

# Beschreibung eines Zwitter

von

## Gastropacha Quercus

nebst allgemeinen Bemerkungen und einem Verzeichniss der beschriebenen Arthropodenzwitter.

Von

**Ph. Bertkau**

in Bonn.

---

Mit Fig. 1—3.

---

In der entomologischen Literatur sind die Mittheilungen über Fälle von „Zwitterbildungen“ zahlreich, so dass schon 1825 Rudolphi den freilich nur im Vergleich zu den Wirbelthieren gültigen Satz aussprechen konnte, diese Fälle seien in der Klasse der Insekten „sehr häufig vorkommende.“ Eine 1861 von Hagen in der Stettin. Entom. Zeitg., 22. Jahrg., S. 259—286, vorgenommene Zusammenstellung der bis dahin bekannt gemachten Insektenzwitter ergibt die Zahl von 119; Gerstäcker (in Bronn, Klassen und Ordnungen, V, 1, S. 205ff.) rechnet 1868 144 Arthropodenzwitter, von denen 117 auf die Schmetterlinge, 17 auf die Hautflügler, 6 auf die Käfer, 2 auf die Zweiflügler, 1 auf die Geradflügler und 1 auf die Krebsthiere entfallen, und seit jener Zeit hat sich, wie das Verzeichniss am Schlusse dieses Aufsatzes ausweist, diese Zahl mehr als verdoppelt, so dass in den letzten 20 Jahren durchschnittlich 8 Zwitter jährlich beschrieben sind.

So häufig nun aber auch „Zwitter“ erwähnt und beschrieben werden, so beschränkt sich die Beschreibung in den meisten Fällen auf die Schilderung der sekundären Geschlechtsmerkmale; ja, das Zusammenvorkommen der männlichen und weiblichen sekundären Geschlechtsmerkmale ist in den meisten Fällen der alleinige Grund, von einem Zwitter zu sprechen. Und gerade aus der Ordnung, aus welcher die zahlreichsten Zwitter gemeldet werden, liegen nur drei Untersuchungen der Geschlechtsorgane vor, von denen die beiden älteren zudem mancherlei Fragen offen lassen, und selbst die Beschaffenheit der äusseren Begattungswerkzeuge geben die wenigsten

Beschreiber an, weil sie die geringe Beschädigung, welche zur Erkennung derselben in den meisten Fällen nöthig ist, an der kostbaren Sammlungsrarität nicht vornehmen wollen. Und doch ist für die Frage nach dem Zusammenhang der sekundären Geschlechtsmerkmale mit den primären die Kenntniss der letzteren bei den sog. Zwittern von der grössten Bedeutung.

Ich benutzte daher die Gelegenheit, von einem „halbierten Zwitter“ von *Gastropacha Quercus*, in dessen Besitz ich diesen Sommer kam, auch die inneren Geschlechtsorgane zu untersuchen und lasse unten eine Beschreibung derselben folgen. Zuvor aber seien kurz die wenigen Fälle, in denen die Geschlechtsorgane von Zwitterinsekten untersucht sind, besprochen.

Der älteste bekannte Arthropodenzwitter wurde auch anatomisch untersucht. Es ist dies ein Hummer, über den F. Nicholls 1730 in den *Philosoph. Transactions* berichtete. Die rechte Körperhälfte war weiblich, die linke männlich. Rechterseits war ein Eierstock vorhanden, dessen Eileiter an der Basis des dritten Beinpaars ausmündete; sämtliche Fusspaare des Hinterleibes waren an dieser Seite breite, lamellöse Platten. Auf der linken Seite lag ein Hoden, dessen Ausführungsgang an der Basis des fünften Beinpaars mündete, während das erste Abdominalbein dieser Seite griffelförmig zu einem Penis umgestaltet war.

Die Beschreibung, welche Klug von einem Zwitter der *Melitaea didyma* entwirft, spricht von einem Eierstock linkerseits und von männlichen Geschlechtstheilen rechterseits, die „mit dem äusseren Gliede in Zusammenhang waren,“ ist aber zu kurz gehalten, als dass man sich eine deutliche Vorstellung von den Geschlechtsorganen machen könnte, wie schon Gerstäcker beklagt.

Besser ist es in dieser Hinsicht mit der durch Rudolphi 1825 mitgetheilten Schilderung bestellt, welche F. Schultz von dem Zwitter einer *Gastropacha quercifolia* liefert. Auf der einen Seite lag eine Eiröhre mit 18 entwickelten und einer grösseren Zahl verkümmelter Eier, auf der anderen zwei Körper hintereinander, die für Hoden erklärt werden. Der Ausführungsgang der Eiröhre und der der Hoden vereinigten sich zu einem erweiterten kurzen Gange, der wiederum in einen engeren Kanal überging, welcher die Ruthe umschloss. Zum weiblichen Apparate gehörte noch eine Blase, die durch einen Kanal mit dem vereinigten Ausführungsgang zusammenhing. Gerstäcker deutet dieselbe als *Recept. seminis*; da aber der dieselbe mit dem Ausführungsgang verbindende Kanal als ziemlich lang beschrieben wird, so könnte man auch an die Begattungstasche denken.

Der von Gerstäcker selbst beschriebene Zwitter von *Smerinthus Populi* verhielt sich etwas anders. Hier waren beiderseits (statt der normalen 4) je 2 mehr oder weniger verkümmerte Eiröhren (eine jedoch mit 10 legereifen Eiern) vorhanden, die zu zwei in je eine Tube mündeten, welche Tuben sich zu einem gemeinsamen Ovidukte vereinigten; mit dem letzteren war ein wohl ausgebildetes *Recept. seminis* verbunden. Ferner war eine Begattungstasche vorhanden,

die aber ohne verbindenden Gang mit dem Recept. seminis, bezw. Ovidukt war, und überdies endeten Ovidukt und Begattungstasche hinten blind, so dass weder eine Begattung durch ein Männchen hätte Statt finden, noch auch die Eier nach aussen entleert werden können. Neben diesen weiblichen Theilen war nun aber auch eine Ruthe vorhanden, an die sich vorn ein Schlauch, nach Gerstäcker der ductus ejaculatorius, anfügte. Freilich würde die Funktion dieses duct. ejac. nicht die gewöhnliche gewesen sein, da er nicht mit einem Hoden, sondern mit einer schlauchförmigen Drüse in Verbindung stand, die Gerstäcker den glandulae mucosae zuzählt.

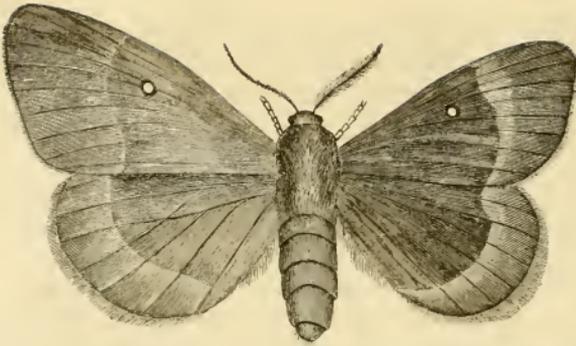
Eine von demselben zergliederte *Abia sericea*, die äusserlich im Vorderkörper grösstentheils männlich, deren Hinterleib aber rein weiblich war, zeigte auch rein weibliche Geschlechtsorgane. Die Eiröhren enthielten 48 legereife Eier, und am Ovidukt war ein Recept. seminis angebracht, das allerdings kein Spermia enthielt.

Die Untersuchung der zwitterigen Drohnen des Eugster'schen Bienenstandes in Konstanz wies im Allgemeinen auch zwitterige Geschlechtsdrüsen nach, von denen aber höchstens die Hoden auch mit tauglichen Geschlechtsstoffen gefüllt waren, und ein ähnliches Resultat erhielt Forel bei seiner Untersuchung zwitteriger Ameisen, worüber man unten vergleichen möge.

In seinem Aufsatz über androgyne Missbildung bei Cladoceren in den Sitzungsber. d. mathem. nat. Klasse d. kais. Akad. d. Wissensch. Wien, 69. Bd., 1. Abth., S. 40—46 beschreibt endlich W. Kurz von zweien der von ihm beobachteten Zwitter auch die Geschlechtsorgane. Ein in seiner Körpergestalt (nicht ganz rein) halbirter Zwitter von *Daphnia pulex* hatte rechterseits ein Ovarium entwickelt, dessen Ausführungsgang sich aber nicht am Rücken neben den Abdominalzipfeln öffnete, sondern parallel dem Darm in das Postabdomen eine Strecke weit sich verfolgen liess, ohne dass der Porus zu ermitteln gewesen wäre. Auf der linken Seite war der Hoden mit Spermatozoen erfüllt und auch das vas deferens nahm seinen regelmässigen Verlauf. — Der andere Zwitter gehörte zu *Alona quadrangularis*. Er trug äusserlich das Gepräge eines Männchens, bis auf das Postabdomen, das unregelmässig gestaltet war. Seine Unterseite war höckerig, aufgetrieben, und an der höchsten Stelle der Auftreibung mündete der vereinigte Ausführungsgang der beiderseitigen Geschlechtsdrüsen. Diese waren links ein vollständig ausgebildeter Hoden, rechts ein Ovarium mit fast legereifen Eiern, dessen Ausführungsgang nach Art des vas deferens abwärts gebogen war.

Dies sind die mir bekannt gewordenen Beschreibungen der inneren Geschlechtsorgane von sog. Zwittern: eine im Vergleich zu der Gesamtsumme winzig kleine Zahl.

Der oben von mir erwähnte Zwitter von *Gastropacha Quercus* schlüpfte mir am 21. Juli d. J. aus einer Puppe, die ich aus einer im Mai gefundenen Raupe erhalten hatte. Es ist kein vollständig rein halbirter Zwitter (Fig. 1). Die linken Flügel und der linke Fühler, sowie Thorax und Hinterleib waren weiblich; der rechte Fühler und

Fig. 1. *Gastropacha Quercus*; halbirter Zwitter.

die rechten Flügel waren männlich. Doch zog durch den Vorderflügel der rechten Seite nahe am Hinterrande und durch den Hinterflügel nahe am Vorderrand ein Streifen, wo die normale braune Färbung des Männchens durch eine mehr der gelben des Weibchens sich nähernde vertreten war; auch im Hinterfeld der Hinterflügel war die Färbung gemischt. An den linken Flügeln war der Fransensäum, der sonst gelb ist, fast schwarz. Seiner Gestalt und Färbung nach war der Hinterleib rein weiblich und liess auch an seiner Spitze keine auf die männlichen Begattungswerkzeuge zu deutenden Theile erkennen. — Die Puppenhülle, die ich nach dem Ausschlüpfen genau betrachtete, liess rechts eine etwas kleinere Flügelscheide erkennen als links; an den Fühlerscheiden liess sich kein Unterschied wahrnehmen, und die Geschlechtsmerkmale am vor- und drittletzten Hinterleibsringe deuteten auf ein Weibchen hin.

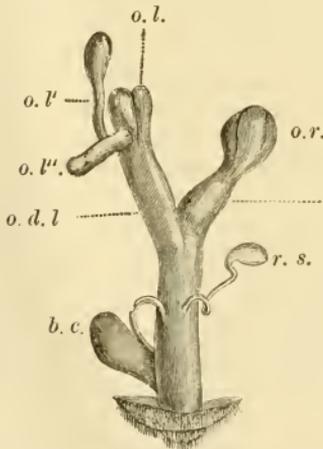


Fig. 2.

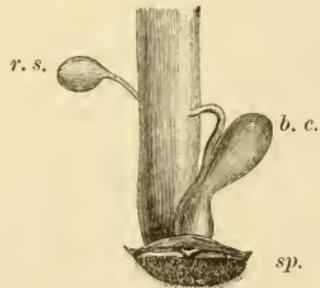


Fig. 3.

Fig. 2 und 3 dessen Geschlechtsorgane, 2 von oben, 3 von unten gesehen. *o. r* und *o. l.* rechtes und linkes Ovarium; *o. l'* und *o. l''* Andeutung von zwei Ovarialröhren am linken Ovar., *od. r.* und *od. l.* rechter und linker Ovidukt. — *r. s.* Receptaculum seminis. — *b. c.* Begattungstasche; *sp.* Spalte, welche in die Begattungstasche führt.

Bei der Zergliederung zeigte sich in der Leibeshöhle rechterseits ein durch zwei auf dem Scheitel sich kreuzende Furchen oberflächlich in 4 Segmente zerlegter, unregelmässig kugelig Körper (Fig. 2 o. r.), links ein mehr in die Länge gestreckter, der durch eine Furche oberflächlich in zwei Hälften getheilt war. (Fig. 2 o. l.) Demselben waren ferner zwei dünnere keulenförmige Körper angefügt (o. l' und o. l''), von denen der eine seitwärts, der andere in der Längsachse des Hauptkörpers gerichtet war. Sowohl der kugelige Körper rechts als auch der längliche links liessen an ihrem hinteren Ende einen weiten Gang aus sich heraustreten (od. r., od. l.), und beide Gänge vereinigten sich nach kurzem Verlauf zu einem median verlaufenden Gang von etwas bedeutenderem Lumen. Dieser mediane Gang liess sich bis zum vorletzten Hinterleibssegment verfolgen, wo seine Wandung, namentlich an der unteren Seite, lockerer wurde und er ohne äusserliche Mündung endete. Davor, auf der drittletzten Bauchschiene, befand sich eine breite Spalte (sp.), die in eine geräumige Tasche (b. c.) führt. Aus derselben entspringt, ziemlich nahe der Spalte, ein feiner Gang, der mit einer Biegung in den oben erwähnten medianen Gang einmündet; an letzterem entspringt dann endlich, ziemlich in gleicher Höhe mit der Einmündungsstelle des feinen Ganges, aber nicht genau ihm gegenüber, eine langgestielte birnförmige Blase (r. s.). Die Farbe dieser sämtlichen Theile, die vielfach von Tracheenästen umspinnen und mit einander verbunden sind, ist ein blasses Gelb; nur die Tasche und die birnförmige Blase sind an einzelnen Stellen grünlich gefärbt.

Was nun die Deutung dieser Organe angeht, so glaube ich wohl nirgends auf Widerspruch zu stossen, wenn ich sie als die weiblichen Geschlechtsorgane bezeichne, bei denen aber die Ovarien ganz verkümmert sind. Statt der 4 Eierschläuche jederseits finden sich nur die unförmlichen Körper, an denen auf der linken Seite noch die Rudimente zweier Eiröhren getrennt erhalten sind, und die beiden anderen, sowie die 4 der rechten Seite wenigstens in den durch die erwähnten Furchen angedeuteten Theilstücken zu erkennen sind. — Die zur Ausleitung der Eier, zur Aufnahme des männlichen Gliedes und der Spermatozoen bestimmten Theile (2 Tuben, Ovidukt, Begattungstasche, rec. seminis) sind vollständig und in ziemlich normaler Beschaffenheit vorhanden, nur dass der Ovidukt an seinem Ende etwas verkümmert ist und nicht nach aussen mündet. Es fehlen aber auch sowohl die Kittdrüsen, wie auch die Anhangsdrüse des Rec. seminis.

Man könnte fragen, ob nicht die von mir als verkümmerte Eiröhren angesehenen Gebilde Hoden wären, und da bei den von Klug und Schultz beschriebenen Schmetterlingszwittern von Hoden die Rede ist, so will ich diesen Einwurf beantworten, so gut ich kann. Für die Hodennatur etwa des rechten Körpers liesse sich nur die kugelige Gestalt anführen, und ich zweifle auch nicht im geringsten, dass Klug und Schultz keine histiologischen Untersuchungen vorgenommen haben, auf Grund deren sie die von ihnen erwähnten

kugeligen Körper für Hoden erklärten. Es leuchtet indessen ein, dass ein verkümmertes Eierstock eben so gut in kugeliger Gestalt erscheinen kann, wie ein normaler Hoden.

Was mich bestimmt, in den beschriebenen Körpern verkümmerte Eierstöcke und nicht Hoden zu sehen, ist eben der Umstand, dass sie sich an einem unzweifelhaften, wir können sagen, in normaler Weise ausgebildeten weiblichen Geschlechtsapparat, soweit derselbe zur Begattung und Ausführung der Geschlechtsstoffe eingerichtet ist, an der Stelle befinden, wo in normalen Verhältnissen die Eierstöcke angebracht sind. Die histiologische Beschaffenheit, sowohl der Wandung, als des Inhaltes dieser Körper, trägt zur Entscheidung dieser Frage nichts bei. Die Wandung bestand aus lang gestreckten platten Zellen, auf denen an einigen Stellen ein Epithel entwickelt war, wie es in den Tuben vorkommt. Der Hohlraum war von einem lockeren Gewebe angefüllt, indem Stränge von langgestreckten und vielfach mit einander verschlungenen Zellen ein Balkenwerk herstellten, dessen Maschen mit Detritus angefüllt waren. Und dasselbe Bild bot die Untersuchung des rechten Körpers, wie eines der keulenförmigen Gebilde der linken Seite.

Demnach lässt sich der Geschlechtsapparat dieses „Zwitters“ kurz mit den Worten charakterisieren: Die Geschlechtsdrüsen sind vollständig verkümmert; die Ausführungsgänge und äusseren Begattungstheile sind rein weiblich, nur dass Kittdrüsen und Anhangsdrüse des Recept. seminis fehlen.

Ist nun unser Exemplar noch als „Zwitter“ zu bezeichnen? Nein, wenn man von einem Zwitter verlangt, dass wenigstens Spuren von beiderlei Geschlechtsorganen vorhanden sind; ja, wenn man, wie in fast allen bisherigen Fällen, das Nebeneinandervorkommen der sekundären Geschlechtsmerkmale für ausreichend hält. Schon die älteren Beobachter, namentlich von Scheven, warfen die Frage auf, ob die Vereinigung männlicher und weiblicher Charaktere bei den sog. Insekten- und besonders bei den Schmetterlingszwittern nicht eine bloss äusserliche sei, und ob nicht die Geschlechtsorgane nur einem Geschlecht angehörten. Auch v. Siebold (Stettin. Entom. Ztg. 1854, S. 98—101) scheint den Nachweis des gleichzeitigen Vorkommens männlicher und weiblicher Geschlechtsorgane für erforderlich zu halten, um ein Exemplar mit Recht zu einem Zwitter, zu einem monstrum gynandromorphum, zu erheben. Gerstäcker dagegen (a. a. O. S. 204) meint ohne weiteres, schon „die Erfahrung, dass eine bestimmte Färbung oder Form dem Männchen, eine andere dem Weibchen einer Art unveränderlich zukomme, hätte zu dem Schluss führen können, dass die Vermengung beiderlei Färbungen und Formen der Ausdruck der Vermischung beider Geschlechter sei.“ Diese Ansicht lässt sich nun, wie unser Exemplar lehrt, nicht mehr halten, und von Scheven hatte mit seiner Frage vollkommen Recht. Aber unsere *Gastropacha Quercus* ist auch geeignet, unsere Ansichten über den Einfluss der Geschlechtsdrüsen auf die sekundären Geschlechtsmerkmale zu klären,

bezw. die Behauptung Darwin's von dem Vorhandensein latenter männlicher Merkmale beim Weibchen, und latenter weiblicher Merkmale beim Männchen zu unterstützen. Den Einfluss der zur Reife gelangenden Geschlechtsdrüsen auf die sekundären Geschlechtscharaktere haben wir dann nicht sowohl in der Ausbildung des dem betreffenden Geschlecht zukommenden, als vielmehr in der Unterdrückung der dem anderen Geschlecht eigenthümlichen sekundären Geschlechtsmerkmale zu sehen. Hier, wo die weiblichen Geschlechtsdrüsen vollkommen verkümmert waren, konnten sie auch die Entfaltung der männlichen sekundären Geschlechtscharaktere nicht hintanhaltend.

Aus dem Typus der Wirbelthiere sind ähnliche Beispiele auch schon bekannt: Hirschkühe und Riegen mit Geweihen, Hennen mit Hahnenfedern u. s. w. Unter den Insektenzwittern mögen namentlich die sog. gemischten Zwitter und unter den halbierten Zwittern diejenigen, bei denen der Hinterleib die Merkmale nur des einen Geschlechts trägt, weitere Beläge für unsere Ansicht enthalten, deren Prüfung durch Zergliederung solcher Zwitter aber immerhin noch ein Bedürfniss ist.

Es ist oft die Frage aufgeworfen worden, in wie weit die Zwitter zur Fortpflanzung tauglich seien, wobei wir die Frage, ob sie sich selbst befruchten können, einmal ganz bei Seite lassen wollen. Ein Fall, dass ein Zwitter als Männchen die Begattung mit einem Weibchen versucht hätte, ist mir nicht bekannt geworden; die Zwitter-Drohnen des Eugster'schen Stockes kamen nicht in die Lage, sich zu versuchen, da sie sofort nach ihrem Ausschlüpfen aus der Puppe von den Arbeitern aus dem Stocke getrieben wurden und draussen bald elend umkommen mussten; die Arbeiterinnen müssen sie demnach auch als Drohnen für unnütze Geschöpfe gehalten haben. Die Verbindung eines normalen Männchens mit einem zwitterhaft gebildeten Exemplar, wobei letzteres als Weibchen fungierte, ist indessen mehrfach beobachtet worden, bezw. zu erschliessen.

So werden ein Exemplar von *Parnassius Apollo* und *Delius* erwähnt, von denen das eine ein regelrecht halbiertes Zwitter war, das andere „Zeichen“ von Hermaphroditismus trug; beide wiesen das Begattungszeichen auf zum Beweise, dass sie mit einem Männchen kopuliert hatten. Newman berichtet ferner von einer *Ocneria dispar* von weiblichem Habitus, deren Fühler aber die Mitte zwischen Männchen und Weibchen hielten. Dieses Exemplar wurde drei Stunden lang von einem Männchen begattet, legte aber keine Eier ab, die überhaupt nicht entwickelt waren und starb nach 3 Tagen. Altum fing einen gemischten Zwitter von *Dyticus latissimus* in copula mit einem Männchen; leider wurde die Untersuchung der Geschlechtsorgane, die in diesem Falle ganz besonderes Interesse gehabt hätte, unterlassen.

Aus diesen Verbindungen von Männchen mit zwitterhaften Weibchen ist indessen für die Frage der Fortpflanzungsfähigkeit nichts

zu folgern, da ja auch eine copulatio inter mares unter den Insekten keineswegs zu den Seltenheiten gehört. Dass bei dem von mir beschriebenen Exemplar ein Männchen die Kopulation hätte vollziehen können, braucht nicht ausgeführt zu werden, eben so wenig aber auch, dass die Liebesmühe verloren gewesen wäre. Und so neige ich mich überhaupt der Ansicht zu, dass solche „Zwitter“ thatsächlich geheris neutrius sind, eine Ansicht, die auch durch Scopoli's Bericht (Introductio, S. 416) von befruchteten Eiern, die ein Zwitter von *Gastropacha Pini* gelegt haben soll, nicht erschüttert worden ist.

Ueber die Ursachen der Zwitterbildung sind zwei annehmbare Vermuthungen aufgestellt worden, die aber, wie sie nur für ganz bestimmte Fälle aufgestellt sind, auch nur eine beschränkte Zulässigkeit haben. Anlässlich der Untersuchungen der Zwitterdrohnen des Eugster'schen Stockes leitete v. Siebold diese Missbildungen von einer mangelhaften Befruchtung ursprünglich zu Weibchen bestimmter Eier her. Diese Erklärung genügt vollkommen und steht mit allen bekannten Erscheinungen im Einklang, muss aber natürlich auf die Fälle beschränkt bleiben, in denen es sich um Insekten handelt, bei denen Parthenogenese mit Arrhenotokie vorkommt; und so möchte für die verhältnissmässig zahlreichen Fälle von Zwittern unter den Bienen, Ameisen, Schlupf- und Blattwespen jene Erklärung Gültigkeit haben. Sie aber auch auf die Schmetterlinge auszudehnen, wie Packard es thut, geht so lange nicht an, als wir nicht bei diesen die Bedingungen kennen, welche die Entwicklung eines Eies zu einem männlichen oder weiblichen Individuum veranlassen, bezw. so lange wir nicht wissen, ob b i ihnen auch Arrhenotokie oder Thelytokie vorkommt; abgesehen von den Sackträgermotten sind aber die parthenogenetisch n Nachkommen der übrigen Schmetterlinge sowohl Männchen wie Weibchen.

Kurz, der gegen Ende eines Sommers 4 Zwitter von Cladoceren beobachtete, erklärte diese Erscheinung als eine Art Rückschlag: die Weibchen, die bis dahin nur Weibchen hervorgebracht haben, sollen nun Männchen erzeugen, und da ist ein theilweiser Rückfall in die weibliche Bildung wohl verständlich. — Diese Erklärung, wenn man sie als Erklärung gelten lassen will, lässt sich natürlich nur auf eine mit den Cladoceren übereinstimmende Fortpflanzungsart anwenden, also z. B. auf die Aphiden, wenn von diesen Zwitter bekannt werden würden.

In allen übrigen Fällen müssen wir vorläufig auf die Erkenntniss der letzten Ursache dieser Missbildungen verzichten und uns einfach darauf beschränken, sie wie jede andere Verkümmernng als etwas gegebenes anzunehmen. Dass bei den Zwitterbildungen auch da, wo männliche und weibliche Geschlechtsorgane vorhanden sind, diese in dem Zustand der Verkümmernng sich befinden, hat sich in den wenigen Fällen herausgestellt, wo eine anatomische Untersuchung vorgenommen worden ist. Für die Fälle, wo eine solche Untersuchung nicht gemacht ist, ist wenigstens das verhältnissmässig häufige Auftreten anderer Abnormitäten bemerkenswerth, das die Annahme begünstigt, dass

sich auch die Geschlechtsorgane in abnormem Zustand befunden haben. Dass von zwitterigen Schmetterlingen wiederholt ein schwerfälliger, matter Flug gemeldet ist, will ich für meine Betrachtungen nicht verwerthen, da dieser durch die Asymmetrie der Flügel bedingt sein kann, gerade wie auch das Stutzen eines Flügels dem Vogel den Flug erschwert oder unmöglich macht. Aber in dem von Speyer (1881; No. 255—264) mitgetheilten Falle einer ganzen Zwitterfamilie von *Saturnia Carpini* waren die 10 zwitterigen Exemplare zugleich alle verkrüppelt, und 5 hatten nicht einmal die Kraft besessen, die Puppenhülse zu sprengen. Ferner sind bei den doch immer als Abnormität anzusehenden Aberrationen häufig Zwitter beobachtet worden. Standfuss (1886, No. 238—241) fand bei seiner var. *lucens* von *Agria tau* 4 Zwitter; weiterhin sind noch 10 Fälle (No. 4. 5. 72. 83. 91. 144. 155. 187. 195. 269) bekannt geworden, in denen der Zwitter zugleich eine Kombination zweier (Farben)-Varietäten darstellte; in einem Falle (No. 187) soll er sogar eine Vereinigung zweier Arten (*Smerinthus Populi* und *ocellatus*) gewesen sein. Hieraus lässt sich wohl der Schluss ziehen, dass alle die Verhältnisse, die andere Abnormitäten im Gefolge haben, auch das Zwitterthum begünstigen.

Ich lasse hier nach dem Vorbilde Hagen's (Stettin. Entom. Zeitg. 1861, S. 259—286) ein Verzeichniss der Publikationen über Zwitterinsekten und ein Verzeichniss der Zwitter selbst folgen, so weit sie von Hagen nicht aufgeführt sind. Im Ganzen sind jetzt bekannt Crustaceen 8, Spinnen 2, Insekten 325, und zwar Orthopteren 2, Dipteren 8, Schmetterlinge 255, Hautflügler 51, Käfer 9. Eine seitliche Trennung der Geschlechter ist in 153 Fällen angegeben; von diesen sind 78 rechts ♂, links ♀, und 68 umgekehrt links ♂, rechts ♀; von 7 konnte ich nichts näheres angeben.

1730. F. Nicholls, An account of the hermaphroditic lobster presented to the R. society etc., in Philosoph. Transactions, XXXVI, No. 413, March and April 1730, S. 290ff. (Nach Gerstäcker, in Bronn, Klassen und Ordnungen des Thierreiches, V, 1., S. 205). — No. 127.

1801. Laubender, Einige Bemerkungen über die von Herrn Schulmeister Lukas neu entdeckten Stacheldrohnen; Oekonom. Heft., XVII, S. 429.

1803—1804. Lukas, Vermischte Beiträge zum Fortschritte der Wissenschaft der Bienenzucht.

1808. Lukas, Entwurf eines wissenschaftlichen Systems der Bienenzucht, I. Theil, S. 150. — No. 303.

1819. Fr. Meissner, *Doritis Apollo*; Naturwissensch. Anzeiger, 2. Jahrg., S. 3. (Nach Hagen, Stettin. Entom. Ztg. 1882, S. 407). — No. 135.

1832. Allis, Mag. nat. hist. T. 5 S. 753.

*Argynnis Paphia*. (Nach Hagen, Stettin. Entom. Zeitg. 1863, S. 290.) — No. 155a.

1835. E. N. D. (Doubleday?), Entomol. Mag., 1 T. 3, S. 304.  
*Lycaena Alexis*. (Nach Stettin. Entom. Zeitg. 1863, S. 191). —  
 No. 177a.
1845. A. Förster, Notiz über einen Zwitter der *Diapria elegans*  
*Nees v. Es.* — Stett. Entom. Zeitg., 16. Jahrg., S. 390—392. Seitlich  
 getheilter Zwitter von *Diapria elegans*. — No. 279a.
1847. Wahlberg, Öfvers. Vet. Akad. Förhdlg. 1847, S. 100.  
 Gemischter Zwitter von *Scaeva clypeata*; nach Hagen, Stettin.  
 Ent. Zeitg. 1863, S. 194. — No. 131.
1847. Eyndhoven, Allg. Konst en Letterbode, 1847, No. 36;  
 Handl. Nederl. Entom. Vereen., 1854, S. 3f.
- Smerinthus Populi*. (Hagen, Stettin. Entom. Zeitg. 1863, S. 192).  
 — No. 182.
1848. O. Heer, Stettin. Entom. Ztg. 1848, S. 160.  
 Verfasser theilt in einer Korrespondenz mit, dass er 1847 ein  
 Paar von *Melolontha vulgaris* in copula angetroffen habe, dessen ♀  
 ganz die Fühler des Männchens hatte; auch war sein Leib etwas  
 stärker, hatte aber ganz die Gestalt des Weibchens; da das Paar  
 sehr fest vereinigt war, so ist Zweifel ausgeschlossen. — No. 314.
1849. Gemminger, Stettin. Entom. Zeitg. 1849, S. 63.  
 Gemminger theilt einen gleichen Fall wie Heer mit. Kraatz  
 (a. a. O. S. 426) glaubt indessen hier an eine copulatio inter mares  
 denken zu müssen.
1855. Assmann, Zeitschr. d. entom. Ver. in Breslau, T. 9,  
 Lepidopt., S. 15—28 Tab. 1. (Nach Hagen, Stettin. Entom. Zeitg.  
 1863, S. 193).  
*Noctua conflua*. — No. 267a.
1857. Roger, Ein Zwitter von *Tetrogmus caldarius*; Berlin.  
 Entom. Zeitschr. I. S. 15—17, Taf. I, Fig. 2. — Kraatz, Stettin.  
 Entom. Zeitg. 1862, S. 215. — No. 280.
1860. Dönhoff, Bienenzeitung 1860, S. 174, 209.  
 Gemischter Zwitter von *Apis mellifica*. — No. 304.
1860. Meinert, Bidrag til de Danske Myrers Naturhistorie.  
 Kjöbenhavn 1860. Der Verfasser beschreibt 2 Zwitter, ohne sie zu  
 zergliedern. Der eine ist ein *Tetramorium simillimum* (*Myrm. cal-*  
*daria*) mit männlichem Kopf, weiblichem Thorax und Hinterleib; der  
 zweite ist eine *Myrmica lobicornis*, welche den Kopf und im Allgemeinen  
 die Dicke eines Weibchens, dagegen die Skulptur, Farbe und Ge-  
 schlechtsorgane eines Männchens hat. „Ces donnes sont un peu  
 sommaires et absolues,“ fügt A. Forel hinzu, dem ich diese Angaben  
 entnehme, da ich das Meinert'sche Werk nicht im Urtext eingesehen  
 habe. (Nach A. Forel, Fourmis de la Suisse, S. 139 Anm.). —  
 No. 281, 282.
1861. Wittenhagen, Bienenzeitung 1861, S. 119.  
 Gemischter Zwitter von *Apis mellifica*. — No. 305.
1861. Hamet, Revue et Magazin de Zoologie, XIII, S. 336.  
 Zwitter von *Apis mellifica*. — No. 308.

1861. Roo van Westmaas, Tijdschr. voor Entomologie, IV, S. 171 ff. mit Abbild.

Halbierter Zwitter von *Tephrosia crepuscularia*. — No. 274.

1861. A. Keller, Jahreshefte d. Ver. f. vaterl. Naturkunde in Württemberg, XVII, S. 269; Stettin. Entom. Ztg. 1862, S. 285.

Halbierter Zwitter von *Limenitis Populi*. — No. 160.

1861. Bellier de la Chavignerie, Note sur un Lépidoptère hermaphrodite (*Chelonia Latreillei*); Annales Soc. Entom. France, 1861, S. 31.

Halbierter Zwitter von *Chelonia Latreillei*. — No. 197.

1862. Gerstäcker, Bericht üb. d. wiss. Leistungen in der Entomologie w. d. J. 1861, S. 292 f.

Der Verfasser beschreibt hier gelegentlich des Berichtes über andere Zwitter zwei Zwitter des Berliner Museums: halbierten Zwitter von *Rusina tenebrosa* und unvollkommen halbierten Zwitter von *Megachile* sp. — No. 267, 301.

1862. Smith, Proceed. Entom. Soc. London 1862, S. 89 f.

Gemischter Zwitter von *Apis mellifica*. — No. 307.

1862. Newman, Proceed. Entom. Soc. London 1862, S. 70.

Ein Weibchen von *Liparis dispar* mit männlichen (nach Westwood, S. 77, männlich-weiblichen) Fühlern. — No. 204.

1862. Fallou, Bull. Soc. Entom. France 1862, S. 35.

Gemischter Zwitter von *Aglia tau*. — No. 235.

1862—1865. Die über den sog. Eugster'schen Stock bei Konstanz, in welchem mehrere Jahre hindurch zahlreiche Bienenzwitter zur Entwicklung kamen, gemachten Mittheilungen folgen hier zusammen:

Menzel, Bienenzeitung 1862, S. 167, 186.

Derselbe. Ueber die Geschlechtsverhältnisse der Bienen im Allgemeinen und über die Befruchtung der Königin, über Parthenogenesis und Zwitterbildung im Besonderen; Mitth. d. Schweiz. Entom. Gesellsch., II., S. 15—30.

Derselbe. Ueber Zwitterbildung bei den Bienen; ebenda III. S. 41—56.

v. Siebold. Ueber Zwitterbienen; Zeitschr. f. wissensch. Zoologie, XIV, S. 73—80; Bienenzeitung 1865, S. 14 ff.

Gerstäcker, Sitzgsber. d. Gesellsch. naturf. Freunde in Berlin, 16. Febr. 1864.

v. Siebold erklärt die Bildung von Zwitterbienen in ansprechender Weise: Da das Bienenweibchen ohne Befruchtung entwicklungsfähig ist und sich unbefruchtet zum ♂ entwickelt, während die Befruchtung bewirkt, dass ein ♀ entsteht, so entstehen die Zwitterbienen durch ungenügende Befruchtung; es ist eben zur Entstehung eines ♀ ein gewisses Minimum von Sperma erforderlich; wird dieses Minimum nicht erreicht, so mischen sich im Zwitter die männlichen und weiblichen Merkmale. — No. 306.

1863. Hagen, Stettin. Entom. Zeitg., 24. Jahrg., S. 192.

Halbierter Zwitter von *Saturnia Carpini*. — No. 246.

1863. Bond, Proceed. Entom. Soc. London 1863, S. 150 f.

Halbierter Zwitter von *Anthocharis Cardamines* und *Papilio Machaon*, beide in England gefangen. — No. 134, 137.

1863. Westwood, *Proceed. Ent. Soc. London* 1863, S. 160f.; G. Semper, *Wien. Entom. Monatschr.*, VII, S. 281, Taf. 19.

Ein Exemplar von *Papilio Castor Westw.*, dessen linksseitige Flügel rein weiblich sind, während auf dem rechten Oberflügel männliche und weibliche Charaktere gemischt erscheinen. Am Hinterleib scheint die linke Seite weiblich, die rechte männlich zu sein. — No. 132.

1863. J. Lederer, *Wien. Entom. Monatschr.*, VII, S. 28 mit Abbild.

Halbierter Zwitter von *Gastropacha Pini*. — No. 221.

1863. Fuss, *Berlin. Entom. Zeitschr.*, VII, S. 436.

*Malachus marginellus*. — No. 310.

1864. Döbner, Zwitter und Missbildungen; *Stettin. Entom. Zeitg.*, 1864, S. 196.

Weibliches Exemplar von *Lucanus cervus* mit Ansatz zu männlichen Mandibeln. — No. 311.

1864. Kretschmar, *Berlin. Entom. Zeitschr.*, VIII, S. 397f.

Zwitter von *Saturnia Carpini*. — No. 247.

1865. Altum, *Stettin. Entom. Zeitg.* 1865, S. 350f.; Abbildung 1866, Taf. 2.

Gemischter Zwitter von *Dyticus latissimus*, mit einem ♂ in copula gefangen; die in diesem Falle ganz besonders interessierende Untersuchung der inneren Geschlechtsorgane wurde unterlassen, „weil bekanntermassen bereits mehrfach der anatomische Bau der Insektenzwitter wiederholt untersucht ist.“ — No. 303.

1865. Rogenhofer, Fünf Schmetterlingszwitter; *Verhandl. Zool. Bot. Gesellsch. Wien*, XV, S. 513—516.

1 *Erebia Medea*; 4 *Saturnia Carpini*; die letzteren im Frühjahr 1865 aus Raupen erhalten, die in der Umgegend Wiens eingesammelt worden waren. — No. 179, 248—251.

1865. H. Tieffenbach, *Berlin. Entom. Zeitschr.*, IX, S. 413, Taf. III, Fig. 8.

Halbierter Zwitter von *Ocneria dispar*. — No. 201.

1865. W. Edwards, *Notes upon Papilio Asterias and Saturnia Promethea hermaphrodites*; *Proceed. Entom. Soc. Philadelphia*, IV, S. 390.

Halbierter Zwitter von *Papilio Asterias*; gemischter von *S. Promethea*. — No. 133, 242.

1865. Fallou, *Note sur un nouveau cas d'hermaphrodisme chez un Lépidoptère Rhopalocère du genre Argynnis*, A. Paphia; *Ann. Soc. Entom. France* 1865, S. 496—498, Taf. 11, Fig. 10.

Links rein männlich, rechts weiblich mit einigen Beimischungen männlicher Charaktere auf den Flügeln; Hinterleib links männlich, rechts weiblich. — Der Verfasser hebt hervor, dass durch diesen Fall die geringe (!) Zahl der halbierten Zwitter, die links männlich und rechts weiblich sind, um einen vermehrt werde. — No. 156.

1866. Butler, *Proceed. Entom. London* 1866, S. 173.

Halbierter Zwitter von *Danaüs Ismare*. — No. 163.

1867. Kriechbaumer, Ein Zwitter von *Erebia Medea*; *Verhandl. Zool. Bot. Ges. Wien*, XVII, S. 809f.

Halbierter Zwitter. — No. 174.

1867. Perty, *Mitth. d. naturf. Gesellsch. in Bern*. No. 603 bis 618, S. 309.

*Parnassius Delius* mit Anzeichen des Zwitterthums, aber auch mit Begattungszeichen, und eine *Forficula auricularia* mit un-symmetrischen Zangenhälften. — No. 130, 136.

1867. E. Ballion, *Hor. Soc. Entom. Rossic.*, VI, S. 33, Taf. I, Fig. 2.

Halbierter Zwitter von *Endromis versicolora*. — No. 234.

1867. A. Müller, *Entom. Monthl. Magaz.*, III, S. 213.

Halbierter Zwitter von *Gastropacha Crataegi*. — No. 225.

1867. Gerstäcker, *Sitzungsber. Gesellsch. naturf. Freunde in Berlin*, 1867, S. 25f. und *Bronn, Klassen und Ordnungen des Thierreichs*, V. 1, S. 213—215.

*Smerinthus Populi*. — No. 182a.

1867 und 1868. G. Dorfmeister, Ueber Zwitter bei den Schmetterlingen; *Mitth. naturw. Ver. f. Steiermark*, IV, S. 68—70; *Stettin. Entom. Zeitg.* 1868, S. 181—184.

Der Verfasser versucht eine Erklärung der Zwitter in der Weise, dass er annimmt, schon bei der Bildung der Eikeime finde eine Mischung des weiblichen und männlichen Elementes Statt, und es müsste also immer ein Zwitter in derselben Brut seine Ergänzung finden. „Sollte z. B. der erstentwickelte  $\frac{1}{4}$  Theil männlich und  $\frac{3}{4}$  Theil weiblich sein, so müsste der zweite (wenn nicht mehrere Antheil haben)  $\frac{3}{4}$  Theile männlich und  $\frac{1}{4}$  Theil weiblich sein.“ — Ferner werden 5 Zwitter erwähnt: *Pontia Cardamines*, 2 *Gastropacha Quercus*, 2 *Liparis dispar*. — No. 138, 202, 203, 228, 229.

1868. H. Lucas, *Note sur un cas d'hermaphroditisme observé chez un Lycaena Alexis*; *Ann. Soc. Entom. France* 1868, S. 744.

Halbierter Zwitter. — No. 177.

1869. A. Speyer, Zwitterbildungen bei *Sphinx Nerii* und einige Worte über den Hermaphroditismus bei Insekten; *Stettin. Entom. Zeitg.* 1869, S. 235—255 und *Nachtrag* 1870, S. 77.

Ausser der Beschreibung zweier zwitteriger Exemplare von *Deilephila Nerii* enthält der Aufsatz Bemerkungen über die sekundären Geschlechtsunterschiede der Spingiden, die sich in der Zahl der Hinterleibssegmente und Form der Haftborste zeigen; ferner über die Geschlechtsunterschiede der Puppen. Statt der Benennung „vollkommene“ und „unvollkommene“ Zwitter werden die Bezeichnungen „dichotomische oder halbierte“ und „nicht halbierte“ in Vorschlag gebracht, und unter letzteren drei Gruppen unterschieden. — No. 189, 190.

1869. A. Rogenhofer, *Verhandl. Zool. Bot. Gesellsch. Wien*, XIX, S. 191, 918.

3 *Rhodocera Rhamni*, 1 *Rh. Cleopatra*, 1 *Gnophos dilucidaria*. — No. 147, 148, 149, 152, 272.

1870. Fallou, Bull. Soc. Entom. France 1870, S. 58 und Annales 1871, S. 369, Pl. 5, Fig. 7, 8.

Ein Weibchen von *Anthocharis Cardamines* mit orangefarbenen Streifen in dem Aussenwinkel der Vorderflügel. — No. 139.

1871. Schenck, Einige Bienen-Hermaphroditen; Stettin. Entom. Zeitg. 1871, S. 335.

*Andrena fasciata*, *helvola*, *convexiuscula*, *albicus* (?); *Nomada fucata*. — No. 291, 292, 293, 294, 296.

1872. Gerstäcker, Sitzgber. Ges. naturf. Freunde zu Berlin 1872, S. 33.

Ein im Allgemeinen den Eindruck eines ♂ machendes Exemplar von *Abia sericea* war mit der Legescheide des ♀ ausgerüstet und enthielt in seinem Hinterleib eine grosse Zahl legereifer Eier und ein (leeres) recept. semin. — No. 277.

1872. O. Nickerl, Beschreibung einiger Zwitterbildungen bei Lepidopteren; Verhandl. Zool. Bot. Gesellsch. Wien, XXII, S. 727—732.

Zwitter von *Lycaena Argus*; (2) *Satyrus Semele*; *Smerinthus Populi*; *Ocneria dispar*; *Gastropacha Crataegi*, *Quercus*. — No. 165, 175, 176, 182b, 200, 226, 227.

1872. C. Dietze, Beschreibung eines Hermaphroditen von *Aglia tau*; Stettin. Entom. Zeitg. 1872, S. 331—333.

Der Zwitter hatte in jedem einzelnen Körpertheile männliche und weibliche Merkmale gemischt. — No. 236.

1873. Sintenis, Sitzgsber. Dorpater Naturf. Gesellsch., 3. Bd., 5. Heft, S. 398.

Unvollkommen halbirter Zwitter von *Lythria purpuraria*. — No. 268.

1873. A. Dihrik, Lepidopterologisches 1; Stettin. Entom. Zeitg. 1873, S. 113.

Gemischter Zwitter von *Rhodocera Rhamni*. — No. 151.

1873. G. Kraatz, Beschreibung eines Maikäfer-Zwitters. Berlin. Entom. Zeitschr. XVII, S. 425—429, Taf. 1, Fig. 21.

Verf. führt die wenigen Fälle von wirklichem Zwitterthum unter Käfern auf, dann Fälle, wo ein scheinbares Zwitterthum vorlag, indem der eine Fühler des ♂ per defectum dem des Weibchens ähnlich war; den von Heer mitgetheilten Fall eines in copula angetroffenen Paares, dessen ♀ die Fühler des ♂ hatte und den im Anschluss hieran gemeldeten Fall von Gemminger. Letzteren bestreitet aber Kraatz und meint, dass hier eine copulatio inter mares Statt gehabt habe. Dann beschreibt er einen Zwitter von *Mel. vulgaris*, dessen linke Körperhälfte nach Fühlerbildung, Gestalt der Vorderschiene und Behaarung weiblich war, während die rechte in denselben Körpertheilen die männlichen Merkmale zeigte. Die Hinterleibsspitze ist auf der linken Seite schräg abgeschnitten. — No. 313.

1874. W. Kurz, Ueber androgyne Missbildung bei Cladoceren;

Sitzber. math.-naturw. Classe d. k. k. Akadem. d. Wissensch. Wien, 69. Bd., 1. Abth. S. 40—46 mit Tafel.

Ein nicht ganz rein halbirter Zwitter von *Daphnia pulex*, ein gemischter, überwiegend weiblicher Zwitter von *D. Schaefferi*; zwei Zwitter von *Alona quadrangularis*, von denen der eine einen männlichen Habitus trug, aber auf der linken Körperseite ein Ovarium mit fast legereifen Eiern enthielt, während der andere bei einem männlichen Umriss des Körpers einzelne Gliedmassen und Theile bald männlich, bald weiblich entwickelt hatte. — Der Verfasser erklärt das Auftreten dieser Zwitter als eine Art Rückschlag: Die Weibchen, die bis dahin nur Weibchen hervorgebracht haben, sollen nun plötzlich Männchen produziren, und da ist bei einem solchen männlichen Eikeime ein Rückfall in die weibliche Bildung leicht vorauszusetzen. — No. 120, 121, 122, 123.

1874. Loew: Ueber einen Zwitter aus der Ordnung der Dipteren. Giebel's Zeitschr. f. d. gesammten Naturwissensch., (N.F.) Bd. X (Der ganzen Reihe XLIV. Bd.), S. 75—79. — Bezieht sich auf *Synarthrus cinereiventris*. — No. 131 b.

1874. A. Forél, Les fourmis de la Suisse, S. 139—143, Pl. II, Fig. 36, 37.

Forél erwähnt die von Meinert beschriebenen Ameisenzwitter und beschreibt dann 6 ihm selbst bekannt gewordene, deren einige auch anatomisch untersucht wurden. Es sind dies *Polyergus rufescens* 2, *Formica exsecta*, *truncicola*, *rufibarbis*; *Myrmica ruginodis*. — Die als siebenter Zwitter angeführte *Ponera androgyna* Roger hat sich als die ungeflügelte Form des Männchens herausgestellt. — No. 284, 285, 286, 287, 288, 289.

1874. M. F. Wocke, Drei Lepidopteren-Zwitter; Entomol. Miscellen, herausg. vom Verein f. schles. Insektenkunde, Breslau 1874, S. 42—44.

*Anthocharis Cardamines*; *Gastropacha lanestris*; *Angeronia prunaria*. — No. 140, 233, 269.

1874. A. Speyer, Ein interessanter Zwitter von *Zygaena Trifolii* E.; Stettin. Entom. Zeitg. 1874, S. 98—103.

Kombination von var. *Orobi* und var. *confluens*. — No. 195.

1875. A. S. Packard, On Gynandromorphism in the Lepidoptera; Memoirs Boston Soc. Nat. Hist., Vol. II Part IV No. III, S. 409—419, Pl. XIV Fig. 1, 2.

Zwei Zwitter von *Callosamia Promethea*. Zur Erklärung der Zwitter dehnt Packard die Betrachtungsweise v. Siebold's, dass die Zwitter einer ungenügenden Menge von Sperma ihr Entstehen verdanken, auch auf die Schmetterlinge aus. — No. 243, 244.

1875. von Hagens, über Bienen-Zwitter; Corrb. Naturh. Ver. d. preuss. Rheinl. u. Westfalens 1875, S. 73.

*Prosopis obscurata*; *Nomada glabella*; *Sphecodes reticulatus*. — No. 295, 297, 299.

1875. Bellier de la Chavignerie; Bull. Soc. Entom. France 1875, S. 14.

Halbierter Zwitter von *Lycaena Alexis*. — No. 178.

1876. Weithofer, Sitzgsber. Naturf. Ver. Brünn, XV, 1, S. 40.

Halbierter Zwitter von *Ocneria dispar*. — No. 206.

1877. A. Fuchs, Lepidopterologische Mittheilungen. 1.; Stettin. Entom. Zeitg. 1877, S. 131.

*Pieris daplidice* und *Bupalus piniarius*. — No. 142, 276.

1877. V. Ghiliani, Ermafroditismo e dimorfismo riuniti in un medesimo Lepidottero; Bull. Soc. Entom. Ital., IX, S. 245—248.

Zwitter von *Argynnis Paphia*, kombiniert mit var. *Valesina*; erwähnt ist auch ein Semi-Hermaphrodit von *Colias Hyale*. — No. 145, 155.

1878. Simroth, Giebel's Zeitschr. f. d. ges. Naturw., LI. Bd., S. 347—350.

Ein vermeintlicher Zwitter von *Melolontha vulgaris*, dessen linker Fühler verkümmert war, erwies sich bei der Zergliederung als ein wohl ausgebildetes Männchen, vergleichbar dem von v. Siebold in der Stettin. Entom. Zeitg. 1854, S. 101 mitgetheilten Falle.

1879. S. C. Dodge, Monstrosities among Bees (Hermaphroditism); Americ. Bee Journ., XV, S. 498. — No. 309.

1879. Flett, Scot. Naturalist, XXIX, S. 199.

Zwitter einer Honigbiene; die rechte Seite ist Arbeitsbiene, die linke Drohne. — No. 309a.

1880. E. Shuttleworth, *Smerinthus Populi hermaphroditus*; The Entomologist, May 1880, S. 116.

Zwei Exemplare, deren einer Fühler männlich war, während der andere weiblich gebildet war; das eine Exemplar legte Eier. — No. 185, 186.

1880. Proceed. Entomol. Soc. London 1880, S. 30.

*Smerinthus Populi* und *Ennomos angularia*. — No. 184, 270.

1880. Tijdschr. v. Entomologie, XXIV, Versl. S. 111.

*Bombus mastrucatus* und *Nomada succincta*. — No. 298, 302.

1881. G. Mathew, *Odonestis potatoria*; The Entomologist S. 68; J. R. Wellman, Abnormal *Odonestis potatoria*; ebenda S. 227.

Je ein Exemplar der genannten Art mit weiblichen Fühlern und männlichem Flügelcolorit. — No. 212, 213.

[1881. Jobert, Compt. rendus de l'Acad. Sci. Paris, XCIII, S. 975—977.

Verfasser untersuchte *Adoxus vitis* und fand nur Weibchen, die entwicklungsfähige Eier legten, obgleich ihr recept. semin. leer war. Die Anhangsdrüsen waren aber mit vibrierenden Stäbchen erfüllt, so dass vielleicht Hermaphroditismus vorliegt.]

1881. C. A. Briggs, Hybrid hermaphrodite of *Smerinthus Populi*; The Entomologist 1881, S. 217; W. F. Kirby, hermaphrodite-hybrid *Sphingidae*; ebenda S. 254.

Briggs beschreibt einen Bastard von *Sm. Populi* und *ocellatus*, der zugleich Zwitter ist. — No. 187.

1881. C. F. Gissler, Description of a Hermaphroditic Phyllopod Crustacean (*Eubranchipus*); *Americ. Naturalist*, XV, S. 136—139. — No. 124.

1881. A. Speyer, Eine Zwitterfamilie von *Saturnia pavonia*; *Stettin. Entom. Zeitg.* 1881, S. 477—486.

10 bei Wiesbaden einem Zweige der *Salix aurita* abgelesene Raupen lieferten bei Zimmerzucht vom 15.—30. März 5 z. Th. verkrüppelte, gemischt zwitterige Exemplare; die 5 nicht ausgeschlüpften Puppen zeigten ebenfalls die Anzeigen des Hermaphroditismus. — Der Verf. stellt die anatomische Untersuchung der beiden Krüppel durch geübte Hand in Aussicht, berichtet aber im Jahrg. 1883, S. 24f., dass zwei bewährte Entomologen die Zergliederung der getrockneten Exemplare für unausführbar erklärt hatten. — No. 255—264.

1881. Ragusa, *Il Naturalista Siciliano*, I, S. 36, Tav. I, Fig. 1. *Rhodocera Cleopatra*. — No. 153.

1881. A. W. Malm, *Entomologisk Tidskr.*, I, S. 5, 56. *Scaeva peltata* *Zett.* — No. 131a.

1881. O. Herman, *Trochilium apiforme*, egy hermaphrodita; *Termész. Füzet.*, V, S. 194—196, 275—277, Taf. V, Fig. 1, 2 (col.).

Das Treitschke'sche Exemplar, nach Tr. eine Vereinigung von *Tr. apiforme* und *sireciforme*, nach Herman ein halbirter Zwitter. — No. 191.

1881. H. Dewitz, Ein Zwitter von *Aglia tau*; *Berlin. Entom. Zeitschr.* 1881, S. 297. — No. 237.

1882. A. Pagenstecher, Ueber Zwitterbildung bei Lepidopteren; *Jahrb. d. nass. Ver. f. Naturk.*, XXXV, S. 88—101, Taf.

Verf. beschreibt einen Zwitter von *Sphinx Convolvuli*; *Saturnia Carpini* und *Rusina tenebrosa* und vergleicht dieselben mit anderen Zwittern. *Sph. Convolvuli* ist identisch mit No. 36 des Hagen'schen Verzeichnisses; die anderen sind neu. — No. 252, 267.

1882. T. Gibbs, Hermaphrodite *Lycaena Alexis*; *The Entomologist*, XV, S. 89. — No. 179.

1882. J. J. Weir; Aberration in the genus *Argynnis*; *The Entomologist*, XV, S. 49—51, Taf. — No. 158.

1882. Buchillot, *Bombyx neustria* hermaphrodite; *Feuille d. j. Naturalistes*, XII, S. 146. — No. 219.

1882. R. A. Fraser, Hermaphrodite specimen of *Lasiocampa Trifolii*; *Entomol. Monthl. Magaz.*, XIX, S. 111. — No. 120.

1882. B. Cooke, *Naturalist Yorksh.*, VIII, S. 30.

*Myrmica laevinodis*. — No. 283.

1883. de Terl , *Lépidoptères hermaphrodites*; *Feuille d. jeunes Naturalistes*, XIII, S. 47.

*Nymphalis Populi*. — No. 162.

1883. H. Frey, Ein Hermaphrodit von *Erebia Euryale-Adyte*; Stettin. Entom. Zeitg. 1883, S. 373.

Der Zwitter wurde 1867 bei Sils-Maria erbeutet; ausser diesem erinnert sich Frey nur noch eines sehr „unvollkommenen Zwitters von *Bupalus piniarius*,“ den er als Schulknabe in Frankfurt a. M. erzogen. Gleich Speyer (s. unten) rechnet Frey nach seinen Sammelerfahrungen auf 100 000 Stück kaum 2—3 entwickelte Hermaphroditen. — No. 172.

1883. E. H. Jones, Hermaphrodite *Orgyia pudibunda*; The Entomologist, XVI, S. 135. — No. 198.

1883. H. Lamprecht, Entom. Nachr., IX, S. 134f.  
*Saturnia Carpini*. — No. 253.

1883. W. T. Wright, Hermaphrodite *Odonestis potatoria*; The Entomologist, XVI, S. 188. — No. 218.

1883. Strübing, Deutsch. Entom. Zeitschr. 1883, S. 160.  
*Lucanus cervus*. — No. 312.

1883. F. Enock, Bilateral hermaphrodite of *Macropis labiata* Pz.; Proceed. Entomol. Soc. London 1883, S. 25f. mit Holzschn. — No. 300.

1883. A. Speyer, Eine hermaphroditische *Boarmia repandata* beschrieben und mit einer statistischen Glosse versehen; Stettin. Entom. Zeitg. 1883, S. 20—25.

Nach seinen Erfahrungen glaubt der Verfasser, dass erst auf mindestens 30 000 normale Exemplare ein Zwitter komme. Erwähnt ist auch ein von Grentzenberg erzogener Zwitter von *Gastropacha Pini*. — No. 222, 273.

1884. A. Mocsáry, Hermaphrodita rovarok a m. n. museumban; Rovartani Lapok, I, S. 53—57; vgl. Entom. Nachr., X, S. 114.

*Pieris daplidice*; *Epinephele Janira*; *Trochilium apiforme*; *Jno ampelophaga*; *Leucoma Salicis*; *Saturnia Pyri*, *Carpini*; *Harpyia vinula*; *Ocneria dispar*. (Ich habe das Original nicht vergleichen können und vermuthe, dass einige mit den von Ochsenheimer und Treitschke beschriebenen identisch sind.) — No. 141, 169, 192, 193, 199, 205, 211, 245, 246.

1884. G. Weymer, Zwei Lepidopteren-Hermaphroditen von *Apatura Iris L.* und *Nemeophila russula L.*; Jahresber. Naturw. Ver. Elberfeld, VI, S. 74—77, mit Abbild. — No. 159, 196.

1884. O. Speyer, Zwitterbildungen bei den Insekten, insbesondere den Lepidopteren; Ber. d. Ver. f. Naturk. zu Cassel, 31. Bd., S. 42f.

1884. F. A. Wachtl, Zwei Hermaphroditen von *Lasiocampa Pini*; Wien. Entom. Zeitg., III, S. 72f. mit Abbild., und: über einige Hermaphroditen; ebenda S. 289f. Taf. V.

*Colias Edusa*; *Jno ampelophaga*; *Lasiocampa Pini*; *Gastropacha Quercus*. — No. 146, 194, 223, 224, 230.

1884. Grumm-Grshimailo in Romanoff, Mém. s. l. Lépidopt., I., S. 162—173.

*Colias Erate* und *Triphysa Phryne*. — No. 144, 166.

1884. R. v. Kempelen, Ueber einen Schmetterlingszwitter; Verh. d. Ver. f. Natur- u. Heilkunde zu Pressburg, (N. F.), V, S. 79—83. — Papillon hermaphrodite; Rovartani Lapok, I, S. 126.

*Epinephele Janira*. — No. 170.

1884. R. M. Christy & R. Meldola, Hermaphroditen of *Odonestis potatoria*; Proc. Essex Club, III, S. 83. — No. 217.

1884. J. Röber, Ein Hermaphrodit von *Argynnis Paphia*; Corrb. Entom. Ver. „Iris“, I, S. 3. — No. 157.

1884. E. Venus, Ein vollkommener Hermaphrodit von *Pieris Napi* ab. *Bryoniae*; Corrb. Entom. Ver. „Iris“, I, S. 10f. — No. 143.

1884. Purrmann, Zeitschr. f. Entomologie, Breslau, (N. F.), 9. Heft, Vereinsnachr. S. XXV.

Herr Purrmann zeigte in der Sitzung vom 16. Dezember 1881 ein ♂ von *Bombyx Rubi* vor, dessen Leib mit Eiern gefüllt ist. — No. 232.

1884. G. Machleidt, Zwitterbildung eines Tagfalters; Jahresber. d. Naturw. Ver. Lüneburg, 9. Bd., S. 131, mit Taf.

*Epinephele Lycaon*. — No. 171.

1885. A. L. Ewing, A hermaphroditic crab; American Naturalist, XIX, S. 811.

*Callinectes hastatus*. — No. 125.

1885. W. Kulczyński, Monstrum hermaphroditicum *Erigones fuscae* Blackw. (Ein Zwitter von *Erigone* Blackw.) Rozpraw Wydz. matem. — przyr. Akad. Umiej. XIV., S. 169—180, Taf. 2.

Ein im Winter 1880 bei Wieliczka gefundenes Exemplar von *Erigone fusca* hatte links einen männlichen, rechts einen weiblichen Taster. Auch die Genitalspalte und ihre Umgebung war asymmetrisch, indem rechts eine Samentasche mit Ausführungsgang vorhanden war, links nicht. — No. 129.

1885. G. O. Hudson, Hermaphrodit Lepidoptera; New Zealand Journal Soc., II, S. 168f.

*Vanessa gonerilla* ?; *Plusia verticillata*; *Eugonia angularia*. — No. 154, 265, 271.

1885. A. Becker, Bull. Soc. Imp. Natur. Moscou, LX, S. 176.

Zwei bei Sarepta gefangene Exemplare von *Triphysa Phryne* hatten links schwarze, rechts weisse Flügel, und sind daher vielleicht Zwitter. — No. 167, 168.

1886. M. Standfuss; Stettin. Entom. Zeitg. 1886, S. 320—322.

Verf. beschreibt 4 Zwitter von *Agria tau*, von denen 3 zugleich eine Kombination der Grundform mit der var. *lugens* Standf. darstellen. Die Entstehung dieser Zwitterbildung denkt sich Standfuss ähnlich wie Dorfmeister: Der Bildungstoff für drei männliche und

ein weibliches Exemplar ist bei der Bildung der 4 Eier nicht geschlechtlich individuell differenziert, sondern unregelmässig vermischt worden. — Alle 4 Exemplare aus den Eiern eines Weibchens in der Gefangenschaft gezüchtet. — No. 238—241.

1886. E. Haase, Zwei interessante Zwitter; Corrb. Entom. Ver. „Iris“, III, S. 36—39, Taf. III, Fig. 2, 5, 6.

Danaïs Ismare und Lycaena Escheri. — No. 164, 180.

1886. Seydel, Zeitschr. f. Entomol., Breslau, XI, Vereinsnachr. S. XXVII.

Smerinthus Populi. — No. 183.

1886. v. Dragoni, Verhandl. d. naturf. Ver. in Brünn, XXIV, Sitzgsber. S. 10.

Saturnia Carpini. — No. 254.

1887. Konow, Societas Entomolog., II, S. 97f.

Zwei Zwitter von Nematus umbrinus Zadd. — No. 278, 279.

1887. M. Cameron, The Entomologist, XX, S. 106f.

Lycaena Icarus. — No. 181.

1887. Th. Goossens, Bull. Soc. Entom. France 1887, S. 166f. Oceria dispar. — No. 207.

1887. Bellier de la Chavignerie, ebenda S. 183.

Gleichfalls 2 zwitterige Oceria dispar u. 2 Odonestis potatoria. — No. 208, 209, 215, 216.

1887. L. Demaison, ebenda S. 204.

Gleichfalls Oceria dispar. — No. 210.

1887—88. H. Landois, Jahresber. zoolog. Sekt. d. westf. Prov.-Ver. f. Wissensch. u. Kunst für 1887—88, S. 36.

Landois untersuchte die Geschlechtsorgane von Weibchen des *Dyticus marginalis* mit glatten Flügeldecken (var. *conformis* Kunze) und fand dieselben ebenso entwickelt, wie bei den mit gefurchten Flügeldecken.

1888. R. Dittrich, Ueber *Andrena praecox* ♀ und *Astacus fluviatilis* ♀ mit theilweise männlichen Kennzeichen. Zeitschr. f. Entomolog., Breslau (N. F.), 13. Heft, S. 4—6. — No. 126, 290.

1888. K. Eckstein, Hermaphrodite Schmetterlinge; XXVI. Ber. d. Oberhess. Gesellsch. f. Natur- und Heilkunde (Bes. Abdr.), S. 1—5, Taf. 2.

2 *Rhodocera Rhamni*; 1 *Sphinx Convolvuli*; ausserdem wird ein Bastard zwischen *Smerinthus ocellatus* und *Populi* beschrieben. — No. 150, 188.

1888. Ph. Bertkau, Sitzgsber. d. Niederrh. Gesellsch. f. Natur- u. Heilkunde, 1888, S. 67f. — Bezieht sich auf die oben beschriebene *Gastropacha Quercus*; erwähnt ist ausserdem eine *Diaea dorsata*.

1888. H. Lucas: Note relative à deux abeilles anormales.

Bull. Soc. Ent. France, 1888, Séance du 23 mai, S. LXXXIV.

Ein Exemplar von *Apis mellifica* hatte links das Auge einer

Arbeitsbiene, rechts das einer Drohne; bei einem zweiten war es umgekehrt. — No. 309b, c.

1888. Th. Becker: Eine zwitterähnliche Missbildung von *Syrphus lunulatus* Meig. Wien. Ent. Zeitg., 1888, S. 71—74 mit 3 Holzschn. No. 131c—e.

1888. S. Webb, Varieties of *Rhopalocera* near Dover. The Entomologist, XXI, S. 132—135.

Der Verfasser erwähnt neben anderen Erscheinungen auch einen Zwitter von *Lycaena Icarus*. — No. 181a.

A. Speyer: Halbierter Zwitter von *Argynnis Paphia* und eine statistische Notiz. Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 200—202. — Die statistische Notiz gibt weitere Anhaltspunkte zur Beantwortung der Frage, auf wie viel normale Schmetterlinge ein Zwitter komme. — No. 155b, c.

1888. H. Reiss, Sitzgsber. Berl. Entom. Ver., 1888, S. 21. — *Gastropacha Pini*. — No. 229a.

1888. P. B. Mason zeigte einen Zwitter von *Saturnia Carpini* vor; Proc. Entom. Soc. London, 1888, S. XV. — No. 264a.

1888. E. G. Honrath: Einige Varietäten, Abnormitäten, Monstrositäten und Hermaphroditen von Lepidopteren; Berlin. Entom. Zeitschr., 1888, S. 495—500, Taf. VII, Fig. 2—10.

(Zwitter von *Charaxes affinis* Butl. und *Papilio Lycophron Hübn.*) No. 133a, 162a.

1842. Dale, Ann. a. Mag. Nat. Hist., 1842, S. 433.

*Dilophus vulgaris*; rechter Flügel ♂, linker weiblich. — No. 131.

1850. J. W. Zetterstedt, Diptera Scandinaviae, T. IX, S. 339ß.

*Dilophus femoratus* Meig. — No. 131a.

### Verzeichniss der beschriebenen Arthropodenzwitter.<sup>1)</sup>

120. *Daphnia pulex*.

Kurz, Sitzber. mathem.-naturw. Classe d. k. k. Akad. d. Wissensch. Wien, 69. Bd., 1. Abth., S. 40—42, Fig. 1.

Halbierter Zwitter, rechts ♀, links ♂; rechts auch ein Ovarium, dessen Ausführungsgang aber nicht verfolgt werden konnte, links ein mit Spermatozoen erfüllter Hoden. — Im October 1873 bei Deutschbrod gefunden.

121. *Daphnia Schaefferi*.

Kurz a. a. O. S. 42, Fig. 2.

Gemischter Zwitter mit Vorherrschen des weiblichen Geschlechts. — Am 4. August 1873 bei Deutschbrod gefunden.

<sup>1)</sup> In dieses Verzeichniss, das sich durch seine Nummerierung als Fortsetzung des Hagen'schen Verzeichnisses zu erkennen giebt, sind alle mir bekannt gewordenen Zwitter aufgenommen worden, welche von Hagen nicht erwähnt sind.

122. *Alona quadrangularis*.

Kurz a. a. Ö. S. 42—44, Fig. 3.

Körperform vorherrschend männlich, aber auf der rechten Seite war ein Eierstock mit fast legereifen Eiern, links ein Hoden mit Spermatozoen. — Am 1. November 1873 bei Deutschbrod gefangen.

123. *Alona quadrangularis*.

Kurz a. a. Ö. S. 46.

Gemischter Zwitter.

124. *Eubbranchipus vernalis*.C. F. Gissler, *American Naturalist*, XV, S. 136—139.

Halbierter Zwitter.

125. *Callinectes hastatus*.A. L. Ewing, *American Naturalist*, XIX, S. 811.126. *Astacus fluviatilis*.R. Dittrich, *Zeitschr. f. Entomolog.*, Breslau, 13. Heft, S. 6.

„Der Krebs hatte die ansehnliche Grösse von 14 cm und trug an den Afterbeinen eine grosse Zahl von Jungen. Die Anhänge am 1. Hinterleibssegmente stimmen genau mit denjenigen des ♂ überein; der linke 1,9 cm, der rechte 1 cm lang. Das 2. und 3. Paar von Anhängen sind genau den gewöhnlichen weiblichen gleich gebildet. Samenleiteröffnungen am letzten Brustsegmente fehlen entschieden, dagegen sind an den Grundgliedern des 2. Gehfusspaares die bekannten Oeffnungen der Eileiter vorhanden, von denen die linke schwarz erscheint. Bei Oeffnung der Leibeshöhle fanden sich Eileiter und Eierstöcke vor, Samenleiter und Hoden dagegen nicht.“

127. *Hommarus vulgaris*.

Nicholls, *Philosoph. Transactions*, XXXVI, No. 413, Marchand april 1730, S. 290 ff.

Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀; — vgl. oben S. 76

128. *Diaea dorsata*.

Ein zwitterhaftes Exemplar dieser Art wurde mir 1883 von Dr. Zimmermann in Limburg a. d. Lahn zugeschickt. Der Cephalothorax war männlich, die beiden Taster regelrecht zu Kopulationsorganen umgebildet. Der Hinterleib zeigte dagegen in seiner Grösse, Gestalt und Farbe ganz den Habitus des Weibchens; freilich war die Epigyne nicht deutlich ausgebildet. Ob die Taster in ihrem Spermophor Samen enthielten, liess sich ohne Zergliederung nicht entscheiden. — Das Exemplar war 1877 oder 1878 von Herrn Direktor Buddeberg bei Nassau gefangen und befindet sich jetzt mit der übrigen Sammlung Zimmermann's im Berliner Museum. — Vgl. Sitzgsber. d. Niederrh. Gesellsch. für Natur- und Heilkunde, 1888, S. 68.

129. *Gongylidium fuscum*.

W. Kulczyński, *Rozpraw Wydz. matem.-przr. Akad. Umiej.* XIV, S. 169—180, Taf. 2.

Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀, die Unterschiede sowohl an den Tastern als auch an der Umgebung der Genitalspalte ausgeprägt, wo rechts eine Samentasche vorhanden war, links nicht.

130. *Forficula auricularia*.

Perty, Mitth. d. naturf. Ges. in Bern, a. d. J. 1866, No. 603 bis 618, S. 309.

„Die rechte Zangenhälfte am Ende des Hinterleibes ist männlich, demnach gebogen, die linke weiblich, gerade.“

131. *Dilophus vulgaris*.

Dale, Ann. a. Mag. Nat. Hist., 1842, S. 433.

Halbierter Zwitter, rechts ♂, links weiblich.

131a. *Dilophus femoratus*.

J. W. Zetterstedt, Diptera Scandinaviae, T. IX, S. 3393.

„Specimen hermaphroditicum, in quo unum latus colore maris, alterum colore feminae gaudebat, a D. Dale inventum fuit.“ — Vielleicht dasselbe Exemplar wie vorhin.

131b. *Synarthrus cineriventris*.

Loew, Giebel's Zeitschr. f. d. ges. Naturwissensch., (N. F.) 1874. Bd. X. (Der ganzen Reihe XLIV. Bd.), S. 75—79.

Ein Exemplar hatte Kopf mit allen seinen Theilen, Thorax mit Flügeln und Hinterleib normal weiblich ausgebildet; sämtliche Beine wiesen die das männliche Geschlecht auszeichnenden Merkmale in voller Ausbildung auf.

131c—e. *Syrphus lunulatus*.

Th. Becker, Wien. Entom. Zeitg., 1888, S. 71—74 mit 3 Holzschn.

Bei drei männlichen Exemplaren der genannten Art waren die Augen, die sonst auf der Stirn zusammenstossen, durch einen verschiedenen weiten Zwischenraum getrennt. Im übrigen Bau liessen die Exemplare keine weiblichen Merkmale erkennen.

131f. *Scaeva clypeata*.

Wahlberg, Öfvers. Vet. Akad. Förhdlg. 1847, S. 100.

„Leib, Genitalien und Vorderfüsse männlich; Kopf klein, Augen mit breiter Mittelplatte weiblich.“ (Nach Hagen, Stett. Entom. Zeitg. 1863, S. 194).

130g. *Scaeva peltata*.

A. W. Malm, Entomol. Tidskr. II, S. 5 und 56.

Von dem Autor in der Versammlung der Entom. Förening in Stockholm am 25. Sept. 1880 vorgezeigt.

132. *Papilio Castor*.

Westwood, Proceed. Entom. Soc. London 1863, S. 160f. und G. Semper, Wien. Entomol. Monatschrift, VII, S. 281, Taf. 19.

Die linke Seite der Flügel und die Unterseite der rechten Flügel sind rein weiblich, die Oberseite der rechten Flügel männlich und weiblich gemischt; der Hinterleib schien linkerseits weiblich, rechts männlich zu sein. Das Exemplar lieferte einen neuen Beweis dafür, dass *P. Castor* und *Pollux* ♂ und ♀ derselben Art sind.

133. *Papilio Asterias*.

W. Edwards, *Proceed. Entom. Soc. Philadelphia*, IV, S. 390.

Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀.

133a. *Papilio Lycophron*.

E. G. Honrath, *Berlin. Entom. Zeitschr.*, 1888, S. 500 mit Holzschn.

Halbierter Zwitter, rechts ♂ und Stammform, links ♀ und ab. *Pirithous Rog.* Von Sao Paulo, Brasil.; in Samml. M. Wiskott in Breslau, die mit diesem 101 Zwitter von Schmetterlingen enthält.

134. *Papilio Machaon*.

Bond, *Proceed. Entom. Soc. London* 1863, S. 150.

Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀.

135. *Parnassius Apollo*.

Fr. Meisner, *Naturw. Anzeiger*, 2. Jahrg., 1819, S. 3.

Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀; am Hinterleibsende war ausser der beim Weibchen bei der Begattung sich bildenden Tasche der Penis sichtbar. — Am 10. October 1816 auf dem Hügel Tourbillon bei Sitten gefangen.

136. *Parnassius Delius*.

Perty, *Mith. d. naturf. Gesellsch. in Bern*, No. 603—618, S. 309.

Links ganz weiblich, rechts wesentlich männlich; die „Eiertasche“ am Hinterleibsende ganz normal. — Von Jäggi an der Wendentalp bei Gadmen gefangen.

137. *Anthocharis Cardamines*.

Bond, *Proceed. Entom. Soc. London*, 1863, S. 150.

Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀; in England gefangen.

138. *Anthocharis Cardamines*.

G. Dorfmeister, *Mith. naturw. Ver. f. Steiermark*, IV, S. 70 und *Stett. Entom. Zeitg.* 1868, S. 183.

Hinterleib weiblich, Flügel männlich, hier und da mit Streifen, die der Färbung nach dem Weibe angehören. Er wird mit dem von Treitschke in dessen „Hülfsbuch“ abgebildeten verglichen, als dessen Original er gelten könnte. (Hagen No. 26). — 1855 auf dem Glorietberg bei Bruck a. M. gefangen.

139. *Anthocharis Cardamines*.

J. Fallou, *Bull. Soc. Entom. France*, 1870, S. 58 und *Ann.* 1871, S. 369, Pl. 5, Fig. 7, 8.

Ein Weibchen mit Spuren männlicher Zeichnung auf den Vorderflügel.

140. *Anthocharis Cardamines*.

M. F. Wocke, *Entomolog. Miscellen*, herausgeg. vom Verein f. schles. Insektenkunde; Breslau 1874, S. 42f.

Der rechte Vorderflügel und die beiden Hinterflügel weiblich, die Unterseite des rechten Vorderflügels aber, sowie der linke Vorderflügel mit Ausnahme von fünf weissen Streifen männlich. Der Hinter-

leib schlank wie beim Männchen, Genitalien aber weiblich. — Bei Breslau gefangen.

141. *Pieris Daplidice*.

A. Mocsáry, Rovart. Lapok, I, S. 55.

Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀. — Mus. Budapest.

142. *Pieris Daplidice*.

A. Fuchs, Stettin. Entom. Zeitg. 1877, S. 131.

Unvollkommen halbierter Zwitter, indem die Flügel die Färbung beider Geschlechter gemischt tragen. Hinterleib rechts mit entwickelter Afterklappe, links nur mit Ansatz dazu. — Am 20. Mai 1876 gefangen.

143. *Pieris Napi*.

E. Venus, Corrb. Entom. Vereins „Iris“, I, S. 10f.

Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀.

144. *Colias Erate*.

Grumm-Grshimailo, in Romanoff, Mém. s. l. Lépidopt., I, S. 162—173.

Halbierter Zwitter und zugleich Vereinigung zweier Formen: rechts *Erate* und ♂, links *pallida Stlgr.* und ♀.

145. *Colias Hyale*.

V. Ghiliani, Bull. Soc. Entom. Ital., IX, S. 247f.

Den Flügeln nach halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀; Hinterleib rein ♂. — Von E. Pozzi erhalten.

146. *Colias Edusa*.

F. A. Wachtl, Wien. Entom. Zeitg. 1884, S. 289, Taf. V, Fig. 1.

Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀. — Bei Wien Ende April 1883 gefangen, im Besitz des Herrn Nadlermeisters Jos. Müller in Wien.

147. 148. 149. *Rhodocera Rhamni*.

A. Rogenhofer, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, XIX, S. 191f.

Ein halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀; bei Wien gefangen; in Samml. Rogenhofer. — Ein gemischter Zwitter, vorwiegend ♂; in Samml. Lederer. — Ein gemischter Zwitter, vorwiegend ♀; am 13. Aug. 1865 bei Greifenstein gefangen; in Samml. Rogenhofer.

150. *Rhodocera Rhamni*.

K. Eckstein, XXVI. Ber. d. Oberhess. Gesellsch. f. Natur- und Heilkunde, S. 2f. (Separat.), Taf. 2, Fig. 2.

Gemischter Zwitter mit Vorherrschen der männlichen Färbung. Rechter Vorderflügel rein, Hinterflügel zum grössten Theil männlich; linker Vorder- und Hinterflügel mehr weiblich, die Unterseite dagegen männlich. Hinterleib in Gestalt und Farbe dem des ♂ gleichend. In Samml. Forstakadem. Neustadt-Eberswalde.

150a. *Rhodocera Rhamni*.

K. Eckstein a. a. O. Fig. 1.

Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀; nach der Dicke des Hinterleibs zu schliessen, müsste in der inneren Organisation das weibliche

Element vorgeherrscht haben. — In Samml. Forstakad. Neustadt-Eberswalde; wohl derselbe wie Hagen No. 33.

151. *Rhodocera Rhamni*.

A. Dihrik, Stettin. Entom. Zeitg. 1873, S. 113.

Gemischter Zwitter; „die Geschlechtstheile sind männlich, aber sehr verkrüppelt.“

152. *Rhodocera Cleopatra*.

A. Rogenhofer, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, XIX, S. 192.

Vorwiegend ♂ mit Einmischung weiblicher Färbung. — Aus Mazzola's Vorräthen stammend; in der kaiserl. Sammlung zu Wien.

153. *Rhodocera Cleopatra*.

Ragusa, Il Naturalista Siciliano, I, S. 36, Tav. I, Fig. 1.

Halbierter Zwitter.

154. *Vanessa gonerilla*.

G. O. Hudson, New Zealand Journal Sci., II, S. 168.

Zweifelhafter Zwitter; rechts ♂?, links ♀?.

155. *Argynnis Paphia*.

V. Ghiliani, Bull. Soc. Entom. Ital., IX, S. 246f.

Halbierter Zwitter, rechts ♂ und die Stammform, links ♀ und die var. *Valesina* darstellend, auf der Unterseite diese Verschiedenheit aber nur an den Vorderflügeln deutlich zeigend. Hinterleib nur rechts mit Haltzange. — Von L. Pozzi erhalten.

155a. *Argynnis Paphia*.

Allis, Mag. nat. hist. 1832, T. 5 S. 753.

Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀. (Nach Hagen, Stett. Entom. Zeitg. 1863, S. 190.)

155b, c. *Argynnis Paphia*.

A. Speyer, Stett. Ent. Zeitg., 1888, S. 200—202.

Zwei halbierte Zwitter, der eine rechts, der andere links ♂. Am Hinterleibe war die geschlechtliche Spaltung nur unvollkommen ausgeprägt.

156. *Argynnis Paphia*.

Fallou, Ann. Soc. Entom. France 1865, S. 496, Pl. 11, Fig. 10.

Halbierter Zwitter, links rein ♂, rechts ♀ mit etwas männlicher Beimengung auf den Flügeln. Gefangen am 10. Juni 1865 im Walde von Fontainebleau.

157. *Argynnis Paphia*.

J. Roeber, Corrb. Entom. Ver. „Iris“, I, S. 3.

158. *Argynnis* . . .

J. J. Weir, The Entomologist, XV, S. 49—51.

159. *Apatura Iris*.

G. Weymer, Jahresber. d. naturw. Ver. in Elberfeld, VI, S. 74f., Taf. 1, Fig. 2.

Ein ♀ mit blauem Schiller auf den Flügeln. — 1875 aus der Raupe erzogen. In Sammlung Weymer.

160. *Limenitis Populi*.

A. Keller, Jahresh. d. Vereins f. vaterl. Naturkunde i. Württemberg, XVII, S. 269; Stettin. Ent. Zeitg. 1862, S. 285.

Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀, das Genitalsegment in entsprechender Weise geteilt. Frisch ausgekrochen neben der Puppenhülle im Freien gefunden.

161. *Limenitis Populi*.

W. Steudel, ebenda, XLI, S. 327f. Taf. 6, Fig. 1.

Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀ nach Färbung der Flügel; vom Hinterleib ist nichts gesagt. Ende der fünfziger Jahre aus einer in Böblingen im Freien gefundenen Puppe erzogen. — In Samml. Steudel.

162. *Limenitis Populi*.

de Terl , Feuille d. Jeun. Natural., XIII, S. 47.

Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀.

162a. *Charaxes affinis*.

E. G. Honrath, Berlin. Entom. Zeitschr., 1884, S. 499 mit Holzschn.

Halbierter Zwitter, links Männchen, rechts Weibchen; er lieferte den Beweis, dass *Ch. Wallacei* *Bull.* das Weibchen zu *affinis* ist. — In der Minahassa (Celebes) gefangen und jetzt in der Staudinger'schen Sammlung.

163. *Dana s Ismare*.

Butler, Proc. Entom. Soc. London 1866, S. 173 mit Holzschnitt.

Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀, aber mit dem männlichen Duftfleck auf beiden Hinterflügeln. Das Exemplar lieferte den Beweis, dass *D. Ismareola* *Bull.* das ♀ zu *D. Ismare* ist.

164. *Dana s Ismare*.

E. Haase, Corubl. Entom. Ver. „Iris“, III, S. 36—38, Taf. III, Fig. 2.

Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀, nach Bau der Fühler, Beine und Färbung der Flügel; aber der Duftschuppennapf auch auf dem rechten Hinterflügel. Am Hinterleibe trat links der Duftpinsel 6 mm lang hervor, rechts war derselbe nicht zu sehen. Penis etwas verkrümmt, zwischen 2 zweispitzigen Penisklappen. Das Exemplar ist wohl als ein geschlechtlich unvollkommen entwickeltes ♂ anzusehen. — Von Ribbe auf Ceram gefangen.

165. *Satyrus Semele*.

O. Nickerl, Verh. Zool. Bot. Gesellsch. Wien, XXII, S. 728.

Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀. Bei Prag gefangen; Samml. Nickerl.

166. *Triphysa Phryne*.

Grumm-Grshimailo, in Romanoff, Mém. s. l. Lépidopt., I, S. 162—173.

Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀.

167—168. *Triphysa Phryne*.

A. Becker, Bull. Soc. Imp. Natur. Moscou, LIX, S. 176.

Zwei bei Sarepta erbeutete Exemplare waren nach der Flügel-färbung halbierte Zwitter, links ♂, rechts ♀; über die Genitalien verlautet nichts.

169. *Epinephele Janira*.

A. Mocsáry, Rovart. Lapok, I, S. 55.

Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀; im Mus. Budapest; derselbe wie Hagen No. 13?

170. *Epinephele Janira*.

R. v. Kempelen, Verh. d. Ver. f. Natur- und Heilkunde zu Pressburg (N. F.), V, S. 82f.

Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀; der Verfasser will auf der männlichen Seite des Hinterleibes auch die Hoden deutlich hervortreten gesehen haben. Anfangs der achtziger Jahre bei Erlau erbeutet.

171. *Epinephele Lycaon*.

G. Machleidt, Jahresh. d. naturw. Ver. f. d. Fürstenthum Lüneburg, IX, S. 131.

Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀ nach der Färbung der Vorderflügel; über den Hinterleib ist nichts gesagt. — 1881 im Thiergarten bei Lüneburg gefangen; in Samml. Machleidt.

172. *Erebia Euryale*.

H. Frey, Stettin. Entom. Zeitg. 1883, S. 373f.

Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀; Hinterleib wesentlich männlich. Mitte Juli 1867 auf dem Wege von Casaccia nach Sils-Maria gefangen.

173. *Erebia Medea*.

Rogenhofer, Verhandl. Zool. Bot. Gesellsch. Wien, XV, S. 513.

Unvollkommen halbiert; rechte Thoraxhälfte und Flügel ♂, linke ♀; Hinterleib vorwiegend ♂. — Bei Wien gefangen; in Samml. Rogenhofer.

174. *Erebia Medea*.

Kriechbaumer, Verh. Zool. Bot. Gesellsch. Wien, XVII, S. 809f.

Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀. 1866 von Erhard bei Kufstein gefangen.

175. 176. *Lycaena Argus*.

O. Nickerl, Verh. Zool. Bot. Gesellsch. Wien, XXII, S. 727f.

Das eine Exemplar ist vorwiegend ♂, rechts rein, links ♀ mit männlicher Beimischung; Leib wie beim ♂. — Bei Prag von Maloch gefangen; Samml. Nickerl. — Das andere Exemplar ist vorwiegend ♀, nur der rechte Vorderflügel hat männliche Beimischung. — Samml. Pokorny.

177. *Lycaena Alexis*.

H. Lucas, Ann. Soc. Entom. France, 1868, S. 744.

Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀. In der Umgebung Tonneres von Dillon gefangen und dem Museum von Paris übergeben.

177a. *Lycaena Alexis*.

E. N. D. (Doubleday?), *Entomol. Mag.* 1835, T. 3, S. 304.  
(Hagen, *Stettin. Entom. Zeitg.* 1863, S. 191).

178. *Lycaena Alexis*.

Bellier de la Chavignerie, *Bull. Soc. Entom. France*, 1875, S. 14.

Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀. — Im Juni 1874 von Testelin bei Meulan (Seine-et-Oise) gefangen; Samml. Bellier.

179. *Lycaena Alexis*.

F. Gibbs, *The Entomologist*, XV, S. 89.

180. *Lycaena Escheri*.

E. Haase, *Correspbl. Entom. Ver. „Iris“*, Dresden, III, S. 38f. Taf. III, Fig. 5, 6.

Vorwiegend ♂, rechte Hinterflügel ♀ bis auf 2 Striche, die blau beschuppt sind; Unterseite vorherrschend männlich; rechtes Vorderbein der weiblichen Bildung sich annähernd. Hinterleib dick und plump, sonst aber wie beim ♂; Penis nach links gedreht, mit deutlichen Klappen. Interessant ist, dass die blauen Schuppen des rechten Hinterflügels „Männchen-“ (Duft-) Schuppen sind, die braunen dagegen ganz den Schuppen des Weibchens gleichen. Dieser „Zwitter“ ist für ein geschlechtlich verkümmertes Männchen zu halten. — Von Ribbe bei Granada gefangen.

181. *Lycaena Icarus*.

M. Cameron, *The Entomologist*, XX, S. 106f.  
(Fraglicher) Zwitter.

181a. *Lycaena Icarus*.

S. Webb, *The Entomologist*, XXI, S. 131—135.

182. *Smerinthus Populi*.

Eyndhoven, *Allg. Konst en Letterbode*, 1847, No. 36; *Handl. Nederl. Entom. Vereen.*, 1854, S. 3f.

182a. *Smerinthus Populi*.

Gerstäcker, *Sitzber. Ges. Naturf. Freunde in Berlin*, 1867, S. 25f. und in *Bronn, Klassen und Ordnungen*, V, 1. S. 213—215.

Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀; vgl. oben S. 76 f.

182b. *Smerinthus Populi*.

O. Nickerl, *Verh. Zool. Bot. Ges. Wien*, XXII, S. 728f.

Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀; bei Prag aus der Raupe gezogen; in Samml. Nickerl.

183. *Smerinthus Populi*.

Seydel, *Zeitschr. f. Entomologie*, Breslau, XI, *Vereinsnachr.* S. XXII.

Linker Fühler ♂, rechter ♀; der linke Vorder- und der rechte Hinterflügel sind hell, die beiden anderen dunkel gezeichnet.

184. *Smerinthus Populi*.

*Proceed. Entomol. Soc. London* 1880, S. 30.

185. 186. *Smerinthus Populi*.

E. Shuttleworth, *The Entomologist*, May 1880, S. 116.

2 Exemplare, der eine Fühler männlich, der andere weiblich.

187. *Smerinthus Populi-ocellatus*.

C. A. Briggs, *The Entomologist* 1881, S. 217.

Halbierter Zwitter und Bastard zugleich: rechts ♂ und ocellatus, links ♀ und *Populi*. — Artefakt?

188. *Sphinx Convolvuli*.

K. Eckstein, XXVI. Ber. d. Oberhess. Gesellsch. für Natur- und Heilkunde, S. 3f. (Separat.) Taf. 2, Fig. 3.

Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀, mit asymmetrischem Hinterleib. In Samml. Forstakad. Neustadt-Eberswalde. (Derselbe wie Hagen No. 38?).

189. 190. *Deilephila Nerii*.

A. Speyer, *Stettin. Entom. Zeitg.* 1869, S. 238—240.

Zwei Exemplare, ein halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀, und ein gemischter Zwitter. Beide 1868 von R. Grentzenberg in Danzig aus Raupen gezogen.

191. *Trochilium apiforme*.

O. Herman, *Termész Füzet.*, V, S. 194—196 und 275—277 mit der Abbildung Fig. 1, 2 auf Taf. V.

Es ist dies dasselbe Exemplar, in welchem Treitschke eine Vereinigung von *apiformis* und *siriciformis* sah, während es nach Herman ein halbierter Zwitter von *apiformis* ist. — Im Mus. Budapest.

192. *Trochilium apiforme*.

A. Mocsáry, *Rovart. Lapok*, I, S. 56.

Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀; derselbe wie vorher?; in Mus. Budapest.

193. *Ino ampelophaga*.

A. Mocsáry a. a. O. S. 56.

Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀; in Mus. Budapest.

194. *Ino ampelophaga*.

F. A. Wachtl, *Wien. Entom. Zeitschr.* 1884, S. 289, Taf. V, Fig. 2.

Unvollkommener Zwitter, indem nur der rechte Fühler ♂, alles übrige ♀ ist. — 1876 aus Raupe erzogen; in Samml. Wachtl.

195. *Zygaena Trifoliæ*.

A. Speyer, *Stettin. Entom. Zeitg.* 1874, S. 98—103.

Halbierter Zwitter, rechts ♂ und var. *Orobi*, links ♀ und var. *confluens* (*glycyrrhizæ*). Am Hinterleibe liessen sich von äusseren Geschlechtsorganen nur die beiden Afterklappen deutlich wahrnehmen, die beide an der männlichen Hälfte lagen. — Am 7. Juli 1873 bei Kassel von Borgmann gefangen.

196. *Nemeophila russula*.

G. Weymer, *Jahres-Ber. d. naturw. Ver. in Elberfeld*, VI, S. 76f., Taf. 1, Fig. 6.

Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀; Genitalien nicht zu erkennen. — Bei Bonn gefangen; in Samml. Weymer.

197. *Chelonia Latreillei*.

Bellier de la Chavignerie, Ann. Soc. Ent. France 1861, S. 31f.

Halbierter Zwitter, der Mitte nach regelmässig getheilt, links ♂, rechts ♀, die sekundären Geschlechtsunterschiede an Körper, Fühlern, Flügeln und Beinen ausgeprägt; über die äusseren Geschlechtstheile ist nichts gesagt.

198. *Dasychira pudibunda*.

E. H. Jones, The Entomologist, XVI, S. 135.

199. *Leucoma Salicis*.

A. Mocsáry, Rovart. Lapok, I, S. 57.

Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀. — In Mus. Budapest.

200. *Ocneria dispar*.

O. Nickerl, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, XXII, S. 729f.

♂ mit untermischter weiblicher Färbung; Fühler, Thorax und Hinterleib ganz männlich. — Von Fierlinger in Sobotka (Böhmen) gefangen; in Samml. Nickerl.

201. *Ocneria dispar*.

H. Tieffenbach, Berl. Entom. Zeitschr., IX, S. 413, Taf. III, Fig. 8.

Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀; in Berlin aus Puppe gezogen.

202. 203. *Ocneria dispar*.

G. Dorfmeister, Mitth. d. naturw. Ver. f. Steiermark, IV, S. 70 und Stett. Entom. Zeitg. 1868, S. 183.

♂ mit ungleichmässig verdicktem Hinterleibe; in der dunkelen (♂) Grundfarbe der Flügel fanden sich weisse (♀) Streifen. — Ein ähnliches Exemplar auch von Möglich erbeutet. — Beide 1866 bei Graz gefangen.

204. *Ocneria dispar*.

Newman, Proceed. Entom. Soc. London 1862, S. 70 und Westwood, ebenda S. 77.

Das im übrigen weibliche Exemplar hatte Fühler, welche zwischen männlichen und weiblichen die Mitte hielten; Eier waren im Hinterleibe nicht vorhanden, das Exemplar wurde aber 3 Stunden hindurch von einem ♂ begattet.

205. *Ocneria dispar*.

A. Mocsáry, Rovart. Lapok, I, S. 56.

Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀. In Mus. Budapest.

206. *Ocneria dispar*.

A. Weithofer, Sitzgsber. Naturf. Ver. Brünn, XV, S. 40.

Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀. Der Hinterleib lässt auf eine bedeutende Verkümmernng seiner Organe, namentlich der weiblichen, schliessen. — Im August 1876 aus im Freien eingesammelter Puppe erhalten.

207. *Ocneria dispar*.

Th. Goossens, Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. 166f.

Gemischter Zwitter; Fühler wie ♂; Flügel, namentlich auf der Oberseite mit Weiss gemischt, ebenso der Thorax. Hinterleib ♂, aber dicker als gewöhnlich. — Von Rollet, Präsidenten der Naturalistes de Levallois-Perret, erhalten.

208. 209. *Ocneria dispar*.

Bellier de la Chavignerie, ebenda S. 183.

Ein ♂ mit weissen Flecken auf den 4 Flügeln; ein anderes, dessen beide Vorderflügel weiblich sind; Fühler mit Hinterleib ♂. In Samml. Bellier.

210. *Ocneria dispar*.

L. Demaison, ebenda S. 204.

♂ mit weissen Flecken auf beiden Vorderflügeln und dem linken Hinterflügel. — 1868 bei Reims gefangen; in Samml. Demaison.

211. *Harpyia vinula*.

A. Mocsáry, Rovart. Lapok, I, S. 57.

Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀; vielleicht derselbe wie Hagen No. 69; in Mus. Budapest.

212. 213. *Gastropacha potatoria*.

G. Mathew, The Entomologist, 1881, S. 68 und J. R. Wellman, ebenda S. 227.

Zwei ♀ mit männlichem Colorit.

214. *Gastropacha potatoria*.

W. F. H. Blandford, The Entomologist, XVIII, S. 128.

Ein ♂ von der Farbe des ♀.

215. 216. *Gastropacha potatoria*.

Bellier de la Chavignerie, Bull. Soc. Entom. France, 1887, S. 183.

Ein ♀ mit männlicher, und ein ♂ mit weiblicher Färbung; beide seit Jahren in der Samml. Bellier.

217. *Gastropacha potatoria*.

R. M. Christy & R. Meldola, Proceed. Essex Club, III, S. 83.

218. *Gastropacha potatoria*.

W. F. Wright, The Entomologist, XVI, S. 188.

Vorwiegend ♀, nur der rechte Fühler ist männlich.

219. *Gastropacha neustria*.

Buchillot, Feuille d. jeunes Natural., XII, S. 146.

220. *Gastropacha Trifolii*.

R. A. Fraser, Entom. Monthl. Magaz., XIX, S. 111.

221. *Gastropacha Pini*.

Lederer, Wien. Entom. Monatschr., VII, S. 28, Taf. I, Fig. 14.

Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀; der Zeugungsapparat schien vollkommen männlich, aber kleiner und verkümmert zu sein. — Von H. Sander in Wien erzogen.

222. *Gastropacha Pini*.

A. Speyer, Stettin. Entom. Ztg. 1883, S. 21f.

Halbierter Zwitter; von Grentzenberg in Danzig aus der Raupe gezogen.

223. 224. *Gastropacha Pini*.

F. A. Wachtl, Wien. Entom. Zeitg. 1884 S. 72.

Ein halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀, „vor Jahren aus der Raupe gezogen.“

Das andere Exemplar ist ein in gleicher Weise ausgebildeter Zwitter, aber der Unterschied in der Grösse und Färbung der beiderseitigen Flügel ist weit weniger auffallend; 1881 aus Puppe erzogen. Ueber die Genitalien ist in beiden Fällen nichts gesagt.

224a. *Lasiocampa Pini*.

Hugo Reiss, Sitzgsber. Berlin. Entom. Vereins, 1888, S. 21.

225. *Gastropacha Crataegi*.

A. Müller, Entom. Monthl. Magaz., III, S. 213.

Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀.

226. *Gastropacha Crataegi*.

O. Nickerl, Verh. Zool. Bot. Gesellsch. Wien, XXII, S. 731.

Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀; Thorax und Hinterleib ♂. — Von Kolář gezogen; in Samml. Pokorny.

227. *Gastropacha Quercus*.

O. Nickerl, ebenda S. 731f.

Ein ♂ mit einigen weiblichen Flecken in der Färbung; Samml. Nickerl.

228. 229. *Gastropacha Quercus*.

G. Dorfmeister, Mitth. naturw. Ver. f. Steiermark, IV, S. 69 und Stettin. Entom. Zeitg. 1868, S. 183.

Zwei gemischte Zwitter, vorherrschend ♀; der eine enthielt keine Eier, beim anderen dagegen, dessen einer Fühler männlich war, war der Hinterleib mit Eiern gefüllt. — Beide Exemplare gezogen, 1855 und in einem folgenden Jahre.

230. *Gastropacha Quercus*.

F. A. Wachtl, Wien. Entom. Zeitg. 1884, S. 290, Taf. V, Fig. 3.

Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀. — 1884 in Wien aus der Raupe gezogen; im Besitz des Herrn Nadlermeisters Jos. Müller in Wien.

231. *Gastropacha Quercus*.

Bertkau, oben S. 77 und Sitzber. d. Niederrh. Gesellschaft, 1888, S. 67.

1888 aus der Raupe erzogen; jetzt in der Sammlung des Naturhist. Vereins der preussischen Rheinlande, Westfalens und des Reg.-Bez. Osnabrück.

232. *Gastropacha Rubi*.

Purrmann, Zeitschr. f. Entomologie, Breslau (N. F.), 9. Heft, Vereinsnachr. S. XXV.

Ein ♂, „dessen Leib mit Eiern angefüllt war.“ Ein Theil derselben wurde Mitgliedern des Vereins übergeben; über ihr weiteres Schicksal ist nichts mitgetheilt.

233. *Gastropacha lanestris*.

M. F. Wocke, Entomolog. Miscellen, herausgeg. vom Ver. f. schles. Insektenkunde, Breslau 1874, S. 43.

Das Exemplar macht den Eindruck eines kleinen ♀, „namentlich ist der After entschieden weiblich;“ die Fühler männlich. Bei Breslau frisch ausgekrochen im Freien gefunden.

234. *Endromis versicolora*.

E. Ballion, Hor. Soc. Entom. Ross., IV, S. 33, Taf. I, Fig. 2.

Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀.

235. *Aglia tau*.

Fallou, Bull. Soc. Entom. France, 1862, S. 35.

Gemischter Zwitter; Vorderflügel aus männlichen und weiblichen Theilen gemischt. Hinterflügel männlich; Fühler weiblich, die Spitze des linken stärker gekämmt; Hinterleib weiblich.

236. *Aglia tau*.

C. Dietze, Stettin. Entom. Zeitg. 1872, S. 331—333.

Vollkommen gemischter Zwitter; die Flügel alle unter einander verschieden, nur über Kreuz liess sich eine gewisse Symmetrie erkennen. „Bei Lebzeiten war der Hinterleib dem eines ♀ gleich, jedoch statt mit Eiern mit einer braunen Flüssigkeit angefüllt, die später auslief.“ Bei Frankfurt a. M. im Freien gefunden; in Samml. Fr. Dick in Frankfurt.

237. *Aglia tau*.

H. Dewitz, Berlin. Entom. Zeitschr. 1881, S. 297.

„Der linke Fühler war ♂, der rechte ♀ gebildet. Im Sommer 1881 in vollständig abgeflogenem Zustand von Rüdorff gefangen.“ — Zool. Museum in Berlin.

238—241. *Aglia tau*.

M. Standfuss, Stettin. Entom. Zeitg. 1886, S. 320—322.

4 Zwitter, darunter 3 zugleich Vermengung der Stammform mit der var. *lugens Standf.*

No. 1 ein Weibchen von männlichem Flügelschnitt. Der Leib vollkommen verkümmert und ohne Eier; „am oberen Rande der Vulva eine deutlich Penis-artige Bildung.“

No. 2. Mischung eines normalen ♂ mit schwarzem ♀; rechte Seite und linker Vorderflügel ♂, linker Hinterflügel ♀; Hinterleib grösser wie bei normalem ♂, rechts mit männlicher Haftzange.

No. 3. Links ♂ und var. *lugens*, rechts ♀ und Stammform. Der Leib, im übrigen auch auf der rechten Seite von ausgesprochen männlicher Bildung zeigt hier seitlich einen lichtgelben Fleck.

No. 4. Ober- und unterseits in allen Körpertheilen var. *lugens*-♂, nur an dem Dorsalrand des rechten Hinterflügels ist unterseits wenig die lichte Zeichnung eines normalen ♀ eingesprenzt.

242. *Callosamia Promethea*.

W. Edwards, *Proceed. Entom. Soc. Philadelphia*, IV, S. 390.

Gemischter Zwitter.

243. 244. *Callosamia Promethea*.

A. S. Packard, *Mem. Boston Soc. Nat. Hist.*, II, Part. IV No. III, S. 409—412, Pl. XIV, Fig. 1, 2.

Das eine Exemplar war ein nahezu halbirter Zwitter, rechts ♂, links ♀; Hinterleib weiblich, mit Eiern erfüllt. Aus einer im Freien gesammelten Puppe. Im Mus. of Normal University, Illin. — Das andere Exemplar war vorwiegend ♀, der linke Fühler männlich. — In Samml. Mrs. Bridgham, New York.

245. *Saturnia Pyri*.

A. Mocsáry, *Rovart. Lapok*, I, S. 56.

Halbirter Zwitter, rechts ♂, links ♀; derselbe wie Hagen No. 52?; in Mus. Budapest.

245a. *Saturnia Carpini*.

A. Mocsáry ebenda.

Halbirter Zwitter, links ♂, rechts ♀; derselbe wie Hagen No. 55 oder 56?; in Mus. Budapest.

246. *Saturnia Carpini*.

Hagen, *Stettin. Entom. Zeitg.*, 1863, S. 192. (Nach brieflicher Mittheilung von Prof. Döbner in Aschaffenburg.)

Halbirter Zwitter, rechts ♂, links ♀, die Geschlechtsunterschiede auch an den Hinterleibshälften in Gestalt und Farbe ausgedrückt. 1844 bei Aschaffenburg gefangen; das Thier fiel durch seinen schwerfälligen Flug auf.

247. *Saturnia Carpini*.

Kretschmar, *Berlin. Entom. Zeitschr.*, VIII, S. 397f.

Vorwiegend ♀, aber in der Färbung der Flügel mehrfach die Merkmale des ♂ aufweisend; auch die Fühler waren nicht rein weiblich.

248—251. *Saturnia Carpini*.

Rogenhofer, *Verhandl. Zool. Bot. Gesellsch. Wien*, XV, S. 514 bis 516.

Zwei vorwiegend ♂, ein vorwiegend ♀ und ein gekreuzter Zwitter. Sämmtliche Exemplare wurden 1865 aus Raupen gezogen, die derselben Lokalität in der Umgegend Wiens entstammten. — Im k. k. Zool. Mus. und in Samml. Dorfmeister in Wien.

252. *Saturnia Carpini*.

A. Pagenstecher, *Jahrb. d. nass. Ver. f. Naturk.*, XXV, S. 89f. Fig. 2.

Gemischter Zwitter, von Grösse und Gestalt des ♀, aber Färbung des ♂; linker Fühler männlich. — 1829 von Gross in Wiesbaden gezogen; im naturhist. Museum in Wiesbaden.

253. *Saturnia Carpini*.

H. Lamprecht, *Entom. Nachr.*, IX, S. 134f.

Gekreuzter Zwitter; Vorderflügel links ♂, rechts ♀, Hinterflügel rechts ♂, links ♀.

254. *Saturnia Carpini*.

v. Dragoni, Verhandl. d. naturf. Ver. in Brünn, XXIV, Sitzungsber. S. 10.

Grösse des ♂; rechts Flügelzeichnung des ♀, Fühler des ♂; links umgekehrt; „auch im Bau des Leibes ist im Sinne der Längsachse eine Polarität nach den Geschlechtern zu erkennen.“ Neben einem ♂ und ♀ aus Raupen gezogen, die bei Brünn eingesammelt wurden.

255—264. *Saturnia Carpini*.

A. Speyer, Stettin. Entom. Zeitg. 1881, S. 477—486.

10 Raupen eines Geleges entwickelten sich zu ebenso viel gemischten Zwittern; 3 der Exemplare waren etwas verkrüppelt, und 4 als Puppen zu Grunde gegangen, aber auch die Puppen liessen die Merkmale des Hermaphroditismus erkennen.

264 a. *Saturnia Carpini*.

P. B. Mason, Proc. Ent. Soc. London, 1888, S. XV. Das Exemplar stammte von Lincoln; weiteres ist nicht angegeben.

265. *Plusia verticillata*.

G. O. Hudson, New Zealand Journ. Sci., II, S. 168.

Körper des ♂, Flügel links ebenfalls, rechts weiblich.

266. *Rusina tenebrosa*.

Gerstäcker, Bericht üb. d. wissensch. Leistungen i. Geb. d. Entom. w. d. J. 1861, S. 292.

Vollständig getheilter Zwitter, links ♂, rechts ♀; Hinterleib wie beim ♀ gestaltet, aber mit einer männlichen Genitalklappe an der Spitze der linken Seite. — Im Berl. Mus.

267. *Rusina tenebrosa*.

A. Pagenstecher, Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk., XXV, S. 90f. Fig. 1.

Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀. Hinterleib hat weibliche Form, aber mit den beiden Afterklappen des Männchens. Diese sind unsymmetrisch, links doppelt so gross als rechts, aber doch kleiner, als bei einem normalen Männchen, zudem verkrümmt; „zwischen beiden sieht man einen konischen, glänzenden, chitinisirten Körper hervorragen; Ruthe?“ Im Juni 1882 bei Wiesbaden von Mauss gefangen und in dessen Sammlung.

267a. *Agrotis conflua*.

Assmann, Zeitschr. d. entomol. Vereins in Breslau, 1855, T. 9, S. 15—28, Tab. 1.

268. *Lythria purpuraria*.

Sintenis, Sitzgsber. Dorpat. Naturf. Gesellsch., 3. Bd., 5. Heft, S. 398.

Kopf und Brust halbiert zwitterig, links ♂, rechts ♀; Hinterleib rein ♂. Am 27. Juni 1873 von Sintenis gefangen.

269. *Angerona prunaria*.

M. F. Wocke, Entomol. Miscellen, herausgeg. vom Verein f. schles. Insektenkunde, Breslau 1874, S. 43f.

Unvollkommen halbirter Zwitter; die rechte Seite rein weiblich, die linke vorherrschend männlich, aber mit weiblicher Beimischung. Das Exemplar gehörte zur ab. *sordidata* *Füssl.* und wurde von Engert bei Süßwinkel, Kreis Oels, gefangen.

270. *Ennomos angularia*.

Proceed. Entom. Soc. London 1880, S. 30.

271. *Eugonia angularia*.

G. O. Hudson, New Zealand Journ. Sci., II, S. 169.

Halbirter Zwitter, rechts ♂, links ♀.

272. *Gnophos dilucidaria*.

A. Rogenhofer, Verhandl. Zool. Bot. Gesellsch. Wien, XIX, S. 918.

Halbirter Zwitter, rechts ♂, links ♀; Leib wie beim ♀. Am 11. Juli 1868 von Dorfinger am Schneeberg gefangen; in Samml. Rogenhofer.

273. *Boarmia repandata*.

A. Speyer, Stettin. Entomol. Zeitg. 1883, S. 20—25.

Gemischter Zwitter; aus Raupe gezogen.

274. *Tephrosia crepuscularia*.

Roo van Westmaas, Tijdschr. voor Entomologie, IV, S. 171 ff. mit Abbild.

Halbirter Zwitter, rechts ♂, links ♀.

275. *Bupalus piniarius*.

A. Frey, Stettin. Entom. Zeitg. 1883, S. 373.

Unvollkommener Zwitter; in Frankfurt a. M. von Frey als Schulknaben erzogen.

276. *Bupalus piniarius*.

A. Fuchs, Stettin. Entom. Zeitg. 1877, S. 131.

Halbirter Zwitter, links ♂, rechts ♀; 1863 zu Oberursel erzogen.

277. *Abia sericea*.

Gerstäcker, Sitzgsber. Ges. naturf. Freunde zu Berlin 1872, S. 33.

Vgl. oben S. 77

278. 279. *Nematus umbrinus*.

Konow, Societas Entomologica, II, S. 97f.

Zwei zwitterige Exemplare.

279a. *Diapria elegans*.

Förster, Stettin. Entom. Zeitg., 1845, S. 390—392.

Rechter Fühler ♂, linker ♀.

280. *Totrogmus caldarius*.

Roger, Berlin. Entom. Zeitschr., I, S. 15—17, Taf. 2, Fig. 2; (von Kraatz aufgeführt Stettin. Entom. Zeitg. 1862, S. 215).

Halbierter Zwitter, links ♂, rechts ♀; „am Hinterleibe (dessen Spitze übrigens zerbrochen ist), findet sich nichts Bemerkenswerthes.“

281. *Tetramorium simillimum* (*Myrmica caldaria*).

Meinert, Bidr. til de Danske Myrers Naturhistorie. — Forel, Fourmis de la Suisse. —

Kopf ♂, Thorax und Hinterleib ♀.

282. *Myrmica lobicornis*.

Meinert a. a. O. — Forel a. a. O.

Der Kopfbildung und Grösse nach ein ♀, mit der Skulptur, Farbe und den Geschlechtsorganen eines ♂.

283. *Myrmica laevinodis*.

B. Cooke, Naturaliste Yorkshire, VIII, S. 30.

Männchen, Weibchen und Arbeiter gemischt; in Dano am Park gefangen.

284. *Myrmica ruginodis*.

A. Forel a. a. O. S. 142.

Ein Männchen, dessen Kopf nach seiner Grösse und nach der Kleinheit der Augen weiblich ist; Farbe und Skulptur hält zwischen beiden Geschlechtern die Mitte; die Fühler sind 13gliedrig, aber ihre Gestalt und Farbe erinnert etwas an die eines Weibchens. Am 17. Juli von Frey-Gessner auf dem Col de Susten gefangen.

285. *Formica exsecta*.

A. Forel a. a. O. S. 140.

Ein Arbeiter mit einigen Stellen männlichen Aussehens auf der linken Seite.

286. *Formica truncicola*.

A. Forel a. a. O. S. 140.

Am Kopfe ist die linke Hälfte nicht ganz rein männlich, die rechte rein weiblich; der linke Fühler hat 12 Glieder, aber das 12. Glied ist zur Hälfte getheilt. Der Thorax ist vorwiegend weiblich, aber links etwas mit männlich gemischt. Hinterleib äusserlich ganz männlich, auch die Begattungswerkzeuge.

Bei der Zergliederung fanden sich jederseits ein normaler Hoden mit vas deferens und Anhangsdrüse vor; diese Organe liegen dem Rücken des Thieres genähert. Unter ihnen war ein schwer zu beschreibendes Gewirre, aus dem sich aber zwei Organe mit ziemlicher Sicherheit herauspräparieren liessen: ein Eierstock und eine Giftblase. Der Eierstock war grösser als bei den Arbeitern, kleiner als bei den Weibchen. Er hatte eine grosse Zahl von Eiröhren, aber in keiner derselben fanden sich reife Eier vor. — In den Vogesen bei Zabern gefangen.

287. *Formica rufibarbis*.

A. Forel a. a. O. S. 141.

Gemischter Zwitter; fast alle Körpertheile tragen gleichzeitig Merkmale des ♂ und ♀.

Die Zergliederung deckte links ein (verkümmertes) Ovarium auf; ausserdem war eine (nur dem Weibchen eigenthümliche) Giftblase vorhanden. Auf der rechten Seite fand sich ein verkümmertes Organ vor, dessen Natur zweifelhaft blieb.

Das Exemplar war auf dem Monte Salvatore im Tessin mit ♂ und ♀ umherschwärmend gefangen.

288. *Polyergus rufescens*.

A. Forel, a. a. O., S. 139f., Pl. II, Fig. 36.

Halbierter Zwitter, rechts Männchen, links Arbeiter. Die Trennungslinie der beiden Körperhälften sehr deutlich und fast genau in der Mitte; dagegen hat die männliche Seite auch das mittlere Ocellum ganz. Die rechten Beine sind halb männlich, die linken ganz weiblich. Hinterleib ganz der eines Arbeiters. Eine Zergliederung dieses Exemplars fand nicht Statt.

289. *Polyergus rufescens*.

A. Forel a. a. O. S. 142f.

Gemischter Zwitter. Kopf und Prothorax eines Arbeiters; Meso- und Metathorax, Stiel und die 3 ersten Hinterleibsringe rechts ♂, links ♀, rechts mit Flügeln; 4. und 5. Hinterleibssegment rein ♂; auch noch ein rudimentäres 6. Segment ist vorhanden; die äusseren Geschlechtsorgane sind ebenfalls rein männlich. Bei der Untersuchung zeigte sich rechts neben einigen Eiröhren mit Eiern ein Körper, der wahrscheinlich ein rudimentärer Hoden war. Der aus der rechten Geschlechtsdrüse hervortretende Ausführungsgang hatte mehr den Charakter eines vas deferens als einer Tube und hatte vor seiner Vereinigung mit dem der anderen Seite eine normale männliche accessorische Drüse. Links waren 6—7 Eiröhren mit Eiern vorhanden, die in eine normale Tube sich öffneten. — Dieses Exemplar war am 18. August 1873 bei Vau erbeutet, als es mit Genossen von einem Raubzuge gegen *F. rufibarbis* heimkehrte; es trug selbst eine geraubte Larve. — Merkwürdiger Weise gehörte es demselben Neste an wie das vorhergehend beschriebene Exemplar.

290. *Andrena praecox*.

R. Dittrich, Zeitschr. f. Entomol., Breslau, 13. Heft, S. 4f.

Der Kopf ist linksseitig weiss (♂) behaart, nicht so dicht wie bei normalen ♂ und am Augenrande mit dunkelen Haaren gemischt; die rechte Seite ist mit kurzen, gelbgrauen Haaren besetzt. Der linke Fühler, der um mehr als 2 mm länger als der rechte ist, sitzt etwas tiefer als dieser; sein zweites Geisseglied ist, wie bei normalen Männchen, 1½ mal so lang wie das 3., während beim rechten Fühler das 2. Glied 3 mal so lang als das 3. ist, wie bei normalen Weibchen. Der linke Kiefer ist sichelförmig, lang, und trägt an seinem Grunde einen starken dreieckigen Zahn, wie dies auch beim normalen ♂ der Fall ist; der rechte Kiefer ist, wie beim gewöhnlichen ♀, zahlos. Die rechte Schläfe ist, wie beim gewöhnlichen ♂, stark verbreitert und unten rechtwinkelig, der Kopf im übrigen höchstens so breit wie die Brust, während beim normalen ♂ der Kopf erheblich breiter ist;

überhaupt sind alle übrigen Körpertheile, Brust, Hinterleib, Beine und Flügel, in Form und Behaarung weiblich. Eine Untersuchung des aufgeweichten Thieres ergab, dass männliche Begattungsorgane durchaus fehlten; allerdings gelang es auch nicht, den Stachel aufzufinden.

291. *Andrena helvola*.

Schenck, Stettin. Entom. Zeitg. 1871, S. 335.

Kopf, Thorax und Hinterleib des ♀, an den Hinterbeinen die Hüftlocke des ♀, aber Schenkel, Schienen und Tarsen gebildet und behaart wie beim ♂.

292. *Andrena albicrus*.

Schenck a. a. O. S. 335.

Grösstentheils weiblich, aber Hinterbeine von den Schienen an abwärts gestaltet und behaart wie beim ♂. — Anfänglich als *A. argustipes* ♀ *Schenck* beschrieben.

293. *Andrena fasciata*.

Schenck a. a. O. S. 335.

Hinterleib und Gesammtgrösse weiblich, Kopf und Thorax links männlich, rechts weiblich.

294. *Andrena convexuscula*.

Schenck a. a. O. S. 335.

„Der Hinterleib des ♀, sonst alle Theile vom ♂.“

295. *Prosopis obscurata*.

von Hagens, Corubl. Naturh. Ver. d. preuss. Rheinl. u. Westf., 1875, S. 73.

Halbierter Zwitter, rechts ♂, links ♀; am Hinterleibe ist nur die rechte Hälfte eines 7. Segmentes und der männlichen Genitalien entwickelt, daneben mehrere Stacheln.

296. *Nomada fucata*.

Schenck a. a. O. S. 335.

Kopf des ♂, Hinterleib des ♀ (mit Stachel); Thorax mit Beinen und Flügeln links ♂, rechts ♀.

297. *Nomada glabella*.

von Hagens, a. a. O. S. 73.

Gemischter Zwitter, Hinterleib rein weiblich.

298. *Nomada succineta*.

Tijdschr. voor Entomol., XXIV, Versl. S. 111.

299. *Sphecodes reticulatus*.

v. Hagens, a. a. O. S. 73.

Vorwiegend ♀, nur die linke Gesichtshälfte mit den Fühlern männlich.

300. *Macropis labiata*.

F. Enock, Proeed. Entom. Soc. London 1883, S. 25f. mit Abbild.

Halbierter Zwitter.

301. *Megachile* sp. (mit *centuncularis* und *argentata* verwandt) aus Sizilien.

Gerstäcker, Bericht ü. d. wiss. Leist. Entomol. w. d. J. 1861, S. 292f.

Die ganze Statur war männlich, die Fühler weiblich, ebenso Flügel und Beine der rechten Seite. Hinterleib von oben gesehen männlich, auch das Pygidium, aber der Endrand ohne Zähne; der Hinterleib unterseits der Behaarung nach rechts weiblich, links männlich, und beide Hälften scharf geschieden.

302. *Bombus mastrucatus*.

Tijdschr. voor Entomologie, XXIV, Versl. S. 111.

303. *Apis mellifica*.

Laubender, Oekonomische Hefte, XVIII, S. 429. — Lukas, Vermischte Beiträge zum Fortschritt der Bienenzucht, 1803—1804, und Entwurf eines wissensch. Systems der Bienenzucht, I. Th., 1808, S. 150. — v. Siebold, Zeitschr. f. wiss. Zool. XIV, S. 74.

304. 305. *Apis mellifica*.

Dönhoff, Bienenzeitung 1860, S. 174 und 209; Wittenhagen ebenda 1861, S. 119.

306. *Apis mellifica*.

Menzel, Bienenzeitung 1862, S. 167, 186. Mitth. Schweiz. Entom. Gesellsch. II, S. 15—30; III, S. 41—56; v. Siebold, Zeitschr. f. wiss. Zool., XIV, S. 73—80; Bienenzeitung 1865, S. 14ff.; Gerstäcker, Sitzsber. Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin, 16. Febr. 1864.

Bienen des Eugster'schen Stockes in Konstanz.

307. *Apis mellifica*.

Smith, Proceed. Entom. Soc. London 1862, S. 89f.

Das Exemplar hatte den Habitus einer Arbeitsbiene; Kopf gross, mit sich berührenden Augen; Fühler dagegen nur mit 12 Gliedern; Flügel rechts männlich, links weiblich; Beine rechts theilweise männlich. Hinterleib mit Stachel.

308. *Apis mellifica*.

Hamet, Revue et Magazin de Zoologie, XIII, S. 336.

Der Kopf hatte 12-gliedrige Fühler und nicht zusammenstossende Netzaugen; der Hinterleib entbehrte des Stachels und hatte die Begegnungswerkzeuge der Drohne.

309. *Apis mellifica*.

S. C. Dodge, American Bee Journal, XV, S. 498.

309 a. *Apis mellifica*.

Flett, Scot. Natur., XXIX, S. 199.

Halbierter Zwitter, links ♂, rechts Arbeiterin.

309 b, c. *Apis mellifica*.

H. Lucas, Bull. Soc. Ent. France 1888, Séance du 23 mai, S. LXXXIV.

Ein Exemplar hatte links das Auge einer Arbeitsbiene, rechts das einer Drohne, bei einem zweiten war es umgekehrt.

310. *Malachius marginellus*.

Fuss, Berlin. Entom. Zeitschr., VII, S. 436.

Gekreuzter Zwitter.

311. *Lucanus cervus*.

Doebner, Stettin. Entom. Zeitg. 1864, S. 196.

Das im übrigen weibliche Exemplar hatte Mandibeln, die einigermaßen denen des ♂ ähnelten (5 par. Linien lang). — 1829 bei Meiningen gefangen.

312. *Lucanus cervus*.

Strübing, Deutsch. Entom. Zeitschr. 1883, S. 160.

Regelmässig halbirter Zwitter, welche Seite ♂, welche ♀, ist nicht angegeben. In der Sammlung des Forstrath Kellner, jetzt im Museum in Gotha.

313. *Melolontha vulgaris*.

G. Kraatz, Berlin. Entom. Zeitschr. 1873, S. 428, Taf. 1, Fig. 21.

Halbirter Zwitter, rechts ♂, links ♀. Die sekundären Geschlechtsunterschiede in der Bildung der Fühler und Vorderschienen, sowie in der Behaarung ausgeprägt. Hinterleibsspitze links schräg abgeschnitten, Pygidium beiderseits der Mittellinie verschieden gefärbt: rechts rötlich braun, nach dem Aussenrande mit etwas dunklerem Anflug, links schwärzlich braun mit leichtem rothbraunem Anflug. — Von Brischke bei Danzig gefangen und dem Verfasser überlassen.

314. *Melolontha vulgaris*.

O. Heer, Stettin. Entom. Zeitg. 1848, S. 160.

Ein 1847 in copula mit einem ♂ gefangenes ♀ hatte die Fühler des ♂.

(*Melolontha vulgaris*.)

Gemminger, Stettin. Entom. Zeitg. 1849, S. 63.

Ein ähnlicher Fall wie vorhin. Vielleicht aber copulatio inter mares.

(*Melolontha vulgaris*.)

Simroth, Giebel's Zeitschr. f. d. ges. Naturw., LI. Bd., S. 348 bis 350 mit Holzschn.

Bei einem angeblichen Zwitter beschränkte sich die Zwitterbildung darauf, dass der linke Fühler kleiner (die Blätter 0,18 cm lang, die des rechten 0,4 cm) war. Ueberdies waren aber die Blätter dieses Fühlers mit einander verwachsen, und es liessen sich ihrer nur 4 wahrnehmen. Die anatomische Untersuchung der Geschlechtsorgane zeigte ein normal ausgebildetes Männchen. — Von Lehrer Eckart gefunden und in dessen Sammlung.

315. *Dyticus latissimus*.

Altum, Stettin. Entom. Zeitg. 1865, S. 350f.; abgebildet 1866, Taf. 2.

Gemischter Zwitter, den Altum mit einem ♂ in copula fing.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Naturgeschichte](#)

Jahr/Year: 1889

Band/Volume: [55-1](#)

Autor(en)/Author(s): Bertkau Philipp

Artikel/Article: [Beschreibung eines Zwitterns von Gastropacha Quercus. 75-116](#)