlande (Afrika) zunächst als die Arbeiterform von Dorylus aufdrängte und als solche auch um so mehr in Anspruch genommen werden durfte, als das Vorkommen von Typhloponen in der alten Welt damals noch nicht bekannt oder wenigstens nicht unzweifelhaft festgestellt worden war. Ueber das Zusammenleben von Dorylus mit Anomma liegt nun gleichfalls eine Mittheilung vor, welche, wenn sie eine verwandtschaftliche Beziehung beider Formen gleich nicht in demselben Maasse nahe legt, wie die über Typhloponen gemachten, so doch die Annahme einer solchen immerhin nicht als ungerechtfertigt erscheinen lässt. Savage (Proceed. acad. nat. scienc. of Philadelphia IV. p. 200 ff.) berichtet nämlich über die von ihm zuerst beschriebene Anomma rubella, welche nach der auf p. 202 gegebenen Abbildung eine wahre Anomma, nicht etwa eine Typhloponen ist, dass er am Gabon inmitten eines grossen Wanderzuges dieser als „Treiber-Ameise“ (driver-ant) bekannten Art eine Anzahl von Dorylus-Individuen angetroffen habe, deren Art, sich unter den Arbeiter-Ameisen zu bewegen, ihm den überzeugenden Eindruck gewährte, dass sie diesen als alter sexus angehörten. Die von ihm an eine Commission zur Begutachtung eingesandten Dorylus-Individuen hatten nach Angabe dieser sich sämmtlich ihrer Flügel bereits entledigt und schienen dem Dorylus nigricans Illig. (Magaz. f. Insektenk. I. p. 188 No. 18) anzugehören.

Stellt man diese verschiedenen Beobachtungen und That-sachen der von Shuckard über die Beziehungen von Typhloponen zu Labidus aufgestellten und von Anomma zu Dorylus

wenigstens angedeuteten Hypothese gegenüber, so wird man ohne Weiteres zugestehen müssen, dass sich die mannigfachen Zweifel und Räthsel, welche der Kenntniss über das Geschlechtsleben der Doryliden noch anhafteten, im Verlauf der Zeit nicht nur nicht erklärt und gehoben, sondern nur immer mehr gehäuft und complicirt haben. Falls die Hypothese Shuckard's über die Zusammengehörigkeit von *Labidus* und *Typhlopone* begründet ist und die Beobachtungen über das colonienweise Zusammenleben von *Dorylus* und *Typhlopone* zu dem Schluss berechtigen, letztere als Sexualformen derselben Art anzusehen, so würde einer und derselben Arbeitergattung in Amerika eine andere männliche Form als in Afrika und Asien angehören; denn so unzweifelhaft die *Typhloponen* der alten und neuen Welt generisch eins sind, so wesentlich von einander verschieden sind die beiden Gattungen *Dorylus* und *Labidus*. Andererseits würden, falls auch die Savage'sche Beobachtung die Folgerung rechtfertigen sollte, dass *Anomma rubella* die Arbeiterform von *Dorylus nigricans* sei, zwei Arten einer und derselben Gattung, wie es *Dor. nigricans* Illig. und *badius* Gerst. unzweifelhaft sind, sich auf zwei verschiedene Gattungen von Arbeiterformen, als welche *Typhlopone* und *Anomma* doch angesehen werden müssen, vertheilen. Nun entbehrt aber, wie gesagt, die Zusammengehörigkeit von *Typhlopone* und *Labidus* bis jetzt jedwedes empirischen, aus der Lebensweise entnommenen Anhaltes; und in Betreff der Arbeiterform von *Dorylus* müssen wohl die an *Typhlopone* gemachten directen Beobachtungen über ein staatliches Zusammenleben offenbar als bei weitem entscheidender angesehen werden als diejenige über ein möglicherweise zufälliges, einmaliges gesellschaftliches Wandern von *Dorylus* unter *Anomma*. Jedenfalls ist es bei der Savage'schen Mittheilung verdächtig, dass die von ihm angetroffenen Männchen durchweg der Flügel entbehrten, und es ist keineswegs unmöglich, dass die als Raub- und Wander-Ameise bekannte *Anomma rubella* jene Individuen nur unterwegs aufgegriffen und als Sklaven mit sich geführt habe. Dass hiermit die Möglichkeit des Gegentheils nicht widerlegt ist, versteht sich natürlich von selbst; nur ist es gewiss nicht wahrscheinlich, dass die Arbeiterformen einzelner *Dorylus*-Männchen zu *Anomma*, diejenigen der übrigen zu *Typhlopone* gehören.

Eine andere hier gleichfalls zu erörternde Frage ist freilich die, ob ein colonienweises Zusammenleben von *Dorylus* und *Typhlopone* für sich allein in der That auch zu der Annahme berechtige, sie als sexuelle Formen einer und derselben Art anzusehen; denn es würde durch dieses gemeinsame Vorkommen noch immer nicht die Möglichkeit ausgeschlossen

sein, dass die — nach ihrem fortpflanzungsfähigen Weibchen bis jetzt nicht bekannten — Dorylus nur als Gäste in der Typhlopone-Colonie lebten. Eine solche Eventualität würde schon deshalb nicht ganz ausser Betracht gelassen werden können, weil analoge Fälle, wenngleich nur vereinzelt, unter den Ameisen bereits zur Kenntniss gekommen sind. Sie könnte aber auch selbst einen gewissen Grad von Wahrscheinlichkeit für sich in Anspruch nehmen, und zwar nicht nur deshalb, weil die Grössendifferenz zwischen Dorylus und Typhlopone unbestreitbar eine viel beträchtlichere und auffallendere ist, als sie sonst unter den Ameisen die Regel bildet, sondern auch, weil z. B. der nur aus dem tropischen Afrika bekannt gewordene *Dorylus badius* Gerst. gegenwärtig in Gesellschaft der bis nach Algier verbreiteten und in diesem Lande zuerst aufgefundenen *Typhlopone Oraniensis* Luc. angetroffen worden ist. Ueberdies lassen sich aber die neben den mehrfachen Uebereinstimmungen bestehenden Differenzen beider Formen nicht in Abrede stellen. Wollte man unter diesen auch weder dem Mangel der Netzaugen (bei den Arbeitern), noch den Abweichungen in der Fühler- und Mandibelbildung (bei beiden) ein irgendwie entscheidendes Gewicht beilegen, so würde immer noch der Unterschied in der Tasterbildung in Betracht zu ziehen sein. Während nämlich *Typhlopone* sehr charakteristisch geformte, lange und dünne zweigliedrige Lippentaster besitzt, deren zweites Glied sich kurz nach seinem Ursprung rechtwinklig gegen das erste umbiegt — eine Bildung, welche übrigens der Gattung *Anomma* in ganz entsprechender Weise zukommt —, so erscheinen die Lippentaster der männlichen *Dorylus* als kurze und verhältnissmässig dicke, eingliedrige Stummel, welche den Vorderrand der Unterlippe nur wenig überragen. Ferner sind den *Typhlopone*- (und *Anomma*-) Arbeitern zweigliedrige, den *Dorylus*-Männchen dagegen nur eingliedrige Kiefertaster eigen, und zwar sind diejenigen der ersteren, wenngleich in der Kürze mit denen von *Dorylus* übereinstimmend, durch das quer eiförmige Basalglied sehr ausgezeichnet. So wenig indessen diese Unterschiede Übergangen oder in ihrer Prägnanz herabgemindert werden dürfen, sind sie dennoch in keiner Weise geeignet, einen entscheidenden Beweis gegen die Zusammengehörigkeit von *Dorylus* und *Typhlopone* abzugeben; denn es sind auch bereits sonst unter den Ameisen, und zwar gerade in der den *Doryliden* am nächsten stehenden Gruppe der *Poneriden* einzelne Fälle (*Ponera*, *Pachycondyla*) bekannt geworden, in welchen die Gliederzahl beider Tasterpaare je nach dem Sexus eine verschiedene ist. Beiläufig mag bemerkt werden, dass auch bei *Labidus* Jur. die Form der Kiefertaster eine von *Typhlo-*

pone ganz verschiedene ist und, falls auf dieselbe ein entscheidendes Gewicht gelegt werden sollte, der Zusammengehörigkeit beider widersprechen müsste.

In Erwägung des Umstandes, dass noch gegenwärtig reichlich die Hälfte der beschriebenen Ameisen-Gattungen nur nach einem Geschlechte bekannt ist, ist es selbstverständlich keineswegs undenkbar, dass die Typhlopone- und Anomma-Arten nur nach der Arbeiter-Form, die Dorylus nur nach dem männlichen Geschlecht zur Kenntniss gelangt wären und dass mithin, da die Morphologie einen entscheidenden Ausschlag weder für noch gegen die generische Zusammengehörigkeit giebt, letztere nur als Gäste in den Colonien der ersteren vorkämen. Zieht man aber in Betracht, dass die genannten Formen nach ihrer Hinterleibsbildung einer und derselben engeren Gruppe angehören, und dass besonders Typhlopone mit Dorylus zugleich in der Bildung der Beine eine überraschende und in gleicher Weise kaum weiter vorkommende Analogie erkennen lässt, so muss dies in Verbindung mit der Erfahrung über ihr colonienweises Zusammenleben, über das gleichzeitige Ausschwärmen von Männchen und Arbeitern aus einer und derselben Erdöffnung wohl unzweifelhaft ein grösseres Gewicht für die Annahme in die Waagschale werfen, dass sie der Gattung und resp. der Art nach identisch seien. Wie dem aber auch sei und wie sich auch, falls eine nur sexuelle Verschiedenheit zwischen ihnen besteht, die Beziehungen von Anomma und Typhlopone zu den einzelnen Dorylus-Arten gestalten mögen, das kann jedenfalls keinem Zweifel unterliegen, dass es sich bisher immer nur um Arbeiter einer- und um Männchen andererseits gehandelt hat, und dass das eigentliche fortpflanzungsfähige Weibchen sich weder unter der als Anomma noch als Typhlopone bezeichneten Ameisenform vorfindet. Wie Westwood (Transact. entom. soc. of London V. p. 1—15) für *Anomma arcens*, so habe ich selbst für Typhlopone *Oraniensis* (vgl. oben) mit voller Bestimmtheit ermitteln können, dass, worauf schon die geringe Entwicklung des Hinterleibes hinweist, Ovarien mit ausgebildeten Eiern allen Individuen fehlen. Mögen die Dorylus nur Einmieter in den Colonien der Typhlopone-, resp. Anomma-Arten, oder mögen sie die dazu gehörigen Männchen sein, der eigentliche Brennpunkt für die Frage über die Naturgeschichte dieses Insecten bleibt zunächst immer das die Fortpflanzung der Art vermittelnde Weibchen.

Ueber dieses haben bereits Latreille (Gen. Crust. et Insect. IV. p. 124) und Klug (Ueber die Insectenfamilie Heterogyna Latr. und die Gattung *Thynnus* Fab. p. 2) die Vermuthung ausgesprochen, dass dasselbe aller Wahrscheinlichkeit

nach flügellos sein werde. Dieser Ansicht hat sich auch neuerdings Jerdon (Proceed. entom. soc. of London 1865 p. 95), ohne noch das von mir kurz zuvor unter dem Namen *Dichthadia glaberrima* beschriebene und als Doryliden-Weibchen geltend gemachte flügellose Hymenopteren-Weibchen zu kennen, angeschlossen, und zwar auf Grund directer Anschauung von dem gemeinsamen Vorkommen der männlichen *Dorylus* und der *Typhlopone*-Arbeiter. Indem er die unterirdische Lebensweise dieser beiden Formen mit derjenigen der Termiten vergleicht, spricht er seine Ueberzeugung dahin aus, dass, wenn sich unter den geflügelten Individuen nicht beide Geschlechter (d. h. Männchen und Weibchen) befänden — was wenigstens bei den mir vorliegenden des *Dorylus badius* entschieden nicht der Fall ist — das ihm sodann unbekannt gebliebene Weibchen zeitlebens ungeflügelt sein und im Neste befruchtet werden müsse, oder, wenn geflügelt, so lange gewaltsam im Neste gefangen gehalten, bis seine Flügel abgebrochen seien. Ist nun diese von drei Seiten vorausgesetzte Flügellosigkeit des *Dorylus*-Weibchens in der Natur verwirklicht, so kann mit gutem Grunde auch vermuthet werden, dass mit derselben zwei weitere Eigenschaften, nämlich eine der unterirdischen Lebensweise entsprechende mangelhafte Ausfärbung des Körperintegumentes und ein Mangel jedweden Gesichtesorganes verbunden ist. Allen diesen offenbar logisch folgerichtigen Postulaten entspricht nun genau die von mir (Stett. Entom. Zeit. XXIV. p. 76 ff., Taf. I. Fig. 2) bekannt gemachte *Dichthadia glaberrima*, welche in allen, nicht durch den Sexus und seine besonderen Lebensbedingungen beeinflussten Körpertheilen, wie in der Bildung der Mundtheile und Beine in überraschender Weise mit *Dorylus*, zugleich freilich auch, wie in dem Mangel der Augen, in den Fühlern u. s. w. mit *Typhlopone* übereinstimmt, ausserdem aber nach ihrem ganzen Körperbau, und zwar ganz besonders nach dem aussergewöhnlich umfangreich entwickelten Hinterleib sich sofort als ein unzweifelhaftes Weibchen zu erkennen giebt. Nachdem ich bereits bei der ersten Bekanntmachung dieses höchst merkwürdigen Hymenopteren-Weibchens ausführlich die Gründe entwickelt habe, weshalb dasselbe trotz seiner besonders in der Thoraxbildung hervortretenden auffallenden Abweichungen von allen übrigen bisher bekannten Formicarien-Weibchen dennoch nur der Familie der Ameisen angehören könne, und zugleich die Merkmale, welche es z. B. von der Familie der Heterogynen und aus der Verwandtschaft von *Thynnus*, *Methoca*, *Mutilla* u. s. w. ausschliessen, hervorgehoben, glaube ich die entgegengesetzten, eine völlige Unkenntniss des Gegenstandes documentirenden

Ausführungen Schaum's (Berl. Ent. Zeitschr. VII. p. 234) ohne Weiteres auf sich beruhen lassen zu können, besonders nachdem die Gattung seitdem in übereinstimmender Weise von Roger und Mayr in ihre Verzeichnisse der Formicarien aufgenommen und unter den Doryliden, wohin ich sie gestellt, belassen worden ist. Dagegen glaube ich zweien Einwendungen, welche gegen meine Auffassung der *Dichthadia* als Doryliden-Weibchen erhoben worden sind, hier noch begegnen zu müssen. Westwood, offenbar von der durchaus begründeten Ansicht ausgehend, dass die *Dorylus* männliche Ameisen seien, und nach der Beobachtung Elliot's und Jerdon's zugleich annehmend, dass die Typhloponen ihnen als Arbeiter angehören, äussert sich (Entom. monthly magaz. II. p. 23) über das Weibchen von *Dorylus* dahin, er müsse nach der Analogie bezweifeln, dass dasselbe flügellos sei. In Bezug hierauf ist ohne Weiteres zuzugeben, dass, wenn die Prämisse richtig wäre, der Schluss seine Berechtigung hätte; dagegen zu erwidern, dass die Prämisse nicht zugestanden werden kann und damit der Schluss hinfällig ist. Daraus, dass bis jetzt noch kein fortpflanzungsfähiges Ameisen-Weibchen, welches zeitlebens flügellos, bekannt geworden ist, folgern zu wollen, dass ein solches überhaupt nicht existiren könne, entspricht nicht, sondern widerspricht der Analogie, nämlich der Erfahrung, dass in zahlreichen Insecten-Familien der verschiedensten Ordnungen neben geflügelten Gattungen und Arten auch ungeflügelte, sei es nach beiden, sei es nur nach dem weiblichen Geschlecht, vorkommen. So wenig man auf die Erfahrung, dass die weiblichen *Scolia*, *Tiphia*, *Myzine* u. s. w. geflügelt sind, den Schluss basiren kann, auch die Weibchen von *Thynnus* und *Mutilla* müssten Flügel haben, oder die Gattung *Boreus* könne nicht zu den Panorpiden gehören, weil sie abweichend von den übrigen Gattungen der Flügel entbehre, so wenig dürfte auch die Folgerung berechtigt sein, ein Formicarien-Weibchen müsse unter allen Umständen ursprünglich Flügel besitzen. *Dichthadia* ist eben nach allen übrigen Charakteren ein Ameisen- (Doryliden-) Weibchen; es entbehrt der Flügel offenbar nur deshalb, weil es derselben seiner Lebensweise nach zu keiner Zeit bedarf. — Abweichend von Westwood, welcher bei seiner Ansicht, ein Doryliden-Weibchen müsse geflügelt sein, *Dichthadia* nicht für ein solches zu halten scheint — während er sonst gleich Smith ein fortpflanzungsfähiges Hymenopteren-Weibchen („large female“) darin nicht verkennt — acceptirt Mayr (Verhandl. d. zoolog.-botan. Ges. XIII. p. 407) zwar ohne Weiteres die Doryliden-Natur der genannten Gattung, spricht sie aber seinerseits wieder nicht für ein Weibchen, sondern wegen der Thoraxbildung und des Mangels der

Augen für eine Arbeiterform an, indem er nicht einsieht, warum „ein etwas grösserer Hinterleib“ ein Weibchen charakterisiren sollte; in den Formicinen der Novara-Reise (p. 17) führt er die Gattung *Dichthadia* sogar ohne Weiteres als Arbeiterform auf. Gegen die an ersterem Ort vom Verfasser geltend gemachten Gründe ist nun zunächst zu erwidern, dass eine Uebereinstimmung in der Thoraxbildung zwischen *Dichthadia* und einer Arbeiter-Ameise überhaupt nur in so fern vorhanden ist, als beiden die Flügel abgehen. Im Uebrigen weicht *Dichthadia*, wie besonders aus der von mir gegebenen Profil-Abbildung ihres Thorax (Stett. Entom. Zeit. XXIV. Taf. I. Fig. 2d) leicht zu ersehen ist, von den Arbeiter-Ameisen sehr wesentlich durch die geringere Längsentwicklung des Pronotum, das dadurch in weiterer Ausdehnung freiliegende Mesonotum, durch die Grösse und Form des zweiten Thoraxstigma's, endlich aber auch und ganz besonders (Taf. I. Fig. 2) durch den seitlich nicht comprimierten Brustkasten ab. Alle diese Eigenschaften sprechen nun ebenso entschieden gegen eine Arbeiterform wie für ein Weibchen, geben sich aber allerdings den geflügelten Ameisen-Weibchen gegenüber als — eben durch den Mangel der Flügel — nicht unwesentlich modificirt zu erkennen. Was zweitens den Mangel der Augen betrifft, so versteht es sich wohl ganz von selbst, dass dieser in keiner Weise für die Arbeiter-Natur des Thieres den Ausschlag geben kann; und den Hinterleib von *Dichthadia* auch nur nach der davon gegebenen Abbildung als „einen etwas grösseren“ zu bezeichnen, muss angesichts seiner enormen Entwicklung — er hat etwa den vier- bis fünf-fachen Cubikinhalt des ganzen Vorderkörpers — geradezu als absurd erscheinen. Als ich der *Dichthadia glaberrima* zuerst ansichtig wurde, frappirte mich zuvörderst und vor Allem die habituelle Aehnlichkeit mit einem Termitenweibchen, und dieser Eindruck konnte bei der völlig abweichenden Bildung aller übrigen Körpertheile eben nur auf der ungewöhnlichen Grössenentwicklung des Hinterleibes beruhen; mag dieselbe derjenigen einer Termitenkönigin gegenüber gleich noch gering sein, so musste sie doch im Vergleich mit allen übrigen Insectenweibchen immerhin im höchsten Grade auffallend erscheinen. Nichts wäre mir damals unglaublicher erschienen, als dass bei diesem Maasse von Hinterleibsentwicklung die Weibchen-Natur jener Insectenform von irgend Jemand hätte in Zweifel gezogen werden können, und nur daraus kann ich es mir nachträglich erklären, dass ich nicht sofort durch Öffnung der Bauchhöhle die Anwesenheit umfangreicher Ovarien constatirte. Es gereicht mir daher zu um so grösserer Genugthuung, gegenwärtig das damals Versäumte nachholen und

alle Zweifel über die Geschlechtsnatur der *Dichthadia* für immer beseitigen zu können. Nach mehrfachen vergeblichen Bemühungen, eines zweiten solchen Weibchens, und zwar aus demjenigen Welttheile, aus welchem man es wohl am ersten erhoffen durfte, nämlich aus Afrika, habhaft zu werden, hat mir ein glücklicher Fund neuerdings eine zweite *Dichthadia*-Art zugeführt, freilich auch diesmal in einer Weise, welche keinerlei Auskunft oder Anhalt über die Lebensweise, resp. über die Beziehungen derselben zu *Dorylus* oder *Typhlopone* gewährt. Dieses zweite, mit einigen Orthopteren zusammen in ein Spiritusglas geworfene, wahrscheinlich also ebenso beiläufig wie diese aufgegriffene Weibchen, welches mit *Dichth. glaberrima* in allen wesentlichen Gattungsmerkmalen übereinstimmte, bot eine mindestens ebenso bedeutende Längsentwicklung des Hinterleibes, welcher überdies mehr parallel und mit einem abweichend geformten Endsegment versehen war, dar und forderte daher zu einer sofortigen Untersuchung seiner Eingeweide auf. Sogleich der erste Einschnitt in die zwischen Dorsal- und Ventralplatten befindliche Bindehaut liess den mit voller Sicherheit erwarteten Sachverhalt leicht erkennen: es trat dabei sofort ein Theil des Ovariums der betreffenden Seite zu Tage. Eine völlige Exenterirung der Bauchhöhle ergab sodann, dass dieselbe ihrer ganzen Länge nach von den sehr umfangreichen Ovarien angefüllt war, und dass diese gegen ihr hinteres Ende hin zahlreiche legereife Eier beherbergten. Letztere maassen bei 0,10 mill. in der Breite 0,32 mill. in der Länge, zeigten also etwa die Form der langstreckigen Eier von *Stratiomys*, *Sarcophaga* und anderer Dipteren; gegen das vordere Ende der Eiröhren hin gingen sie allmählich bis auf 0,20 mill. Länge bei einer verhältnissmässig grösseren Breite herab. Die Gesamtzahl der in den Ovarien enthaltenen Eier genau zu bestimmen, hielt bei ihrer Menge sehr schwer; so viel ist jedoch sicher, dass sie sich auf mehrere hundert, wo nicht gar auf nahe an tausend veranschlagen lässt.

Wenn es durch diesen Befund unwiderleglich bewiesen ist, dass *Dichthadia*, was überhaupt niemals zweifelhaft sein konnte, ein fortpflanzungsfähiges Weibchen, und wenn es ferner nach den vorhergehenden Ausführungen gleichfalls als ausgemacht gelten kann, dass diese Gattung nur als den Formicarien und in specie den *Doryliden* angehörig zu betrachten ist, so bliebe neben der Erforschung ihrer immer noch völlig dunkeln Lebensweise zuvörderst die Frage zu erörtern, wie weit ihre bis jetzt allein bekannten morphologischen Eigen thümlichkeiten geeignet sind, einen einigermaassen sicheren Anhalt für die Beurtheilung ihrer verwandtschaftlichen Bezie-

hungen zu *Dorylus* und eventuell gleichzeitig zu *Typhlopone* zu gewähren. (Die Gattung *Anomma* lasse ich bei dieser Erörterung geflissentlich ausser Betracht, weil sie sich den drei mit augenfälligen Uebereinstimmungen und Analogien behafteten Formen: *Dichthadia*, *Dorylus* und *Typhlopone* ziemlich fremd und durch eine weitere Kluft getrennt gegenüberstellt.) Bei unbefangener Abwägung aller diese drei Gattungen vereinigenden sowohl wie trennenden Charaktere hat sich in mir immer mehr die Ansicht befestigt, dass *Dichthadia*, wenn sie auch vielleicht numerisch gleiche Uebereinstimmungen mit *Typhlopone* erkennen lässt, durch qualitativ überwiegende doch in ein näheres Verhältniss zu *Dorylus* tritt, so dass man sich mit Hintenansetzung der Frage, ob es sich bei der in ihren Einzelformen erst zu construirenden Gattung zugleich um Arbeiterformen handelt, zunächst jedenfalls der Annahme zuwenden müsste, in *Dichthadia* das Weibchen von *Dorylus* zu erblicken. Neben der übereinstimmenden Bildung der Mandibeln und Beine fällt hierfür, *Typhlopone* gegenüber: 1) die quere Form und die durch eine mittlere Längsfurchung bewirkte Zweitheiligkeit des Kopfes, 2) die ganz übereinstimmende Bildung der kurzen, eingliedrigen Lippentaster und 3) die sich bei beiden Gattungen entsprechende, aussergewöhnliche Längsentwicklung des Hinterleibes besonders in das Gewicht. Nur wenn *Dichthadia* als das Weibchen von *Dorylus* zu gelten hat, könnte auch an die Frage, ob *Typhlopone* beiden als Arbeiterform angehöre, herangetreten werden; denn ein Weibchen ist ein für *Dorylus* unbedingt nothwendiges Postulat, eine Arbeiterform erst in zweiter Reihe erforderlich, in der That aber nicht ganz unwahrscheinlich. Existirt eine solche, so würde *Typhlopone* dafür jedenfalls mit mehr Grund als irgend eine andere geschlechtslose Ameisenform in Anspruch genommen werden können; da die Beine sie mit beiden Geschlechtsformen, der Petiolus des Hinterleibs sie mit *Dorylus*, die Fühler und der Mangel der Augen mit *Dichthadia* verbinden. Der hervorgehobene Unterschied in der Bildung der Lippentaster möchte jenen Uebereinstimmungen gegenüber wohl nicht allzu schwer ins Gewicht fallen, vielmehr die vollkommeneren Ausbildung derselben gerade den Arbeitern, welchen sämtliche Geschäfte in der Colonie und besonders die Auffütterung der Brut obliegen würde, einen unentbehrlichen Ersatz für den Mangel der Augen liefern.

Wie sich von selbst versteht, wird die Bestätigung aller dieser nur auf inductivem Wege gewonnenen Resultate allein durch anhaltende und vielfach wiederholte Beobachtung der *Dorylus*-Colonien an Ort und Stelle, durch sorgsame Untersuchung ihrer Schlupfwinkel zu verschiedenen Jahres- und

wo möglich auch Tageszeiten gewonnen werden können. Jedenfalls bietet der an Dorylus-Arten besonders reiche Afrikanische Continent für diese ebenso interessanten als, wie es nach den bisherigen Versuchen scheinen möchte, schwierigen Ermittlungen den ergiebigsten Boden dar. Das gegenwärtig bestätigte Vorkommen einer *Dichthadia* in Süd-Afrika mag, wie es der Vermuthung, in dieser Form das bis dahin unbekannte Dorylus-Weibchen vor sich zu haben, eine neue Stütze verleiht, zugleich einen Impuls dazu abgeben, dasselbe in den Dorylus-Bauten selbst nachzuweisen.

Zur Charakteristik des äusseren Körperbaues der neuen *Dichthadia*, welcher ich wegen der auffallenden Form ihres letzten Hinterleibssegments den provisorischen Namen *Dichth. furcata* beilegen will, mag Folgendes dienen: Ihre Gesammtlänge beträgt 34, diejenige des Hinterleibes allein 26 mill. Der Körper ist licht rostroth, bei grösserer Länge merklich schlanker als bei *Dichth. glaberrima*, wie bei dieser glatt und glänzend. Die Fühler unterscheiden sich bei übereinstimmender allgemeiner Form und Grösse dadurch, dass die Geissel nicht elf-, sondern nur zehngliedrig ist; durch den Ausfall eines der kurzen Basalglieder erscheint dieselbe ein wenig kürzer als bei *Dichth. glaberrima*. Die Mandibeln zeigen, abgesehen davon, dass sie am äussersten Ende etwas schärfer zugespitzt sind, keinen Unterschied in der Form. Der Kopf ist bei geringerer Breite merklich länger, daher nicht eigentlich quer, sondern mehr abgerundet viereckig, im Umriss gleichsam die Mitte zwischen *Typhlopone* und *Dichth. glaberrima* haltend. Die ihn in zwei seitliche Hälften theilende mittlere Längsfurche ist nur bei ihrem Beginne, d. h. oberhalb der Fühler, ebenso stark vertieft, wie bei der genannten Art, wird dagegen auf dem Scheitel fein und seicht; es erscheint daher nur der Stirntheil eigentlich zweiwulstig, und auch dieser bei weitem nicht so stark, wie bei *Dichth. glaberrima*. Die beiden faltigen Erhebungen an der Innenseite der Fühlergruben sind beträchtlich stärker ausgeprägt und breiter, reichen auch, indem sie sich nach unten hin scharf dreieckig zuspitzen, fast bis zum Vorderrande des Clypeus, welcher zwischen ihnen in Form eines kleinen, queren Dreiecks frei bleibt. Auf dem vorderen Theil des Scheitels bildet die (hier bereits seichte) mittlere Längsfurche eine scharf begrenzte, länglich ovale, im Grunde dicht punktirte Grube. Die Seitentheile des Hinterkopfes sind rückwärts stark zipfelartig ausgezogen, stumpf dreieckig, so dass sie sich fast dem Vorderrande des Prothorax anlegen. Die Oberfläche des Kopfes ist, abweichend von *Dichth. glaberrima*, überall deutlich, wenn auch fein punktirt; auf der hinteren, sehr glänzenden Hälfte viel weit-

läufiger als auf der durch äusserst feine Ciselirung etwas matten Stirn. — Der Thorax in seiner Gesamtbildung ganz mit *Dichth. glaberrima* übereinstimmend, zeigt auch im Einzelnen viel unerheblichere Unterschiede als der Kopf; die auffallendsten bestehen in einer schwächeren Wölbung der einzelnen Abschnitte und in einer stärkeren Verschmälерung im Bereich des Mesothorax. Der Prothorax ist bei den abgerundeten Schulterecken beträchtlich breiter als am Hinterrande, gegen diesen hin unter fast geradlinigen Seiten verschmälert; seine Wölbung nicht bucklig und nach vorn hervortretend, sondern fast gleichmässig, seine Mittellinie vorn fein kielartig erhaben, hinten leicht grubig eingedrückt. Der Mesothorax ist schmaler als bei *Dichth. glaberrima*, abgeflacht, vorn seicht gefurcht, gleich dem Prothorax dichter und etwas stärker als der Kopf punktirt, dabei jedoch lebhaft glänzend. Der Metathorax erscheint gleichfalls niedergedrückt, auf dem eingeschnürten vorderen Theil mit winkliger Querfurche versehen, auf dem hinteren (dem ersten verwachsenen Abdominalringe entsprechend) beiderseits nur leicht aufgewulstet, viel feiner und sparsamer als die beiden vorderen Ringe punktirt. Die Beine sind nicht nur auf den Schienen, sondern auch auf Hüften und Schenkeln überall deutlich punktirt, letztere kürzer, breiter und mehr zusammengedrückt als bei *Dichth. glaberrima*; die Schienen und Tarsen etwas schwächer als bei dieser, letztere an allen drei Paaren der Endglieder beraubt. — Der erste abgesetzte (zweite) Hinterleibsring fast von gleicher Form wie bei *Dichth. glaberrima*, nur mit etwas länger und spitzer ausgezogenen Hinterwinkeln und schwächer gewölbter Oberseite. Der übrige Theil des Hinterleibes beträchtlich gestreckter und von der Spitze des zweiten (freien) Segmentes an fast gleich breit; dieses breiter als lang, trapezoidal, das dritte bis sechste länger als breit, seitlich parallel. Die aus Verwachsung der sechsten und siebenten entstandene letzte Ventralplatte $2\frac{1}{2}$ mal so lang als breit, bei $\frac{3}{4}$ ihrer Länge beiderseits mit querem, die Verwachsung bekundendem, furchenartigem Eindruck; der hintere Theil derselben unter gerundeten Seitenrändern leicht verschmälert, in der Mitte des Hinterrandes durch einen tief ovalen Ausschnitt gegabelt, die beiden Gabeläste länglich und stumpf dreieckig, flach gedrückt. Die Fläche dieser letzten Ventralplatte mit Ausnahme der Basis fein und zwischen dem Quereindruck und der Gabelung ziemlich dicht punktirt. Der letzte (sechste) Dorsalring zwar merklich länger als die vorhergehenden, aber weit vor der Gabelung der letzten Ventralplatte endigend; sein Hinterrand beiderseits flach und breit, in der Mitte dagegen schmal und tief ausgerandet,

beiderseits vor dem mittleren Ausschnitt in Form eines dreieckigen Zipfels ausgezogen. In dem mittleren Ausschnitt tritt von unten her ein kurzes, lederartiges Rohr, welches offenbar den Ausführungsgang des Geschlechtsapparates repräsentirt, hervor. Der freiliegende Theil des letzten Ventralringes erhebt sich beiderseits von diesem Rohr und den beiden Zinken des letzten Dorsalringes entsprechend zu zwei aufgerichteten Lamellen, welche unter einem scharfen, fast spitzen Winkel senkrecht nach hinten abfallen. Ebenso erhebt sich auch der Aussenrand dieser Platten an seiner Basis durch Aufbiegung zu einem kürzeren und mehr stumpf dreieckigen Zipfel.

3. Die Europäischen Arten der Gattung *Xylocopa*.

Die Gattung *Xylocopa* ist von Latreille (Gen. Crust. et Insect. IV. p. 158 f.) ebensowohl in ihren charakteristischen Merkmalen so treffend geschildert, wie durch ihre Zusammenstellung mit der — ihr in der That zunächst verwandten — Gattung *Ceratina* auch in systematischer Hinsicht so richtig erkannt worden, dass in beiderlei Beziehung nur auf das dort Gesagte verwiesen zu werden braucht, um sich den abweichenden Angaben späterer Autoren gegenüber ihre Eigenthümlichkeiten und Verwandtschaft klar zu machen. Ein Vergleich beider Gattungen wird Jedem ebenso leicht ihre Unterschiede wie die Thatsache zum Bewusstsein bringen, dass sie unter allen Apiarien-Formen sich einander zunächst stehen und ebensowohl die Ansicht Lepeletier's, welcher (Hist. nat. d. Hyménopt. II. p. 503) die Gattung *Ceratina*, trotzdem die Weibchen derselben Pollen an ihren Hinterbeinen sammeln, in seine Gruppe der „*Dimorphides*“ versetzt, wie diejenige Schenck's, welcher (Bienen von Nassau p. 17) sie unter Ausschluss von den *Xylocopiden* seinen — freilich ganz heterogene Formen umfassenden — *Anthophoriden* beigesellen will, als durchaus verfehlt erkennen lassen.

Kann sonach mit dem Hinweis auf Latreille von einer erneuten Charakteristik der Gattung abgesehen werden, so verdient sie einerseits wegen einer, wie es scheint, bis jetzt nicht erwähnten Eigenthümlichkeit in der Bildung der männlichen Hinterschienen, andererseits in Bezug auf ihre einheimischen Arten und deren Lebensweise eine nochmalige Erörterung. Bei ihrer geringen Zahl bringen letztere es um so mehr und wieder von Neuem zum Bewusstsein, wie weit unsere Kenntnisse selbst im Bereich der grössten und auffallendsten inländischen Hymenopteren noch im Rückstande sind, da unter

Griechenland einheimisch erwähnt wird, aber bei den völlig unzulänglichen, über sie gemachten Angaben nicht zu erkennen ist; die andere, aus Arabien stammende möglicher Weise gleich der *Nom. ruficornis* auch in Süd-Europa vorkommen könnte:

Nomia bispinosa Brullé, Expédit. de Morée III. 1. p. 348, no. 767. Die Art, nach dem Männchen beschrieben, soll 10 mill. lang sein; die Unterseite der Fühler wird als gelb, an den schwarzen Beinen die Schienenspitze und die Tarsen als rostfarben bezeichnet. Alle übrigen Angaben, welche sich nur auf Färbung und Sculptur beziehen, treffen auf die Männchen sämtlicher Arten in gleichem Maasse zu; plastische Merkmale werden nicht berührt, nicht einmal über die Form der Hinterbeine etwas angegeben.

Nomia unidentata Olivier, Encycl. méth. VIII. p. 376, no. 2. — Die Länge des Männchens wird auf 4 Lin. angegeben, die Fühler und Beine als „fauves“ bezeichnet. Die Hinterschenkel sollen wenig geschwollen und gegen die Spitze hin mit einem Zahn bewehrt, die Hinterschienen ein wenig gebogen sein und innen an ihrem Ende in einen zugespitzten (pointu) Lappen auslaufen. — Nach dieser gleichfalls etwas vagen und zu concisen Charakteristik wäre es nicht undenkbar, dass Olivier dabei die obige *Nom. ruficornis* Spin. vor sich gehabt habe. Sollte sich dies bei Prüfung des Original-Exemplares ausweisen, so würde der Olivier'sche Name als der ältere für den Spinola'schen zu substituieren sein.
