

Bibliothek
der
Zool. Staatssammlung
MÜNCHEN

Die Ichneumonen

der

Forstinsecten

in forstlicher und entomologischer Beziehung

ein Anhang

zur Abbildung und Beschreibung der Forstinsecten

VON

JULIUS THEODOR CHRISTIAN RATZBURG

Dr. und Professor der Naturwissenschaften an der Königlich Preussischen höhern Forst-Lehranstalt Ritter des Rothen Adlerordens vierter Klasse, der Kaiserlich-Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher, der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur, des Schlesischen Forstvereins, des wissenschaftlichen Comité's im Kaiserl. Russ. Ministerio der Reichs-Domänen, der naturforschenden Gesellschaften zu Moskau, zu Emden und des Osterlandes, der Gesellschaft zur Beförderung der Waldwirthschaft in Russland, der märkisch-öconomischen Gesellschaft zu Potsdam, der Hufelandschen medicinischen Gesellschaft zu Berlin, des Apotheker-Vereins für das nördliche Deutschland, des naturforschenden Vereins des Harzes und zu Dresden und des entomologischen Vereins zu Stettin wirklichem, correspondirendem und Ehrenmitgliede.

Mit 4 in Stahl gestochenen Tafeln.

Berlin, 1844.

In der Nicolaischen Buchhandlung.

SEINER EXCELLENZ

dem

**Königlich Preussischen Geheimen-Staats-Minister und Chef der Domainen-Abtheilung des Königlichen
Haus-Ministerii, General-Major, auch Chef des 27. Landwehr-Regiments,
des Eisernen Kreuzes und Rothen Adlerordens, sowie vieler andern hohen Orden Ritter**

Herrn

Grafen zu Stolberg-Wernigerode

seinem hochverehrten Chef

in tiefer Verehrung zugeeignet

vom Verfasser.

Wenn ich Eurer Excellenz die vorliegende Arbeit, die mühevollste meines Lebens, zu überreichen wage, so geschieht es keinesweges aus bloß äußern Rücksichten; es ist vielmehr eine innere Verpflichtung, die mich zu dieser Widmung bewegt. Eure Excellenz haben Sich durch die Aufmerksamkeit, welche Sie unserm Institute schenkten, ein Anrecht an die wissenschaftlichen Leistungen desselben erworben. Sie haben die Bearbeitung der Forstinsecten in denselben Schutz genommen, wie Ihr erleuchteter Herr Amtsvorgänger; es heißt also nur die Pflicht der Dankbarkeit erfüllen, wenn ich mit dem Werke zugleich auch die Namen der Männer, welche dasselbe ins Leben riefen, förderten und vollenden halfen, auf die Nachwelt bringe

Es dürfte auf den ersten Blick befremden, daß ich einen Theil der Forstinsecten zum Gegenstande einer besondern Bearbeitung gemacht habe. Allein nehmen schon die vielen Eigenthümlichkeiten in der Entwicklung und Lebensweise der Ichneumoniden ein besonderes Interesse in Anspruch, so ladet noch weit mehr der immer noch nicht beendete Streit über die forstliche Bedeutung dieser Insecten zu einer speciellen Beobachtung und Behandlung derselben ein. Bekanntlich sind die beiden streitenden Parteien ganz entgegengesetzter Ansicht. Die eine erhebt diese Thiere, weil sie nach ihrer Meinung Ursache des Aufhörens eines Insectenfraßes sind, sehr hoch, fragt nach den Namen aller einzelnen, nach den Zügen ihrer Lebensweise, nach den verschiedenen schädlichen Insecten, in welchen sie wohnen und dergl. mehr, während die andre die ihnen beigelegte Bedeutung nicht anerkennen will, und in dem zahlreichen Erscheinen der Ichneumoniden nur eine nothwendige Folge übergroßer Insectenvermehrung erkennt. Auf welcher Seite aber auch die richtigere Ansicht sein möge, jedenfalls beweist das Fortbestehen des Streites die Nothwendigkeit, einmal mit der Bearbeitung dieser morphologisch genugsam unter-

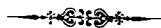
suchten Insectengruppe auch von biologischer Seite den Anfang zu machen. Die Überzeugung von dieser Nothwendigkeit hat dies Werk hervorgerufen. Möge dasselbe nur als ein Anfang betrachtet und auch dann noch nachsichtig beurtheilt werden, wenn die Bahn mehr betreten sein wird! Es Hochdero ganz besonderem Schutze empfehlend, verharre ich in tiefster Verehrung

Eurer Excellenz

Neustadt-Eberswalde
im März 1844.

unterthänigster Diener
Ratzeburg.

Inhaltsverzeichnis.



Allgemeiner Theil.

	Seite
Erster Abschnitt. Stellung der Ichneumonen im Systeme	1
Zweiter Abschnitt. Charakteristik	2—9
Dritter Abschnitt. Entstehung und Entwicklung des Individuums	9—14
Vierter Abschnitt. Wie viel Zeit gebraucht die Ichneumonenbrut zu ihrer Entwicklung?	14—15
Fünfter Abschnitt. Was beginnen die Ichneumonen nach dem Ausfliegen und in der ganzen Zeit, bis sie von Neuem legen?	15—16
Sechster Abschnitt. Wie verhält sich der Wirth, während er seine Gäste hat, und was zeigen diese für Reaction gegen widrige Einflüsse?	16—21
Siebenter Abschnitt. Über die verschiedenen Classen, Ordnungen, Gattungen und Arten der Ichneumonenwirthes	21—30
Achter Abschnitt. Welche forstliche Bedeutung und welche Bedeutung überhaupt haben die Ichneumonen im Haushalte der Natur? Darf der Mensch sich hier Eingriffe erlauben?	30—33
Neunter Abschnitt. Woran erkennt man, dafs die Insecten von Schmarotzern bewohnt sind?	33—34
Zehnter Abschnitt. Literarisch-geschichtlicher Überblick über die Leistungen in der Ichneu- monologie	34—38
Elfter Abschnitt. System und Anleitung zum Bestimmen der Ichneumonen	38—40
Es folgen dann die nicht paginirten beiden analytischen Tabellen der Ichneumoniden und Pteromalinen.	

Specieller Theil.

Braconides s. Ichneumonides adsciti	41—77
Ichneumonides s. Ichneumonides genuini	78—154
Pteromalini (die Gattung <i>Pachyceras</i> ist durch ein Versehen des Setzers ans Ende hinge- kommen)	155—218
Register	219—222
Erklärung der Abbildungen	223—224

Allgemeiner Theil.

ERSTER ABSCHNITT.

Stellung der Ichneumoniden im Systeme.

Die Ichneumoniden theilen das systematische Schicksal der übrigen Insecten, indem sie Uebergänge nach allen Seiten hin bilden. Sie gehen zu den eigentlichen Wespen, besonders in der Form überraschend an die Wegwespen anstreifend; sie nähern sich den Gallwespen, von welchen sie kaum noch Gestalt und Flügelgeäder trennt; ja sie erinnern sogar an die Holzwespen und Blattwespen, indem diese durch den langen Bohrer oder durch die eigenthümlichen Bewegungen des ganzen Körpers und der Fühler wiederum sehr oft lebhaft das Bild der Ichneumoniden vor Augen rufen.

Wir schliessen sie, wenn wir die isogastrischen, pflanzenfressenden Blatt- und Holzwespen getrennt haben, mit den Gallwespen zusammen von allen übrigen Hymenopteren durch zwei kleine zwischen Hüfte und Schenkel gelegene Glieder aus. Von den Gallwespen aber dürften sie zu trennen sein durch das Geäder der Vorderflügel: sie haben entweder Nerven und Randmal, oder, wenn ihnen das Randmal fehlt, nur 1 — 2 Nerven (den Vorderrand und was mit demselben eng verbunden ist, nicht mitgerechnet), oder gar keine.

Ihre Lebensweise trennt sie nicht so scharf, wie man wohl behauptet hat; denn ich habe bereits unter den eigentlichen Wespen, Wegwespen und Goldwespen einige gefunden, welche in großer Menge in den Harzgallen der *Tortrix cosmophorana* schmarotzen (s. *Forstins. B. III.*), und unter den Gallwespen scheint das Schmarotzen noch viel gewöhnlicher zu sein. Hr. Bouché hat uns dies von einem *Figites* nachgewiesen; ich habe ein *Figites* ganz ähnliches Thierchen, nur mit lang gestieltem Hinterleibe, dessen Ringe ziemlich gleich groß sind, als Schmarotzer der *Tortrix resinana* erzogen, und Hr. Hartig hat uns in seiner Arbeit über Gallwespen mehrere Gattungen aufgestellt, welche ihm wirklich schmarotzende Arten lieferten, besonders aus Blattläusen und aus Blattgallen - Blattwespen. *Allotria erythrocephala* hat die Gestalt einer *Cynips*, sticht wie eine Gallwespe mit senkrecht aufgesetztem Bohrer, ohne dass aber die Bauchwand dabei, wie bei *Cynips*, senkrecht steht, und entwickelt sich — wie ein Ichneumon.

Die Bedeutung dieser letztern Schmarotzer ist aber nur gering, und ihre Lebensweise noch wenig erforscht. Andererseits muss ich, um doch eine feste Grenze zu ziehen und durch jene nicht noch in andre Abtheilungen hineingezogen zu werden, bei den Linné'schen Ichneumoniden bleiben. Ueberhaupt sind die Ichneumoniden bei Weitem die wichtigsten Schmarotzer, denn die Tachinen sind minder zahlreich an Arten und einförmiger lebend, und Eingeweidewürmer findet man nur selten in kranken Insecten.

ZWEITER ABSCHNITT.

Charakteristik.

Fliege. In der Charakteristik stehen die Beine und die Flügel obenan.

BEINE. Von den beiden vorher genannten, zwischen Hüfte und Schenkel liegenden Gliedern heisst das erste, d. h. auf die Hüfte folgende, Schenkelhöcker oder Schenkelring *trochanter*, das andre, meist viel kleinere, nenne ich Apophyse. Sonst bestehen die Beine bei den Ichneumoniden, wie bei andern Insecten, aus Hüfte (*coxa*), Schenkel (*femur*), Schiene (*tibia*) mit 1—2 (selten fehlenden) Dornen an ihrem Ende, Lauf (*tarsus*) und Haken (*unguiculi*) nebst den kleinen dazwischen liegenden Ballen (*pulvilli*). In der Grösse, Form und Oberfläche dieser Theile kommen die grössten Verschiedenheiten vor, weshalb bei den 3 Hauptabtheilungen das Allgemeine nachzusehen ist. Wir haben hier denselben Fall, wie bei den Käfern, indem es nicht blofs pentamerische, sondern auch tetramerische Gattungen (*Eulophus*, *Elachestus*, *Trichoceras*) giebt.

Die FLÜGEL sind, mit sehr wenigen Ausnahmen des gänzlichen Fehlens*) oder Verkümmerns bei *Pezomachus* und einigen Pteromalinen, vorhanden, und zwar dann stets beide Pare. Auf der niedrigsten Stufe ihrer Ausbildung (bei den Pteromalinen) zeigen sie, obgleich sie, mit Ausnahme einiger fadenförmig schmalen, ansehnliche Grösse und normale Form haben, doch nur sehr wenige Nerven und höchst selten ein Randmal (*Ceraphron*). So wie sich ein Randmal einfindet, tritt auch, mit sehr wenigen Ausnahmen, gleich ein vielverzweigtes Geäder ein. Ueber die Namen der einzelnen Nerven und Zellen ist man bei den Ichneumoniden einiger, als in andern Abtheilungen der Aderflügler. Sie sind in dem allgemeinen Charakter der Ichneumoniden und der Pteromalinen zu finden. Die Hinterflügel gebrauchen wir selten für die Charakteristik; desshalb ist auch, um nicht mit für den Hauptzweck Unnützem zu überladen, die hier übliche Terminologie weggeblieben. Diese Nerven und Zellen sind immer hauptsächlich zu beachten, da sie eine wunderbare Beständigkeit ihrer Form zeigen, besonders bei den kleinsten Ichneumoniden, den Pteromalinen, wo auch der kleinste Ansatz eines Radialnerven immer in derselben Deutlichkeit sichtbar bleibt, und ein längerer seine Dimensionen so bestimmt bewahrt, dass man ihn mit der Länge andrer Nerven vergleichen und so seine Grösse bestimmen kann. Bei den vielverzweigten Nerven der grössern Ichneumoniden kommen eher einige Abweichungen vor, jedoch auch nur so selten, dass man sie gleich bei der Charakteristik der Gattungen andeuten und so den Anfänger vor zu grossem Vertrauen auf ihre Ständigkeit warnen kann.

Zunächst ist die Anheftung des Hinterleibes und seine Form wichtig. Der erste Ring, welcher sich an den Metathorax heftet und stets schmaler ist, als derselbe, trägt an seinem Rande die gewöhnlichen beiden Luftlöcher, bald etwas hervorragend und wie Höckerchen erscheinend, bald etwas vertieft und dann weniger leicht sichtbar; hier trennt sich der vor ihnen liegende Theil (Vordertheil, Stieltheil) und der hinter ihnen liegende (Hintertheil, von Gravenhorst „*pars antica*“ genannt). Beide Theile haben sehr verschiedene Länge und Breite und geben, besonders der Vordertheil, zu den Benennungen „gestielter, fast gestielter, fast sitzender und sitzender Hinterleib“ Anlass. Ist die Entfernung zwischen den beiden Luftlöchern (Luftlochbreite) grösser, als die Länge des Stieltheils beträgt, oder kommt sie ihr gleich, oder wird sie höchstens ein klein wenig übertroffen, so ist der Hinterleib sitzend; ist die Luftlochbreite

*) Wenn sie nur einem Geschlechte fehlen, so ist dies gewöhnlich das ♂. Hr. Westwood (Introduct. Vol. II. p. 160) theilt uns indessen eine interessante Ausnahme mit. Hr. Audouin hatte ihm nämlich von einem in den Nestern bienenartiger Insecten lebenden *Pteromalus* gesagt, dass nur die ♀ vollständige Flügel hätten, um ihre Brut ungehindert in andre Nester tragen zu können.

aber $1\frac{1}{2}$ mal in der Länge des Stieltheils enthalten, so sagt man: fast sitzender H.; wenn $1\frac{1}{2}$ bis 2 mal, so fast gestielter H., und wenn mehr als 2 mal, so gestielter H., und dann heißt der dadurch gebildete schmale, oft drahrunde, meist plötzlich in den Hintertheil sich erweiternde Vordertheil der Stiel (*petiolus*). Wenn dieser Stiel von einiger bemerkbaren Länge ist und sich recht auffallend von der Luftlochbreite unterscheidet, so berechtigt er auch schon zu dem Ausdrucke gestielter H., wenn auch, eben wegen zu großer Luftlochbreite, jenes Verhältniss von 1:2 nicht recht deutlich wird, wie z. B. bei *Ichneumon brunnicornis*. Wo der Hinterleib sich entschieden dem sitzenden nähert, wird man obige Bestimmungen immer fest halten können.

Sitzender und gestielter Hinterleib sind leicht zu unterscheiden, aber zwischen fast sitzendem und sitzendem und wieder fast gestieltem u. s. f. giebt es unmerkliche Uebergänge, wesshalb man darauf nicht zu viel Werth legen sollte. Am Sichersten ist es immer, den ganzen Ring genau nach den Verhältnissen der Basis und der Spitze, nach der vollkommenen oder plötzlichen Erweiterung u. dgl. zu beschreiben.

Die FORM DES GANZEN HINTERLEIBES ist hauptsächlich in sofern verschieden, als er bald mehr niedergedrückt (also von oben), und in diesem Falle gewölbt oder flach ist, bald mehr zusammengedrückt (also von der Seite) erscheint. Auch in dieser Beziehung tritt öfters eine eben so große Ungewissheit ein, wie bei der Bestimmung des etwas sitzenden oder etwas gestielten Hinterleibes, namentlich bei den Gattungen *Campoplex*, *Mesochorus*, *Tryphon*. Ich habe die hier nothwendigen Bestimmungen in einer Anmerkung zur Tabelle der Ichneumoniden gegeben.

Was die mehr gestreckte oder gedrungene Form des Hinterleibes betrifft, so wird diese, indem man von oben darauf sieht, am Besten durch die in der Botanik üblichen auf Flächen angewandten Termini und durch den Vergleich der Länge mit der von Kopf und Rumpf bestimmt.

Gewöhnlich sind die Hinterleibsringe deutlich zu unterscheiden (meist 8 an der Zahl, seltner weniger) öfters aber schieben sich die letzten so zusammen, dass das Zählen nur an den aufgeweichten Thieren möglich wird, und in einzelnen Fällen verschmelzen die Ringe vollständig (*Chelonus*).

Der für das Eierlegen bestimmte (bei vielen Ichneumoniden im Hinterleibe versteckte, wirklich sterhende) Bohrer der ♀, welcher aus den beiden Klappen und dem eigentlichen Bohrer besteht, dessen wesentliche Theile, die beiden meist am Ende widerhakigen in einer Hornrinne sich bewegenden Borsten sind, wird ebenfalls hier und da bei der Bestimmung höherer Abtheilungen benutzt und ist sehr oft bei den Artbeschreibungen von großer Wichtigkeit, namentlich ist seine, gewiss nur sehr selten variirende Länge, seine Richtung und sein Ursprung — ob er aus der Spitze des Hinterleibes, oder unter dem Bauchende hervortritt — zu berücksichtigen.

Zunächst kommt der Kopf zur Bestimmung. Gewöhnlich ist der Durchmesser seiner Breite bedeutender, als der seiner Dicke — er ist quer (*transversum*) —, zuweilen sind aber auch alle Dimensionen fast gleich — kuglig (*globosum*) — wie bei *Xylonomus*, *Bracon*. Die 3 Nebenaugen sitzen da, wo Scheitel und Stirn sich trennen; ist diese Stelle schmal, wie in den meisten Fällen, so heisst es: ein schmaler Scheitel, und ist er breit, d. h. so, dass die Nebenaugen auf einer etwas gewölbten Fläche liegen, so heisst er breit (*vertex latus*). Dies ist besonders bei den Braconiden wichtig, sollte aber auch in andern Abtheilungen nicht übersehen werden.

Die BEIDEN GROSSEN AUGEN sind gewöhnlich kahl: bei den Braconiden aber auch öfters behaart.

Die FÜHLER werden meist nur hinsichtlich ihrer Länge, ihrer Form — ob sie grade oder am Ende gekräuselt, grade oder gekniet (wie bei den Pteromalinen), faden- oder keulenförmig, zusammengedrückt u. s. f. sind — seltner hinsichtlich der Gliederzahl (Pteromalinen und Braconiden) benutzt. Die Bestimmung der Gliederzahl ist oft schwierig oder sehr schwierig,

indem die Glieder sehr klein sind und sehr eng zusammensitzen. Man gebrauche solche Charaktere daher nur im Falle der Noth.

Mancherlei Eindrücke und Höcker des Gesichts u. dgl. ergeben sich an Ort und Stelle leicht aus den Beschreibungen (z. B. bei *Metopius*, *Exochus* u. s. f.).

Die MUNDTHEILE spielten sonst eine wichtige Rolle in den Gattungscharakteren, und es ist auch wohl nicht zu leugnen, dass sie hier so grosses Gewicht, wie in andern Insectengruppen haben. Dennoch hat man neuerlich sie wenig berücksichtigt, und das gewiss mit Recht; denn die Untersuchung derselben hat, begreiflich wegen der ausserordentlichen Kleinheit, grosse Schwierigkeiten, die von den allermeisten Entomologen nie werden überwunden werden können. Wenn wir in der Untersuchung der wenigen aus jeder Gattung zufällig herausgegriffenen Arten schon die Entomologen ex professo Fehler begehen sehen, wie soll es da einst den andern ergehen? Ich habe, um von ihrer Bildung einen Begriff zu geben, aus jeder Hauptabtheilung eine oder mehrere Gattungen möglichst genau untersucht und die gewonnenen Darstellungen auf meinen 3 Tafeln gegeben. Der Kopfschild ist nicht durch eine Naht von dem Gesichte getrennt, sondern die Grenze meist nur durch ein Par seitliche Grübchen oder diagonale Eindrücke angegeben. Die Lefze ist selten deutlich zu sehen, vielmehr allermeist unter dem Kopfschilde versteckt. Sie ist selten hornig, meist nur häutig oder lederartig, 3- oder 4-eckig, oder rundlich und oft an den langen Wimpern des Vorderrandes zu erkennen. An sie schliessen sich entweder unmittelbar die Oberkiefer, oder es bleibt eine rundliche Oeffnung dazwischen (sehr hübsch und charakteristisch bei *Bracon* und *Spathius*). Die Oberkiefer haben meist die bei den übrigen Aderflüglern herrschende Form und Substanz: entweder ist ihre Spitze 2-spaltig [die obere dann fein gezähnt (T. VI. F. 3b.) und die Anlage zu mehreren Spitzen zeigend, oder auch nur einfach (T. VII. F. 9b.)], oder 3-, selbst 4-zähnig (*Alysia*), selten blofs mit einfacher Spitze. Die Unterkiefer lassen immer deutlich Stamm und Lade unterscheiden, indem die Grenze, wie gewöhnlich, durch Insertion des Tasters bezeichnet wird. Der Stamm ist zusammengedrückt, bei den Ichneumoniden fest und hornig, oder wenigstens lederartig, bei den Pteromalinen und gewiss auch bei vielen Braconiden nur häutig, wie die Durchsichtigkeit unter dem Mikroskop schliessen lässt. Die Lade, welche meistens ziemlich so gross ist, wie der Stamm, zuweilen auch kürzer erscheint, ist abgerundtviereckig oder rundlich, am obern und innern Rande meist etwas wulstig, und trägt am Innenrande einen Hautlappen, an die ähnliche Bildung bei den Blattwespen und selbst der Käfer erinnernd. Dieser umfasst in vielen Fällen (z. B. Taf. VII. Fig. 14c.) die Lade. Bei den Pteromalinen konnte ich dies nicht bemerken, und hier schien mir auch die Lade anders gebaut, da sie hier nach innen gehöhlt ist und die Lippe, wie für einen Saugapparat vorbereitend, umfasst (T. VIII. F. 1.). Die Taster sind durch Länge und Gliederzahl sehr verschieden: entweder ist nur ein einziges Glied vorhanden (*Eulophus*), oder es sind deren 4 (T. VIII. F. 6.), oder wohl 5—6 (T. VI. VII.), was sonst besonders für Gattungsunterschiede gebraucht wurde. Das vorletzte Glied erhält in einer veränderten Ansicht oft eine ganz andere Form. Die Lippe sitzt allermeist auf einem hornigen Kinne und ist beinahe herzförmig, die Seitenflügel allermeist nach vorn (gegen die Taster) wendend und dadurch oft eine tütenförmige Höhlung bildend. Nach innen bildet sich dadurch eine Kante, hinter welcher noch ein Fortsatz liegt (T. VI. F. 3d. von der Seite gesehen). Die Taster sind bald nur 1-gliedrig und sehr klein (T. VIII. F. 1.), bald 3-, bald 4-gliedrig, welche letztere Zahl fast bei allen Ichneumoniden und Braconiden herrscht. Alle Mundtheile sind, mit Ausnahme einiger unbedeutenden Stellen, wie z. B. der Oberkieferspitzen, behaart, der innere Ladenlappen am Kürzesten (einige speciellere Angaben bei den Pteromalinen im Allgemeinen).

Es bliebe uns nun nur noch der RUMPF übrig. Er dient am Seltensten bei der Bestim-

mung der Hauptabtheilungen und wird auch, was seine Form betrifft, mit Ausnahme von *Pezomachus*, *Trogus*, *Hybthorax* u. dergl. selbst bei den Arten wenig benutzt. Desto wichtiger sind die später zu erwähnenden Farben desselben. Ihretwegen muss man mit seinen verschiedenen Gegenden vertraut sein. Die einfachste Bildung sieht man bei den ungeflügelten *Pezomachus* (Taf. VII. F. 5.), indem hier zwischen Kopf und Hinterleibsstiel nur 3 Abschnitte sich finden, von denen der schmalste, dicht hinter dem Scheitelausschnitt liegende *Prothorax* ist [dessen hier nicht bemerkbare Unterseite (*Collare*) die Vorderbeine trägt], und die beiden folgenden größern *Mesothorax* und *Metathorax*. Vergleicht man mit dieser Figur von *Pezomachus* alle übrigen derselben Tafel und von Taf. VI., z. B. die von *Alysia* auf Taf. VII., so erkennt man den schmalen Streifen hinter dem Kopfe leicht wieder für *Prothorax* (zuweilen Halskragen genannt), den nächstfolgenden hier 3lappig erscheinenden für *Mesothorax* und den an den Hinterleib reichenden (hier stark punktirten) für *Metathorax*. Zwischen *Meso-* und *Metathorax* haben sich Theile eingefunden, welche bei *Pezomachus* nicht sind, deren Entstehung daher von der Bildung der Flügel abhängig erscheint: das ist das, besonders bei der Gattung *Trogus* stark hockrig hervorragende, bei *Banchus* dorntragende abgerundet-dreieckige Schildchen (*scutellum*) und das hinter demselben liegende äußerst schmale, fadenförmige *frenum*. Da, wo die Flugelwurzel an den *Mesothorax* befestigt ist, liegt das Flügelschüppchen (*tegula*, *squamula*).

Die ganze Unterseite bezeichnet man gewöhnlich mit dem Ausdrucke Brust, wie man die Unterseite des Hinterleibes Bauch nennt.

Wir haben endlich von dieser Charakteristik der Form noch die der Oberfläche, d. h. die der Sculptur, Farben und Behaarung zu trennen.

Die SCULPTUR gehört mit zu den wichtigsten Kennzeichen. Ihre Angabe wurde bisher bei Beschreibungen der Arten gar sehr vernachlässigt, obgleich man sie doch hier und da zur Bestimmung von Gattungen benutzte. Grade bei den kleinsten Ichneumonon, bei welchen man sich oft vergebens nach sichern Kennzeichen der Farben u. A. umsieht, leistet einem oft die unveränderliche Gegenwart oder Abwesenheit von einigen Punktchen, die grobere oder feinere Beschaffenheit, dichter oder sparsamer Stand derselben u. dergl. die wichtigsten Dienste. Nur bei den großen Ichneumonon werden diese an einzelnen Theilen, namentlich am *Metathorax*, etwas veränderlicher, jedoch, wie es scheint, nur bei wenigen Arten (z. B. *Tryphon*). Sind kleine, wie mit der Nadel gestochene Eindrücke vorhanden, so nennt man sie Punkte und bei größerem Umfange Grübchen, und wenn sich diese gleichsam in die Höhe heben, Schüppchen. Sind kleine, gewundene, meistens sich verzweigende Hervorragungen von merklicher Längendimension, vorhanden, so heißen sie Runzeln, bei gleichen Dimensionen nach mehreren Richtungen Höckerchen, Warzen, Narben. Mit den combinirten Ausdrücken runzig-punktirt, warzig-punktirt, schuppig-punktirt u. dergl. kann man alle Mittelbildungen recht hübsch bezeichnen. Nadelrissig deutet recht hübsch eine Fläche an, die gleichsam von einer feinen Nadelspitze in dichten Reihen durchfurcht wurde. Gerieselt wäre ein noch feinerer Grad, besonders bei geschlängelter Form der kleinen Risse. Eine feine Hervorragung, welche isolirt und in grader Linie fortläuft, besonders in der Mittellinie eines Theils, heißt Kiel, sonst Leisten. Werden durch solche Leisten regelmäßige 4-6-8-eckige Figuren eingeschlossen, so nennen wir sie Felder oder Schilder. Solche giebt es besonders auf dem Rücken des *Metathorax*, welcher überhaupt meist die wichtigsten Sculpturverschiedenheiten zeigt. Die größte Zahl von Schildern, welche hier vorkommt, z. B. bei *Mesochorus*, ist 11: dann liegen 3 in der Mittellinie, das vorderste meist sehr klein und oft zweifelhaft, dann 3 zu jeder Seite und neben diesen nach au-

aussen, d. h. in der Gegend des Luftloches, noch jederseits 1. Die beiden dann noch nach der Hüftenbasis hin liegenden werden nicht gerechnet.

Auch die Sculpturen von Mesothorax und Hinterleib sind so wichtig, daß sie schon zur Bildung von Gattungen früher benutzt wurden, s. z. B. *Rhyssa*, *Glypta*, *Polysphincta*.

Sehr dichte Sculptur pflegt eine Fläche matt, und sparsame oder fehlende glänzend oder stark glänzend zu machen.

Die FARBEN sind weit weniger werth, da sie selten beständig sind. Je bunter die Farben, desto mehr variiren sie, je einfacher, desto constanter erhalten sie diesen Charakter der Einfachheit. Bei den metallischen Farben weiß man öfters nicht, ob man blau, grün, oder röthlich sagen soll. Dennoch kann man der Farben bei den Beschreibungen nicht entbehren, ja man ist öfters, in Ermangelung andrer Merkmale, genöthigt, Sectionen danach zu bilden, wobei man, so gut man kann, der bekannten Ausnahmen erwähnt. Wo man aber nicht recht sicher ist, sehe man alle Sectionen nach dem zu bestimmenden Thiere durch. Die Farbe des Randmals, wo es vorhanden ist, pflegt sehr constant zu sein, auch in vielen Fällen sind die hübschen Flügelflecken ständig. Gewisse Theile haben fast überall übereinstimmende Farben, so sind z. B. die Augen, die Spitzen der Oberkiefer und das Endglied der Tarsen, auch die Klappen des Bohrers ganz oder zum Theile dunkel, meist auch das Flügelgeäder. Wenn an den Beinen dunkle Farben vorkommen, so treten sie gewiß immer zuerst an den Hinterbeinen, später dann auch an den mittlern, besonders an den Tarsen und Schienen, später auch an den Schenkeln, auf, und hier wieder eher am Ende, als an der Basis, obwohl die Schienenbasis dann auch gewöhnlich einen schmalen dunklen Ring hat, wenn auch gleich darauf ein weißer Ring folgt. Die Vorderbeine erhalten sich am Längsten hell und sind, wenn alle Beine hell sind, oft wieder die hellsten. Es muß dieß mit Bildungsgesetzen zusammenhängen. Einzelne Dunkelheiten finden sich am Liebsten an der Außenseite der Beine und an der Oberseite der Fühler, bei den geknieten mehr an der Geißel, als am Schaft, wahrscheinlich, weil diese Gegenden während des Puppenzustandes schon dem Lichte mehr ausgesetzt waren.

Die BEHAARUNG wird selten bei Beschreibungen genannt. Ein seltner Mangel an Haaren findet sich als Wiederholung der Erscheinung bei den Ameisen an den Flügellosen, wie z. B. bei *Pezomachus*, während beim Auftreten der kleinsten Stumpfe in derselben Gattung gleich deutliche Haare da sind.

Die Grösse variirt bei den Ichneumoniden eben so sehr, wie bei andern Hymenopteren, besonders den Holzwespen; bei einigen Arten der großen, wie z. B. *Pimpla examinator* geht es ins Unglaubliche, indem Stücke von 6" und wiederum andre von 2¼", ja wie Gravenhorst angiebt, von 1½" Länge vorkommen! Bei den Ichneumoniden scheint dazu besondre Veranlassung in der Verschiedenheit der Wohnungsthier e einiger zu liegen (s. 7. Abschnitt am Ende). Indessen ist doch meist eine gewisse GröÙe herrschend, und die Extreme sind Ausnahmen. Die GröÙe der einzelnen Theile, wie z. B. der Fühler, des Hinterleibes, bestimmt man selten absolut, sondern mehr relativ, indem man sie mit der Länge des ganzen Körpers oder des Rumpfes und Kopfes u. s. f. vergleicht.

Die GESCHLECHTER unterscheiden sich auf sehr verschiedene Weise. Am besten erkennt man sie an dem Hinterleibe, welcher beim ♂ auf der Rücken- und Bauchseite gleichviel Ringe, beim ♀ aber am Bauche 1 Ring weniger hat, der auch nach der verschiedenen Bestimmung beim ♂ schwächer, dünner, beim ♀ untersezt und dicker ist. Den penis der ♂ bemerkt man entweder schon so, oder man kann ihn leicht hervordrücken.

Wo ein hervorragender Legebohrer ist, gebrauchen wir kein andres Kennzeichen, und wo er

versteckt ist, kann man ihn leicht durch einen Druck hervortreiben. Oft geben auch die Fühler hübsche Merkmale, indem sie im Allgemeinen beim ♂ länger sind, und bei den einzelnen Abtheilungen noch besondere Kennzeichen abgeben, z. B. schöne Kammstrahlen haben (s. Pteromalinen im Allgemeinen). Wenn auch nicht immer bedeutende Farbenverschiedenheiten vorhanden sind, so finden sich doch meist einige freundlichere, lebhaftere Zeichnungen beim ♂ am Gesicht, an der Unterseite der beiden ersten Fühlerglieder, am Flügelschüppchen und in der Gegend desselben, an den Vorderbeinen, besonders der Basis derselben und bei den Pteromalinen auch häufig ein Hinterleibsgürtel oder Fleck. Bei denen mit verstümmelten oder fehlenden Flügeln bekommen die ♂ am Ersten welche.

Die Sculptur bleibt in der Regel bei beiden Geschlechtern dieselbe und ist daher wieder ein treffliches Hülfsmittel, die verschieden aussehenden Gatten zusammenzubringen.

In der Regel finden sich auch bei den Ichneumonon unter den ♂ die kleinsten Individuen, und wenn es bei manchen Arten unsrer Sammlungen umgekehrt zu seyn scheint, so muß man dies für Zufall halten.

Dessenungeachtet kommt man zuweilen in Verlegenheit, das eine oder andre Geschlecht zusammenzufinden, indem sich im Aeußern durchaus keine Unähnlichkeit der Individuen zeigt, wie z. B. *Metopius*, ja es sind sogar schon ♂ und ♀ verwechselt worden (s. die Ichneumoniden). Bei der Gattung *Ichneumon* kann man bei flüchtiger Betrachtung die ♂ wegen der bohrerartig hervorragenden Ruthenklappen für ♀ halten.

Die LARVEN der Ichneumonon bieten weniger Abwechslung, als in andern so großen Insectengruppen. Sie sind sämmtlich gestreckt, walzig, an beiden Enden verschmälert (linien-lanzettförmig), sehr weich, fußlos (sind also Maden in der Volkssprache), haben 12 Leibesringe und einen Kopftheil. So habe ich schon früher (*über Entwicklung der Hymenopteren-Larven in Nor. Act. Academ. Caesar. Leopold. Carol. Vol. XVI. P. I. p. 150.*) den vordersten, rundlichen Abschnitt genannt, welcher, weil er keine Augen hat, nur als ein Theil des Kopfes erscheint, und so sehe ich die Sache auch noch jetzt an*). Die Farbe des Leibes ist allermeist ein etwas gelbwerdendes Weiß, selten rein gelb (wie z. B. bei *Banchus* s. dort). Von Haarbildung findet sich sonderbar genug, höchst selten eine Spur, und nur einmal habe ich behaarte Larven in Eichenblatt-Galläpfeln gefunden, welche wahrscheinlich Ichneumonon angehörten. Die Haarlosigkeit muß hier nothwendig ein physiologisches Moment abgeben und ihre Erklärung in der eigenthümlichen Entwicklung der Larve finden. Luftlöcher sind, wie bei allen mir bekannten Larven, 9 Paare vorhanden: der 2. und 3. Ring hat kein Stigma; der Hauptstrang der Tracheen tritt hier nach innen und kann von außen nicht durchscheinend gesehen werden. Am Kopftheile finden sich die meisten Verschiedenheiten, wie ich bei *Microgaster*, *Anomalon* u. A. beschrieben und abgebildet habe**). Verschiedenheiten des Körpers werden sich auch mehr finden, sobald wir

*) Die Augen sieht man bei der Verpuppung in der Gegend des 1sten Leibesringes entstehen, so daß Kopftheil und 1 Ring zusammen dem Kopfe andrer Larven entsprechen. Hr. Westwood (Introduct. Vol. II. p. 148 u. 226) meint, er habe die Sache früher eben so angesehen, sei bei genauerer Untersuchung aber doch zu der Ansicht gekommen, daß bei der in der Larven-Haut eingeschlossenen Puppe eine andre Lagerung der Theile eingetreten sei. Indessen kann ich nicht davon abgehen, daß die Abschnitte der Puppe gewissen Abschnitten der Larve correspondiren. Man darf nicht die fertige Puppe betrachten, welche oft, besonders im Weingeist, sich vollkommen von der umschließenden Larvenhaut löst und in einem verkürzten Zustande darin schwimmt; sondern man muß die Beobachtung mit dem ersten Durchscheinen der Augen beginnen. Dann ist gewiß noch keine Trennung denkbar, sondern die Theile der Puppe (zuerst Beine und Flügel) entwickeln sich allmählig in Absätzen aus den Larvenringen.

**) Hr. Hartig schlägt an einer Stelle, ich erinnere mich nicht gleich, wo, vor, die nach der Häutung der Larven zurückgebliebenen Schädeltheile zu sammeln und danach die Mundtheile zu bestimmen. Manche Formen, wie die

die Entwicklung von mehreren kennen. Die beiden bis jetzt in dieser Hinsicht allein bekannten (*Microgaster* und *Anomalon*) zeigen dies zur Genüge (s. auch 3ten Abschnitt von der Enttönnung und Entwicklung). Die Larven sind sehr beweglich und schieben sich durch Ausdehnung und Zusammenziehung ihrer Ringe leicht fort, weshalb man sie in engen Räumen, die man eröffnet, schwer erhalten kann. Alles übrige sich hier Anschliessende gehört in die Abschnitte von der Entwicklung der Ichneumonidenbrut und der Belästigung der Wirthe durch dieselben.

Die PUPPE erlangt, wie bei allen Insectis metabolis, erst alle Theile der Wespe. Diese liegen eben so bewundernswürdig regelmässig, wie bei allen übrigen Insecten und ähneln den Käferpuppen am Meisten wegen ihrer Weisse, Zartheit und Weiche und der Durchsichtigkeit ihrer Haut. Ich habe aus den verschiedensten Abtheilungen (Braconen, Ichneumoniden und Pteromalinen) Puppen gehabt, es aber nie anders gefunden. Sollte sich Hrn. Hartig's (*Blatt- und Holzwespe. p. 1.*) Bemerkung „in einzelnen Fällen derbhäutig, wie die Puppen der Schmetterlinge (*Xorides*, *Eurytoma*)“ nicht auf eine vorgerücktere Zeit des Puppenstadiums beziehen, in welcher die Puppen immer fester und dunkler werden? Um die Lagerung der Glieder an der Puppe zu zeigen, habe ich einige Repräsentanten aus verschiedenen Abtheilungen gewählt und auf Taf. IX. Fig. 5, 9, 21, 22 und 31. dargestellt. Sie sind eben so unbehaart, wie die Larven. Besonders überraschend ist die Lage des Bohrers am Rücken (Fig. 9.). Ausführlichere Beschreibungen finden sich bei *Pimpla*, *Anomalon*, *Microgaster* und *Pteromalus*. Ich habe früher (*Nov. Act. Leop. Vol. XVI. P. 1.*) beobachtet, dass gewisse Puppen (z. B. *Hemiteles luteolator*) in gekrümmter Stellung liegen. Hr. Westwood (*Introd. 149.*) knüpft daran die Vermuthung, dass dies wohl bei allen denen der Fall sein möchte, welche beim Eierlegen den Hinterleib zwischen den Vorderbeinen durchschieben.

Die Ichneumonidenlarven, nur mit Ausnahme der meisten Pteromalinen, spinnen sich, ehe sie zur Verpuppung schreiten, eine Hülle. Diese ist von sehr verschiedener Beschaffenheit, bald nur dünn und unvollständig, wie bei den in den Puppen ihrer Wirthe sich verpuppenden (s. *Anomalon*), bald überall vollständig geschlossen und dann bald mehr wattenartig weich und weiss, wie bei den meisten, besonders dicht an der toten Raupe sich verspinnenden, bald fester und rigider und von dunklerer Färbung, wie bei *Banchus* und *Ophion*. Die Form ist meistens gestreckter, als die bekannte Form der Lophyren-Tönnchen, oft wie aus 2 mit ihrer Grundfläche an einander gelegten Kegeln zusammengesetzt, oder gerstenkornförmig, zuweilen diesen Lophyrentönnchen äusserst ähnlich wie z. B. bei *Ophion*. Das Gespinnst ist entweder durchweg von gleicher Farbe, oder das Innere und eine Zone oder mehrere um das Tönnchen herum sind anders gefärbt (s. *Ophion merdarius*) [s. desshalb auch Réaumur II. 435.]. Ganz grüne Tönnchen dürften wohl die allerseltensten sein (*Mesochorus brevipetiolatus*).

Die meisten Cocons liegen in oder dicht an dem Wohnungsthiere; zuweilen liegen sie aber entfernt von demselben (*Banchus*, *Ophion*), oder sie hangen frei an Zweigen und Blättern (*Perrilus unicolor*). Réaumur (*Mémoires T. II. p. 450.*) beobachtete schon die sonderbaren hangenden, springenden zarten Tönnchen.

Alle Ureinwohner dieser Tönnchen eröffnen sie bei ihrem Ausfliegen, indem sie einen grössern Deckel am Ende oder auch noch einige Spalte dazu ausschneiden; die Schmarotzer-Schmarotzer aber bahnen sich nur eine ganz kleine Oeffnung an der Seite des Cocons, eben so, wie alle Schmarotzer, wenn sie den Cocon ihres pflanzenfressenden Wirthes verlassen, nur ein sehr klei-

der Oberkiefer, Taster, Fühler, erhalten sich wohl so, aber die weichern Theile sind eingeschrumpft und geben kein treues Bild mehr.

nes Loch machen, wodurch z. B. die von der Blattwespe oder von einem Ichneumon eröffneten Blattwespenlöcher so leicht zu unterscheiden sind.

Die EIER sind, so viel wir davon wissen, in dem Abschnitte von der Entwicklung beschrieben.

Der KOTH ist ganz dünnflüssig oder krümlig (s. bei *Anomalon* und *Eulophus*).

DRITTER ABSCHNITT.

Entstehung und Entwicklung des Individuums.

Wir beginnen mit der Begattung. Im Freien ist es gewiß sehr schwer, diese zu beobachten. woher auch wohl Gravenhorsts, des vielerfahrenen Ichneumon-Kenners Klage rührt, daß er sie, obgleich ihm 100,000 lebende Ichneumonen vorgekommen seien (*Ichneumonolog.* 1. 98.), nie zu sehen Gelegenheit gefunden habe. Im Zwinger habe ich sie sehr oft mit angesehen und sie z. B. bei *Encyrtus Lophyrorum*, *Pimpla Mussii* und *Pudibundae* (s. *Pimpla* Allgem.) u. A. genau beschrieben; auch findet sich bei den ältern besonders getreu bei De Géer Gesch. II. 3. p. 174. die Begattung von *Paniscus testaceus* geschildert. Sie hat wegen der Lebendigkeit der Thiere, die sie dabei entwickeln, und wegen der sonderbaren Bewegungen manches Eigenthümliche. Wie viel Zeit von der Begattung bis zum Ablegen der Eier vergeht, ist noch unbekannt (s. 5. Abschnitt). Auch über die nach der Begattung eintretende Entwicklung der Eier ist es schwer, Erfahrungen zu sammeln, weil die Thierchen im Zwinger gar zu schnell sterben und im Freien die Verfolgung der befruchteten Individuen ganz unmöglich wird.

Indessen kennen wir doch Einen Vorgang, wahrscheinlich auch den interessantesten, den es giebt. Das ist das Hervortreten gestielter Eier aus dem Eileiter und das längere Verweilen und die erste Entwicklung derselben unter dem Bauche einiger Ichneumonien. Bonnet und De Géer haben dieser Erscheinung schon ausführlich gedacht und neuerlich sind unsre Blicke wieder auf dieselbe gerichtet worden. Jene ersten Entdecker nahmen sie wahr bei *Paniscus testaceus* *), und Gravenhorst und Hartig wiesen sie bei Tryphonien, jedoch nicht forstlich wichtigen, nach. Wahrscheinlich kommt sie aber auch bei Ophionien und noch andern Ichneumonien vor, wenigstens redet Hr. Hartig vorübergehend (*Jahresber. Jahrg. I. p. 210.*) von gestielten glänzend schwarzen Eiern auch bei *Exenterus*, und schwarzen mit schwarzen Dornen dicht besetzten Stieleiern bei einem *Pteromalus*. Ich selbst habe vor laugen Jahren, ehe mir die Sache noch in ihrer ganzen Wichtigkeit erschien, bei mehreren Pteromalinen Spuren der gestielten Eischale an kleinen Lärven gesehen. Der am Schlusse von *Pteromalus Bouchéanus* erwähnte sonderbare Körper war gewiß ein Ei dieses Thiers (s. dort.). Das meiste Interesse erregen wieder die Tryphonien, weil bei ihnen die Eier in Form von kleinen vielbeerigen Trauben am Ende des Bauches sitzen. Ein jeder, welcher diese Thierchen etwas fleißig gesammelt hat, wird bei der einen oder andern Art, wenn er seine Sammlung durchmustert, in der Aftergegend, da wo der Bohrer liegt, eine krümlige Substanz entdecken. Betrachtet er sie nur mit einer gewöhnlichen Lupe, so sieht er, daß es rundliche oder birnförmige Körperchen sind, welche, wenn sie von der Mutter getrennt werden,

*) Nach Gravenhorsts Deutung soll der De Géersche Ichneumon *Ophion luteus* gewesen sein. Hr. Hartig (Wiegmanns Archiv für Naturgesch. Jahrg. 3. p. 153.) erhebt dagegen gegründete Zweifel und laßt die Wahl zwischen *Paniscus testaceus* und *Mesoleptus testaceus*. Mir scheint, wenn ich die De Géersche Abbildung betrachte (Th. 2. Taf. 29. Fig. 16. 17.) und seine Beschreibung vergleiche, kein Zweifel zu bleiben, daß hier *Paniscus testaceus* gemeint sei.

kleine Stiele haben, die sich entweder an dem Ende selbst oder etwas oberhalb desselben inseriren. Sind ihrer sehr viele — sie sitzen hier 20—30 zusammen —, so wenden sie sich, wahrscheinlich um Raum zu gewinnen, nach allen Seiten, so daß sie vor den Bauchwänden hervorragen und auch nach vorn oft bis zur Mitte des Bauches reichen. Es sind theils Eier, theils mehr oder weniger entwickelte Embryonen, welche mit dem an der Basis verdickten Stielchen in und an dem Eileiter der Mutter befestigt sind und wahrscheinlich nur auf eine günstige Gelegenheit warten, aus ihrer Gefangenschaft befreit zu werden, d. h. auf eine der Mutter in den Weg kommende Raupe, an welche sie ihre Brut absetzen kann. Das wie? ist noch ein agendum. Hr. Hartig (*l. l. p. 156.*) hat diese kleinen Wesen beschrieben und abgebildet. Der Stiel und der knopfartige Fuß desselben besteht aus einer derben Haut, welche sich auch um die das eigentliche Ei umschließende Schale fortsetzt, deren Membran Hr. Hartig bei halbem Lichte unter dem Mikroskop panzerartig geschuppt gesehen hat. Die Membran des inwendig gelagerten eiförmigen Eies wird später zur Larvenhaut und schon vor dem Zerplatzen der Eischale bemerkt man am obern abgerundeten Ende die allmähige Entwicklung der hornigen Kopfhaut. Nach dem Platzen der Eischale sieht die Larve mit ihrem großen schwarzen hornigen Kopfe aus der Spalte hervor und sitzt mit dem übrigen Theile des Körpers, wie in einer Schale, welche ihr auch noch später, wenn sie schon ihren Wirth gefunden hat, verbleibt. Dieser Kopf ist das Eigenthümlichste an der ganzen Larve, indem er über $\frac{1}{2}$ der ganzen Körperlänge ausmacht, einen bis zum Hinterhauptsrande reichenden schmalen Kopschild hat und, nicht wie gewöhnlich, einen stumpfen Winkel mit der Brust bildet, woher eben die übergebogene, vorher erwähnte Lage in den Trauben am Bauche der Mutter rührt. Auch die Lage der Luftlöcher auf dem Rücken des 1sten Ringes, dicht hinter dem Schädelrande, welche Hr. Hartig im Leben beobachtet zu haben scheint, ist sehr eigenthümlich. Eine höchst merkwürdige Stelle findet sich bei Curtis (*Brit. Entomologie Vol. IX. t. 399.*). An *Tryphon varitarsus* Grv., demselben, an welchem Graevenhorst schon äusserlich Eiertrauben beobachtet hatte, wurden 18 Lärchen lebend bemerkt. Ihre Mundhaut war in fortwährender Erweiterung und Verengerung begriffen, und die Oberkiefer öffneten und schlossen sich, ja die ältesten von diesen Lärchen machten sich darüber her und verzehrten ihre Nachbarn, so daß nur die Haut übrig blieb. Sonst zeigten sie kein Lebenszeichen, weil sie am Eileiter befestigt waren: wurden sie aber davon losgemacht, was selten ohne Verletzungen abging, so zeigten sie eine kleine springende Bewegung (a slight jerking motion).

Bei den Tryphonen, welche keine solche Eiertrauben haben, findet man, eben so, wie bei *Sphinctus*, *Paniscus*, immer nur ein einzelnes Ei in dem merklich hervorragenden Eileiter. Hr. Hartig (*l. l. p. 155.*) hat vorgeschlagen, zwei eigene Gattungen, *Polyblastus* und *Monoblastus* auf diese Verschiedenheit der Eier-Gruppierung zu gründen (s. das Allgem. von *Tryphon*).

Réaumur (*Memoires T. VI. p. 306.*) beschreibt und zeichnet „une espèce de rouleau de matière blanche“, welche er unter der Lupe aus der Bohrer Spitze eines langschwänzigen Lehmmons (wahrscheinlich *Mesostenus gladiator*), den er beim Stechen und Legen traf, gedrückt habe. Wahrscheinlich ist dies das Ei gewesen.

Das Weibchen muss doch Gelegenheit und Zeit finden, die Eier stark an die Raupen zu befestigen; denn De Géer (*l. l. p. 171.*) erzählt uns, er habe an der leeren Raupenhaut von *Harpyia Vinula* die Eierstielchen so tief in die Haut gepflanzt gefunden, dass er sie nicht habe abziehen können, ohne zugleich ein Stückchen Haut mit abzureißen. Nothwendig mag eine solche Befestigung wohl an den sehr unruhigen Afterraupen, an welchen wahrscheinlich die meisten Tryphonen wohnen, sowie an den mit der Gabel sich wehrenden Gabelschwänzen sein, wenn

das Ei und das daraus hervorgehende Lärven nicht gleich oder durch die später erfolgende Häutung wieder abgestoßen werden soll. Sobald die Raupen sich versponnen haben, hat es keine Noth mehr damit. Daher habe ich auch an den zahlreichen Kiefern-Afterraupen, welche ich innerhalb ihres Tönnchens mit den sich fest anschmiegenden Tryphonenlarven besetzt fand (s. das Allgem. von *Tryphon*), weder Stiel noch Eischale an deren Larven bemerkt, während doch wahrscheinlich beides zur Zeit, als sie noch frei auf den Bäumen saßen, vorhanden gewesen ist. Wo bleiben diese Reste aber?

Fragen wir, warum diese Art der Eierbefestigung nicht sämtliche Ichneumoniden haben, so könnten wir darauf mit ziemlicher Bestimmtheit antworten: Die einen gebrauchen sie nicht, weil sie im Raupenkörper leben, und die andern kommen nicht in Gefahr, abgestreift zu werden, weil sie an die eng eingeschlossene Larve (z. B. bei manchen Blattwespen, sämtlichen Gallwespen und dergl.) oder an sehr kranke und matte Raupen (s. den von mir an *Pimpla flavipes* beobachteten Fall) abgelegt werden (s. 6. Abschnitt).

Wir sind also schon so weit, daß wir eine dreifach verschiedene Unterbringung der Ichneumoniden kennen: sie sitzen entweder fest an dem Wohnungsthier, oder sie kleben lose an demselben oder in seiner Umgegend, oder sie werden in dasselbe hineingeschoben.

Der Act des Eierlegens wurde bisher nur äußerst sparsam beobachtet und ich kann mir es auch erklären, warum frühere Schriftsteller wenig oder gar nicht davon redeten, und viele Oberförster, wenn sie es ehrlich gestehen, nichts davon sahen, wenn sie auch oft genug Raupen im Reviere hatten. Ich habe oft stundenlang Excursionen gemacht, bloß um diesen Act zu belauschen, und ich bin sehr oft unbefriedigt wieder heimgekehrt. Waren Raupen genug da, so fehlte es an Ichneumoniden, und kam auch einer seines Weges und berührte er auch wirklich die Raupe, so zog er sich schnell wieder zurück, wahrscheinlich weil es nicht die ihm angewiesene Art oder nicht der gehörige Zustand (s. 8. Abschnitt) war, oder er eine Puppe und keine Larve verlangte u. dergl. Ein anderes Mal fand ich wieder die Ichneumoniden lustig auf Blättern und Zweigen sich tummeln, aber es waren weder Eier, noch Larven, noch Puppen zugegen. Der Ichneumon muß wenig Witterung von seiner Beute haben und von der Gegenwart derselben erst benachrichtigt werden, wenn er mit den Fühlern dicht daran ist; denn zum bloßen Vergnügen kann er es nicht treiben, wenn er stundenlang mit seinen vibrirenden Fühlern herumtastet und oft Blatt für Blatt, manches Mal sowohl Ober- wie Unterseite absucht. Nur in einem Falle wurde der Zweck unglaublich schnell erreicht (s. *Pimpla* Allgem.). Am Ersten gelangt man noch zum Ziele, wenn man auf die kleinsten Thierchen Obacht giebt, wobei nun aber wieder eben die geringe Größe diese Thierchen der Beobachtung entzieht. Sie sind viel träger beim Ablegen, als die großen, und gebrauchen ganze Stunden, ja selbst mehrere Tage, um ihre Arbeit vollständig zu verrichten (s. *Pteromalus Puparum*, *Teleas terebrans*).

Hat man das Glück, zur rechten Stunde zu kommen, so findet man in der Beobachtung des ganzen Vorganges auch reichlich Entschädigung für die durch vergebliches Suchen verlorenen Stunden. Besonders belehrt und belustigt der Angriff des Thieres und das Wehren und Sträuben der Angegriffenen. Einige zeigen sich dabei als Helden; sie benehmen sich mit großer Kühnheit und scheinen in Wuth zu gerathen, z. B. *Pimpla examinatrix* (s. d. Allgem. v. *Pimpla*). Hr. Wagenschieber erzählte mir, daß beim Abklopfen einer Eiche eine Spannerraupe in den Schirm gefallen sei, an welcher der stechende Ichneumon noch fest saß. Andere (z. B. *Aphidius aphidivorus*) gehen wieder sehr vorsichtig und schüchtern zu Werke, und es giebt eine sehr komische Scene, wenn der Angriff grade auf recht schwache Thierchen gemünzt ist, welche sich bloß durch Hin- und Herwedeln des Hintertheils vertheidigen können, wie die Blattläuse (s. *Aphidius*).

Im Ganzen habe ich solche Scenen etwa 10—12mal beobachtet und glücklicher Weise sowohl bei Ichneumoniden, wie bei Braconiden und Pteromalinen, sowohl an Larven und Puppen, wie an Eiern der Wohnungsthiere. Man sehe deshalb z. B. nach: *Pteromalus Puparum*, *Teleas terebrans* und das Allgemeine von *Pimpla*, *Torymus* und *Microgaster*. Den Bohrer setzen verschiedene auf verschiedene Weise an, auch bleiben die Klappen bald beim Bohrer, bald legen sie sich während des Eindringens des Bohrers nach hinten in ihre gewöhnliche Stellung, wie dies auch Réaumur beobachtete (s. *Mesostenus gladiator*).

Hr. Westwood (*Introd. Vol. II. p. 140.*) beschreibt ebenfalls den Stich von mehreren Ichneumoniden, jedoch ohne Angabe der Species. Auch bildet er einen kleinen Ichneumon ab, welcher mit zwischen den Vorderbeinen vorgestrecktem Hinterleibe eben eine Syrphus-Larve ansticht; er meint, daß die Ichneumoniden mit verstecktem Bohrer es wohl meist so machen würden. Mein *Aphidius* benahm sich grade so, wie es jene Abbildung zeigt.

Es versteht sich von selbst, daß der Bohrer nur zum Ablegen der Eier da ist, und nur selten (wie z. B. bei *Paniscus*, einigen Ichneumoniden u. A.) zum Verwunden der menschlichen Hand gebraucht werden kann. Ueber seinen Bau ist schon in dem Abschnitt von der Charakteristik gesprochen. Indem die beiden bei den langschwänzigen, 3seitig prismatisch gebauten, am Ende gesägten Borsten sich beim Durchsägen der Larven- oder Puppenhaut innerhalb der Hornrinne bewegen, bleibt nur ein sehr kleiner Raum zwischen ihnen und dem Futterale, durch welchen das Ei, welches wahrscheinlich durch das Sägen fortgeschoben wird, sich durchdrängen muß. Seine Länge steht gewiß immer mit dem größern oder geringern Versteck der Wohnungsthiere in Beziehung. Larven, welche im Holze, in Gallen, in Zapfen u. s. f. stecken, haben immer langschwänzige Ichneumoniden, besonders aus den Gattungen *Ephialtes*, *Rhyssa*, *Bracon*, *Torymus* u. s. f. zu Verfolgen, und wenn man wiederum einen Ichneumon, *Tryphon*, *Pteromalus*, *Teleas* u. s. f. findet, so kann man aus der Unsichtbarkeit seines Bohrers schon schließen, daß er auf frei lebende Larven oder Eier angewiesen ist. Zu den Puppenangriffen und wahrscheinlich auch meist zum Belegen haariger Raupen scheint meist ein mäßig langer Bohrer erforderlich zu sein, weil die Puppen doch häufig von Gespinnst umgeben sind, und, wenn sie auch nackt sind, ihre glatte Oberfläche doch einen festern Ansatz nothwendig macht.

Oft mag der Ichneumon auch über die Anwesenheit oder über den Ort des Wirthes getäuscht werden und seine Arbeit vergeblich verrichten. Hr. Westwood (*Introduet. II. 141.*) erzählt, er habe eine *Pimpla* stechen sehen, es seien aber in dem trocknen Holze nachher nur Gänge mit Wurmehl zu finden gewesen. Siehe deshalb auch *Torymus*.

Das Wunderbarste der Art erfahren wir wiederum durch Hrn. Westwood (*l. l. p. 142.*). Es soll nemlich *Agriotypus armatus* an den Ufern des Clyde, neben den Felsen, bis zu ansehnlicher Tiefe tauchen, wohl 10 Minuten lang wegleiben, dann heraufkommen und wieder untertauchen, wahrscheinlich um Wasserlarven anzustechen.

Gehen wir nun an die Entwicklung der Brut in oder an ihren Wirthen. Wenn ich bedenke, daß man bisher davon nicht mehr gewußt hat, als daß die Ichneumonidenlarven vom Fettkörper leben und daß sie sich in ihren Wirthen verpuppen oder sich vorher daraus hervor-fressen; so darf ich froh sein, wenigstens in einigen Fällen erfahren zu haben, wie sie in und an ihren Wirthen zehren und welchen merkwürdigen Veränderungen sie dabei unterliegen. Sehr mühsam sind diese Untersuchungen natürlich auch, indem man schon eine geraume Zeit dazu gebraucht, um die Identität der Larven unter einander und mit den imaginibus auszumitteln. Man muß dazu Hunderte von Raupen und Puppen derselben Art Wochen und Monate lang zur Hand haben, denn eine jede reicht, da man sie tödten muß, nur zu Einer Beobachtung hin. Die

lohnendsten Untersuchungen der Art, welche ich vornahm, waren die an Raupen und Puppen der *Bombyx Pini*. Ich habe in diesen *Anomalon circumflexum* fast vom Ei an — das Ablegen selbst konnte ich leider nie zu sehen bekommen — bis zur Vollendung der Wespe in der Puppe des Falters verfolgt (s. das Allgem. von *Anomalon*). Zunächst boten mir *Microgaster nemorum* in der Kienraupe die belehrendsten Erscheinungen, und dann habe ich auch *Pimpla flavipes* an sterbenden Raupen der *quadra* vom Ei bis zur Wespe verfolgt und ziemlich zusammenhängende Beobachtungen bei *Tryphon*, *Phygadeuon*, *Ophion* und *Pteromalus* u. A. anstellen können.

Das erste, was ich aus meinen Resultaten hervorheben muß, ist, daß die Schmarotzer nicht den Fettkörper ihrer Wirthe angreifen, wenigstens nicht in den von mir beobachteten Fällen, wahrscheinlich aber auch in keinem einzigen; denn die Eierfresser werden sich auch wohl mit Flüssigkeit begnügen, weil sie gleich, nachdem die Eier abgelegt sind, in dieselben hineinkommen. Es ist unbegreiflich, wie diese Annahme allgemein bisher hat Wurzel fassen können. Schon die bekannte Erscheinung, daß viele Schmarotzer nur auswendig an der Raupe saugen und nie in das Innere derselben dringen, hätte zu der Annahme führen müssen, daß die Ichneumonidenlarven nur feine Nahrung, nur Flüssigkeit gebrauchen können. Bei den Puppenfressern (z. B. vielen Pimplen, Pteromalen, Eulophen, möchte es zwar scheinen, als zerfräßen sie nicht bloß den Fettkörper der Puppe, sondern auch noch andere Theile, weil man nemlich nach vollendeter Entwicklung der Schmarotzer die Puppe fast ganz leer findet. Wahrscheinlich geht es aber dabei ganz auf dieselbe Weise her, wie ich das Schwinden der Schmetterlingspuppe in Folge des Druckes des wachsenden *Anomalon* beobachtet habe (s. dort).

Nach der Betrachtung der Ernährungsweise der Schmarotzerlarven, welche im 6. Abschnitt noch in anderer Beziehung ausführlicher erörtert ist, wäre wohl das Wichtigste und bisher ganz unbekannt Gebliebene die mit ihnen vorgehende Gestaltveränderung. Sie ist nach den verschiedenen Phasen genau bei *Microgaster* und *Anomalon* beschrieben und ich darf hier auch nur wieder die Hauptmomente zusammenfassen. Es dürfte sich kaum in irgend einer andern Abtheilung von Insecten so viel Gelegenheit zu biologischen und physiologischen Beobachtungen finden, wie in der der Ichneumoniden. Kaum ist der Uebergang von der Larve zur Puppe irgend eines Insectes interessanter, als der Uebergang der eben ausgeschlüpften Larve bis zu der verpuppungsfähigen eines *Anomalon*. Man sieht hier, daß ein eigenes Organ, der Schwanz, schwindet, man sieht, wie die Tracheen allmählich sich entwickeln, man sieht, wie der Bildungssack, in welchem die Larve lange gefangen gehalten wurde, reift, und bewundert die Größe der berechnenden Natur, wenn man bemerkt, wie die Ausbildung der Mundtheile sich nach dem jedesmaligen Bedürfnis der Larve ändert. Bei *Anomalon* sind die Mundtheile in den früheren in dem Bildungssacke verlebten Stadien der Larve am Kräftigsten und werden zuletzt schwächer, weil die Larve ihren Wohnort vor der Verpuppung nicht verläßt, während es bei *Microgaster* umgekehrt ist. Hier ist der ganze Mund anfänglich nur aus 4 zarten Würzchen gebildet, denn das Thierchen braucht nur zu saugen; es bekommt zuletzt aber tüchtige Zangen, weil es sich nun aus seiner Wohnung herausheissen muß. Man glaubt sich in eine Zaubervelt versetzt zu sehen. Man freut sich, wenn noch das kleine Völckchen der Larven im Innern der Raupe beisammen sitzt, über ihre Glätte und Geschmeidigkeit, ist aber auch zugleich in Besorgniß, wie diese kleinen glatten Aale (s. Taf. 28, 29.) sich durch das Raupenfell hindurcharbeiten werden. Kaum ist diese Besorgniß entstanden, so sieht man, daß eine nach der andern ein anderes mit den erwähnten Fresszangen garnirtes Kleid anzieht (Taf. IX. F. 26, 27.) und mittelst der kleinen nach hinten gerichteten Dornreihen sich kräftig aus ihrer Gefangenschaft hervorarbeitet und dann auch sofort ihr Spinngeschäft beginnt (F. 25.).

Zu den merkwürdigsten Gestaltveränderungen gehört, wie schon erwähnt, das allmähliche Einschrumpfen des bei *Microgaster* und *Anomalon* vorkommenden Schwanzes, gleichsam eine Wiederholung der Gestaltveränderung bei den Batrachiern. Wozu aber dieser Schwanz? Wahrscheinlich vermittelt er die Respiration, welche in so eigenthümlichen Medien anders, als bei Luftthieren sein muß, und die Tracheen, welche überdißs auch erst später entstehen, haben hier nicht mehr Function, als die Lungen im menschlichen Fötus. Mr. Newman (s. Westwood l. l. p. 147.) will einen fadenförmigen Anhang am Schwanze der *Microgaster*-Larve beobachtet haben und meint, dieser möge wohl wie ein Nabelstrang anzusehen sein. Ich kenne dergleichen hier nicht.

Hr. Westwood (l. l. II. 150.) berichtet nach Haliday, daß Dufour ein Puppengebären bei *Chelonus* beobachtet habe — the female produces her young not in the state of eggs, but of adult pupae —.

Endlich hat Hr. Boie (Wiegmann Archiv Jahrg. II. B. I. p. 38.) auch noch dasselbe bei den Ichneumoniden zur Sprache gebracht, was ich früher schon in meinen Forstinsecten bei den Schmetterlingen beobachtete: daß nemlich die ♀ sich nach dem ♂ entwickeln. Er beobachtete es bei *Paniscus testaceus*, und ich habe es bei *Pteromalus* und *Eulophus* wieder gesehen. Es kann also wohl kaum zufällig sein. Auch läßt sich wohl denken, daß das ♀ mit seinem schwerfälligen Eierstocke mehr Zeit zur völligen Ausbildung bedarf, als das meist kleinere und leichtere ♂. Wir müssen der Sache durch Versuche noch weiter auf die Spur kommen. Es müssen Larven, welche zu gleicher Zeit sich einspinnen, eingezwingert und nun ihre Flugzeiten erwartet werden.

VIERTER ABSCHNITT.

Wie viel Zeit gebraucht die Ichneumonidenbrut zu ihrer Entwicklung?

Bisher wurde wenig oder gar nichts Zuverlässiges über die Entwicklungszeit bekannt, weil es viel Schwierigkeiten hat, den Stich zu beobachten und dann das gestochene Thier mit der Brut im Leibe bis zur vollen Entwicklung der letztern durchzubringen. Im Zwinger ist mir das nie geglückt, jedoch habe ich einige Male Beobachtungen ganz im Freien, und halb im Freien halb im Zwinger anstellen können, und zwar mit großen und kleinen Ichneumoniden. Nehme ich dabei die Bruchstücke anderer Beobachtungen, die sich nun leicht reguliren lassen, zur Hülfe, so kann ich schon im Allgemeinen behaupten, daß die Ichneumoniden sich ungemein schnell entwickeln, daß sich nun, wenn wir alle Insectenordnungen mit berücksichtigen, als Gesetz ansehen läßt: die fußlosen, ganz besonders aber die fuß- und kopflosen Larven der Insecten gebrauchen am wenigsten Zeit zu ihrer Ausbildung, während die bebeinteten, namentlich die größten unter ihnen, lange Zeit gebrauchen. Unter den bebeinteten Larven haben nur allein die Blattwespen zuweilen eine doppelte Generation.

Pteromalus Puparum (s. dort) machte seine ganze Metamorphose innerhalb 37 Tagen durch, nemlich vom 11. Juni bis 14. Juli bei warmem Wetter. Rösel (a. a. O. p. 21.) giebt nur 14 Tage an; ich möchte aber bezweifeln, daß es damit seine Richtigkeit habe. *Pimpla flavipes* zeigte mir die kürzeste Entwicklungsdauer, nemlich vom 16. (frühestens 15.) Juli bis zum 5. August, 20 — 21 Tage (s. das Allgemeine von *Pimpla*). Auch die ganze Entwicklung von *Microgaster solitarius* kann nicht länger, als 2—3 Wochen dauern. Danach zu urtheilen, scheint die Zeit gar nicht von der Größe des Ichneumonens abhängig zu sein; so erinnere ich mich auch eines Falles, den ich leider nicht in meinem Tagebuche bemerkte, weil er bei einem Wieseninsecte, der *Noctua Polygona* vorkam, wo die auswendig an der Raupe saugenden Larven, aus denen eine ziemlich

große *Pimpla* wurde, äußerst rasch — ich glaube längstens in 3 Wochen — sich entwickelten. Dafs die kurzschwänzigen, puppenstechenden Pimplen auch nur 4—6 Wochen brauchen, ist (*Pimpla* das Allgem.) umständlich erörtert.

Es kann aber auch vorkommen, dafs eine Ichneumonidenbrut fast 1 Jahr dauert. Das würde aber nur in dem Falle geschehen, wenn der Anfang der Brut in den Nachsommer fällt. Meine *Teleas terebrans* (s. dort) stach und legte in den ersten Tagen des August, und die Wespen flogen erst im Juni des nächsten Jahres aus. Dafs vom August an die Entwicklung nur träge vorschreitet, besonders in dicken Hüllen der Eier, Raupen und Puppenhüllen, durch welche die Wärme schwerer durchdringt, darf uns nicht wundern; denn wir sehen ja bei andern Insecten, z. B. der Nonne, dafs, wenn auch schon das Eierlegen im Juli erfolgt, doch die Larven constant erst im nächsten April auskriechen. Dafs sie sich aber bei *Teleas* im nächsten Jahre so lange verzögerte, war auffallend, und dürfte vielleicht irgend einem Nebenumstande, den ich nicht beachtet habe, zugeschrieben werden.

Indessen kommen auch darin Ausnahmen vor. So z. B. wurde bei Hrn. Hartig sowohl, wie bei mir noch im Spätherbst eine ganze Brut von *Teleas laeviusculus* in den Spinnereiern reif, und zwar in der für diese Jahreszeit kurzen Dauer von 4—6 Wochen. Hr. Bouché erhielt im August schon nach 14 Tagen die *Teleas* aus den Eiern von *B. Salicis*. Hierher gehört auch das bei *Anomalon* Gesagte und der Rüsselsche Fall, in welchem derselbe *Pteromalus Puparum*, welcher im Sommer nur 14 Tage gebraucht haben sollte, den Winter über in der Puppe lebte, da der Anstich erst im Herbst erfolgt war.

Daraus geht also hervor, dafs viele Ichneumoniden eine doppelte und dreifache Generation haben können. Ob sie sie aber haben? das ist eine andere und noch von Niemand beantwortete Frage. Es ließe sich dies nur im Zwinger beobachten und da wird man schwerlich alle Umstände so glücklich vereinigen können.

Unwahrscheinlich ist es nicht, dafs mehrere Generationen Statt finden, weil manche Ichneumoniden, wie uns der 6. Abschnitt lehrt, in Ermangelung ihrer Stammwirthin auch andere, die sie grade vorfinden, ausnahmsweise anstechen können. Ich habe aber auch den entgegengesetzten Fall der Überjährigkeit bei den Ichneumoniden beobachtet, d. h. dafs sie länger als 1 Jahr mit ihrer Entwicklung zubringen. Das Ausführlichere und die vermuthlichen Winke der Natur findet man bei *Phygadeuon* (Allgem.).

Daran reiht sich die Frage im folgenden

FÜNFTEN ABSCHNITT.

Was beginnen die Ichneumoniden nach dem Ausfliegen und in der ganzen Zeit, bis sie von Neuem legen?

Im Freien schwingen sie sich, sobald nur die Flügelchen zurecht gelegt und die Fühler mit den Vorderbeinen geputzt sind, in die Lüfte oder sie bewegen sich auch wohl halb springend, halb fliegend (s. *Eulophus*). Ihr Flug, besonders bei warmem Wetter, welches sie überhaupt ungemein beweglich macht, ist so schnell, dafs man ihnen, wenn sie nicht bald Gelegenheit finden, sich wieder auf Zweige zu setzen, nicht folgen kann, dafs sich also auch über ihr nächstes Beginnen nichts bestimmen läßt. Im Zwinger habe ich bei *Microgaster* und bei *Pimpla* beobachtet, wie bald nach dem Ausfliegen die Begattung vorgenommen wurde. Wahrscheinlich sind also die Weibchen, welche man so häufig auf den Zweigen mit ihren halbmondförmig gekrümmten, vorgestreckten Fühlern suchen sieht (s. 3. Abschnitt), schon befruchtete. Es ist aber auch mei-

stens mit Bestimmtheit anzunehmen, daß sie ihre Stammwirthe nicht gleich auffinden können. Wir sehen z. B., daß die Arten von *Teleas*, welche in den Eiern von *Bombyx Pini* leben, keine vollen Eier mehr finden, wenn sie im September oder October ausfliegen. Sie müssen sich dann entweder andre Eier suchen oder überwintern, und dann noch ein gut Stück Zeit warten, bis sie wieder frisch gelegte Spinnereier finden. Wenn ferner *Trogus flavatorius* im August und September aus den Nonnenpuppen ausfliegt, findet er keine für die Unterbringung seiner Brut taugliche mehr und muß eben so lange mit vergeblichem Suchen zubringen, wie *Teleas*. Diesem Übelstande hat die Natur wahrscheinlich auf doppelte Weise begegnen wollen: einmal hat sie den Ichneumonien viel Geduld verliehen, und dann hat sie dafür gesorgt, daß sie im schlimmsten Falle in einer ungewöhnlichen Herberge ihr Unterkommen finden (s. deshalb den 7. Abschnitt). Daß oft viel Geduld und Abhärtung dazu gehört, die Unterbringung der Brut abzuwarten, ersehen wir aus der großen Menge überwintender Ichneumonien. Sehr häufig findet man bei der Winteruntersuchung der Stöcke und anbrüchigen Stämme, daß in Löchern, Ritzen und Spalten die kleinen, schwächlich scheinenden Thierchen zu Dutzenden zusammengedrängt sitzen, in der erwärmenden Hand aber schnell Leben und Regsamkeit gewinnen. Das einzige Vergnügen, welches sich diese Thierchen machen, mag wohl darin bestehen, daß sie bei schönem Wetter fleißig auf Blumen, besonders Dolden, Compositen, Rosaceen u. dergl. herumschwärmen und hier im Pollen herumstöbern. Wahrscheinlich nehmen sie hier aus den Nectarien die einzige Nahrung: wenigstens sieht man sie nie etwas essen oder trinken. In den systematischen Werken von Nees und Gravenhorst ist des Vorkommens der Ichneumonien auf Blumen häufig erwähnt, darf aber immer nur für zufällig gehalten werden. Hr. Westwood (*l. l. p. 150*) wollte die Ichneumonien gefunden haben, wie sie an den mit Honigthau beschmierten Blättern sogen.

SECHSTER ABSCHNITT.

Wie verhält sich der Wirth, während er seine Gäste hat, und was zeigen diese für Reaction gegen widrige Einflüsse?

Es sind sowohl über das Befinden der Wirthe, wie der Gäste, manche unrichtige Ansichten im Umlaufe, und es fehlt nicht viel, daß man auch hier wieder mit Hypothesen die Praxis belästigt hätte. Durch den Act des Eierlegens werden die Wohnungsthiere nicht merklich behelligt. Die Larven, besonders Raupen, auch die Puppen sträuben sich zwar gewaltig dabei, wenn sie gestochen werden; allein das äußern sie auch, wenn sie von einer menschlichen Hand berührt werden, und bald nachdem sie ihre Gäste empfangen haben, thun sie, als wenn nichts vorgefallen wäre. Die Natur scheint den Raupen jedoch zur Abwehr dieser Einquartirung verschiedene Mittel an die Hand gegeben zu haben, besonders den Larven der Blattwespen, welche von Zeit zu Zeit bei ihrem Frafse, besonders wenn sich irgend eine Bewegung in ihrer Nähe zeigt, so regelmäßige und gemeinschaftliche (schlagende oder schnippende) Bewegungen des Körpers — öfters alle 5 Secunden eine — ausführen, wie sie nur eine marschirende Colonne von Soldaten machen kann. Auch die hockenden Bewegungen anderer Raupen, namentlich des Kiefernspinners, wenn man sie anrührt, das plötzliche Zusammenrollen einiger, wobei sie sich öfters mit ihren, den Ichneumonien sehr unangenehmen, Haaren wie mit einem Schilde bedecken, riechende Absonderung u. dergl. mehr, scheint denselben Zweck zu haben.

Sind sie einmal von ihren Gästen besetzt, und wenn deren auch Hunderte sich einquartirt hätten, so merkt man ihnen wenig oder gar nichts an, höchstens daß sie etwas träger als die ganz gesunden sind und zuweilen die Stichwunden sich als misfarbige Flecken der Haut

kenntlich machen (s. deshalb meine *Forstinsecten. Bd. II. p. 19. u. f.*). Man sollte das Gegentheil vermuthen. Es ist auch immer die herrschende Meinung gewesen, die von Ichneumoniden bewohnten Raupen fräßen weniger, allein die Meinung hatte nichts, als eine plausible Vermuthung für sich. Gewißheit kann man hier nur durch Versuche erlangen, die, wenn sie auch langweilig, mühsam und ekelhaft, doch in mehr als Einer Hinsicht sehr belehrend sind. Im J. 1841, als mir grade eine Generation von Kienraupen zu Gebote stand, welche gesunde und an verschiedenen Krankheiten leidende Individuen in Menge zählte, benutzte ich den Sommer vom Monat April an zur Anstellung meiner Versuche. Jede Raupe wurde in einem besondern Kästchen in einem luftigen Zimmer isolirt und immer nach Verlauf von 2—4 Tagen untersucht. Sie selbst, das neue Futter und das alte übrig bleibende, so wie der Koth, welchen sie in dieser Zeit gelassen hatte, wurden genau gewogen. Ich rechnete nach Granen, deren 60 auf ein Quentchen (Drachme) gehen. Man kann in Ermangelung eines solchen Grans auch ein Pfefferkorn von mittlerer Größe nehmen. Aus der Gewichts-differenz des frischen Futters und des am nächsten Futtertage übrig bleibenden, ausgeräumten ersieht man die Quantität der verzehrten Nadeln. Man muß dabei aber alle 3 Tage auf 20 Gran Futter 2 Gran Verdunstungsverlust in Abrechnung bringen. Die am 10. Juni abgestreifte Haut der *Microgaster*-Raupe wog 0,2 Gran.

Datum.	Raupe.	Frisches Futter.	Altes Futter.	Koth.	Bemerk.	Datum.	Raupe.	Frisches Futter.	Altes Futter.	Koth.	Bemerk.
12. Mai.	14,5	55			1½"lang	20. April.	35	30			
17. —	16,2	33	29	7,5		23. —	37	37	12	7	
20. —	21	66	6	9		27. —	36	59	9,4	13,5	
23. —	26,7	25	25	8		30. —	37,8	30,3	37,5	6,5	
26. —	27,2	61	6	6		2. Mai.	39	37,5	13	6,2	
29. —	30,4	51	27	5	2¼"lang	4. —	38,3	31	27	4	
1. Juni.	31	44	25	5		7. —	36,5	30	19	4	
5. —	30	42	14	5,5		9. —	36,4	27	21	4	
8. —	30,5	95	25	3,5		12. —	33,6	26	20,5	1	
10. —	31	47,5	75	3		14. —	32	26	20	1	
14. —	32,5	98	27	5,5	2½"lang	17. —	31,5	35	23	0	
20. —	34,5	110	26	9		20. —	29,3	21	30	2	
24. —	36,5	105	39	11,5		23. —	25,8	16	14	0	
27. —	41,1	72	35	13		26. —	todt! aber ohne Schmarotzer (also krank).				
29. —	39	80	42	8		20. April.	11	30			
2. Juli.	38,5	91	20	9	2½"lang	23. —	20,5	58	18	4,5	
5. —	38,5	142	33	8,5		27. —	30	58	35	7,8	
10. —	22,5		58	7		28. —	versponnen.				
4. Aug.	ein gesundes Männchen ausgekommen.					(wurde später von <i>Anomalon</i> entbunden, s. dort).					

Datum.	Raupe.	Frisches Futter.	Altes Futter.	Koth	Bemerk	Datum.	Raupe.	Frisches Futter.	Altes Futter.	Koth.	Bemerk.
7. Mai.	2,4	18			13" lang	12. Juni.	5,6	90	80	1,3	
9. —	2,7	10,5	13,5	1,2		14. —	7,5	48	70	2	
12. —	3,1	13	7	1,4		20. —	8,3	106	24	4,8	1 1/4" lang
15. —	3,6	13	10	1,2		24. —	11	48	45	4,5	
17. —	3,1	42	12	0,5		27. —	13,5	27	27	5	1 1/4" lang
20. —	3	20	26	0	Häutung	29. —	14,5	30	13	3	
23. —	2,7	25	12	0,4		2. Juli.	15,5	39	12	6	2" lang
26. —	3,1	67	16	1,5		5. —	15,6	61	18	5	
29. —	3	26	38	1		12. —	18	60	27	8	2 1/4" lang
1. Juni.	4,6	128	11,5	3		16. —	16	74	36	3,5	
5. —	6,5	23	79	4		19. —	von <i>Microgaster</i> entbunden.				
10. —	6	88	16	0,4	Häutung	(Fortsetzung s. bei <i>Microgaster</i>).					

Aus einer großen Menge so behandelter Individuen habe ich also nur des Vergleiches wegen hier herausgehoben: eine ganz gesunde, eine kranke nicht bewohnte, eine von *Anomalon* und eine von *Microgaster* bewohnte. Es geht daraus, wie aus den andern hier nicht mitgetheilten Versuchen hervor, daß die von Schmarotzern bewohnten keinesweges weniger fressen, sondern als redliche Wirthe für das Gedeihen ihrer Gäste sorgen. Im Gegentheile, die gesunde hatte zu keiner Zeit ihres Lebens so ungeheuer an Gewicht zugenommen, wie die *Anomalon*-Raupe in den 8 Versuchstagen, auch nicht die *Microgaster*; und doch hatte die *Anomalon*-Raupe in den 8 Tagen lange nicht so viel Futter verbraucht, wie z. B. die gesunde Raupe vom 12. bis 20. Mai. Im Allgemeinen darf man aber dennoch keinen größeren Futterverbrauch annehmen, denn die *Microgaster*-Raupe fraß vom 24. Juni bis 2. Juli fast eben so viel, wie die gesunde Raupe vom 12. Mai bis 20., in welcher Zeit sie auch ziemlich gleich viel zunahm. Noch andere Schlüsse mag ein Jeder selbst daraus ziehen.

Wir haben nun zu untersuchen, wie und wo der Wirth von seinem Gaste angegriffen wird und in welcher Periode seines Lebens er unterliegt, wobei das im 3. Abschnitt Gesagte zu vergleichen ist. Die Schmarotzer zehren entweder auswendig oder inwendig von ihren Wirthen. Auswendig zehren besonders die Pteromalinen, die Braconen, *Spathius*, und unter den Leutenomoniden vorzüglich die Tryphonen, Phygadeuonen, mehrere Crypten und Pimplen, jedoch überall mit einzelnen Ausnahmen. Die meisten auswendig bewohnten Wirthe finden wir unter den Blattwespen, Gallwespen, Wicklern und vorzüglich den unter Rinden und im Holze lebenden Käfern, überhaupt unter denjenigen Insecten, welche während ihres ganzen Lebens von irgend einem fremden Körper eng eingeschlossen sind. Es ist möglich, daß die Mutterwespe hier den fremden Körper nicht so vollständig zu durchdringen im Stande ist, um dann noch die Larve zu durchbohren und ihre Eier in deren Inneres zu bringen. Indessen kann dies nicht als ganz allgemein gültige Regel angesehen werden, weil einige ganz frei lebende Raupen auswendig saugende Gäste (z. B. *Pimpla*) haben, und zuweilen bei versteckten wiederum der Schmarotzer im Innern des Körpers sitzt.

Von den auswendig saugenden Schmarotzern dürften wohl die Wirthe meistens weniger lei-

den, als von den inwendigen; denn es kommt nur bei diesen der Fall vor, daß sie bis zum imago gelangen (s. *Phygadeuon Pteronorum*). Wie es in dieser Beziehung mit den sub no. 6. erwähnten Fällen gewesen ist, wissen wir nicht. Wenn viele nur auswendig bewohnte vor der Verpuppung eingehen, wie z. B. die Afterraupen, so liegt dies daran, daß die ausgewachsenen den ganzen Winter im Cocon ruhen und unterdessen so von dem Schmarotzer überflügelt werden, daß nun keine Verpuppung mehr möglich ist. *Pteromalus Cecidomyiae* thut auch dies nicht einmal (s. dort). Die Saugwunden sind hier immer nur sehr klein, und es werden die Wirthe dadurch weder sehr entkräftet, noch zerstört. Man hat dies besonders leicht zu beobachten Gelegenheit in den Galläpfeln der Eichenblätter. Ich fand hier öfters die ganz ausgewachsenen Ichneumonlarven an den schon zur Verpuppung sich anschickenden *Cynips*-Larven saugend, welche nur äußerst undeutliche Saugflecke hatten und vollkommen normal gefärbt erschienen. Ich sah, wie der Ichneumon dabei nur den untern Theil des Mundes, und nicht die Oberkiefer angedrückt hielt.

Die inwendig bewohnten Wirthe sind jedenfalls immer schlimmer daran. Die Schmarotzer sind hier zudringlicher und schwelgen fortwährend in dem Überfluss der extravasirenden Säfte. Dennoch würden höchst wahrscheinlich viele mit dem Leben davon kommen, wenn sie nicht zuletzt den empfindlichsten Stofs bekämen. Viele Gäste nemlich, wie namentlich die Microgasteren, bohren sich vor ihrer Verpuppung durch die Haut der Raupe und verletzen dabei wahrscheinlich deren Tracheen- und peripherisches Nervensystem. Das kann die Raupe nicht überleben. Andre Gäste erwarten ihre Verpuppung in ihrem Wirthe: dieser bleibt noch lebensfähig und verpuppt sich sogar meist; dann aber erstickt er unter der zunehmenden moles seines Gastes (s. deshalb *Anomalon*). Im Ganzen erleben nicht viele bewohnte Forstinsecten die Verpuppung, nemlich von den in vorliegendem Werk erwähnten nicht ganz $\frac{1}{2}$; über $\frac{1}{2}$ werden von den Schmarotzern schon früher getödtet, und zwar in den verschiedensten Zuständen ihres Lebens:

- 1) Sie sterben schon im Eie, weil hier der Schmarotzer fast nur flüssige Masse findet und diese in kurzer Zeit leicht aufreißt. Nie kommt aus einem von Schmarotzern bewohnten Eie ein Räupchen hervor, und man findet das Innere solcher Eier immer ganz leer. Hierher besonders *Teleas*.
- 2) Sie sterben als ganz junge Larven. Sind sie bald nach ihrem Auskriechen aus dem Eie angestochen worden, wie z. B. viele kaum viertelwüchsige Nonnen und Schwammräupchen von *Microgaster*, so werden sie von dem Schmarotzer sehr leicht überwältigt, der überdies meist schon nach 2—3 Wochen verpuppungsfähig ist und dann sicher seinen Wirth tödtet.
- 3) Sie sterben, ehe sie ganz vollwüchsig werden und ehe sie sich noch verspinnen. In diesem Falle war der Stich erst um die Zeit der Halbwüchsigkeit oder wohl gar noch später erfolgt, wie bei mehreren Microgasteren.
- 4) Sie sterben, nachdem sie sich versponnen haben, aber noch vor der Verpuppung, wie bei mehreren Pimplen, bei Tryphonen, Campoplegen, Crypten u. s. f.
- 5) Sie sterben erst als Puppen, und zwar würde in dieser Beziehung noch der Unterschied zu machen sein, daß sie ihren Gast erst in der Puppe erhielten, wie z. B. die größern Pimplen, *Trogus*, oder daß sie ihn schon als Larven hatten und in die Puppe mit hinübernahmen, wie die *Anomalon*, *Ichneumon*, *Mesochorus*.
- 6) Sie erreichen den Zustand des imago. Dies muß allerdings sehr selten sein, weshalb das Auskommen von Ichneumon aus imaginibus gewöhnlich bezweifelt wird. Hr. Westwood (*Introduct. Vol. II. p. 143.*) erzählt uns mehrere interessante Fälle, in welchen z. B. *Microctonus terminalis* Westw. als Larve aus dem Hinterleibe von *Coccinella 7-punctata* und 2 Braconiden aus Rüsselkäfern, die schon auf Nadeln gespiest waren, hervorkamen und sich

daneben verspannen. Hr. Graff erzählt mir, daß der verstorbene Ölmann in Leipzig einen Ichneumon aus einer Eule erzogen habe. Hr. Riek in Berlin soll dasselbe erfahren haben. Hierher gehört auch der von mir beobachtete und durch Ichneumonienkampf erklärte Fall, welchen ich bei *Phygadeuon* näher erzähle.

Ob in den von Westwood mitgetheilten Fällen vielleicht der Ichneumon erst die imagines anstach? In einem scheint dies wirklich so gewesen zu sein. (*Introduct. Vol. II. p. 144.*)

Einer auffallenden Erscheinung wäre hier nur noch zu erwähnen, die wir sonst nirgends anzubringen wüßten. Manche Raupen, wie z. B. *Papilio Brassicae* und *Crataegi* verwenden ihre letzten Kräfte dazu, die kleinen Microgasteren, wenn sie sich eben durchgefressen und versponnen haben, noch zu überspinnen; sie thun dem Feinde noch Gutes! wird man sagen. Die Sache verhält sich aber wohl anders, und die Moralität bleibt diesmal aus dem Spiele. Die Raupe ist gewöhnt, sich vor der Verpuppung an fremden Gegenständen anzuspinnen, muß sich auch vielleicht des Spinnstoffes, der sie als Puppe belästigen würde, entledigen. Daher spinnt sich auch *Bombyx Pini*, noch ehe sie von *Pimpla Mussii* entbunden wird, ein und wir müssen es nur der großen Erschöpfung derselben Raupe zuschreiben, oder der noch nicht ganz erfolgten Entwicklung, wenn sie es mit *Microgaster nemorum* und *ordinarius* nicht eben so macht.

Zuweilen sieht man, daß die todte Raupe, obgleich sie viele Löcher hat, aus welchen die Wespen hervorkamen, doch fast ganz und gar ihre natürliche Form erhielt, so z. B. die von *Encyrtus* entbundenen Mottenraupen und die von *Rogas* und *Eupelmus* bewohnt gewesen (s. dort).

Wenn wir nun zum Schlusse noch von der Reaction der Schmarotzer gegen äußere widrige Einflüsse reden, so denken wir dabei an die Behauptung einiger Forstmänner, daß die Ichneumonien empfindlicher seien, als ihre Wohnungsthiere. Es ist leicht einzusehen, welchen logischen Zusammenhang diese Conjectur hat. Man wollte sich daraus erklären, warum in gewissen Fällen ein Raupenfraß länger daure, als gewöhnlich. Die Ursachen einer solchen Calamität zu erörtern, ist hier nicht der Ort, aber in dem Aussterben der Ichneumonien liegt sie gewiß nicht. Dafür kann ich folgende Beweise aufbringen. Ich habe bei meinen zahlreichen Sectionen höchst selten todte Ichneumonienlarven in einer lebenden Raupe gefunden; viel häufiger kamen mir lebende Schmarotzer in frisch abgestorbenen Raupen vor. Um die zu untersuchenden Raupen nicht lebend zu zerschneiden, brachte ich sie immer 2—3 Stunden vor der Section in Aetherdunst. Sie waren dann vollkommen asphyxirt und die meisten waren wirklich todt; dennoch lebten die Larven der Microgasteren und Anomalen in ihrem Innern noch eine Zeitlang fort. Ich stellte allerlei Versuche mit den Letztern an, setzte sie z. B. an die Sonne, ließ das Wasser, in welchem ich sie erhielt, austrocknen und dergl. mehr, aber stets bemerkte ich eine bewundernswürdige Zählebigkeit.

Endlich habe ich den Gästen, wie den Wirthen allerlei Widerwärtigkeiten bereitet, welche beweisen, daß eher die Letztern als die Ersteren leiden. Es wurden 100 Cocons von *Lophyrus Pini* gleich nach Neujahr des J. 1842 auf einen mit Erde gefüllten Blumentopf gelegt und nun abwechselnd dem Froste und Schnee und schnell wieder der Wärme der Stube, ja einige Male unmittelbar des Ofens ausgesetzt; sie mußten mit dem geschmolzenen Schneewasser einfrieren und dann schnell wieder aufthauen. Das Resultat, welches ich am 2. April durch Aufschneiden der Cocons erhielt, war, daß die Larven der mit den Lophyren hausenden Crypten, Tryphonen, und Phygadeuonen ganz munter geblieben, von den Afterraupen selbst aber 10 Prc. eingegangen waren (diar. no. 537.).

Nehmen wir nun dazu das schon früher (5. Abschn.) erwähnte Überwintern ganzer Gesellschaften,

von Ichneumoniden an wenig gegen Frost und Feuchtigkeit geschützten Orten, welches kein Schmetterling aushält, ferner die eintretende Verpuppung solcher Larven, welche gewaltsam von ihren Wirthten getrennt wurden (wie z. B. der Tryphonidenlarven aus Lophyrentönnchen), so können wir doch unmöglich die Schmarotzer für weichlicher halten, als die Raupen.

SIEBENTER ABSCHNITT.

Über die verschiedenen Klassen, Ordnungen, Gattungen und Arten der Ichneumoniden-Wirthe.

Es begegnen uns hier eine Menge interessanter, selbst für den Praktiker wichtiger Fragen. Welche sind die verschiedenen Wirthe?

Ist ein gewisses numerisches Verhältniß der Käfer, Falter- u. s. f. bewohnenden Ichneumoniden zu ermitteln? Hat jeder Ichneumon nur einen Wirth (monophagisch), oder hat er deren mehrere (polyphagisch)? Ist der Grund der Monophagie oder Polyphagie etwa in der Beschaffenheit des Ichneumons zu suchen, oder liegt er in andern Dingen?

Um den ersten Anfang zur Beantwortung dieser und ähnlicher, bis jetzt fast ganz unterlassener Fragen zu machen, habe ich einen Auszug aus dem speciellen Theile des vorliegenden Buches besorgt und theile ihn hier mit. Wer mit der Form und Lebensweise der Wohnungsthiere, ihrem Beisammen- oder Getrenntleben, Entwicklungszeiten u. s. f. nur einiger Maßen bekannt ist*), und dazu das Verhalten der Ichneumoniden studirt, wird sich am Besten solche Fragen selbst beantworten, oder einsehen, daß sie sich nicht genügend beantworten lassen.

Zuvörderst muß ich nur bemerken, daß man die Ichneumoniden auch schon außerhalb der Insectenklasse wohnend angetroffen hat. Wenn ich nicht irre, hat mir Hr. Hoffmeister gesagt, daß er bei Regenwürmern Maden gefunden habe, welche auf Ichneumoniden oder Tachiniden schließeln ließen. Es ist längst bekannt, daß sich häufig Ichneumoniden, wie z. B. *Pteromalus*, *Pimpla* u. s. f. aus den Eiernestern der Spinnen entwickeln; aber noch Niemand hat meines Wissens die seltsame Beobachtung De Géer's (*Geschichte II. 2. p. 178. Tab. XXX. F. 2, 3.*) wiederholt, der zufolge Ichneumoniden sogar an erwachsenen Spinnen leben. Wenn wir aus seiner Beschreibung dieses Ichneumons auf einen Hinterleibstiel und ein Randmal schließeln dürfen, so würde er in der Nähe von *Ceraphron*, *Spalangia*, *Platygaster* zu suchen sein, also schon eine ganz eigenthümliche Stellung im Systeme haben. Die Larve sog. am Hinterleibe der Spinne, und diese saß beständig am Glasrande unter dem Papierdeckel still. Einige Tage nachher bemerkte De Géer zu seiner Verwunderung mitten im Glase den Anfang zu einem Vertikalgewebe, wie es diese Spinnen zu machen pflegen. Die Spinne hatte dies Gewebe vor ihrem Tode gemacht und die Ichneumonidenlarve hatte im Mittelpunkt desselben Posto gefast, um sich hier ein vertikal hangendes Tönnchen zu spinnen. Interessante ähnliche Fälle deutet auch Westwood (*Introduct. Vol. II. p. 144.*) an.

Solche Fälle kommen aber unter Tausend kaum einmal vor. Der gewöhnliche Tummelplatz der Ichneumoniden befindet sich innerhalb der Klasse der Insecten. Wahrscheinlich ist keine einzige Gruppe derselben frei, und wenn wir sie auch noch nicht in allen Ordnungen, wie z. B. in

*) Wer in Büchern sich deshalb Auskunft holen will, kann meine *Forstinsecten* oder einen Auszug aus denselben: die *Waldverderber* (2te Ausgabe, Berlin 1842) nachsehen.

der der Orthopteren gezogen haben, so liegt das wohl nur daran, daß diese weniger forstlich wichtig sind und sich überdiß auch so schwer im Zwinger erziehen lassen, daß die Resultate dieser Arbeit nicht die Mühe belohnen. Auch in Ordnungen, welche sonst viel von Ichneumoniden heimgesucht werden, wie in der der Käfer, kennen wir in mehreren Gattungen noch nicht die Ichneumoniden, so z. B. in der wichtigen Gattung *Melolontha*. Wahrscheinlich werden diese auch nicht von Ichneumoniden gestochen, da sie immer unter der Erde stecken. Die Larven der Caraben, welche theils unter theils über der Erde sich aufhalten, entgehen dem schon nicht ganz, wenn sie auch wahrscheinlich nicht häufig so schlimme Gäste haben. Der Ameisenlöwe, so wenig er auch aus seiner Sandhöhle hervorguckt, wird doch von einem Gaste überlistet, ja wir erfahren von Hrn. Westwood sogar, daß die Larven im Wasser nicht verschont werden (s. 3. Abschn. p. 12).

Hierin sind schon die Schwierigkeiten zum Theile angedeutet, welche sich der Bearbeitung dieses Abschnittes der Ichneumonologie entgegenstellen. Rechnen wir dazu die nothwendige häufige Wiederholung der Erziehung eines und desselben Insects, wo möglich in den verschiedensten Gegenden, ferner das Erforderniß eines möglichst ausgedehnten Fraßes desselben u. s. f., so wird man gewiß jetzt nur billige Forderungen machen und dereinst, wenn der Gegenstand von Hunderten cultivirt sein wird, bedenken, daß ich hier die Bahn brechen mußte in der nun folgenden Zusammenstellung des früher bekannten fremden mit dem eignen *).

Aus dieser Zusammenstellung ergibt sich, daß es mit den Ichneumoniden beinahe eben so ist, wie mit den pflanzenfressenden Insecten. Wie diese bald nur an Einer Holzart leben, bald an mehreren vorkommen, ja endlich nicht bloß Hölzer, sondern auch Kräuter angehen; so haben wir Ichneumoniden, welche immer nur aus einem und demselben Wirthe erzogen werden — *Monophagen* —, alsdann solche, welche recht verschiedene Holzinsecten bewohnen — *Polyphagen* —, und endlich die schon aus den verschiedensten Holz- und Krautinsecten erzogenen — *Pantophagen* —. Unter den Monophagen ließen sich noch die *bedingten* und *unbedingten* unterscheiden. Die unbedingten werden an den verschiedensten Orten aus denselben Wirthen erzogen, wie z. B. *Pachymerus vulnerator*, *Macropalpus leptoccephalus* und *Cremastus interruptor* aus *Tortrix Buoliana*; ferner *Eulophus xanthopus*, *Microgaster nemorum* und *ordinarius* immer nur aus *Bombyx Pini*; ferner *Torymus chalybeus* aus *Tortrix strobilana* und *Tryphon eques* aus *Lophyrus rufus* u. A. m.

Die meisten Ichneumoniden sind bedingte Monophagen, d. h. sie nehmen gern einen und denselben Wirth, gehen aber auch leicht auf andere, welche sich in Gestalt, Größe und Lebensweise dem Stammwirthe nähern. So sind z. B. *Tinea cognatella*, *evonymella* und *padella* einander so ähnlich in den meisten Beziehungen, daß sie ihre Schnarotzer wohl kaum zu unterscheiden wissen und daß sie daher alle 3 Arten *promiscue* angehen, und in einem Wirthssysteme auch nicht getrennt werden können. So werden auch verschiedene Lophyren *promiscue* angegangen, wie man unter der Rubrik der Hymenoptera, unter *Tenthredo*, nachsehen kann. Eine etwas größere Verirrung ist es schon, wenn dieselbe *Glypta Resinanae* aus *Tortrix turionana* und *Tortrix resinana* kommt. Beide Wickler stehen sich zwar im Systeme nahe, sie leben auch beide an der Kiefer; aber der eine hat eine einjährige Generation und lebt in der Knospe, der andre ist 2jährig und steckt unter einer dicken Harzgalle.

*) Die Zeichen in der nun folgenden Übersicht bedeuten: † daß die Species hier nicht beschrieben wurde, theils weil sie zu unwichtig schien, weil ich sie nicht genauer kannte oder für fremd hielt: ? daß ich das Wohnungsthier nicht genau kenne; B. = Braconiden, I. = Ichneumoniden und P. = Pteromalinen. Ich habe nemlich bei jeder Gattung oder Art der Wirthe die Gäste eben so, wie die Wirthe alphabetisch geordnet, damit man sie schnell findet, doch aber die Braconiden, Ichneumoniden und Pteromalinen zusammengelassen.

Coleoptera.

- Anobium:** [B] *Aspigonus Abietis*
Brachistes interstitialis
Spathius clavatus
 [P] † *Perilampus angustus* (Westw.)
Pteromalus Hohenheimensis.
- Bostrichus:** [P] *Pachyceras Xylophagorum*
Pteromalus Spinolae
 - *suspensus*
- Buprestis:** [I] *Ephialtes manifestator*
 [P] *Eulophus Agrilorum*
- Carabus:** *Microgaster?*)
- Cerambyx:** [B] *Bracon flavulator*
 - *initiator*
 - *leucogaster*
 [I] *Ephialtes carbonarius*
 - *manifestator*
Pimpla terebrans
Xylonomus filiformis
 - *praecatorius*
 [P] *Pteromalus Dahlbomii*
 - *Pogonochoeri*
- Coccinella**):** [P] *Encyrtus Eytelweinii*
 † - *flaminus* (Westw.)
 [B] † *Microctonus terminalis*
 [I] *Bassus exsultans*
- Curculion:**
 MAGDALAE [B] *Alysia rubriceps*
Chelonus atriceps
Spathius brevicaudis
 [I] *Glypta concolor*
 [P] *Eurytoma abieticola*
Pteromalus violaceus
- ORCHESTES:** *Eulophus xanthops*
- Quercus:** [I] *Polysphincta latistriata*
 [P] *Eulophus cyclogaster*

Coleoptera.

- ORCHESTES:** *Eulophus dendricornis*
Quercus: *flavomaculatus*
 - *obscuripes*
Orchestis
pectinicornis
pilicornis
sesquifasciatus
Pteromalus diachymatis
Orchestis
- Pissodes:** [B] *Brachistes firmus*
 - *robustus*
notatus: *Bracon disparator*
 - *incompletus*
 - *labrator*
 - *palpebrator*
Microdus abscissus
 [P] *Pteromalus Dahlbomii*
 - *guttatus*
- Eccoptogaster:** [B] *Brachistes longicaudis*
intricatus: [P] *Elachestus leucogramma*
Eulophus albipes
Eurytoma Eccoptogastris
Pachyceras Eccoptogastris
Pteromalus binaevius
 [P] † *Cleonymus pulchellus* (Westw.)
- Hylesinus:** [P] *Eulophus Hylesinorum*
Traxini: *Eurytoma flavovaria*
 - *flavoscapularis*
 - *Ischioxanthos*
Pteromalus bicaliginosus
 - *binimbatus*
 - *bivestigatus*
 - *Fraxini*
Styloceras Ladenbergii
- Lyctus:** [P] † *Perilampus micans* (Westw.)

*) Einst fing ich eine große dicke Larve von *Calosoma* und steckte sie in Weingeist. Bald darauf platzte sie und es drangen sich Lärchen von *Microgaster* daraus hervor. Wohl über 100 lagen dicht zusammengeschichtet, mit dem Schwanzende nach dem Bauchende der Larve gekehrt.

**) Die Coccinellen haben mehr Feinde unter den Pteromalinen, wie wir aus den Werken von Réaumur und

Diptera.

- Musca:** [P] *Pteromalus muscarum* (Bomb. Pini)
 [B] *Aphidius flavidens* (Bomb. Mon.)
 - *flavipes* (- -)
- Syrphus:** [I] *Bassus albosignatus*
 [P] *Bothriothorax Altensteini*
 Ceraphron ancyloneurus
 - *Syrphi*
- Tipula:**
Fagi: [P] *Eulophus collega*
 - *elongatus*
 Pteromalus Einersbergensis
 - *suspensus*
 Torymus crinicaudis
 - *cultriventris*
 - *Försteri*
 - *Nördlinger*
- Pini:** [P] *Pteromalus Cecidomyiae*
 Torymus difficilis
- Salicis:** [P] *Eulophus albipes*

Hemiptera.

- Aphis:** [B] †*Aphidius aphidivorus*
 [P] †*Ceraphron clandestinus*
 †*Chrysolampus aphidiphagus*
- Coccus:** [P] *Encyrtus scutellaris*
 - *sylvius*
 - *truncatellus*
 - *zephyrinus*
 Eulophus leptoneurus
 - *pachyneurus*
 Pteromalus lunulatus
- Cimex:** [P] *Teleas spec. (ex ovis Westw.)*

Hymenoptera *).

- Cynips:** [P] *Eulophus albitarsus*
 - *dendricornis*
 - *skianeuros*
 Eurytoma signata
 - *verticillata*
 Platycnemis Erichsonii
 - *Westwoodii*
 Pteromalus flavipalpus
 - *Cordairii*
 - *leucopezus*
 - *Neesii*
 - *pilosus*
 - *Saxeseni*
 Siphon. brevicauda et chalybea
 †*Teleas truncatus* (Nees)
 Torymus appropinquans
 - *Cyniphidum*
 - *Försteri*
 - *longicaudis*
 - *obsoletus*
 - *rubripes*

Ichneumon:

- APHIDIUS:** [P] *Chrysolampus suspens. Westw.*
- Bracon:** [P] *Pteromalus Braconidis*
- Microgaster:** [I] *Hemiteles areator*
 ? - *aestivalis*
 ? - *crassiceps*
 ? - *diminuens*
 - *fulvipes*
 ? - *Lundensis*
 - *nens*
 - *smilis*
 - *socialis*

De Géer (*Geschichte der Insecten I., die 17te Abhandlung. p. 46. und folg. und Taf. 32. Fig. 16 — 21*)
 ansehen.

*) Viele interessante Pteromalinen, welche an Hymenopteren, aber nicht forstlich wichtigen, schmarotzen, führt
 Westwood in seinem trefflichen Werke (II. 459) an.

Hymenoptera.

Ichneumon:	<i>Mesochorus pectoralis</i> [†]
MICROGASTER:	<i>Pezomachus agilis</i>
	? - <i>bicolor</i>
	? - <i>hortensis</i>
	? - <i>pedestris</i>
	[P] <i>Eurytoma Abrotani</i>
	<i>Eulophus galactopus</i>
	<i>Eupelmus azureus</i>
	<i>Pteromalus Audouinii</i>
	- <i>Bouchéanus</i>
	- <i>Pini</i>
PLERILITUS:	<i>Hemiteles monozonius</i>
CRAPTUS:	<i>Hemiteles dispar</i>
	<i>Pezomachus cursitans</i>
	<i>Torymus obsoletus</i>
OPHION:	<i>Pezomachus Gravenhorstii</i>
Sirex:	<i>Rhyssa persuasoria</i>
Sphex:	<i>Mesostenus gladiator</i>
Tenthredo:	
<i>Cimbex variabilis:</i>	[I] <i>Campoplex pubescens</i>
	<i>Cryptus migrator</i>
	<i>Ichneumon leucotomus</i>
	<i>Mesochorus Cimbicis</i>
	<i>Paniscus glaucopterus</i>
- <i>Amerinae:</i>	<i>Ichneumon leucocheir</i>
- <i>Sorbi:</i>	[I] <i>Tryphon nigriceps</i>
	- <i>Sorbi</i>
<i>Cladius albipes:</i>	[I] <i>Exenterus lucidulus</i>
- <i>Salicis:</i>	[I] <i>Polysphincta arcolaris</i>
LOPHYRUS frutetorum:	[I] <i>Tryphon frutetorum</i>
- <i>Laricis:</i>	<i>Mesochorus Laricis</i>
-	<i>Tryphon impressus</i>
- <i>nemorum:</i>	<i>Campoplex seniculus</i>
- <i>pallidus:</i>	<i>Campoplex argentatus</i>
	- <i>semidivisus</i>
	<i>Tryphon variabilis</i>
- <i>Pini:</i>	[I] <i>Campoplex argentatus</i>

Hymenoptera.

LOPHYRUS Pini:	<i>Campoplex carbonarius</i>
	- <i>retractus</i>
	<i>Cryptus flavilabris</i>
	- <i>leucosticticus</i>
	- <i>nubeculatus</i>
	- <i>punctatus</i>
	<i>Exenterus lucidulus</i>
	- <i>marginatorius</i>
	<i>Mesochorus Laricis</i>
	<i>Metopius scrobiculatus</i>
	<i>Ophion merdarius</i>
	<i>Phygadeuon Pteronorum</i>
	- <i>pugnax</i>
	<i>Tryphon calcator</i>
	- <i>haemorrhoidicus</i>
	- <i>impressus</i>
	- <i>leucosticticus</i>
	- <i>Lophyrorum</i>
	- <i>scutulatus</i>
	[P] <i>Eulophus Lophyrorum</i>
	<i>Torymus obsoletus</i>
- <i>rufus:</i>	[I] <i>Paniscus oblongopunctatus</i>
	<i>Tryphon eques</i>
- <i>variegatus:</i>	[I] <i>Tryphon impressus</i>
	- <i>Laricis</i>
	- <i>Lophyrorum</i>
	- <i>scutulatus</i>
- <i>virens:</i>	<i>Tryphon succinctus</i>
LYDA campestris:	[I] <i>Exetastes fulvipes</i>
NEMATUS Abietum:	[I] <i>Mesoleptus exornatus</i>
	† <i>Hemiteles abietinus</i> (Hrt.)
- <i>Erichsonii:</i>	[P] <i>Pteromalus Klugii</i>
- <i>gallicola:</i>	[P] † <i>Eulophus Nemati</i> (Westw.)
- <i>septentrionis:</i>	[I] <i>Exenterus gibbus</i>
- <i>Vallisnerii:</i>	[I] <i>Pimpla vesicaria</i>
- <i>Capreae</i> DG.?	[I] † <i>Tryphon exstirpatorius</i> Drows.
Vespa:	[I] † <i>Anomalon Vesparum</i> (Westw.)

Lepidoptera.

Papilio Crataegi: [I] *Pimpla flavicans*,[B] *Microgaster Crataegi*- *Pieridis*- ***Polykloros:*** [I] *Ichneumon luctatorius*[P] *Pteromalus Puparum***Phalaena BOMBYX:**- ***antiqua:*** [I] *Campoplex carbonarius**Pimpla stercorator*[P] *Teleas Dalmanni*- ***auriflua:*** [B] *Microgaster inclusus*[I] *Mesochorus splendidulus**Pimpla instigator*- ***bucephala:*** [B] *Perilitus fasciatus*[P] *Teleas punctatissimus*- ***chrysorrhoea:*** [I] *Pimpla instigator*[P] *Torymus anepheles*- ***cöruleocephala:*** [B] *Microgaster insidens*[I] *Anomalon cernops**Cryptus cyanator*- ***Cossus:*** [I] *Ichneumon pusillator**Lissonota setosa*- ***dispar:*** [B] *Microgaster Liparidis*- *melanoscelus*- *pubescens*- *solitarius*[I] *Campoplex conicus**Pimpla flavicans*- *instigator*- ***lanestris:*** [I] *Ophion inflexus*[P] *Eulophus bombycicornis*- ***Monacha:*** [B] *Microgaster melanoscelus*- *solitarius*[I] *Campoplex rapax**Ichneumon melonocerus*- *raptorius*- *sugillatorius**Pimpla examinitor*

Lepidoptera.

Phalaena BOMBYX: *Pimpla instigator*- ***Monacha:*** - *vitata*- *varicornis**Trogus flavatorius**Xylonomus irrigator*[P] *Teleas laeviusculus*- ***Nemoria:*** [B] *Microgaster Gastropachae*[I] *Mesostenus ligator**Pimpla flavipes*- *stercorator*[P] *Teleas terebrans*- ***Pini:*** [B] *Microgaster nemotum*- *ordinarius**Perilitus unicolor**Rogas Esenbeckii*[I] *Anomalon biguttatum*- *flexuosum**Cryptus Ratzeburgii**Ephialtes mediator**Ischnocerus marchicus**Pimpla Bernuthii*- *didyma*- *flavicans*- *instigator*- *Mussii*- *Turionellae*[P] *Chrysolampus solitarius**Encyrtus embryophagus**Eulophus xanthopus**Teleas laeviusculus*- ***processionea:*** [B] *Perilitus brevicornis*[I] *Anomalon amictum**Pimpla instigator*[P] *Pteromalus Processioneae*- ***padibunda:*** [I] *Ichneumon balticus**Pimpla Padibundae**Trogus alboguttatus*

Lepidoptera.

Phalaena BOMBYX: [P] Teleas Zetterstedt

Quercus: [I] *Cryptus migrator*
- *obscurus*

Salicis: [B] *Rogas praerogator*
[I] *Ichneumon monotonus*
Pimpla instigator

[P] *Teleas punctatulus*

Vinula: [B] *Microgaster Vinulae*
[I] *Paniscus testaceus*
[P] *Eulophus Vinulae*

GEOMETRA:

betularia: [B] *Alysia confluens*
brumata: [I] *Campoplex pugillator*
Campoplex armillatus

fulvata: [I] *Cryptus Ratzeburgii*
[P] *Encyrtus truncatellus*

lituraria: [I] *Cryptus Ratzeburgii*
Ichneumon annulator
- *incubitor*
- *nigritarius*
- *Wienkeri*

Phygadeuon Liturariae

pinaria: [I] *Banchus falcator*
Glypta longicauda
Ichneumon annulator
- *comitator*
- *nigritarius*

Phygadeuon curvus

Polysphincta velata

NOCTUA:

leporina: [I] *Ophion obscurus*

piniperda: [B] *Brachistes Noctuae*

Perilitus unicolor

[I] *Anomalon ? gliscens*

- *xanthopus*

Banchus compressus

Cryptus filicornis

Lepidoptera.

Phalaena NOCTUA:

piniperda: *Cryptus leucostomus*
- *longipes*
- *seticornis*

Ichneumon annulator

epalib zundr. - *Hartigii*

amblyderus - *metaxanthus*

zephyrus - *nigritarius*

- *scutellator*

arctus - *Troscheli*

Mesochorus brevipetiolatus

Ophion merdarius

- *ramidulus*

Phygadeuon pachymerus

- *Piniperdae*

Pimpla instigator

quadra: [B] *Perilitus fasciatus*

- *longicornis*

[I] *Pimpla examinator*

- *flavipes*

TINEA:

abictella: [B] *Microgaster nigripes*

cognatella: [B] *Microgaster Evonymellae*

evonymella: [I] *Anomalon canaliculatum*

padella: *Campoplex chrysostictus*

- *lineolatus*

Exochus gravipes

- *mansuetor*

Ichneumon brunnicornis

Mesochorus splendidulus

Pimpla examinator

Tryphon multicolor

[P] *Copidosoma Boucheanum*

Encyrtus atricollis

Eulophus Evonymellae

- *Padellae*

Pteromalus albinervis

Lepidoptera.**Phalaena** TINIA:

Pteromalus Brandtii
- *variabilis*

laricinella: [B] *Microdus pumilus*

TORTRIX:

Buoliana: [B] *Perilitus dilutus*
Macropalpus leptocephalus
[I] *Campoplex albidus*
- *difformis*
Cremastus interruptor
Glypta flavolineata
Lissonota Buolianae
Pachymerus vulnerator
Pimpla Buolianae
- *examinator*
- *planata*
- *sagax*
- *Turionellae*
- *variegata*

[P] *Eulophus Turionum*

Clausthaliana: [B] *Microdus Clausthalianus*

dorsana: [B] *Rogas flavipes*
[I] *Pimpla longiseta*

hercyniana: [B] *Perilitus flaviceps*

ocellana: [B] *Chelonus similis*
[I] *Mesochorus dilutus*

piceana: [B] *Perilitus flaviceps*
[P] *Ceraphron Tortricum*

[I] *Glypta flavolineata*
Ichneumon laevis

pomonana: [I] *Phygadeuon brevis*

Lepidoptera.**Phalaena** TORTRIX:

pygmaeana: [B] *Microgaster ensiformis*
[P] *Pteromalus Pygmaeanae*
resinana: [P] *Rogas interstitialis*
[I] *Glypta Resinanae*

Lissonota hortorum
Pimpla linearis

splendana: [I] *Glypta Resinanae*

strobilana: [I] *Campoplex flaviventris*
[P] *Eulophus gemiculatus*
Strobilanae

Pteromalus Hohenheimensis

Torymus chalybeus
crucicinctus

Euchoceras erythrophthalmus

turionana: *Glypta resinariae*

viridana: [I] *Ichneumon stimulator*

Pimpla rubrata
[P] *Eulophus Phalaenarum*

Sphinx [I]:

Piniastri: [P] *Anomalon amictum*
Klugii

Piniastri

Ichneumon Pisorius

Proteus

Neuroptera.

Hemerobius. [I] *Hemiteles aestivus*

Myrmecoleon: [P] *Hybothorax Grassi*

[I] *Crypt. spec.* ² (Wstw. II. 143.)

Rhaphidia: [I] *Campoplex incidens*)

²) Für die Entozoen gab Rudolphi in seiner Synopsis Entozoorum (Berol. 1819) ein System der Wohnungsthiere, in welchem auch die Insecten vorkommen.

4. Bemerkenswerth ist noch, daß öfters ganze, große Gruppen nur verwandte Wirthe angehen und sich wenigstens in den Schranken der bedingten Monophagen halten. So gehen z. B. die Tryphonen die Lophyren an, während diese von den nahe verwandten, andre Afterraupen bewohnenden Mesolepten nicht belästigt werden.

Als Polyphagen habe ich bis jetzt nur kennen gelernt: *Ratzburgii* (fulvata, lituraria und Pini); ferner *Pimpla stercorator* (antiqua, neustria), *flavipes* (neustria, quadra), *Turionellae* (Pini, Buoliana), *examinator* (Monacha, quadra, evonymella, Buoliana), *flavicans* (Crataegi, Pini, dispar); alsdann *Mesochorus splendidulus* (padella, auriflua), *Pteromalus suspensus* (Cecidom. Fagi, Bostr. Laricis), *Torymus obsoletus* (Cynips, Lophyrus Pini), *Torymus crinicaudis* (Cynips, strobilana), *Perilitus unicolor* (Pini, Monacha, piniperda), *Perilitus fasciatus* (quadra, bucephala)

Pantophagen sind: *Cryptus cyanator* (neustria und fuliginosa), und *migrator* (Bombyx Quercus, Erminea und Noctua moneta); ferner *Pimpla instigator* (Monacha, Pini, dispar, processionea, piniperda, Erminea, libatrix, auriflua, chrysorrhoea, Papilio Brassicae), und *varicornis* (Monacha, Crataegi, viridana, Papilio Urticae, Aranea diadema); dann *Campoplex carbonarius* (antiqua, fascelina, Lophyrus Pini) und *pugillator* (Ziezac, fagana, Noctua marginata und Geometra brumata).

Dieses Verzeichniß der Polyphagen und Pantophagen wird allerdings mit der Zeit immer größer werden. Allein daß es größer, als das der Monophagen werden sollte, steht nicht zu erwarten; denn einmal haben wir schon eine große Menge von Monophagen — über 100 Arten — öfters gezogen, und dann kennen wir auch aus den Berichten von Bouché und Boie und Drewsen schon ziemlich viele Bewohner von Krautinsecten, welche noch nie aus Holzinsecten, so oft wir deren verschiedene Arten nun auch eingezwängert haben, erzogen wurden, so daß sich schon jetzt annehmen läßt, daß es eben so bestimmte Monophagen der Krautfresser, wie der Laubfresser giebt.

Auf einige sehr auffallende Poly- u. Pantophagen muß ich hier doch noch aufmerksam machen. Es bewohnen z. B. Borkenkäfer und Mücken zugleich *Pteromalus suspensus*; oder Holz- und Krautinsecten *Cryptus cyanator* und *migrator*, besonders aber *Pimpla instigator*; oder sehr große und sehr kleine Insecten zugleich, in welcher letztern Beziehung *Pimpla examinator* ein sehr auffallendes Beispiel liefert: die größten Individuen dieses Ichneumons sind viel zu groß, als daß sie eben so große Nachkommen aus der *Buoliana* und *evonymella*, wie aus der *Monacha* und *quadra* erwarten dürften; gehen die großen also nur an die letzten beiden Raupen und die kleinsten nur an die ersten? Sollte eine solche Gröfseverschiedenheit der Wirthe häufiger vorkommen und daher die oft auffallende verschiedene Gröfse der Ichneumonen zu erklären sein? Sollten die auffallenden Verschiedenheiten von *Pimpla varicornis* und *rufata*, welche ich nur als Varietäten Einer Art ansehe, von den so sehr verschiedenen Wohnungsthieren herrühren?

Ferner muß ich als etwas Merkwürdiges erwähnen, daß öfters in einem und demselben Wirthe Ichneumonen von auffallend ähnlicher Bildung des ganzen Körpers oder einzelner Theile leben, gleich als ob sie diese aus der gleichen Nahrung gezogen hätten (s. das Nähere z. B. bei *Exochus* und bei den aus *Orchestes* und *Cecidomyia* gezogenen *Eulophus* u. A. m.)

Wir finden unter den Diptern auch bei *Musca* und unter den Hymenoptern auch bei *Ichneumon* Schmarotzer aufgeführt. Das sind also Schmarotzer-Schmarotzer. Das war schon bekannt; aber neu dürfte die Erfahrung sein, daß im Schmarotzer-Schmarotzer zuweilen noch ein Schmarotzer steckt, also in der dritten Potenz! (s. bei *Pteromalus Bouchéanus*).

Die größte Zahl von Schmarotzern — wenn wir die Schmarotzer-Schmarotzer nicht mit rechnen — beträgt bei *Lophyrus Pini* = 22. Aus *Bombyx Pini* und *Noctua piniperda* wurden

fast eben so viele erzogen, wahrscheinlich weil man diesen wichtigsten Arten die meiste Aufmerksamkeit widmete.

In Betreff des Vaterlandes der Ichneumonen hätte ich nur noch anzuführen, daß mir sonderbarer Weise beim Vergleiche der Ichneumonen eines und desselben Wohnungsthieres aus südlichen und nördlichen Ländern die nordischen Exemplare stets blasser und heller gezeichnet vorkamen, gleich als wollte sich das allgemeine physikalische Farbensgesetz auch hier geltend machen (s. z. B. *Ichneumon brunnicornis*).

ACHTER ABSCHNITT.

Welche forstliche Bedeutung und welche Bedeutung überhaupt haben die Ichneumonen im Haushalte der Natur? Darf der Mensch sich hier Eingriffe erlauben?

Jeder Forstmann, jeder Gärtner sagt, sie sind nützlich und auf allen Tafeln steht „nützlich“ obenan. Es muß also wohl wahr sein. Aber warum? Das Wie und Warum erfordert eine weitläufigere Ueberlegung, als man auf den ersten Blick vermuthet. Die gewöhnliche Art der Erörterung ist folgende. Wenn zwei bis drei Jahre lang ein Raupenfraß unsere Wälder und Gärten verwüstet hat, so kann jeder aufmerksame Beobachter wahrnehmen, daß sich die Raupen unerwartet vermindern, und wenn man noch etwas aufmerksamer ist, wird man sehen, daß unsere Ichneumonen in großer Menge um die Raupen und Puppen, selbst um die Eier beschäftigt sind, daß, zum Theile unter heftigem Kampfe, diese von jenen gestochen und später von ihrer Brut inwendig und auswendig belagert werden. An diesen ganz richtig beobachteten Vorgang knüpft man nun gewöhnlich folgenden Schluß. Weil die Ichneumonen die Raupen in so großer Menge gestochen und belagert haben, so ist der letztern Tod so schnell und unerwartet allgemein herbeigeführt worden. Diese Logik ist allerdings erlaubt, ja sie besticht sogar so sehr, daß man ihr immer noch fast allgemein huldigt, wie die noch von Zeit zu Zeit selbst in öffentlichen Blättern darüber erscheinenden Aufsätze beweisen, ja daß man gar nicht an die Möglichkeit eines andern Schlusses denkt. Müssen denn aber die Ichneumonen durchaus Ursache des Raupentodes sein, können sie nicht als Wirkung desselben angesehen werden? Dieser Logik wollen wir nun einmal folgen, und da dieß, wenn sie auch nicht als unerlaubt hinwegdisputirt werden kann, doch wenigstens große Anfechtung findet, so müssen wir uns mit Gründen tüchtig waffnen. Wir berufen uns zunächst auf Analogien. Es ist bekannt, daß auch der Mensch von Schmarotzern heimgesucht wird, so gut wie das Insect. Jeder kennt als solche z. B. Eingeweidewürmer und Läuse. Es weiß ferner ziemlich ein Jeder, daß die Eingeweidewürmer sich nur in lästiger Menge bei Menschen einfinden, welche vorher schon als kranke bekannt waren, daß die scheußliche Läusesucht nur da eintritt, wo die Krankheit, Entmischung und Zerrüttung eines menschlichen Körpers schon den höchsten Grad erreicht hatte. Wir fragen nun: Sind Würmer und Läuse Wirkung oder Ursache der Krankheit und des Todes eines Menschen? Gewiß wird man einstimmig sie für die Wirkung und nicht für die Ursache halten. Indem wir dies nun auf die Ichneumonen und Raupen anwenden, hören wir schon den Einwand: bei den Raupen läßt sich keine dem Ichneumonenangriffe vorhergehende Krankheit nachweisen. Wir wollen aber doch versuchen, diesen Einwand zu beseitigen. Auf medizinischem Wege ist dies freilich nicht möglich, weil wir die Natur einer Raupe nicht so genau kennen, wie die eines Menschen und uns für diese auch nicht so interessiren. Es giebt aber noch andre Wege. Ich habe bereits in meinen *Forstinsecten Band II. p. 18.* ausführlich geschildert, wie sich allerdings

mit zunehmender Raupenverbreitung Krankheitserscheinungen einstellen und sich sogar postuliren lassen. Ich habe später immer wieder meine ganze Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand gerichtet und (*Waldverderber 2te Ausgabe p. 76.*) bereits numerisch nachweisen können, daß bei dem einen Nonnenfraise $\frac{1}{2}$ und bei dem andern $\frac{1}{4}$ der eingezwängerten Raupen gestorben war, ohne daß man dem Zwinger die Schuld hätte beimessen können. Da aus diesen keine Schmetterlinge geworden waren, auch keine Ichneumonen daraus hervorkamen, so bleibt doch nur der Schluß übrig: im letztern Falle, in welchem die Hälfte starb, war die Generation krank und im ersteren (bei $\frac{1}{2}$ der todten) sehr krank. Hr. Dahlbom erzählte mir auch, er habe einst in einem abgesonderten Zimmer eine große Menge Raupen der *Bombyx neustria* gut gefüttert; aber nur $\frac{1}{2}$ habe Ichneumonen geliefert und $\frac{1}{2}$ etwa sei gestorben, ohne in Puppen oder Schmetterlinge überzugehen. Ich habe ferner beobachtet, daß ein Räumchen von *Bombyx dispar* von einer Tachine mit einem Ei belegt wurde, später aber von einem *Microgaster* entbunden wurde, und daß aus einer *Aphis*, welche eine *Allotria* gestochen hatte, ein *Aphidius* hervorkam. Meine Abbildung (Taf. IX. Fig. 23.) zeigt eine von *Microgaster* und *Anomalon* zugleich bewohnte Raupe, welche zuverlässig von *Anomalon* gestochen wurde, als *Microgaster* schon darin war. In diesen Fällen, denen sich bei einiger Aufmerksamkeit noch viele andere anreihen lassen, ist also von einzelnen Individuen so bestimmt, wie es nur immer geschehen kann, nachgewiesen, daß sie im kranken Zustande von Ichneumonen gestochen wurden [s. deshalb auch den schon früher von Hrn. Zimmer mitgetheilten Fall (*Forstins. Bd. II. p. 16*)]. Rechnen wir ferner die von mir in den frühern Abschnitten vorgetragenen Erfahrungen über das Benehmen der Ichneumonen beim Stiche: wie sie manche Raupen, nachdem sie sie kaum betastet haben, wahrscheinlich weil dieselben gesund sind, umgehen, wenn sie auch zu der Klasse ihrer Wirthe gehörten, und dergl. mehr, wie stellt sich dann der Eingangs erwähnte 2te ganz übergangene oder verachtete Schluß? Ich glaube, es räumt mir so ziemlich ein Jeder ein, daß die Ichneumonen Folge der Krankheit der Raupen sind, und nicht Ursache. Es dürfte nicht unpassend sein, hier auch auf die Wechselwirkung zwischen Borkenkäfer und Fichte in der bekannten Wurmtröckniß, welche viele Aehnlichkeit mit der Wechselwirkung zwischen Ichneumonen und Raupen hat, hinzuweisen. Der Borkenkäfer geht entschieden Anfangs nur kranke Bäume an, muß später aber, da er sich in jenen ungewöhnlich vermehrt hat, und nie eine so allgemeine Krankheit der Bäume eintritt, zuletzt auch gesunde Bäume angehen. Die Ichneumonen aber finden, wenn sie anfangen sich bedeutend zu vermehren, mehr kranke Raupen, als sie zur Unterbringung ihrer Brut gebrauchen, so daß, wie meine Versuche andeuten, $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ der Raupen ohne Ichneumonen untergeht. Liegt hier nun nicht der Schluß sehr nahe, daß alle kranke Raupen sterben würden, wenn auch gar keine Ichneumonen da wären, ebenso, wie die von der Läuse-sucht befallenen Menschen nicht das gewöhnliche Lebensziel erreicht hätten, wenn auch keine Läuse hinzugekommen wären. Warum denn aber solche Ichneumonen bei den Insecten, Entozoen u. Läuse bei den kranken Menschen und Borkenkäfer bei den kranken Fichten noch hinzukommen, darüber wollen wir zum Schluß noch einige Betrachtungen anstellen. Vorher muß nur noch erwähnt werden, daß der erste der beiden Hauptschlüsse auch selbst in der Praxis der Forstmänner und Gärtner keine Unterstützung gefunden hat. Man hat nämlich auf Grund des ersten Schlusses geschlossen: durch künstliche Vereinigung und Ernährung von Raupen auf (durch Gräben) isolirten Wald- oder Garten-Orten — sogenannten Raupenzwingern — muß sich eine solche Menge von Ichneumonen erziehen lassen, daß diese, wenn sie ausfliegen, den benachbarten Wald oder Garten von Raupen gänzlich säubern. Es hat aber noch kein Zwinger, so viele man auch anlegte, so große oder so kleine man machte, den erwünschten Erfolg gehabt. Solche Zwinger

können also nur wissenschaftlichen Nutzen haben, d. h. Beobachtungen auf demselben anzustellen u. dgl. Ich verweise deshalb auf meine *Forstinsecten Bd. II. pag. 33 — 39*, wo ich über die Einrichtung und Erfolge solcher Raupenzwinger umständlich gesprochen habe. Ich glaube, es ist jetzt schon erlaubt, auch über den Grad der Krankheit einige Betrachtungen anzustellen. Meine im 6. Abschnitte angegebenen Versuche zeigten, daß die kranken, nicht bewohnten Raupen viel schlimmer daran waren, als die bewohnten, denn sie fraßen sehr wenig und verdauten auch schlecht. Die Ichneumonen scheinen solche also nicht anzugreifen, sondern diese den Tachinen zu überlassen, deren Maden sich zuletzt auch in stinkenden animalischen Überresten ganz wohl fühlen: jene müssen für ihre Larven Insecten haben, welche bis zur Verpuppung derselben leben und fressen. Das Endresultat ist also, daß der Mensch hier niemals mit Vortheil wird Eingriffe unternehmen dürfen.

Die Ichneumonen geben nur das Barometer ab, nach welchem wir auf das Ende eines Raupenfraßes meistens mit Gewißheit schließen können. Sind sie in geringer Menge vorhanden, haben sie also etwa nur $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ der Raupen befallen, so können wir nichts zu ihrer Vermehrung beitragen, da diese ja von der Raupenvermehrung abhängt. Wir müssen vielmehr suchen durch Vertilgungsmittel der letztern vorzubeugen, um wo möglich das Gleichgewicht wieder herzustellen. Sind sie zu großer Menge angewachsen, haben sie also schon $\frac{1}{2}$ oder mehr angegriffen, so brauchen wir nichts zu thun, denn die Natur macht nun von selbst dem Raupenfraße ein Ende. Widersinnig, oder schädlich, wie man es wohl genannt hat, ist es alsdann aber keinesweges, die Raupen noch durch Sammeln zu vermindern: denn auch die inficirten fressen, wie wir im 6. Abschnitte gesehen haben, noch recht tüchtig, und wenn wir sie möglichst früh entfernen, so erhalten wir den Bäumen einen Theil des Laubes. Wenn wir es unterlassen, so geschieht es nur, weil die Kosten des Einsammelns so großer Raupen- oder Puppenquantitäten durch den gestifteten Nutzen gewöhnlich nicht gedeckt werden. Es ist dabei aber immer noch der Zustand der Bäume in Betracht zu ziehen: ob sie noch etwa in einer solchen Verfassung sind, daß sie, wenn wir ihnen eine Erleichterung durch das Sammeln verschaffen, erhalten werden können, oder ob sie jedenfalls eingehen. Gedankenlos nach gewissen Regeln darf man also auch hier nicht verfahren.

Um möglichst früh bestimmen zu können, ob ein Raupenfraß bald aufhören wird, ist es nöthig, daß man eine Zergliederung mit den noch nicht ganz ausgewachsenen Raupen vornimmt. Eine Anweisung dazu enthält der 9. Abschnitt.

Warum haben wir denn nun aber gleich vorweg die Ichneumonen für nützlich erklärt? Sie tragen dazu bei, die kränkenden Eier, Raupen und Puppen, welche oft zu Millionen und wieder Millionen gedrängt beisammen sind, schnell aufzuräumen: hier und da auch wohl einem Fresser, welcher vielleicht noch kümmerliche Nachkommen bereitet hätte, schnell den Garaus zu machen. Die immer mehr sich entmischenden Säfte, welche nahe daran sind, die Luft mit Ausdünstung und Gestank zu verpesten, verwandeln sich gleichsam allmählig in lebende, gesunde, thierische Massen, ebenso, wie die kranken Säfte der Fichten zu gesunden, kräftigen Borkenkäfern sich gestalten. Zu dem stinkenden Aase gefallener warmblütiger Thiere können die Geyer und die Raubthiere hinzu; dem Aase der Insecten mußten schlankere und geschmeidigere Vertilger gesetzt werden. Die Natur läßt also kein Wesen sterben, ohne neues Leben aus demselben hervorzurufen. Sie ruft sogar aus den Schmarotzern, aber immer nur, wenn dieselben sehr Überhand genommen haben, wieder neue Schmarotzer hervor.

Noch ist aber eine Frage übrig: Was wird aus den Ichneumonen, wenn sie sich in so ungeheurer Menge vermehrt haben und nun plötzlich die Wirth, auf deren Rechnung sie gelebt

haben, fehlen? Auch hier weiß die gütige Natur Rath. Dafs sie das weiß, kann man sich schon denken, aber dem Wie auf die Spur zu kommen, wäre doch eine schöne Sache. Unter den ältern Beobachtern hat schon der treffliche De Géer (*Geschichte der Insecten. Bd. II. Th. II. p. 191.*) sich darüber gewundert, dafs unter ganzen Gesellschaften von Ichneumoniden, welche er aus Insecten erzog, sich nur ein und dasselbe Geschlecht befand. Mir ist dasselbe begegnet; denn aus einem ganzen Vorrathe, den ich aus vielen Hunderten von aus *Polychloros*-Puppen erzeugten *Pteromalus Puparum* zusammengeschüttet hatte, fand ich nur mit Mühe einige Weibchen, unter *Eurytoma flavovaria* wieder nur ♂. Man durchlaufe ferner z. B. die systematischen Werke von Gravenhorst und Nees, so wird man finden, dafs in ganzen Gattungen, z. B. von *Pezomachus* fast nur Weiber bekannt wurden, während ich z. B. unter einem grossen Vorrathe von *Pteromalus Spinolae* wieder die ♂ bedeutend überwiegen sah. Dafs diese merkwürdige Erscheinung nicht allein da steht, ersieht man schon aus meinen frühern Darstellungen bei den Borkenkäfern. Hr. Hartig bezweifelt bei einigen *Cynips*-Arten sogar die Existenz von ♂. Ich glaube nun, dafs das Zurücktreten des einen Geschlechtes immer Wirkung einer ungewöhnlichen Vermehrung einer Insectenart ist. Die widernatürlichen, bei solcher Vermehrung unvermeidlichen Verhältnisse bringen eine einseitige Wirkung auf die Ausbildung der Individuen hervor, und die Species tritt dadurch in die ihr angewiesenen normalen Schranken zurück.

NEUNTER ABSCHNITT.

Woran erkennt man, dafs die Insecten von Schmarotzern bewohnt sind?

In vielen Fällen lehrt schon das äufsere Aussehen eines Insects, ob es gesund ist, oder ob es Schmarotzer enthält. Ist eine Raupe oder Puppe träger, als gewöhnlich, oder wohl gar ganz unbeweglich, und hat sie dunklere Farben, so kann man schon daraus schliessen, dafs sie krank sei. Aber nicht immer sind diese Kennzeichen ganz genügend. Vielmehr ist es immer am Sichersten, die Section mit dem fraglichen Individuo vorzunehmen, wenn man es nicht etwa zum Behufe einer längern Beobachtung aufheben und füttern will. Ganz vorzüglich wird diese Zergliederung nothwendig, wenn es sich darum handelt, zu entscheiden, ob die im Winterlager befindlichen Raupen des grossen Kiefernspinners vorherrschend krank oder gesund seien, ob man also sie sich selbst überlassen könne, oder ob man, um der weitern Vermehrung der gesunden vorzubeugen, sie sammeln und tödten müsse. Nur wenn die Anatomie entschieden hat, sind Täuschungen unmöglich.

Wir wollen also den gewöhnlichsten und wichtigsten Fall annehmen, die Kienraupe sei halbwüchsig von *Microgasteren* befallen und so ins Winterlager gegangen. Man läfst nun aus jedem Reviertheile eine kleine Quantität Raupen — wenn auch nur 40 — 50 — sammeln und untersucht jede für sich, um zu erfahren, ob nicht irgend ein Ort grade vorzugsweise von Schmarotzern besetzt sei, während die meisten andern noch keine haben. Die Menschlichkeit erheischt, dafs man die Raupen vor der Operation tödte oder wenigstens asphyxire. Man nimmt daher ein weitmündiges Glas, bedeckt den Boden mit einem Blättchen Löschpapier und träufelt 10 — 20 Tropfen Schwefeläther darauf. Jetzt schüttet man schnell die zu untersuchenden Raupen darauf, bedeckt sie noch mit einem Blättchen, welches wiederum 10 Tropfen Aether erhält, und verschliesst dann das Glas dicht mit einem Pfropfen oder Deckel. Nach etwa 1 Stunde sind die Raupen ganz regungslos und man kann zur Untersuchung schreiten. Die Raupe wird zwischen die 3 ersten Finger der mit einem Handschuh verwahrten linken Hand genommen und auf die

linke Seite gelegt. In der rechten Hand hält man die Scheere und schneidet der Raupe den Bauch auf: am Besten wählt man dazu die Linie, welche zwischen den Luftlöchern und den Füßen hinläuft, indem man den rechten Afterfuß wegschneidet und nun durch die gewonnene Öffnung unter die Haut fährt, und dicht unter derselben bleibend — damit nicht schon vor der Zeit inwendig Alles zerstört wird — mit 6 — 8 Scheerenzügen bis zum Kopfe fortgeht. Ist auf diese Weise die Haut getrennt, so legt man die Raupe in eine Tasse voll Wasser und breitet sie vorsichtig aus einander, damit das Wasser alle Theile von einander halte. Nun ist leicht zu unterscheiden, was zu den innern Organen der Raupe gehört, und was Ichneumon ist.

Unter den innern Organen, welche sich immer gleich als angewachsene zeigen, wenn sie auch hin und her flottiren, unterscheidet man zuerst den mitten durch den Leib gehenden dicken Darmkanal (s. T. IX. F. 23, 24.), die langen, geschlängelten, ziemlich feinen Spinngefäße (welche in F. 24. an der Seite der Raupe zwischen Brust- und Bauchfüßen zum Vorschein kommen) und die ganz feinen, ebenfalls stark geschlängelten Gallengefäße, welche sich in den Darm münden und hier kleine Auftreibungen oder Knötchen zeigen, die schon Mancher fälschlich für kleine Schmarotzer genommen hat. Noch deutlicher bemerkt man 2 gelbliche Körperchen, aus welchen sich später bei der Metamorphose die Geschlechtsorgane bilden.

Was sich dagegen leicht aus dem Innern der Raupe herausspülen läßt, das betrachte man genauer: man wird daran wahrscheinlich bald die Gestalt einer Made und die durch feine Einschnitte getrennten 12 Ringe unterscheiden (s. die vollständigere Beschreibung und Hinweisung auf die Figuren bei *Microgaster*). Von diesen *Microgasteren* sind auch, wie gesagt, immer so viele in Einer Raupe, daß man an der Menge derselben schon die für die Raupe fremden Körper erkennt. Schmarotzer, welche nur einzeln oder in wenigen Exemplaren in der Spinnerraupe leben, sind schon schwerer zu erkennen, ihr Verkennen aber auch von keiner so großen Wichtigkeit, da sie viel seltener, als jene *Microgasteren* vorkommen (s. deshalb die Beschreibungen von *Anomalon*).

Hat man sich in dieser Untersuchung erst einige Übung verschafft, so kann man in 1 Stunde 20 — 30 Raupen vornehmen.

Will man noch andre Raupen und zu andrer Jahreszeit untersuchen, z. B. die große Schwammraupe im Vorsommer, welche auch zuweilen schon stark inficirt ist, wenn man noch eine Vertilgung beabsichtigt, so verfährt man ganz auf dieselbe Weise.

Will man Puppen untersuchen, die durch ihre Unbeweglichkeit und schwarze Farbe Schmarotzer verrathen, so braucht man sie nur in der Mitte durchzubrechen, um sogleich die Larve des Ichneumons oder der Ichneumonin zu bemerken oder zu sehen, ob der Schmetterling etwa in der Puppe gestorben sei.

ZEHNTER ABSCHNITT.

Literarisch-geschichtlicher Überblick über die Leistungen in der Ichneumonologie.

Wir besitzen zwar in dem Gravenhorstschen Werke einen reichen Literaturschatz und eine Geschichte der Ichneumonologie. Da dies Werk jedoch nur bis zum Jahre 1820 reicht und es uns überdies hier vorzüglich darauf ankommt, die brauchbarsten Werke herausgehoben zu sehen und die Leistungen der Naturforscher in biologisch-entomologischer Beziehung zu vergleichen; so dürfen wir diesen Abschnitt nicht übergehen.

Die Gruppe der Ichneumoniden ist eine so anziehende Erscheinung, daß sich kein Zoolog, wenn er sich nur irgend mit Insecten beschäftigte, ihrer Betrachtung entzog. Wir finden ihrer seit den ältesten Zeiten unter den verschiedenen Namen „*Ichneumon*“ — die Zerstörungen, welche das Insect im Innern anderer Insecten anrichtet, führte zu dem Vergleich mit dem Ichneumon der Ägypter, einer Raubthiergattung, von welcher man früher fabelte, sie kröche dem Krokodile in den Leib —, „*Schlupfwespe*“ — von dem Hineinschlüpfen in andere Insecten —, „*Wipperfespe*“ von der wippenden Bewegung der Fühler —, *Musca tripalis*, *mouche tripile* — von dem leicht in 3 Fäden spaltenden Bohrer — erwähnt. Die erste Aufmerksamkeit richtete sich auf die merkwürdige Lebensweise; daher ist bis zu den neueren und neuesten Zeiten der descriptive Theil der Ichneumonologie merkwürdig vernachlässigt worden. Aus den berühmten Werken von Aldrovandus (welcher zuerst die noch jetzt bei Laien so fest eingewurzelte Meinung vom Eierlegen der Raupen, wenn Ichneumonidenlarven aus ihrem Leibe kamen und sich kleine eiförmige Tönnchen spannen, aufbrachte), Gødart (der schon treffliche, noch jetzt brauchbare Beobachtungen lieferte), Swammerdam, Ray, Albinus, Réaumur, Rüssel, De Géer u. A. lernen wir sehr viel von der Lebensweise dieser Thiere im Allgemeinen; allein wir errathen nur selten mit einiger Zuverlässigkeit die Art, welche gemeint ist, weil die Beschreibungen gewöhnlich nur die Farben berühren und nicht die viel wichtigeren Kennzeichen des Flügelgeädters, der Hinterleibsform, Anheftung u. dergl. Rüssel bewährt hier nicht den an so vielen andern Stellen errungenen Ruhm; denn er nennt nur wenige Ichneumoniden und beschreibt ihr Thun und Treiben oberflächlich, zuweilen sogar fehlerhaft. Réaumur und De Géer glänzen in der Ichneumonologie, wie in den übrigen Zweigen der Entomologie, vor allen andern. Réaumur beschreibt viele Ichneumoniden nach ihren Wohnungsthieren, ihrer Verwandlung, ihrem Stiche, ihrer Geselligkeit oder Einsamkeit; er kannte schon das frühere oder spätere Absterben der Raupen oder Puppen, je nachdem sie von dem einen oder andern Ichneumon bewohnt wurden; er kannte die gespinntlosen und so seltsam concentrisch gruppirten Puppen der Eulophen auf Blättern, ferner die hangenden, springenden Tönnchen u. dergl. mehr. De Géer leistete, meines Erachtens, noch mehr. Er bemerkte nicht allein von Ichneumoniden, was ihm in den Weg kam, sondern er suchte sie auch mit Fleiß auf, und erzog Insecten ihretwegen. Er sondert die Arten, beschreibt und benennt sie nach besten Kräften, so daß wir danach, wie nach seinen Abbildungen schon manche Species herausfinden. In der Götzschen Übersetzung (*Abhandlungen zur Geschichte der Insecten, Nürnberg 1778. 7 Bde. in 4to*) findet sich noch manche nützliche Anmerkung des Übersetzers. Frisch (*Beschr. von allerlei Insecten, Berl. 1766*) bleibt, was Ichneumoniden betrifft, gegen beide zurück. Der sonst so tüchtige Franz von Paula Schrank (*Fauna boica in 3 Bden. So, Nürnberg 1798 — 1803*) giebt fast nur unzureichende Artbeschreibungen.

Nach so guten Vorarbeiten und Mustern der Beobachtung hätte man von einem Werke, welches schon in die neueste Zeit hinüberreicht und die Lebensweise der Waldinsecten zur Hauptaufgabe hatte, mehr erwarten sollen. Im J. 1805 edirten Bechstein und Scharfenberg eine *vollständige Naturgeschichte der schädlichen Forstinsecten nebst einem Nachtrage der schonenswerthen Insecten* (3 Bde. in 4to. Leipzig); sie enthält aber nur schlechte Beschreibungen und gar nichts Neues; vielmehr fehlen viele der wichtigsten Ichneumoniden, welche die Verfasser in kurzer Zeit aus Insectenbrut sich hätten verschaffen können. Das Werk verdient in Betreff der Ichneumoniden gar nicht mehr citirt zu werden. Bechstein hat in seiner *Forstinsectologie* (Gotha 1818, in 8o) zwar die Beschreibungen etwas geändert und verbessert, jedoch nicht in dem Maße, daß dadurch ein Erkennen der Arten, welche er meint, möglich wäre. Eigene Beobachtungen hat er sehr wenige.

Schon vor dieser Zeit und ganz besonders nachher trat eine ganz neue Aera für unsere Wissenschaft ein. Fabricius benutzte die Mundtheile und Jurine das Flügelgeäder, um die große Menge von Arten, welche Linné noch in Einer Gattung (*Ichneumon*) vereint hielt, in mehrere Gattungen zu trennen. Mit dem täglich mehr anwachsenden Artenreichthum wurde auch das Bedürfnis nach noch zahlreicheren Gattungen immer größer, und Latreille besonders, dann Illiger, Spinola, Dalman, Gravenhorst, Nees u. A. halfen diesem ab. Es entstand allmählig das System, welches noch jetzt besteht und im Wesentlichen auch wohl fortbestehen wird. In welchem Verhältniß die verschiedenen Schriftsteller zum Aufbaue desselben beitrugen, werden die in vorliegendem Werke den Gattungen beigefügten Namen am Besten zeigen*).

Das Studium der Ichneumonologie erhielt besonders durch die einen unerwarteten Artenschatz bringenden, alle Ichneumonen umfassenden und daher so verbreiteten Schriften von Nees und Gravenhorst (s. die vorzüglichsten und einem jeden Ichneumonologen unentbehrlichsten in der Anmerkung) einen bedeutenden Aufschwung. Entomologen und Dilettanten beschäftigten sich nicht mehr allein mit Käfern und Schmetterlingen, sondern sie fanden auch an den Ichneumonen Vergnügen, da sie nun hoffen konnten, ihre gezogenen oder gefangenen Ichneumonen in den angeführten Werken aufzufinden oder nicht aufzufinden und sie im letztern Falle für neue Arten halten zu dürfen.

Zunächst haben die Engländer diesem Zweige der Entomologie große Aufmerksamkeit gewidmet. Es erschienen eine Menge größerer und kleinerer Abhandlungen von Kirby und Spence, von Walker, Curtis, Haliday, Marsham, Dale, Newman, Lewis, Stephens, Westwood u. A. Vor Allen aber zeichneten sich Walker (*Monographia Chalciditum. Lond. 1839. 8.*) durch Aufzählung vieler neuen Arten und Westwood (*Introduction to the modern Classification of Insects, founded on the natural habits and corresponding organisation of the different families, in two volumes. London 1840. 8vo. p. 136. u. f.*) durch Aufstellung neuer Gattungen und Beobachtung der Lebensweise der Ichneumonen aus. Der letztere hat uns zugleich in seinem vortrefflichen Werke die vollständigste und interessanteste Zusammenstellung des in der Ichneumonologie Bekannten, mit Hinzufügung vieler Abbildungen gegeben und dabei auch manche Nachrichten über

*) Dlm. = Dalman (*Försök till Uppställning af Insect-Familjen „Pteromalini“, Stockholm 1820. 8vo.*) auch in *Vetensk. Acad. nya Handl. 1820 — 1822.*

F. = Fabricius (seine Schriften allgemein bekannt).

Geoffr. = Geoffroy (*Histoire abrégée des insectes, Paris 1764. 2 Bde.*).

G. = Gravenhorst (*Ichneumonologia europaea, Vratislaviae 1829, 3 Bde. in 8vo.*)

Hrt. = Hartig (seine zerstreuten systematischen Beiträge in: *Jahresberichte über die Fortschritte der Forstwissenschaft und forstlichen Naturkunde im J. 1836 und 1837. Jahrgang 1, Berlin 1837. 8vo.*)

Ill. = Illiger (*Magazin für Insektenkunde, Braunschweig 1801 — 1807, 7 Bde. in 8vo. und die neue Ausgabe von Rossi's Fauna Etrusca.*)

Jur. = Jurine (*Nouvelle méthode de classer les Hyménoptères et les Diptères. Tome 1. à Genève 1807. 4to.*).

L. = Linné (besonders dessen *Fauna suecica ed. 2. Stockholmiæ 1761. 8vo.*)

Ltr. = Latreille (besonders zu benutzen seine Entomologie in Cuvier's *règne animal, ed. 2. Tom. V., Paris 1829. 8vo.*).

N. = Nees von Esenbeck (*Hymenopterorum Ichneumonidibus affinium Monographiae. Stuttgartiae et Tübingae 1834. 2 Bde. in 8vo.*)

Swed. = Sweder (Abhdl. in *Kongl. Vetensk. Acad. nya Handl. ann. 1795. Vol. XVI.*).

Pnz. = Panzer (*kritische Revision der Insectenfauna Deutschlands, Nürnberg 1806. 8vo.*).

Spin. = Spinola (Verschiedene Abhdl. in *Annales du Museum d'histoire naturelle. T. VII. und Insect Ligur. Genuæ 1808. 4to.*).

Wesm. = Wesmael (*Monographie des Braconides de Belgique, Bruxelles 1835. 2 Bde. in 4to.*).

exotische Arten benutzt. Es ist nur zu bedauern, daß die Engländer die Gattungstrennungen zu weit trieben und bei den kleinsten Arten doch nicht genug auf die Sculpturverhältnisse achteten; es wird uns daher oft unmöglich, unsre neuen Arten in ihren Werken aufzufinden, um so mehr, als uns schon die Verschiedenheiten von Deutschland und Großbritannien geneigt machen, viele verschiedene Arten in beiden Ländern vorauszusetzen.

Unter den Franzosen fand dies Studium nicht so viel Anklang, indem die berühmten Beobachter Audouin, Boyer de Fonscolombe, de La Cordaire, Saint Fargeau, Léon Dufour, Géoffroy sich mehr mit den wesen- und bienenartigen Hymenopteren beschäftigten, als grade mit Ichneumoniden. Von Boudier (in den *Annal. d. l. sociét. entomol. de France. T. III.*) rühren sehr hübsche Beobachtungen her.

Des Belgiens Wesmael vortreffliches Werk ist schon in der Anmerkung mitgetheilt, eben so die Schriften von Spinola, welcher mit Disderi (in den Abhandlungen der Turiner Akademie im 2. Bande) in Italien für unsere Wissenschaft wirkte.

Die Schweden und Dänen halfen, wie überall, auch hier treulich. Aufser den schon genannten, besonders um die Systematik verdienten, sind noch als Beobachter zu nennen: Trentepohl, Schiodte, Bohemann, Ljungh, Drewsen (in Kryers *naturhistorisk Tidsskrift*, aber hauptsächlich über nicht forstlich wichtige Ichneumoniden) und Boie (beide in *Wiegmanns Arch. f. Naturgesch. Jahrg. 2. v. Jahre 1836, p. 35. u. f.* mit hübschen Beobachtungen über forstliche und nicht forstliche Ichneumoniden), Zetterstedt und Dahlbom, welchen beiden letztern ich schätzbare briefliche Mittheilungen und die Stücke selbst, an welchen die Beobachtungen angestellt wurden, verdanke, auch Sundewall, dessen treffliche Beobachtungen aber immer noch vergraben liegen, da ihr Verfasser sich ganz den Wirbelthieren zuwandte.

Um zuletzt noch einmal auf die Deutschen zurückzukommen, bei welchen ein lebhaftes Treiben Statt findet, so erwähne ich zuerst Försters *Beiträge zur Monographie der Pteromalinen* Nees. Aachen 1841. in 4to. als eines schätzbaren neuen Hilfsmittels. Es ist auch jedem Unbemittelten in der kleinen, sehr wohlfeilen Schrift Gelegenheit gegeben, die Gattungsscharaktere nach bildlichen Umrissen zu studiren. Alsdann Bouché (*Naturgesch. d. Insecten, besonders in Hinsicht ihrer ersten Zustände als Larven und Puppen, Berlin 1834. 8vo., 1. Lieferung mit 10 Kupfertafeln*, auch sehr wohlfeil), und Hartig (in den in der Anmerk. citirten *Jahresber.*, sowie im *forstlichen und forstnaturwissenschaftl. Conversat.-Lexic., Berlin 1834. 8vo.* und in den *Aderflüglern Deutschlands, Berl. 1837. Abtheilung: Blatt- und Holzwespen*, von welchen bisher leider erst die Blatt- und Holzwespen erschienen). Ich weiß Niemand, der sich mit Erziehung der Insecten so viel abgegeben hätte, wie diese. Beide wirken noch jetzt unter uns durch Schriften, wie mit dem Munde, und ich versäume nie, bei meinen Besuchen in Berlin nach Bouché's schönem, großen Garten zu gehen und hier den vielerfahrenen, mittheilenden, einfachen Mann inmitten seiner Schätze von lebenden und todtten Insecten und Pflanzen zu sehen und zu hören. Nehmen wir dazu die Notabilitäten des entomologischen Cabinetts von Berlin, die wespenkundigen Klug und Erichson, ferner die zahlreichen Sammler, Dilettanten und Händler unsrer regen Hauptstadt, so dürfen wir wohl mit Recht behaupten, daß kein Ort der Welt mehr Gelegenheit zum Studium der Ichneumonologie darbietet, als gegenwärtig Berlin.

Nicht vergessen darf ich hier des Antheils, welchen auch deutsche Forstmänner an der Förderung dieser Wissenschaft genommen haben, indem sie mir theils große Massen von Zuginsecten, theils schon erzogene Ichneumoniden zusandten, wie die schon längst bekannten Namen Lehmann, v. Meyerinck, Nördlinger, v. Paunewitz, Radzay, Saxesen, Zebe u. A. im Texte anzeigen.

Trotz dieser Anstrengungen bleibt doch noch gewaltig viel zu thun, ehe wir unsre Wissenschaft auf den Standpunkt bringen, auf welchem sich z. B. schon das Studium der Blattwespen befindet; obgleich sie auch wieder andern verwandten Abtheilungen, z. B. der in Nestern schmarotzenden Wegwespen, Goldwespen und eigentlichen Wespen voraus ist. Die Beschreibungen der schon bekannten guten Arten müssen von Neuem gemustert werden, damit wir sie mit Sicherheit auf neu aufzufindende Exemplare derselben Arten anwenden und zur scharfen Unterscheidung neuer, nahe verwandter benutzen können. Die Enträthselung älterer, sehr schlecht beschriebener Arten, selbst vieler Linnéschen, ist dagegen zeitraubend und unnütz. Es muß besonders die Sculptur, welche bisher sehr vernachlässigt wurde, berücksichtigt werden. Die langen Reihen von Farben-Varietäten, welche wir in den Büchern aufgeführt finden, sind schrecklich ermüdend und ganz unnütz; denn, wenn von einer Species schon 10 solcher Varietäten bekannt wurden, so läßt sich annehmen, daß noch 100 andre davon existiren. Wer wird diese aber alle registriren? Es ist in solchen Fällen wohl hinreichend, gleich in der Beschreibung der Farben diejenigen nach den Theilen zusammenzustellen, welche variiren. Wir geben den Farben dadurch einen untergeordneten Werth; den verdienen sie aber auch, denn, wenn zwei Arten weiter keine Unterschiede als ein Paar bunte Fleckchen mehr oder weniger zeigen, noch dazu, wenn diese variiren, so sind es wahrscheinlich auch keine rechte Arten. Die Beweise kann man selbst im vorliegenden Werke, obgleich dies nur eine verhältnißmäßig geringe Zahl von Arten zu behandeln hat, finden.

Wir müssen ferner noch die Entwicklungsgeschichte und Lebensweise der Ichneumonon studiren. Die Erziehung im Zwinger hat keine Schwierigkeiten, da es hierzu nur Ausdauer und einiger Kenntnisse von der Lebensweise der Wohnungsthiere bedarf. Die meisten Ichneumonon sind sehr zählebig und gelangen zur vollen Ausbildung, wenn sie auch als Larven oder Puppen aus ihrer Ruhe gestört werden. Das Studium der Entwicklung erfordert aber ungleich mehr Kenntnisse und Resignation (s. den 3ten Abschnitt und das Allgemeine von *Anomalon* und *Microgaster*), ist aber auch noch lohnender. Was werden wir da noch für Wunder erfahren, wenn wir erst aus jeder Gattung oder wenigstens aus jeder verwandten Gruppe von Gattungen einige Arten in dieser Beziehung kennen werden! Wie viel höher wird ein solches Wissen dereinst stehen, als die oberflächliche Kenntniß der bunten Wesen fremder Zonen!

ELFTER ABSCHNITT.

System und Anleitung zum Bestimmen der Ichneumonon.

Berathungen über die höhern Abtheilungen des Systems sind hier nicht zu erwarten; denn einmal ist die Zahl der in Forstinsecten lebenden Ichneumonon viel zu gering, als daß sie die Aufstellung eines natürlichen Systems möglich machen sollte, und dann sind auch überhaupt die Materialien zum Aufbau eines solchen noch zu sparsam vorhanden. Nur wenige Abtheilungen der Insecten lassen so viel Neues erwarten, wie die Ichneumonon; denn wenn es schon einem Einzigen gelingt unter circa 400 Arten über 200 neue aufzufinden, was haben wir da zu hoffen, wenn mit der Zeit sich Viele auf die Erziehung der Ichneumonon gelegt haben werden? Bauen wir also jetzt schon an einem solchen System und wollen dann später die Hälfte der nachzuliefernden Steine hier und da gewaltsam einschieben, was soll das für Haltbarkeit versprechen? Ich habe mich daher begnügt, hier das Auffinden der Ichneumonon, unsre Hauptaufgabe, möglichst zu erleichtern und nebenher so viele Winke über Verwandtschaft und Stellung der Gattungen zu geben, wie es mir die aufgegebenen Arten und die in meiner Sammlung außerdem

befindlichen zahlreichen andern nur gestatteten. Vor einer Vermehrung der Gattungen, wie sie z. B. in der Ornithologie besteht (Gottlob in der Entomologie noch nicht!) habe ich mich sehr in Acht genommen, weil ich gefunden habe, daß die vorhandenen so vortrefflich sind, daß man hier das meiste ohne Zwang unterbringen kann. Wo sich indessen so eigenthümliche Formen zeigten, wie bei einem *Pteromalus* ein Griffelfortsatz der Fühler oder auffallend breite Mittelschienen, bei *Encyrtus* ein schneidend-zusammengedrückter Hinterleib u. dgl., da habe ich diese unbedenklich gesondert.

Mein Hauptaugenmerk ist auf die Arten gerichtet gewesen. Ich habe in dem 1sten Abschnitte am Ende der Characteristik der Fliege, vor den Geschlechtsunterschieden meine Ansichten ausführlich dargelegt. Wenn ich alte Arten getrennt oder vereinigt habe, so durfte ich dies um so mehr, als mir häufig eine ungewöhnliche Menge von Exemplaren durch die Erziehung zufließt. So zeigen sich z. B. *Tryphon Lophyrorum*, *variabilis* und *impressus* trotz ihrer systematisch nothwendig werdenden Trennung nur als Formverschiedenheiten durch äußere Umstände erzeugt. Alle 3 stehen in ihren Kernexemplaren weit gesondert, reichen aber in den Übergangsstücken unmittelbar an einander. Gewiß werden wir dies immer häufiger finden, wenn wir noch mehr erziehen. Auf der andern Seite muß auch wieder anerkannt werden, daß sich gewisse Species, wie z. B. *Pimpla examinitor*, in den engsten Schranken halten, obgleich die wunderbar verschiedenen äußern Entwicklungsmomente mehr Abweichungen, als bloße Größenverschiedenheit erwarten ließen.

Wer mit der Bestimmung der Ichneumoniden nicht zu viel Zeit zubringen will, muß sich möglichst schnell in den Besitz einer kleinen Sammlung setzen, in welcher wenigstens die Hauptgattungen repräsentirt sind. Um einen solchen Anfang, den man nicht immer durch Kauf oder durch andre fremde Hilfe machen kann, zu erleichtern, habe ich die wichtigsten und verschiedensten Gattungen abgebildet. Die Figuren werden so ziemlich alles in den dichotomisch angeordneten Bestimmungstabellen Vorkommende erläutern.

Hat man auf diesen Tabellen die Gattung gefunden, so vergleiche man zur Sicherheit noch den ausführlicheren Gattungscharacter und gehe dann zur Bestimmung der Section, in welcher die fragliche Art enthalten ist und zur Beschreibung der Arten selbst. Ich habe hier keinen sogenannten wesentlichen Character gegeben, weil es sehr schwer ist, den in der vorgeschriebenen Kürze herauszufinden, und er auch selten genügt, eben weil er nur ein ganz willkürlicher ist. Die Beschreibungen sind nicht zu lang und können leicht ganz durchgenommen werden. Künftig wird man sie vielleicht noch mehr abkürzen können, wenn man die Thiere häufiger erzogen hat. Was in verschiedenen Wohnungsthieren lebt, kann nicht mehr collidiren.

Man wird daher bei der Bestimmung einer erzogenen Art immer zuerst nach der Wirths-Classification sehen müssen. Weiß man Pteromalinen, Braconiden und Ichneumoniden zu unterscheiden, was sehr leicht ist, so bleibt dann öfters nur die Wahl zwischen wenigen dort verzeichneten Arten, deren Beschreibungen man mit Hilfe des Registers leicht auffindet.

Lassen sich die Beschreibungen durchaus nicht mit der fraglichen Art vereinbaren, so ist diese, für den Forstmann wenigstens, neu. Man beschreibe sie nun, wenn einem nicht eine größere Bibliothek zu Gebote steht, mit Rücksicht auf die verwandtesten Arten und überlasse es einem Nachfolger, sie danach für eine schon in ältern Werken vorkommende, aber noch nicht erzogene, oder für eine wirklich neue zu erklären.

Den Anfang der Bestimmung macht man mit der ersten, auf der umstehenden Seite gedruckten und durch größere Schrift ausgezeichneten Tabelle und geht dann zu einer der andern 3 Tabellen über, auf welche die erlangte Bestimmung hinweist.

Ichneumonen

mit 1 zurücklaufenden Nerven: **Braconides**

mit einem oder 2 zurücklaufenden Nerven

mit 2 zurücklaufenden Nerven: **Ichneumonides**

ohne zurücklaufende Nerven:..... **Pteromalini.**

Braconides	Oberseite des Hinterleibes ohne Absätze von Ringen			1. Chelonus	
	Zwischen Kopfschild und Oberkiefer eine Öffnung	{	Hinterleib sitzend....	2. Bracon	
			- lang gestielt	3. Spathius	
	Obers. des Hinterl. mit deutlichen Absätzen der Ringe	{	Hinterleib gestielt	4. Aphidius	
			Zwei Cubital-Zellen	5. Brachistes	
	Zw. K. u. O. keine Öffnung	{	Hinterl. sitzend	3 Cubit. { 2te C.Z. breit. als hoch	6. Alysia
			2te C.Z. höher als breit	7. Aspigonus	
		{	Nur 2 Cubital-Zellen	8. Macropalpus	
			mittl. C. Z. sehr klein	9. Microdus	
		{	3 Cubit. Zellen	mittl. Cub. Z. nicht viel kleiner als die erste	10. Rogas
			Hinterleib sitzend...	11. Microgaster	
		mit behaarten Augen		Hinterleib gestielt ..	12. Perilitus

Ichneumonides

		Die Tarsen der Hinterbeine dick, als die der übrigen Fußpare						
Hinterleib von der Breite *) zusammengedrückt	Hinterleib gestielt oder fast gestielt	Hinterbeine nicht ungewöhnlich dick	Schenkel nicht un- gewöhnlich dick	Auf die innere Cubital- zelle sitzt nur der eine zurücklaufende Nerv	Areola groß Areola klein, zu wenig fehlend	Hinterleib meist mehr gewölbt, als zusammengedrückt Hinterleib meist deutlich zusammengedrückt	Stielchen lang und deut- lich abgesetzt Stielchen kurz, allmählig sich erweiternd und übergehend	Hinterleibsriicken selten gekielt, Areola selten fehlend Hinterleib vom 3ten Ringe an gekielt Areola 0
				Die innere (1ste) Cubitalzelle nimmt beide zurücklaufende Nerven auf				
	Hinterleib sitzend oder fast sitzend	Hinterleib sitzend.	Der Verbindungsnerv zwischen Areola und 1 nerv recurrens fast gerade, oder nur leicht bei der Areola leicht gebogen		Der Verbindungsnerv zwischen Areola und 1 nerv recurrens in der Mitte wuklig oder gehogen			
Die Enden der Hinterschenkel ohne Dornen								
Hinterleib oben flach oder sanft gewölbt	Hinterleib sitzend	Hinterleib oben „gewölbt	Schildchen rund lich Gesicht ge- wöhnlich	Hinterleibsriicken glatt	Bohrer aus der Hinterleibsspitze entspringend	Areola vorhanden	Hinterleibsringe breiter als lang Mittlere Hinterleibsringe länger als breit Hinterleibsringe mit Quereindrücken Wenigstens drei Ringe haben schiefe Eindrücke	
				Hinterleibsriicken einge- drückt. Bohr ruse Furche d Bauchend entspringend	Thorax punkirt oder glatt	Areola fehlt		
				Schildchen nerekig Gesicht schildförmig eingedrückt	Thoraxriicken querrunzig			
				Hinterleib stark niedergedrückt, breit sitzend				
Hinterschen- ken am Ende mit 1—2 Dornen	Hinterleib „gestielt oder fast gestielt, seltner fast sitzend	fast gestielt od fast sitzend und wo das nicht deutl ist, geg d Ende zusammen gedrückt	Kopf fast kuglig Gesicht nicht hervorrageud kopfquer Gesicht zuweilen hockig	Gesicht mit vorstehendem Hocker	Hinterschenkel sehr kurz und dick			
				Gesicht nicht hockig, Schenkel gewöhnlich	Hinterleib meist deutlich gewölbt			
				Schildchen merklich hockig hervorsteud	Hinterleib mehr seitwärts zusammengedrückt, als gewölbt			
				Bohrer der Weibchen immer versteckt				
		immer deutlich gestielt	Schildchen flach	Bohrer hervorrageud		Fuhler und Beine lang und dünn Fuhler und Beine kurz und dick		
				Areola 3 eckig				
				Areola 4 eckig, unvollständig oder fehlend		Areola klein Areola groß oder fehlend	Bohrer der Weibchen lang Bohrer der Weibchen kurz Areola groß Areola fehlend oder unvollkommen	Areola 3 eckig Areola 4 eckig Areola 5 eckig Areola 6 eckig Areola 7 eckig Areola 8 eckig Areola 9 eckig Areola 10 eckig Areola 11 eckig Areola 12 eckig Areola 13 eckig Areola 14 eckig Areola 15 eckig Areola 16 eckig Areola 17 eckig Areola 18 eckig Areola 19 eckig Areola 20 eckig Areola 21 eckig Areola 22 eckig Areola 23 eckig Areola 24 eckig Areola 25 eckig Areola 26 eckig Areola 27 eckig Areola 28 eckig Areola 29 eckig Areola 30 eckig Areola 31 eckig Areola 32 eckig Areola 33 eckig Areola 34 eckig Areola 35 eckig Areola 36 eckig Areola 37 eckig Areola 38 eckig Areola 39 eckig Areola 40 eckig Areola 41 eckig Areola 42 eckig Areola 43 eckig Areola 44 eckig Areola 45 eckig Areola 46 eckig Areola 47 eckig Areola 48 eckig Areola 49 eckig Areola 50 eckig Areola 51 eckig Areola 52 eckig Areola 53 eckig Areola 54 eckig Areola 55 eckig Areola 56 eckig Areola 57 eckig Areola 58 eckig Areola 59 eckig Areola 60 eckig Areola 61 eckig Areola 62 eckig Areola 63 eckig Areola 64 eckig Areola 65 eckig Areola 66 eckig Areola 67 eckig Areola 68 eckig Areola 69 eckig Areola 70 eckig Areola 71 eckig Areola 72 eckig Areola 73 eckig Areola 74 eckig Areola 75 eckig Areola 76 eckig Areola 77 eckig Areola 78 eckig Areola 79 eckig Areola 80 eckig Areola 81 eckig Areola 82 eckig Areola 83 eckig Areola 84 eckig Areola 85 eckig Areola 86 eckig Areola 87 eckig Areola 88 eckig Areola 89 eckig Areola 90 eckig Areola 91 eckig Areola 92 eckig Areola 93 eckig Areola 94 eckig Areola 95 eckig Areola 96 eckig Areola 97 eckig Areola 98 eckig Areola 99 eckig Areola 100 eckig
				mit vollkommenen Flügeln ♂ und ♀ oder wenigstens die ♀, mit unvollkommenen oder fehlenden	Areola fehlend Areola unvollkommen Areola vollkommen			

Anomalon
MESOCHORUS
TRYPHON
and **Campoplex**
Cre mastus *do*
Paniscus
Ophion
Pachymernus
Banchus
Ectastes
Exenterus
Lissonota
Pimpla
Ephialtes
Polysphincta
Glypta
Rhyssa
Metopius
Bassus
Xylonomus
Exochus
Tryphon
CAMPOPLEX
Trogus
Ichneumon
Cryptus
Phygadeuon
Mesostenus
CAMPOPLEX
Mesochorus
Ischnoceros
Hemiteles
Pezomachus

[illegible]

Pteromalini

Flügel ohne Randmal	Tarsen des mittleren Fußpaares ungewöhnlich dick, mit kurzborstiger Sohle [messerförmiger Hinterleib, oder sehr unebener Rumpf]	Hinterleib von der Seite messerförmig-zusammengedrückt, Radialnerv an der Junctur.....	Copidosoma nov gen		
		Hinterleib von der Seite nicht merklich zusammengedrückt, Radialnerv hinter der Junctur.....	Eupelmus		
	Tarsen 4-gliedrig	Fühler wie gewöhnlich, nur schwach behaart	Hinterleib sitzend.....	Eulophus	
		Fühler mit sehr langen Borstenhaaren	Hinterleib gestielt.....	Elachestus	
	Tarsen 5-gliedrig	Hinterl glatt oder fein punktiert oder gerunzelt	Rumpf mit deutlich vertieften Grubchen	Hinterl gestielt, Farben nicht metallisch, Forstl. wichtig	Trichoceras nov gen
			Rumpf sitzend, Farben metallisch. Kaum forstl. wichtig	Eurytoma	
		Rumpf schuppig-punktiert oder runzig	Rumpf fein wellenform-runzig, Radialnerv kurz, gekrümmt, & mit lang Legebohrer	Hinterl gestielt, mit dünnem, meist etwas gekrümmten Stielchen [selten]	Perilampus
			Rumpf schuppig od kaum bemerkbar-punktiert	Fühler dicht über dem Munde eingefügt, Geißel gekrümmt; höchstens 1/4" lang, schwarz	Torymus
		Bohr sehr kurz, und wenn er lang ist, d. Fühler sehr dick	Hinterleib sitzend oder undeutlich gestielt	Fühler an der Stirn befestigt, Geißel gerade oder wenig gebogen	Chrysolampus
			mit lang hervorragendem Bohrer	mit im Hinterleibe 1 Enddorn	Teleas
Tarsen nicht auffallend dick, ohne borstige Sohle	Radialnerv lang und deutlich, und wenn er kurz ist, immer hinter der Junctur	Fühler der ♀ mit einem Griffelfortsatz an der Spitze.....	Pachyceras nov gen		
Randmal der Vorderflügel ein rautenförmiges oder längliches (circumscripter) dunkler Fleck	Radialnerv fehlt, oder, wenn eine Spur da ist, entspringt sie v. d. Junctur	Oberseite des Rumpfes und Kopfes mit deutlichen Grubchen.....	Radialnerv deutlich an der Junctur.....	Pteromalus	
		Kopf und Rumpf ohne Grubchen	ein starker Doppelnerv ohne Radialnerv.....	Platymesopus	
		Fühler nur zweimal so lang, wie der Kopf, mit schwer unterscheidbaren Gliedern, Radialnerv meist vorhanden		Cleonymus	
		Fühler mehr als zweimal so lang, wie Kopf, mit deutlich gesonderten Gliedern, Radialnerv fehlend (s. h. w. 172.)		Siphonura	
				Styloceras nov gen	
				Bothriothorax nov g.	
				Hybothorax nov gen.	
				Encyrtus	
				Platygaster	
				Ceraphron	

PTEROMALINI.

Sie unterscheiden sich von den beiden vorhergehenden Abtheilungen durch den Mangel der zurücklaufenden Nerven, haben auch überhaupt nur wenige Flügelnerven und nur selten ein Randmal. Fühler meist deutlich gebrochen.

Näher verwandt ist sie, besonders durch die Gattungen *Ceraphron*, *Platygaster*, *Proscantha*, *Spalangia* mit den kleinen Familien der allermeist mehr Flügelnerven zeigenden Dryinen und Codrinen, welche indess bis jetzt noch nicht als Schmarotzer von Forstinsecten bekannt wurden und deshalb hier ganz weggelassen werden. Auch findet sich von ihnen zunächst der Übergang zu den Gallwespen (s. p. 1.).

Die Familie ist die größte unter allen und dürfte an Artenreichtum selbst die Ichneumoniden übertreffen, obwohl die Zahl der aus Forstinsecten gezogenen Arten nicht so bedeutend ist. Daher findet sich hier auch ein großer Reichtum an Formen, jedoch mehr in der Bildung des ganzen Körpers, als in den Flügelnerven, welche von der Erscheinung eines kleinen, unscheinbaren Stumpfes bis zum gänzlichen Verschwinden aller Nerven nur kleine Schritte haben, dennoch zur Bestimmung von Gattungen und Arten viel beitragen. Allermeist findet sich ein dem Vorderande (*costa*) paralleler Nerv (*nervus subcostalis*), welcher sich bald früher, bald später mit der *costa* vereinigt (an der Junktur) und mit dieser gemeinschaftlich den Doppelnerven bildet und bald früher, bald später vor der Flügelspitze aufhört. Von diesem Doppelnerven, selten unmittelbar an der Junktur, entspringt der Radialnerv (*ramulus stigmaticus*) und gewährt durch seine Richtung, sein Stielchen und Knöpfchen und dessen Spitzen, sowie durch sein Längenverhältniß im Vergleiche mit dem Doppelnerven sehr hübsche Charaktere. Nur selten entspringt dieser von einem besondern Randmale. Flügel meist von gewöhnlicher, abgerundet dreieckiger Gestalt, selten schmal handförmig, bei den Forstinsectenbewohnern nie fehlend, obgleich es sonst genug ungeflügelte Pteromalinen giebt. Am Kopfe bemerken wir, außer der verschiedenen Form desselben, oft einen tiefen Eindruck der Stirn für die Aufnahme der Fühler, und an den Fühlern mannigfache Unterschiede der Länge, des Ursprunges nahe oder fern über dem Munde, der Form, Richtung und Gliederzahl. Auf die letztere, welche von 7 — 14 geht, wenn man an der Basis des Schaftes (*scapus*) noch ein besondres kleines Gliedchen*) (*radicula*)

*) Bei mehreren Gattungen, welche ich hinsichtlich der Fühler mikroskopisch untersuchte, konnte ich die „*radicula brevissima in faveola frontali latens*“ bei *Pteromalus* z. B. (Nees l. l. p. 91.) nicht bemerken, obgleich ich selbst durch eine Maceration nachher ein Gliedchen von dem Schaft zu trennen suchte. Vielleicht hat Nees dafür die stark abgeschnürte Basis des Schaftes genommen; diese konnte ich aber nie bewegen und sahe sie immer nur ruhend in der Pfanne. Das Wendeglied sah ich bei *Pteromalus (communis)* umgekehrt-kegelförmig und die übrige Geißel 9-gliedrig: die beiden ersten Gliedchen sehr klein und ziemlich versteckt, das 9te fast so lang, wie die zwei vorhergehenden zusammengenommen, 2-ringelig. Bei *Teleas* schien mir jene zweifelhafte *radicula* zwar mittelst einer durchsichtigen, gallertartigen Masse von der Hornsubstanz des Schaftes getrennt, allein beweglich ist sie auch hier nicht. Hr. Erichson nimmt auch keine solche *radicula* an.

annimmt, ist jedoch oft nicht viel zu geben, weil die letzten Glieder bald mehr, bald weniger innig zusammenhangen und leicht zu einer falschen Zählung verleiten können; ich habe daher bei den Beschreibungen immer nur die Zahl angegeben, wo sie unzweifelhaft ist. Das sogenannte Stielchen (*pedicellus*) habe ich immer mit zur Geißel (*flagellum*) gerechnet.

Die Mundtheile sind, wie sich Jeder leicht denken kann, sehr klein und eignen sich gar nicht zur Aufstellung eines Systems, nach welchem ohne Mikroskop bestimmt werden soll; ja selbst mit Hülfe eines solchen Instruments hat die Untersuchung noch ihre Schwierigkeit und muß daher noch der Entscheidung der Anatomen überlassen bleiben*).

Der Rumpf ist bald kürzer, bald länger gebaut: Prothorax meist klein und ziemlich versteckt, selten groß und mit dem Mesothorax um den Vorrang kämpfend; Schildchen groß oder klein, zuweilen mit Parallelnähten neben der Mittellinie; Brustseiten meist durch Nähte zertheilt, selten mit großen, gewölbten Schildern. Metathorax breit oder eng, entweder fast horizontal nach hinten vortretend, oder ziemlich vertical absteigend. Beine meist kurz, seltner lang, oft mit verdickten hintern Hüften und Schenkeln, selten mit eigenthümlicher Verbreiterung der Schienen (*Platymesopus*) und ungewöhnlicher Stärke der Tarsen. Tarsen meist 5-, zuweilen 4-gliedrig. Meist an jedem Schienende 1 Dorn, zuweilen (*Eurytoma*, *Perilampus*, *Torymus*, *Cleonymus*, *Siphonura* und meist *Eulophus* und *Elachestus*) an den hintern 2 Dornen und zwar von gleicher oder verschiedener Größe, oft wegen der rigiden Schienenborsten undeutlich. Hinterleib 6—7-ringelig, oder durch Verschmelzen von Ringen 3—5-ringelig, lang gestielt, sitzend oder fast sitzend, von sehr verschiedener Form, meist aber eiförmig oder rundlich, oben etwas eingefallen und unten beim ♀ gekielt oder etwas zusammengedrückt, sehr selten von der Seite messerförmig zusammengedrückt. Legebohrer der ♀ von verschiedener Länge und Richtung, entweder aus der Spitze des Hinterleibes selbst oder unter dem Bauche aus einer Spalte hervortretend. Die Sculptur zeigt außerordentlich viele Verschiedenheiten, sowohl am Rumpfe, wie am Kopfe, ganz besonders aber am Metathorax, wogegen der Hinterleib meist einförmig glatt oder fein-punktirt ist. Jedoch bleibt sie bei einer und derselben Art sehr constant und die Pteromalinen haben diese Bestimmtheit vor allen übrigen Ichneumonon voraus. Die Farben sind meist schön metallisch, seltner schwarz.

Die Geschlechtsverschiedenheiten wurden schon p. 7. berücksichtigt.

Die Pteromalinen gehören zu den kleinsten Ichneumonon und enthalten die kleinsten Insecten, die es überhaupt giebt, d. h. von $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ ''' Länge! Die meisten haben 1—2''' Länge, selten darüber noch 1''' hinaus.

Vermöge ihrer großen Artenmächtigkeit verbreiten sie sich über alle Ordnungen der Insecten

*) Ich habe, um im Allgemeinen einen Begriff von der Bildung der Mundtheile zu geben, einige der verschiedensten Gattungen in dieser Hinsicht genau mikroskopisch untersucht.

Pteromalus: Oberkiefer stark hornig, 4-zählig. Unterkiefer mit dünn-hornigem Stamme und häutiger, stark behaarter, kappenförmiger Lade. Unterkiefertaster ziemlich in der Mitte des Unterkiefers, winkelständig, 4-gliedrig: die ersten 3 Glieder, ziemlich gleich lang, das 4te aber bedeutend länger. Lippe mit horniger, nach außen gekielter Stütze und häutiger, kappenförmiger, schwach gefalteter, gewimperter Zunge. Lippentaster 3-gliedrig: das 2te Glied klein, das 3te das längste. Aneinanderliegend schließen die Unterkiefer die Lippe mit ihrer dadurch gebildeten Höhlung ein und bilden eine Art von Saugapparat, welcher schon an den Rüssel der Bienen erinnert.

Eulophus (canthopus): Oberkiefer 2-zählig: der eine Zahn spitz, der andre stumpf und breit. Lefze tief ausgerandet. Zunge und Unterkiefer ganz, wie bei *Pteromalus*, aber die Taster nur 1-gliedrig; der Lippentaster kurz, der Unterkiefertaster lang, beide behaart und mit besonders langen Haaren an der Spitze.

Teleus: Die Unterkiefertaster 3-gliedrig, das 2te Glied das kleinste. Lippentaster 1-gliedrig (nach Nees 2-gliedrig), mit sehr langen Borstenhaaren.

und über alle Stände, die nur von Schmarotzern angegangen werden, wiewohl immer mehr über kleine, als über große (s. z. B. pag. 23, 24, 28.); sie bewohnen nicht allein Larven und Puppen, sondern auch die Eier der Insecten, welche keine andre Schmarotzer befallen; oft bewohnen ihrer 8—12 Ein Ei! Keine einzige Gattung, wenn wir schon mehrere Arten derselben durch Erziehung kennen lernten, bleibt aber einer und derselben Insectenordnung treu, wie wir dies z. B. bei den Braconiden sehen; sondern eine Art wohnt in Käfern, eine andre in Lepidopteren, u. s. f. Auch haben wir bei ihnen schon ziemlich viele circumvagirende Arten kennen gelernt. Sie liefert auch ziemlich viele Schmarotzer-Schmarotzer. Über Entwicklung u. s. f. den allgemeinen Theil.

Von den Larven läßt sich im Allgemeinen nur sagen, daß sie Ähnlichkeit in der Bildung mit den übrigen Ichneumonidenlarven haben (siehe Tafel IX.); meist aber erscheinen sie schlanker, am Schwanzende etwas zugespitzt. Sie sind ganz kahl und nur ein einziges Mal habe ich ein Thierchen, welches ich an einer *Cynips*-Larve in einem Eichenblatt-Gallapfel saugend fand und deshalb für eine Pteromaline halten mußte, lang und dicht behaart gefunden.

Gen. 1. *Copidosoma*. nov. gen.

Nähert sich wegen des an der Junktur stehenden Radialnerven *Encyrtus*, wegen der starken Mitteltarse und starkem langen Dorn aber *Eupelmus*; unterscheidet sich aber von allen durch einen ungewöhnlich stark seitlich (messerförmig-) zusammengedrückten Hinterleib. Es ist nur eine Art bekannt:

1. *C. Boucheanum* 1 $\frac{1}{4}$ ''' (incl. terebr. 2''') lang, sehr gestreckt (♀). R. kurz und dick, ohne Knöpfchen, unmittelbar an der bräunlich verdickten Junktur. Fühler sehr lang und dünn, Geißel 8-gliedrig, aus sehr gestreckten, schwer durch die Lupe unterscheidbaren Gliedern bestehend, das letzte Glied wenig stärker, fast so lang, wie die beiden vorhergehenden zusammengekommen. Metathorax kurz, gewölbt. Erstes Tarsalglied der Mittelbeine lang, mit bräunlicher Bürste, der Mitteltibien-Dorn sehr stark und lang. Hinterleib 1 $\frac{1}{2}$ mal so lang, als Rumpf, sehr stark seitlich zusammengedrückt, mit schneidendem Rücken und Bauche. Das kurze Stielchen wird von dem herzförmigen 2ten, unmittelbar an den Metathorax tretenden fast ganz umfaßt. Legebohrer aus einer breiten Afterspalte hervorgehend, $\frac{1}{2}$ so lang wie Hinterleib. Pleuralschilder groß und gewölbt. Schön smaragdgrün und himmelblau, Fühler dunkelbraun, am Schaft etwas metallisch. Flügelschüppchen hautartig-weiß. Beine und Taster hellbräunlichgelb; die Hüften größtentheils grün, Schenkel und Schienen der Hinterbeine, zum Theile auch die Schienen der Mittelbeine, braun angeräuchert. Legebohrer dunkelbraun.

Hr. Bouché, der Entdecker der Art, erzog viele Exemplare, aber nur $\frac{1}{4}$, aus *Tinea evonymella*.

Gen. 2. *Eupelmus*. Dalm.

Die Gattung unterscheidet sich schon allein durch die eigenthümlich verdickten, an der Sohle mit schwarzen Bürstchen besetzten, ersten Tarsalglieder der Mittelbeine; der Schienendorn ist sehr stark, aber etwas kürzer, als das erste Tarsalglied. Der Radialnerv ist ziemlich lang, schwach geknöpft, aber kaum $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ so lang, wie der sehr lange Doppelnerv. Auch ist in dem ganzen Habitus, obgleich er sowohl an *Torymus* wie an *Pteromalus* erinnert, etwas Eigenthümliches: der Rumpf ist bedeutend kürzer, als der Hinterleib, steigt in dem in der Mitte etwas vertieften Mesothorax in die Höhe und senkt sich in dem dachförmig-abschüssigen Schildchen wiederum gegen den Metathorax, welcher fast ganz unter dem Schildchen versteckt ist und sich fast der ganzen Breite nach mit dem Hinterleibe verbindet. Der Kopf steht auffallend vor. Die Fühler nahe über dem Munde eingefügt, lang und gestreckt, gegen das Ende allmählig verdickt, mit am Ende schief

abgestutztem oder etwas zurückgedrücktem, geringeltem letztem Gliede. Der lanzett-linienförmige, unten wenig gekielte, oben stark eingefallene Hinterleib führt am Ende einen unter'm Bauche hervorkommenden Legebohrer. Die sehr grossen, gewölbten, glänzenden Pleuralschilder nähern die Eupelmen den Encyrten, mit denen sie sonst in der übrigen Bildung wenig gemein haben. Die Punktirung ist unbedeutend und steht zwischen der schuppenähnlichen von *Pteromalus* und der runzligen von *Torymus* (besonders am Kopfe) in der Mitte.

Einige, jedoch nicht forstlich wichtige, Arten haben nur kleine Flügelstummel.

Einige *Encyrti* nähern sich den Eupelmen durch die Verdickung der Mitteltarsen, allein sie sind in allem Uebrigen ächte Encyrten (s. *E. Eytelweinii*).

Die Gattung ist nicht sehr reich mit Arten ausgestattet, von den Engländern aber doch schon in mehrere (bei uns wenig bekannte) kleinere Gattungen aufgelöst. Die meisten scheinen auf Kraut-Insecten zu schmarotzen, und nur 2 — 3 Arten wurden bis jetzt aus Forstinsecten erzogen.

Eine Art habe ich als Schmarotzer-Schmarotzer (aus *Microgaster*) erzogen. Zwei Arten sind als Autochthonen aus Diptern- und Käfern-Puppen erzogen worden, namentlich *E. annulatus* N. (s. pag. 75.) aus *Cryptocephalus 12-punctatus*.

1. *E. azureus*. 1 — 1½" lang, sehr gestreckt (♀). Rn. etwas mehr, als ¼ so lang, wie dort. Mesothorax in der Mitte stark gehöhlt. Hinterleib 1½ mal so lang, wie Rumpf. Bohrer sehr wenig aufsteigend, fast ¼ der Hinterleibslänge. Pleuralschilder feinschuppig-punktirt. Grünlich und bläulich metallisch. Fühlergeißel dunkel, Schaft metallisch-grün. Schenkel und Hüften grösstentheils metallisch-blau, Schienen und Tarsen grösstentheils bräunlich-gelb, erstere mit geringem (am 1sten Paare stärkeren) stahlbraunen Anfluge an der Basis, letztere gegen das Ende bräunelnd. Legebohrer an der Basis scharf-begrenzt dunkel-metallisch, gegen das Ende verlaufend-braun, in der Mitte gelblichweiss.

Ich habe 1 ♀ dieser Art gemeinschaftlich mit *Eurytoma Abrotani* und *Pteromalus tenuis* und *Bouchéanus* aus den Tönnchen von *Microgaster disparis* erzogen. Ein anderes ♀ erzog Hr. Erichson mit *Torymus* und *Eurytoma* aus den Schwammgallen der *Cynips terminalis*. Wahrscheinlich hat *Eupelmus* in beiden Fällen den Schmarotzer-Schmarotzer abgegeben.

Gen. 3. **Eulophus** Geoffr.

Nebst *Elachestus* und *Trichoceras* die einzige tetramerische Gattung unter den Forstinsecten-Feinden, und von der ersteren durch den stets sitzenden Hinterleib und von der letztern durch die schwächer behaarten Fühler (wobei man allerdings nicht auf die kammstrahligen sehen darf), genugsam unterschieden.

Eine der grössten und buntesten Gattungen, daher für Trennung in kleinere Untergattungen mehr, als irgend eine andre geeignet. Indessen würden für diese nur künstliche Charactere gegeben werden können, wenn mit Sicherheit und Leichtigkeit danach bestimmt werden sollte; daher habe ich es vorgezogen, durch Aufstellung von zahlreichen Sections-Merkmalen meinen Nachfolgern das Aufsuchen der Arten möglichst zu erleichtern, und überlasse es Andern, noch andre Gattungsversuche, als neuerlich schon gemacht wurden, nach meinen neuen Characteren aufzustellen. Letztere betreffen hauptsächlich die Verhältnisse des Radialnerven, die Bildung des Metathorax (besonders in der ersten Abtheilung), die Sculptur und die Zeichnung des Schildchens (s. meine Aufstellung). Die bei vielen Arten sehr feine, bei andern wieder gröbere Punktirung des Rumpfes würde sich, meiner Meinung nach, am Besten zur Aufstellung von Gattungen eignen, obgleich auch in dieser Beziehung die Mittelformen nicht fehlen.

Auf die Fühler habe ich weniger gegeben, weil die Unterscheidung und Zählung der Glieder öfters große Schwierigkeit macht: man weiß nicht, was zum letzten Gliede gehört, und ist daher öfters recht ungewiss, ob man 4, 5 oder 6 zählen soll. Es wurde also nur bei den Arten davon geredet, und hier die Zahl der Glieder, die Größe und Zusammensetzung des letzten, die stärkere oder schwächere Annäherung aller u. dgl. beschrieben.

Der Hinterleib bietet sehr viele, obwohl die Extreme überall in einzelnen Arten verbindende Verschiedenheiten, allein meist nur bei den ♀; Sections- oder Gattungscharactere aber bloß auf Ein Geschlecht zu beziehen, schien mir unerlaubt. Dennoch mußte es in der ersten Abtheilung geschehen, wo indessen, wie dort in einer Anmerkung angegeben ist, noch die Hilfskennzeichen des Metathorax, welche bei beiden Geschlechtern gelten, hinzugezogen wurden.

Die Farben sind außerordentlich schön und mannigfaltig und erleichtern das Bilden der Diagnose gar sehr.

Die ♀ haben keine hervorragende Legeröhre, wahrscheinlich weil sie selten tief zu bohren haben. Die ♂, welche auch hier, mit Ausnahme der kammhörnigen, immer seltner sind, als die ♀, unterscheiden sich durch etwas längere und gestrecktere Fühlergeißel, welche immer mit längern, fast borstenartigen, oft vereinzelt-abstehenden Haaren besetzt ist; leichter aber erkennt man sie an der gewöhnlichen Schlankheit.

Bei vielen (besonders den schwachpunktirten) Arten trägt auch der Rumpf ähnliche, starre Haare, wie die der Fühler sind. Der Kopf hat ebenfalls gewöhnlich sehr deutliche Haare, und auch am Hinterleibe fehlen sie den meisten Arten nicht.

Die meisten Arten leben von Käfern und zwar vorzüglich von den versteckt unter der Epidermis der Eichen- und Buchenblätter fressenden *Orchestes*-Arten. Selbst in Walker (*l. l. p. 162.*) finden wir einen *E. Eneugamus* als „parasitic on a subcutaneous larva of beech-leaves“ aufgeführt. In Xylophagen haben wir schon 2 Arten und in Bupresten eine Art (no. 27.) kennen lernen. Zunächst werden die Lepidopteren von Eulophen bewohnt, alsdann die Hymenopteren, und zuletzt die Hemiptern und die Diptera. Die allermeisten sind Monophagen oder bedingte Monophagen. Nur eine Art (*E. dendricornis*) habe ich zugleich aus Käferbrut und Gallwespen erhalten.

Häufig leben sie gesellig, theils mit nahe verwandten Arten derselben Gattung, theils mit entfernter stehenden Pteromalinen. So z. B. habe ich aus *Orchestes* den *E. pilicornis* und *viduus*, nebst *Pteromalus Orchestis* erzogen, dann wieder aus derselben Käfergattung den *E. sesquifasciatus* und *obscuripes*, dann wieder den *E. cyclogaster* mit *sesquifasciatus* zusammen, so ferner *E. Strobilanae* mit *Torymus chalybaeus* zusammen aus *Tortrix strobilana*, und endlich *E. elongatus* und *Collega* zusammen aus den kegelförmigen Buchenblattgallen, und *E. leptoneuros* und *pachyneuros* aus *Coccus*. Die große Ähnlichkeit der beiden letztern Mitbewohner in so engem Raume ist besonders auffallend und trägt in Verbindung mit andern Thatfachen wohl dazu bei, allerlei Ideen über die successive Entwicklung der Thierarten aus einander zu fassen (s. allgem. Theil).

Ich habe bereits einen *Eulophus* als Schmarotzer-Schmarotzer kennen gelernt, auch sind Beobachtungen von Nees (*l. l. p. 170*) vorhanden, denen zufolge Eulophen von Eurytomen, welche in Eichenblattgallen schmarotzten, lebten. Eurytomen und Pteromalen zusammen habe ich auch aus *Microgaster* erzogen (s. bei *Eurytoma*).

Über die Entwicklungszeit wissen wir auch schon Einiges. Einen Fall muß ich hier erwähnen, der, obgleich er kein Forstinsect betrifft, doch lehrreich ist. Nees nemlich (*l. l. p. 155.*) sagt: „Cepi feminam hoc ipso momento, cum Larvae Noctuae Gammae ova imponeret, Sickershusae d. 6. Maji

a. 1811. Metamorphosis, qualis in *E. ramicorni* descripta. Imagines post 10 dies exclusi sunt, Julio mense.“ Durch diese 10 Tage soll wohl die Zeit der Puppenruhe angedeutet werden: denn die ganze Verwandlungszeit (vom 6ten Mai bis in den Juli) muß doch wenigstens 8 Wochen gedauert haben. Solche Arten, welche ihre Entwicklung erst spät beginnen, wie die in den Spinnerpuppen zu Hunderten beisammen lebenden *E. xanthopus*, fliegen erst im Mai des nächsten Jahres aus. Ich muß bei dieser Gelegenheit noch einmal des eben vorher erwähnten Nees'schen Falles erwähnen, Aus *Cynips Quercus gemmae* L. schlüpften am 13. Juli des Jahres 1809 mehrere Exemplare der *Eurytoma signata* und dann im Jahre 1811 Anfangs März aus derselben Galle, welche in einer Schachtel wohlverwahrt gehalten worden war, wiederum mehrere Exemplare des (bei mir nicht beschriebenen) *E. Gallarum*. Wenn hier nicht ein Irrthum oder ein Druckfehler in der Angabe der Jahreszahl vorgefallen ist, so hat die Brut des *Eulophus* fast 2 Jahre zu ihrer Verwandlung gebraucht.

Die kleinen Wespen bewegen sich häufig durch einen ziemlich weiten Sprung fort, wobei ihnen die Schenkel, da sie nicht auffallend dick sind, wenig behülflich sind. Ich habe öfters die Lupe angesetzt, um zu sehen, ob irgend ein Körpertheil besonders dabei mitwirke; allein der Sprung erfolgte plötzlich und ohne alle Vorbereitung und ich sah nichts.

Die Eulophen verpuppen sich öfters ohne Spur von Gespinnst auf der freien Fläche der Blätter, wo sie sich wahrscheinlich durch Aussonderung einer klebrigen Masse gesellig befestigen und vor dem Eintritte der Verpuppung eine ungewöhnliche Menge eines Anfangs flüssigen, später krümlig werdenden dunklen Kothes von sich lassen. Eine von mir beschriebene Art, die sich so verhält, ist *E. Bombycornis*. De Géer erzog eine aus *Noctua Aceris*. Am 12. Juli hatten sich 16 Larven aus der Raupe herausgebohrt, sie lagen ohne Ordnung umher, und am 19ten Juli erschienen die Wespen. Réaumur (*Mém. T. II. p. 445. u. f.*) beschreibt kleine auf Eichenblättern ziemlich regelmäfsig concentrisch gelagerte Püppchen, gewiß ebenfalls Eulophen. Ihre Entwicklung ging aber sehr langsam vor sich; denn gegen Ende des Juni kamen die Larven schon aus der Raupe hervor und erst im nächsten April flogen die Wespen aus.

I. Fühler der ♂ mit Kammstrahlen*).

1. *E. pilicornis*. 1''' (♂) — 1½''' (♀) lang. Geißel 6-gliedrig. Die Kammstrahlen der ♂ so lang, wie die 3 letzten Fühlerglieder zusammengenommen, abstehend-langbehaart. Rn. nur etwa ½ so lang, wie der Dn. Schildchen ziemlich flach, ohne Parallelnäthe, und sowie der Vordertheil des Thorax deutlich und ziemlich weitläufig-punktirt. Metathorax glatt und glänzend, in der Mitte durch Leisten kelchförmig gezeichnet und von einem Mittelkiel und einem denselben rechtwinklich durchschneidendem durchzogen. Kopf und Vordertheil des Rumpfes dunkel-olivengrün, der hintere heller-grün. Hinterleib länglich, beim ♀ zugespitzt metallisch-bläulich, an der äußersten Basis grün, dicht dahinter mit einem bräunlich-gelben Fleck, welcher sich beim ♀ noch an den Rändern bis über die Mitte fortzieht. Fühler beim ♂ einfarbig graubraun, am Schaft etwas metallisch, beim ♀ der Schaft unten gelblich. Die Beine, nur manchmal mit Ausnahme eines Theiles der Hüften bräunlich-gelb, bald mehr bald weniger mit dunkelbraunem Striche der Schenkel und einiger Anräucherung der Hinterschienen, die der ♀ am hellsten, Flügelschüppchen schmutziggelblich. Kopf und Rumpf mit einzelnen, auffallend langen, borstenförmigen Haaren.

Ich erzog diese Art zu verschiedenen Malen aus den subcutanen Larven von *Orchestes*

*) Für die ♀ dürfte sich vielleicht in den Leisten des Metathorax, welche eine kelchförmige  Zeichnung bewirken, ein durchgreifender Unterschied finden lassen.

Quercus, und zwar theils allein, theils mit *Pteromalus Orchestis* und mit dem ♀ eines *Eulophus*, welcher gewiß zu derselben Abtheilung gehört, wie *E. pilicornis*, und den ich

2. *E. viduus* nenne. Das ♀ gleicht dem der vorigen Art ungemein, aber die Beine mit sämtlichen Hüften sind ganz hell (bräunlichgelb); und der Hinterleib ohne helle Flecken, nur metallisch-grün und violett (s. die Bemerkung bei *E. pectinicornis*).

3. *E. pectinicornis* F. $\frac{1}{2}$ — 1^{'''} lang. Kammstrahlen fast bis zur Spitze der Geißel reichend und daher dem *pilicornis* am Ähnlichsten (sowie dem *tandicornis* Frst.); verschieden aber durch den kleineren, hellen Hinterleibsfleck, den „scapus concolor“ und die schwarz-metallischen Vorderschenkel der ♀, sowie durch die „antennae nigro-fuscae“ der ♂.

Vielleicht ist mein *E. viduus* das ♀ dieser Art, und zwar die von Nees (p. 154.) für die Hauptform „abdomine concolore“ gehaltene.

Dies schöne kleine Thierchen, welches, wie gesagt, die größte Ähnlichkeit mit meinem *E. pilicornis* hat, vielleicht gar nur eine Varietät desselben ist, lebt auch, wie dieser von den kleinen Minirlärvchen des *Orchestes Quercus*, wie De Góer (*Gesch. d. Ins. Th. 1. 4tes Quartal, die 17te Abhandlung „von den Raupenfeinden“ p. 36. u. f.*) schon berichtet. Nur stimmt die Jahreszeit, in welcher er die Wespen erzog (9. October), nicht mit der von uns beobachteten, was indessen, da oft dergleichen Abweichungen bei einem und demselben Insect vorkommen, in Nebendingen liegen kann.

Es werden von Nees noch mehrere Autoren mit ihren Synonymen zu demselben Thiere angeführt; es ist doch aber sehr fraglich, ob jene damit nicht andre, nahe verwandte Arten bezeichneten.

4. *E. bombycicornis*. $1\frac{1}{2}$ — 1¹/₄''' lang. Geißel 5-gliedrig. Der Fühlerschaft des ♂ breit, auf der Unterseite eingefallen. Die Kammstrahlen abstehend behaart, von Länge der beiden letzten Fühlerglieder. Rn. fast halb so lang, wie der Dn. Schildchen ziemlich gewölbt, ohne Parallelnähte. Metathorax kelchförmig gezeichnet, wie bei den vorigen Arten, aber ohne mittlere Kreuzleiste. Kopf und Rumpf grün, hier und da, besonders am Schildchen, kupferroth angefliegen. Hinterleib violett und bronzefarben, bei beiden Geschlechtern länglich und hinten abgerundet, an der Basis mit bräunlich-gelbem Flecken, der beim ♀ aber größer ist (fast die Hälfte des H. einnehmend), als beim ♂. Fühlergeißel graubraun. Schaft, Wendeglied nebst Mund, und ganze Beine und Flügelschüppchen hell weißlichgelb, schwach bräunelnd.

Ich fand einst auf einem Birkenblatte eine Gruppe von kleinen Puppen, welche in einem Kreise lagen, und zwar so concentrisch geordnet, daß die Schwänze alle nach dem Centrum gerichtet waren, die Köpfe aber in der Peripherie lagen. Es kamen 8 ♀ und 1 ♂ aus. Wahrscheinlich rührten sie aus einer Raupe, vielleicht aus *Bombyx lanestris* her.

5. *E. dendricornis*. 1''' lang. Geißel 5-gliedrig. Fühlerschaft des ♂ nicht auffallend breit oder eingefallen. Kammstrahlen kurz und nur wenig abstechend-behaart, von Länge der beiden letzten Glieder. Rn. etwa $\frac{1}{2}$ so lang wie Dn. Metathorax kelchförmig gezeichnet, mit schwachem Kreuzleichen. Punktirung des Rumpfes sehr grob, schuppenähnlich, des Schildchens aber etwas feiner, an den Seiten fast nadelrissig. Kopf, Rumpf und Hinterleibsbasis schön stahlblau, der Metathorax aber, und zum Theil auch der Rumpf, mehr grün. Fühlerschaft metallisch mit braunem Basalpünktchen. Geißel graubraun. Flügelschüppchen braun. Beine, mit Ausschluss des größten Theiles der metallischen Hüften, gelblichweiß (bei dem Würtemb. Stücke fast ganz weiß), nur mit dunklen Strichen der Schenkelbasis, besonders der Mittel- und Hinterbeine, deren Schienen auch meist gegen das Ende ungewöhnlich dunkel werden. Hinterleib länglich, fast linienförmig, auf dem ersten Drittheile der Oberseite ein kleiner, rötlichbrauner, durchscheinender Flecken.

Ich erhielt 2 vollkommen übereinstimmende Stücke, das eine von Hrn. Saxesen, welches aus einer Rosen-*Cynips* herstammte, und das andre von Hrn. Nördlinger, welches aus einer Minirraupe in Erlenblättern (*Orchestes Quercus*) Anfangs Juni ausschlüpfte.

6. *E. Lophyrorum* Hrt.*). 1 — 1 $\frac{1}{4}$ ''' lang. Geißel des ♀ stark verdickt, 5-gliedrig, das letzte Glied aber deutlich in 2 Glieder zerfallend, mit einem Spitzengliedchen, des ♂ deutlich 6-gliedrig. Fühlerschaft des ♂ etwas verdickt. Kammstrahlen ziemlich lang-, aber anliegend-behaart, etwa von doppelter Länge des Gliedes, von welchem sie entspringen. Rn. kaum $\frac{1}{2}$ der Länge des sehr langen Doppelnerven. Metathorax ohne deutliche Kelchzeichnung. Punktirung des Rumpfes fein-schuppig. Schildchen ohne Parallelnähte. Flügel (bis auf das glashelle Basal-Viertel) stark graubraun getrübt, beim ♂ etwas schwächer als beim ♀. Schwarz, kaum etwas bläuelnd. Geißel des ♂, wie gewöhnlich, graubraun und der Schaft des ♀ fast weiß (im lebenden Zustande schön silberglänzend). Beine, mit Ausschluss der dunklen Schenkel (beim ♂ auch der Hüften) fast weiß, nur ein wenig bräunelnd.

Nach Hrn. Hartig (*Jahresber. p. 274. und Aderflügler Bd. I. p. 160.*) lebt diese Art zu 50—60 Exemplaren in Einem Tönnchen des *Lophyrus Pini* beisammen. Ich erzog sie ebenfalls aus *Lophyrus Pini* (Boytsenburg Ukm.). Im J. 1843 waren es die ersten Schmarotzer, welche mir auskamen (gemeinschaftlich mit den ersten Blattwespen in der warmen Stube schon den 24. Febr.). Eines Morgens schwärmten in einem nur mit wenigen Cocons gefüllten Kästchen 42 Individuen (darunter 2 ♂!). Ich besah jedes Tönnchen und öffnete eines, welches an der Seite ein feines, wie mit der Nähnadel gestochenes Löchelchen hatte und fand in demselben die unverkennbaren Spuren des Aufenthaltes meiner Eulophen. Die Afterraupe war kaum mehr erhalten, jedoch noch so weich, dass ich sie ausdehnen und dabei noch die Haut in vollständiger Integrität erkennen konnte. Die Eulophen haben sich also nicht etwa aus derselben herausgefressen, sondern wahrscheinlich auswendig an ihr gesogen. Dafür spricht auch, dass ich an dem einen Ende einen ganzen Klumpen bräunlichen, krümlichen Kothes fand und ausserdem noch alle Häute, welche die Puppen abgestreift hatten, auf einem Haufen vereinigt. Es war aber weder eine Puppe noch eine Larve mehr innerhalb des Cocons zu entdecken; es mussten also alle Wespen in der Nacht und zwar durch das einzige Löchelchen herausgekommen sein, denn ich hatte das Kästchen noch den Abend vorher gesehen und nichts Fliegendes darin bemerkt. Ein andres Mal öffnete ich ein durch seine graue Farbe ausgezeichnetes Tönnchen und fand in demselben gegen 50 ganz ausgebildete Wespen, aber sämmtlich todt.

An einer andern Portion frisch ausgekommener Wespen beobachtete ich noch Folgendes: Ein ♂ bestieg ein sitzendes ♀ und caressirte es 5 Minuten lang; ganz regelmässig und rhythmisch breitete es in jeder Minute 10—12-mal die Flügelchen aus, liess sie dann aber schnell wieder sinken, hob gleich hinterher den Hinterleib und liess ihn eben so schnell wieder gegen den Hinterleib des ♀ sinken, worauf der Körper eine kleine rückende Bewegung nach vorn machte und die Fühler die des ♀ auf eigenthümliche Weise begannen zu streicheln; das ♀ nemlich legte jedesmal seine Fühler dicht aneinander und das ♂ fuhr dann mit der Innenseite der seinigen an der Aussenseite jener mehrmals auf und nieder. Nach 5 Minuten ging das ♂ fort, ohne dass ich eine immissio penis gesehen hatte. Ganz dieselbe Beobachtung konnte ich mehrmals wiederholen. Vielleicht hinderte der Zwinger eine wahre Copula.

*) Die Beschreibung dieser Art habe ich nach Exemplaren entworfen, welche die Güte des Herrn Auctors Hrn. Saxesen und mir mittheilte. Die sehr kurze Diagnose in den Jahresberichten (p. 274.) enthält wahrscheinlich einige sinnentstellende Druckfehler. — Später erzog ich viele Exemplare selbst (s. oben).

Bemerkenswerth erscheint mir über die Entwicklung dieser Thierchen noch Folgendes. In demselben Kasten, in welchem mir den 24. Febr. die ersten Individuen ausgekommen waren, erschienen zu verschiedenen Zeiten des Frühjahres und Sommers immer neue Gesellschaften, ja sogar noch den 20. Juni, nachdem schon alle Tryphonen, Crypten, Tachinen, welche nach und nach ausgekommen waren, ihr Lebensziel erreicht hatten, ja noch im September schwärmten zahllose! Haben sich diese in ihrer Entwicklung so lange verspätet oder sollten sie gar im Kasten selbst die noch schlafenden Afterraupen angestochen haben?

7. *E. ramicornis* F. $\frac{1}{4}$ ''' lg. Die Kammstrahlen des ♂ (nach Nees p. 152.) von der Länge dreier Geißelglieder. Goldig-grün. Fühler scherbenbraun. Beine (mit Ausnahme der Hüften) gelb, beim ♂ noch heller, als beim ♀, mehr weißgelb. Die Flügel (nach Walker l. l. p. 125., welcher überhaupt eine große Menge Varietäten nach den verschiedenen Farben herzählt und die Masse der ♀ bis zu $1\frac{1}{4}$ ''' angiebt!) oft braungelb gefleckt. Hinterleib nach Walker an der Basis gelb, nach Nees bloß „fuscoaneum“.

Diese Art soll es nach Nees (p. 152.) sein, welche De Géer (*Gesch. d. Ins. Bd. II. Th. 2. funfzehnte Abhandl. „v. d. Schlupfwespen“* p. 200.) aus der Raupe der weißen Hahnenschwanz-Phaläne und der *Noctua Aceris* erzog. Im Herbst hatte sich die Raupe versponnen, und im nächsten Mai kamen diese Wespen aus. Aus De Géer ist aber nicht deutlich zu ersehen, ob es in beiden Fällen wirklich dieselbe Art gewesen ist, ja es wird, seinen Worten auf p. 201. nach, sogar wahrscheinlich, daß er verschiedene Arten vor sich hatte, die vielleicht gar ganz verschiedenen Gattungen angehörten. Daher ist es wohl kaum der Mühe werth, hierüber mehr zu sagen, oder eine Deutung der Figuren auf Taf. 31. zu versuchen. Überhaupt scheint es mir sehr zweifelhaft, daß Alles zu dieser Art gehöre, was die Auctoren als *E. ramicornis* aufführen.

II. Fühler ohne Kammstrahlen.

A. Rumpf buntgefleckt.

8. *E. elongatus* Frst. 2 — $2\frac{1}{4}$ ''' lang (♀). Fühlergeißel lang, 6-gliedrig, das letzte Glied besonders stark, aus deutlichen 3 Abschnitten bestehend. Metathorax ganz glatt, glänzend, ungekielt und ohne Zeichnungen. Rn. kaum $\frac{1}{4}$ so lang, wie Dn., verdickt und daher unmerklich in das kleine Knöpfchen übergehend. Hinterleib verwachsen (connatum), lanzett-linienförmig, lang- und stachelspitzig- (Bohrer) zugespitzt, oben stark eingefallen, unten an der Basis schwach gekielt. Schwarzbraun; und gelbbunt: schwarzbraune, etwas metallglänzende Flecken an Stirn- und Hinterkopf, in der Mitte des Pro- und Mesothorax, vor den Flügelschüppchen, unterhalb der Flügel am ganzen Schildchen und Metathorax und einige Streifen der Hinterhüften. Hinterleib fast ganz dunkel, nur mit 2 — 3 mehr oder weniger deutlichen Seitenbinden der Basis. Besonders auffallend tritt der Mitteltheil des Frenum (hinter dem Schildchen) guttigelb hervor. Fühler schmutzig gelbbraun, nur die Unterseite des Schaftes und ein Theil des Wendegliedes zuweilen reingelb.

Wahrscheinlich giebt es zahlreiche Abänderungen in diesem ungewöhnlich bunten Colorit: denn schon unter den wenigen Stücken, die ich besitze, dehnt sich das Schwarz auf der Mitte des Thorax sehr verschieden aus.

Diese Art scheint die hauptsächlichste schmarotzende Bewohnerin der kegelförmigen Buchenblattgallen zu sein; denn Hr. Saxesen erhielt sie eben so, wie ich aus jenen, und Herr R. v. Meyerinck brachte sie mit Buchenblättern aus Süddeutschland mit, worin zugleich die nächstfolgende Art wohnte.

9. *E. collega*. Nur 1^{'''} lg., sonst dem vorigen so ähnlich, daß man ihn, noch dazu bei der dort angegebenen Veränderlichkeit der Farben, für Abänderung halten könnte. Jedoch sind die dunklen Farben an meinen 3 Stücken mehr vorherrschend, auch die Stirn bis zum Kopfschilde hinunter dunkel und der Hinterleib ist breiter, weniger eingefallen und weniger zugespitzt, die Fühler fast ganz dunkel.

Wohnt mit *E. elongatus* in den kegelförmigen Buchenblattgallen (*Cecidomyia Fagi*), welche ich aus Süddeutschland durch Hrn. v. Meyerineck erhielt.

10. *E. flavomaculatus* *). 1^{'''} lang (♂). Metathorax kaum bemerkbar kelchförmig in der Mitte gezeichnet, flach, mit sehr feinem Mittelkiel. Rn. $\frac{1}{4}$ so lang, wie Dn. Hinterleib fast gestielt, oval. Schildchen etwas eingefallen. Fühlergeißel 4-gliedrig. Schildchen flach, sogar etwas eingedrückt (wohl nur individuell) mit schwachen Parallelnähten. Fein und dicht schuppig-punktirt. Punktirung fein. Kopf, Rumpf und Beine schön citronengelb, jedoch von metallischer (grünlicher und bronze-) Farbe: ein Ocellen-Fleck, Mandibelspitzen und 2 große, an der Hinterseite des Kopfes, ein großer Fleck in der Mitte des Pro- und Mesothorax, Schildchen, Frenum und Metathorax und ein Fleck der Brust vor den Vorderhöften. Hinterleib dunkel; nur ein undeutlicher Basalfleck und die Ränder bis gegen die Spitze hin bräunlichgelb. Fühler graugelb, der Schaft auf der Unterseite etwas heller, als Geißel, auf der Oberseite dunkel.

Ein ♂ schlüpfte den 10. Juli aus den Eichenblättern, in welchen *Orchestes Quercus* minirte.

B. Rumpf ungefleckt.

a. Die Vorderflügel an einzelnen Stellen getrübt.

11. *E. sesquifasciatus* kaum 1^{'''} lang, gedrungen. Fühlergeißel sehr kurz und breit, 4-gliedrig, das letzte Glied aus 3 deutlich gesonderten, schnell an Größe abnehmenden, besonders stark behaarten Abschnitten zusammengesetzt, auch der Schaft sehr kurz und breit. Rn. nur etwa $\frac{1}{4}$ der Dn.-Länge. Thorax sehr flach, nur das Schildchen nach hinten und nach den Seiten gewölbt, ohne Parallelnähte. Punktirung sehr deutlich und dicht. Metathorax ganz glatt, glänzend, ungekielt. Hinterleib rundlich-eiförmig, flach, breit-sitzend. Schön metallisch-stahlblau und grün. Fühlergeißel und Beine schwarz, nur die Vorder- und Mittelschienen schmutziggelblich, und die 3 ersten Glieder der Hintertarsen größtentheils weiß. Flügel mit $1\frac{1}{2}$ rauchgrauen Binden (einer vom Rn. ausgehenden vollständigen und einer davor liegenden, gegen die Basis getrübt verlaufenden unvollständigen) und rauchgrauem Hinter- (oder Außen-) Rande.

Hr. Nördlinger erzog ein ♀ dieser hübschen Art, welche mit *E. bifasciatus* Dlm. (s. Nees l. l. p. 156.) einige Ähnlichkeit hat, aus Eichenblättern, in welchen *Orchestes Quercus* minirt hatten. Es lag gemeinschaftlich mit *E. obscuripes* in den Blattblasen, neben der todtten *Orchestes*-Larve, und zwar in einem Cocon; Hr. Nördlinger glaubt aber nicht, daß diese von den beiden Eulophen verfertigt sein könne, da die Püppchen der letztern ihm dazu zu klein erschienen: er scheint also der Meinung zu sein, als sei der *Eulophus* Schmarotzer-Schmarotzer, welcher Ansicht ich aber nicht beipflichten würde.

12. *E. skianeuros*. $1\frac{1}{2}$ ''' lang, gestreckt (♀). Fühlergeißel kurz, 5-gliedrig, die Glieder stark genähert, besonders die beiden letzten fast verschmolzenen. Rn. mit langem und ziemlich starkem Knöpfchen, fast $\frac{1}{2}$ so lang, wie Dn. und mit einer leichten braungrauen Trübung umgeben. Metathorax glänzend, fast ganz glatt, gekielt. Schildchen groß, ohne Spur von Parallel-

*) Diese Art würde mit *E. unifasciatus* Frst. die meiste Ähnlichkeit haben

nähten. Rumpf ziemlich stark und dicht punktirt. Hinterleib breitsitzend, linien-lanzettförmig, etwas zugespitzt, etwas eingefallen und an der Basis gekielt, so lang, wie der Rumpf.

Ein ♀ aus Zweig-Galläpfeln von Hrn. Nördlinger erzogen.

b. Die Vorderflügel ungetrübt.

† Schildchen ohne Nähte.

* Länge des Radialnerven beträgt weniger als $\frac{1}{2}$ des Doppelnerven, oder noch weniger als $\frac{1}{4}$.

a) Schenkel größtentheils oder ganz dunkel.

13. *E. albitarsus*. $\frac{1}{4}$ ''' lang, wenig gestreckt (♀). Fühlergeißel 5-gliedrig, die Glieder ziemlich genähert. Rn. noch nicht $\frac{1}{4}$ so lang, wie Dn., beide dunkelbraun, das Knöpfchen größer, als das sehr kurze Stielchen. Metathorax glatt, glänzend, schwach gekielt. Hinterleib etwas kürzer als Rumpf, schmal sitzend, länglich-eiförmig, stachelspitzig-kurz zugespitzt, flach. Schildchen ohne Parallelnähte. Punktirung deutlich sichtbar. Schön metallisch-grün, hier und da etwas bläuelnd. Fühlerschaft blau, Geißel dunkelbraun, stark behaart. Beine metallischblau und grün, nur die Tarsen schneeweiss. Augen hell bronzefarben.

Dem *leucarthros* Nees bis auf die Farbe der Schenkelhöcker sehr ähnlich, auch wohl durch die Punktirung verschieden. — Aus *Cynips*-Arten.

14. *E. albipes*. $1\frac{1}{4}$ ''' (♀), ziemlich gedrungen, dem vorigen in den Farben sehr ähnlich, das Schneeweiss der Tarsen erstreckt sich aber bis über das Schienende und findet sich auch an den Kniegelenken. Rn. kaum $\frac{1}{2}$ so lang, wie Dn., beide sehr dunkel, das Knöpfchen größer, als das Stielchen. Metathorax glatt, glänzend, mit einem Kiele in einer Rinne. Hinterleib kürzer, als Rumpf, fast gestielt, eiförmig-rundlich, stachelspitzig-kurzzugespitzt. Punktirung des Rumpfes grob. Schildchen stark gewölbt, ohne Parallelnähte.

Dem *E. tibialis* N. sehr ähnlich, bis auf die Form des Hinterleibes und die Schienenfarbe.

Ein ♀ von Hrn. Nördlinger aus kranken Apfelzweigen erzogen, in welchen *Eccoptogaster rugulosus*, *Saperda praeusta* und mehrere *Magdalis*-Arten gewirthschaftet hatten.

Ein kaum 1''' langes ♀, welches vollkommen mit dem Nördlinger'schen übereinstimmt und in der Kopfbildung sich nicht wesentlich von der vorigen Art unterscheidet, nur daß die ganzen Fühler metallisch und weniger behaart sind, erzog ich aus mit *Cecidomyia* besetzten, krankhaft aufgetriebenen Weidenzweigen.

15. *E. obscuripes*. $1\frac{1}{4}$ ''' lg., ziemlich gestreckt, der Hinterleib nemlich linien-lanzettförmig, mit einem auffallend breiten Stielchen (oder einem Fortsatze des Metathorax?) beginnend, lang zugespitzt, so lang, wie der Rumpf. Metathorax glatt, glänzend, an Stelle des Kiels eine kleine Rinne, eingefasst von 2 nach hinten geschwungen-divergirenden Leistchen. Schildchen stark gewölbt, ohne Parallelnähte. Geißel 5-gliedrig, kurz, mit deutlich abgesetzten Gliedern. Stirn sehr wenig vertieft. R. kaum $\frac{1}{2}$ so lang, wie Dn., beide sehr dunkel, Knöpfchen kaum von dem dicken Stielchen unterscheidbar. Punktirung und Runzeln des Rumpfes verschwindend, das Schildchen ziemlich gewölbt, nadelrissig, in der Mitte glatt. Kopf und Rumpf fast schwarz, Schildchen schon deutlicher bläuelnd, Metathorax grün, und Hinterleib an der Basis grünelnd, dann schwarzblau. Fühler und Beine blau (auch die äußersten Enden der Glieder nicht ausgenommen), nur die Tarsen größtentheils graubraun.

Ein ♀ wurde Ende Juni von Hrn. Nördlinger mit *E. sesquifasciatus* gemeinschaftlich erzogen aus *Orchestes Quercus*, s. daher das dort Bemerkte.

b) Schenkel hell oder schwach angeräuchert.

16. *E. Orchestis* 1''' lang (♀). Fühlergeißel 4-gliedrig, das letzte etwas stärkere Glied aber

aus 3 Abschnitten bestehend. Metathorax glänzend, sehr feinrunzlig, fein gekielt. Rn. sehr kurz und ziemlich dick, kaum $\frac{1}{4}$ so lang, wie der sehr lange Dn. Schildchen ziemlich gewölbt, ohne Parallelnähte. Hinterleib sitzend, rundlich-eiförmig, etwas spitzig, oben stark eingefallen. Kopf und Thorax ziemlich feinschuppig-punktirt. Schön grün, schwach bläuelnd. Fühler dunkel, die Unterseite des Schaftes, sowie die Beine, mit Ausschluss des grössten Theiles der Hüften, fast weifs. Flügelschüppchen braun mit schwarzem Flecke. — Wieder aus *Orchestes Quercus*.

** Radialnerv $\frac{1}{2}$ so lang, wie Doppelnerv, oder noch länger.

17. *E. Padellae*. $1\frac{1}{4}''$ lang, sehr gestreckt (♀). Metathorax deutlich punktirt, schwach gekielt. Flügel sehr lang. Costalnerv von halber Hinterleibslänge und so lang wie Doppelnerv. Der ungewöhnlich lange Radialnerv mit starkem gabligem Knöpfchen, etwas mehr als $\frac{1}{2}$ der Länge des Doppelnerven. Hinterleib lanzett-linienförmig, fast gestielt (rechtwinklig in die Höhe stehend), fast so lang, wie Rumpf und Kopf, oben eingefallen. Schildchen tief herunter an der Seite mit Nähten. Schön smaragdgrün. Hinterleib in der Mitte mit weifslicher Querbinde. Fühlerschaft — Geißel fehlt — und Beine gelblichweifs, nur die Mittel- und Hinterhüften an der Basis metallisch-grün. Collare und die eingedrückte Stirn bläulich.

Ein ♀ erzog Hr. Dahlbom den 20. Juli 1834 aus Puppen der *Tinea padella*.

18. *E. Phalaenarum*. $1\frac{1}{4}''$ lang, ziemlich gedrunken (♀). Fühlergeißel 5-gliedrig, das letzte Glied schwach getheilt. Radialnerv ziemlich stark, mit wenig verdicktem Knöpfchen, mehr als $\frac{1}{2}$ so lang, wie der ziemlich starke, graubraune Dn. Metathorax etwas glänzend, runzlig-punktirt, gewölbt, breit, stark gekielt. Schildchen ohne Parallelnähte. Rumpf stark schuppig-punktirt. Hinterleib fast gestielt, rundlich, oben stark eingefallen, nicht gekielt, merklich kürzer, als Rumpf. Rumpf und Kopf schön metallisch-grün, hier und da, besonders am Schildchen kupferröthlich. Hinterleib an der Basis röthlichbraun, mit grünem Vorderrande, die letzte Hälfte violett-bronze-farben. Die ganzen Beine und Fühlerschaft hell schwefelgelb, die mittlern und Hinterhüften aber ganz oder grösstentheils grün. Geißel grau, mit etwas hellerem Wendegliede. Mund und Flügelschüppchen hellbraun.

Ich habe im Jahre 1839 vom 20. Juni an bis zum 4. Juli mehrere Exemplare dieses Schmarotzers (jedoch nur ♀) aus kranken Puppen der *Tortrix viridana* des Lödderitzer Reviers, nachdem schon alle Schmetterlinge aus den gesunden Puppen ausgekommen waren, erzogen. Ganz genau stimmen damit diejenigen (ebenfalls ♀) Exemplare überein, welche Hr. Oberförster Mufs in der Nähe von Berlin aus einem kleinen auf Birken lebenden Spanner erzogen hatte.

†† Schildchen mit 2 parallelen Nähten.

* Radialnerv $\frac{1}{4}$ so lang, wie Doppelnerv, oder kürzer.

a) Schenkel grösstentheils oder ganz dunkel.

19. *E. Strobilanae*. $1\frac{1}{2} - 1\frac{3}{4}''$ (♀), sehr gestreckt, besonders wegen des linien-lanzettförmigen, lang- und fein zugespitzten, etwas eingefallenen und wenig gekielten Hinterleibes, welcher mehr als noch einmal so lang, wie der Rumpf ist. Fühlergeißel 5-gliedrig, das letzte Glied das längste und stärkste. Rn. klein mit schwachem Knöpfchen, kaum $\frac{1}{4}$ so lang, wie Dn. Metathorax glatt, glänzend, nicht gekielt. Schildchen sehr groß und sehr stark gewölbt, mit deutlichen Parallelnähten. Rumpf fettglänzend, verschwindend-punktirt, fast ganz glatt, stark glänzend. Schwarz, wenig metall-glänzend. Fühler und der grösste Theil der Schenkel ganz dunkel, nur der letztern Enden, nebst Schienen und Tarsen, schmutziggelblichbraun. Rumpf und Hinterleib mit einzelnen langen Haaren, welche besonders gegen das Ende des letztern sehr dicht stehen.

Zwei ♀-Exemplare erhielt ich aus von *Tortrix strobilana* bewohnten Fichtenzapfen des Harzes, in welchen der *Torymus chalybaeus* besonders gehaust hatte.

b) *Schenkel hell oder schwach angeräuchert.*

20. *E. xanthopus* N. (*E. pallipes* Hrt.). $\frac{1}{4}$ ''' lg., ziemlich gedrungen. Fühlergeißel 5-gliedrig, das letzte Glied aus 2 — 3 Abschnitten bestehend. Rn. mit ansehnlichem Knöpfchen, kurz und dick, und daher nur $\frac{1}{4}$ so lang, wie der mäfsig lange Dn. Metathorax glatt, ziemlich glänzend, schwach gekielt. Schildchen ziemlich flach, mit Parallelnähten. Hinterleib ein wenig kürzer, als Rumpf, breit-sitzend, eiförmig-rundlich, ziemlich flach, unten nur wenig an der Basis gekielt. Kaum bemerkbar punktirt. Bräunlich-schwarz, glänzend. Beine (sammt Hüften), Flügelschüppchen, Fühlerschaft und Istes Geißelglied bräunlich-gelb.

Hr. Hartig hat diese Art mit *E. emicans* N. verglichen (*Jahresber. I. p. 255.*). Dieser muß aber viel kleiner sein. Dagegen paßt die Beschreibung von *E. xanthopus* N. vollkommen.

Die Wespe ist sehr gemein und wurde als gewöhnlicher Schmarotzer aus den Puppen des Kiefernspinners (*Gastropacha Pini*) von mehreren Beobachtern gezogen. Ich erhielt sie aus den verschiedensten Gegenden. Gewöhnlich schlüpfen die kleinen Wespen (600 — 700 aus Einer Puppe, also sicher von mehreren ♀ gemeinschaftlich hineingelegt) in der ersten Hälfte des Juni aus. Die Lärven lagen über Winter in den Spinnerpuppen und ihre Verpuppung erfolgte erst im Monat Mai. In einem Falle fand ich den 7. Mai die ersten Puppen und den 2. Juni die meisten Wespen fliegend (Tagebuch 110.). Da ich solche Puppen öfters schon Ende Juli des vorhergehenden Jahres in den Zwinger brachte, so ist mit Sicherheit abzunehmen, daß sie nur eine einfache Generation haben.

Ob die kleinen Wespen schon die Raupe, ehe sie sich noch einspinnt, anstechen, oder ob sie sich durch den schon fertigen Cocon hindurchdrängen, um die darin liegende Puppe zu belegen?

21. *E. cyclogaster*. $\frac{1}{4}$ ''' lang, gedrungen. Fühlergeißel 5-gliedrig*). Rn. kurz, aber dick und ziemlich stark geknöpft, wasserhell, etwa nur $\frac{1}{4}$ so lang, wie der lange Dn. Metathorax glatt, glänzend, ungekielt. Schildchen eingefallen (ob individuell?), wahrscheinlich mit Parallelnähten. Hinterleib sitzend, fast kreisrund, kurz zugespitzt, sehr flach, unten kaum gekielt, so lang, wie der Rumpf. Punktirung äußerst fein. Rumpf und Hinterseite des Kopfes und Ende des Hinterleibes freundlich grün. Die breite Basis des Hinterleibes, Unterseite des Fühlerschaftes nebst der ganzen Vorder- (oder Unter-) Seite des Kopfes, Flügelschüppchen und Beine blaßgelb. Fühlergeißel graubraun.

Ein ♀ von Hrn. Nördlinger, wie *E. sesquifasciatus*, aus *Orchestes* gezogen; jedoch lag dieser Schmarotzer frei neben der Larvenhaut des Käfers.

22. *E. Hylesinorum*. $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ ''' lang, gedrungen. Fühlergeißel 5-gliedrig, mit wenig abgesetzten Gliedern, beim ♀ nur von der Länge des Kopfes, beim ♂ viel länger und lang behaart. Rn. kurz, dick, wenig geknöpft, kaum $\frac{1}{4}$ so lang, wie der Dn. Metathorax glatt, etwas glänzend, kaum gekielt. Schildchen wenig gewölbt, mit deutlichen Parallelnähten. Hinterleib sitzend, so lang, wie Rumpf, beim ♂ linien-lanzettförmig, beim ♀ eiförmig-rundlich, wenig eingefallen. Bräunlich-schwarz. Fühler graubraun, beim ♀ die Unterseite und das Wendeglied heller. Beine sammt den Hüften nebst Flügelschüppchen blaßgelb. Punktirung kaum zu bemerken.

Mehrere ♂ und ♀ aus Kiefernknüppeln, in welchen *Hylesinus minimus* gefressen hatte.

* Radialnerv $\frac{1}{4}$ so lang, wie Doppelnerv oder noch länger.

a) *Schenkel größtentheils oder ganz dunkel.*

23. *E. pachyneuros*. $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ ''' lg., dem *leptoneuros* der nächsten Unterabtheil. zum Verwech-

*) Ein Fühler fehlte und der andre liefs mich, wegen seiner angeklebten Stellung, nicht ganz sicher beobachten.

seln ähnlich, aber gleich kenntlich an den viel stärkern und dunklern Flügelnerven und den fast ganz dunklen Schenkeln. Auch ist der Hinterleib der ♀ etwas mehr rundlich, auch nicht stachelspitzig-zugespitzt.

Ich erzog 4 ♀ aus *Coccus Quercus*, wie schon bei *E. leptoneuros* angeführt worden ist.

24. *E. Hyloamarum* *). 1 $\frac{1}{2}$ — 1 $\frac{1}{4}$ lang, ziemlich gedrungen. Fühlergeißel 5-gliedrig, das letzte Glied das längste und stärkste, undeutlich dreiringlig. Rn. ziemlich lang, allmähig in ein wenig verdicktes Knöpfchen übergehend, kaum $\frac{1}{2}$ so lang, wie der Dn., beide braungrau. Metathorax fein punktirt, gekielt, kurz. Schildchen mit schwachen Parallelnähten. Rumpf fein-, fast nadelrissig-punktirt. Hinterleib sitzend, eiförmig-rundlich (♀), sehr kurz-stachelspitzig-zugespitzt, oben gewölbt, unten wenig gekielt, ziemlich stark behaart, kürzer als Rumpf. Schön metallisch-grün, hier und da bläuelnd. Fühlerschaft metallisch, Geißel graubraun. Schenkel größtentheils metallisch. Schienen, Tarsen und Schenkelenden braun, die ersteren am Dunkelsten.

Nach Hrn. Bouché (*Naturgesch. der Ins. S. 211.*) lebt diese Art im Herbste in den Larven und Puppen von *Hyloamarum Rosae*.

25. *E. geniculatus* Hrt. 1 $\frac{1}{2}$ lang, gestreckt (♀). Fühlergeißel 5-gliedrig, die Glieder eng verbunden, das letzte aber zuweilen deutlich 3-gliedrig. Rn. ziemlich lang, mit wenig verdicktem Knöpfchen, kaum $\frac{1}{2}$ so lang, wie der Dn., beide graubraun. Metathorax glatt und glänzend. nicht bemerkbar gekielt. Schildchen mit deutlichen Parallelnähten und, so wie die übrige Oberseite des Rumpfes spiegelblank und durchaus glatt, nur der Mesothorax ein wenig gerunzelt. Hinterleib lanzettförmig, stachelspitzig-kurzzugespitzt, oben eingefallen, unten wenig gekielt, ziemlich stark behaart, etwas länger, als Rumpf. Schwarz, ein wenig metallisch. Fühlerschaft metallisch, nur an der äußersten Basis ein wenig braun, Geißel ebenfalls ungewöhnlich dunkel. Schenkel dunkelbraun, Schienen und Tarsen etwas heller.

Hr. Hartig (*Jahresber. p. 268.*) vergleicht diese seine neue Art mit *E. depressus* N. und in der That passen alle Angaben von Nees, besonders der flache Thorax, vollkommen darauf; jedoch lassen sich die Ausdrücke „abdomine vix longitudine thoracis, ovato“ und die Beschreibungen der Farben nicht recht darauf beziehen.

Hr. Hartig erzog, sowie ich, Exemplare aus *Coccyx resinana*. Außerdem sind mir aber auch welche aus *strobilana* ausgekommen, diese Anfangs Mai.

26. *E. Turionum* Hrt. $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ lang, ziemlich gestreckt (♀). Fühlergeißel 5-gliedrig, eng zusammenhängend, das letzte Glied größer, undeutlich dreiringelig. Rn. ziemlich lang und dick, allmähig in das keulenförmige Knöpfchen verlaufend, kaum $\frac{1}{2}$ so lang, wie der Dn., braungrau. Metathorax kurz, glänzend, sehr fein runzlig-punktirt, wenig gekielt. Schildchen mit deutlichen Nähten und, sowie die ganze Oberseite sehr fein nadelrissig-punktirt. Hinterleib lanzettförmig, zugespitzt, oben eingefallen, unten nur an der Basis schwach gekielt. Metallisch zwischen blau und grün. Fühlergeißel braungrau. Schenkel metallisch, auch die Schienen (mit Ausnahme der vordersten ganz hellen) größtentheils etwas, die Enden jedoch, sowie Tarsen, gelblich, fast weiß.

Ich besitze 2 ♂, deren Abstammung ich mir nicht genau gemerkt habe. Sie gehören wahrscheinlich hierher. Ausgezeichnet ist der äußerst schmale, linienförmige Hinterleib.

*) Außerordentlich nahe verwandt ist diesem ein von Hrn. Saxesen herrührender *Eulophus* von unbestimmtem Ursprunge (*E. incertus*), den ich jedoch für verschieden halte, weil der Radialnerv am Ende ungewöhnlich verdickt ist und, sowie der Doppelnerv eine außerordentlich dunkle Farbe (der Doppelnerv fast schwarz) hat, auch der Hinterleib bei der Form des *Hyloamarum*, doch oben eingefallen ist.

Hr. Hartig (*Jahresber. S. 268.*) hat diese Art ziemlich häufig aus *Coccyx Buoliana* erzogen.

27. *E. Evonymellae*. 1 — $1\frac{1}{4}$ ''' lang, gestreckt (♀). Fühlergeißel 5-gliedrig, das letzte Glied deutlich aus 3 Abschnitten bestehend. Rn. ziemlich lang und dick, mit schwachem, stark gezähntem Knöpfchen, fast $\frac{1}{2}$ so lang, als der starke Dn., beide bräunlich-grau. Metathorax glänzend, äußerst fein gerunzelt, mit sehr kurzem und schwachem Kiel. Parallelnähte des stark gewölbten Schildchens sehr deutlich und genähert. Punktirung sehr fein und dicht, fast nadelrissig. Hinterleib breitsitzend, eiförmig-länglich, stachelspitzig-zugespitzt, eingefallen, unten nur an der Basis schwach gekielt, länger als Rumpf. Olivengrün. Schienen, Tarsen, Schenkelspitzen, auch ein Theil der Unterseite des Fühlerschaftes bräunlichgelb, fast weißlich. Geißel bräunlich-grau, die Oberseite des Wendegliedes mit metallischem Flecke.

Ich erzog eben so, wie Hr. Bouché (*Naturgesch. d. Ins. p. 172.*) diese Art, jedoch nur in ♀-Exemplaren, aus den Raupen der *Hyponomeuta Evonymella*. Sie kamen gegen die Mitte des Juli aus, nachdem die Stücke der Lepidopteren-Brut, welche von Schmarotzern verschont geblieben waren, sich schon entwickelt hatten.

28. *E. Agrilorum*. 1 — $1\frac{1}{4}$ ''' lang (♂ öfters noch etwas kleiner), sehr gestreckt. Fühlergeißel 5-gliedrig, das letzte Glied undeutlich-3-gliedrig. Rn. ziemlich lang, mit mäßig verdicktem Knöpfchen, kaum $\frac{1}{2}$ so lang, wie Dn., beide gelbbraunlich. Metathorax ziemlich glänzend, kaum bemerkbar runzlig, nicht gekielt. Parallelnähte des stark gewölbten Schildchens sehr deutlich. Rumpf sehr fein nadelrissig-punktirt. Hinterleib des ♀ breitsitzend, linien-lanzettförmig, sehr lang zugespitzt, oben eingefallen, unten an der Basis stark gekielt, fast noch einmal so lang wie Rumpf, des ♂ linienförmig, flach, so lang, wie Rumpf, oder wenig länger. Dunkel metallisch, bald mehr grünelnd, bald mehr bläuelnd. Fühler ganz dunkel. Schenkel metallisch, auch die Hinterschienen größtentheils dunkel und etwas metallisch, die vordern und mittlern aber ganz oder größtentheils, sowie alle Tarsen und Gelenke gelbweiß.

Zehn ♀ und 1 ♂ habe ich im Jahre 1838 aus Buchenknüppeln, in welchen *Agrilus nocivus* steckte, erzogen. Sie rührten aus der Gegend von Blankenburg am Harze her. Die Exemplare differiren so außerordentlich in der Größe, wie ich es noch bei keiner andern Species der Pteromalinen sah, und doch lassen sich die kleinen durchaus nicht zu einer andern Species bringen.

29. *E. galactopus*. $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ ''' lang, gestreckt (♀). Dem vorigen in Sculptur und Form sehr ähnlich, aber der Hinterleib lanzettförmig-eirund, stachelspitzig, nur so lang, wie Kopf und Rumpf. Radialnerv reichlich $\frac{1}{2}$, fast $\frac{1}{2}$, sehr blaß. Schön stahlblau, Tarsen, Schienen und Schenkelspitzen milchweiß, oder schwach gelbelnd.

Von Hrn. Graff als Schnarotzer des *Microgaster Vinulae* erzogen.

30. *E. Vinulae*. Dem *E. galactopus* ähnlich (ob vielleicht nur Varietät?) und unterscheidet sich nur durch schwärzere und dichtere Fühlergeißel, klarere Flügel und deutlich, wenn auch sehr fein gerunzelten Metathorax. Die Ähnlichkeit beider wird noch durch gleiche Wohnungsthiere (*Vinula*) erhöht. Hr. Graff erzog mehrere Stücke gemeinschaftlich mit *P. Bouckéanus* und *Hemitcles* aus jener Raupe.

b. Schenkel hell oder ziemlich stark angeräuchert.

31. *E. leptoneuros*. $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ ''' lang, gestreckt. Fühlergeißel 5-gliedrig, die der ♂ länger und länger behaart, das letzte Glied größer und breiter. Rn. dünn mit schwachem Knöpfchen, hellbraun. nur schwach $\frac{1}{2}$ des Dn. Metathorax glatt. glänzend, zu jeder Seite des stark erhabenen Kiels etwas vertieft. Hinterleib der ♂ schmal, fast linienförmig, so lang, wie der Rumpf,

der ♀ eiförmig-länglich, stachelspitzig-zugespitzt, eingefallen, unten fast flach, länger als Rumpf. Kopf und Rumpf verschwindend punktirt. Schildchen mit sehr flachen Parallelnähten. Kopf und Rumpf bräunlich-schwarz, der Hinterleib etwas mehr ins Bräunliche und Bronzefarbene stehend. Fühler dunkel. Beine bräunlichgelb, die Schenkel mit dunklem Strich oder, wie bei den ♀, auch ziemlich stark angeräuchert.

Ich erzog 7 ♂ und 2 ♀ aus den an Eichen-Überwallungsstellen sitzenden Schildläusen (*Coccus Quercus*), und zwar mit mehreren Exemplaren von *E. pachyneuros* zusammen. Es ist recht auffallend, daß zwei so nahe verwandte und doch wirklich verschiedene Arten in einem und demselben Wohnungsthier hausen.

32. *E. xanthostoma*. $\frac{3}{4}$ ''' lang, gestreckt (♀), dem vorigen sehr ähnlich, nur die Beine ganz und gar, sowie auch der größte Theil des Gesichts, das Ende des Wendegliedes, der größte Theil des Flügelschüppchens bräunlichgelb. Parallelnähte des stark gewölbten Schildchens deutlich.

Ich habe 1 Exemplar dieser Art aus Forstinsecten erzogen, ohne aber meiner Sache ganz gewiß zu sein, ob ich mir das Wohnungsthier richtig notirt hatte, oder nicht.

33. *E. xanthops*. $\frac{3}{4}$ ''' lang, ziemlich gedrungen (♀). Fühlergeißel ziemlich lang, 5-gliedrig, das letzte Glied groß, deutlich 3-theilig. Rn. mäßig, mit ziemlich starkem, deutlich gezahntem Knöpfchen, $\frac{1}{2}$ des ziemlich starken, graubraunen Dn. Metathorax glatt, glänzend, gewölbt, schwach gekielt. Schildchen mit schwachen Parallelnähten. Hinterleib fast gestielt, rundlich-eiförmig, stachelspitzig-kurzzugespitzt, etwas eingefallen, unten flach, etwas kürzer, als der Rumpf. Punktirung sehr fein und dicht. Metallisch-olivengrün ist: Rumpf, Hinterleibsende (Hinterleibsmitte mehr bronzefarben) und der größte Theil des Kopfes; bräunlichgelb dagegen sind: Kopfschild, Mund, eine feine von da aus um die ganzen Augen herumgehende Einfassung, Unterseite des Fühlerschaftes, Flügelschüppchen, die ganzen Beine, nur mit Ausnahme der hintersten Hüften, welche mehr oder weniger grün sind, und die Hinterleibsbasis.

Hr. Nördlinger sandte ein aus *Orchestes Fagi* gezogenes Exemplar. Es war im Anfange des Juni, nachdem schon die Käfer ausgeschlüpft waren, ausgekommen.

Gen. 4. *Elachestus* Spin.

Um doch von den Gattungsunterschieden etwas ausführlicher zu reden, als es in der synoptischen Tabelle geschehen konnte, bemerke ich zuerst die große Übereinstimmung mit *Eulophus*. Eigentlich findet sich nur ein einziger Unterschied, und dieser besteht in der Gegenwart des Hinterleibsstielchens, welches jedoch auch wieder öfters nur kurz ist, so daß man in Verlegenheit kommt, ob man nicht einen *Eulophus* mit Ansatz des Stielchens vor sich habe. Die Fühler sind immer 6-gliedrig und unterscheiden sich von denen einiger Eulophen, welche auch 6-gliedrige Fühler haben, durch die deutlichere Trennung der Glieder. Der Hinterleib ist immer kürzer als der Rumpf, unterscheidet sich auch meistens durch die fast kreisrunde Form, welche unter den mir bekannten Eulophen nur eine Art (*E. cyclogaster*) hat. Punktirung meist grobschuppenartig.

Die meisten Arten scheinen auf Eulenraupen angewiesen zu sein. Die einzige, welche ich aus Forstinsecten erhielt, lebt in *Eccoptogaster rugulosus*:

1. *E. Leucogramma*. $1\frac{1}{4}$ ''' lang, ziemlich gestreckt. Fühlerglieder an der Basis etwas schmaler, als am Ende, daher sehr deutlich abgesetzt, fast wie durch ein Stielchen verbunden, stark behaart. Rn. sehr kurz, fast nur aus einem *Torymus*-ähnlichen Knöpfchen bestehend, 5 — 6-mal kürzer, als Dn. Metathorax glatt, in der Mitte mit einer längsrundlichen Vertiefung,

in welcher ein Kiel. Rumpf grobschuppig. Hinterleib viel kürzer, als Rumpf, kurz gestielt, eiförmig-rundlich, flachgedrückt. Schön dunkel smaragdgrün, hier und da stahlblau. Fühlerschaft stahlblau, Geißel dunkel, hier und da auch etwas metallisch schimmernd. Basis der Tarsen, Schienenende und Knie, sowie ein circumscripter, abgerundet-länglich-viereckiger Fleck an der Basis der Hinterleibsmittle schneeweiss.

Gen. 5. **Trichoceras** nov. gen.

Schliesst sich durch die 4-gliedrigen Tarsen, die 7-gliedrige Fühlergeißel und die für die Aufnahme des Fühlerschaftes eingedrückte Stirn, zunächst an *Eulophus* und *Elachestus*. Der Habitus und Radialnerv nähert die Gattung mehr den Pteromalen. Sehr ausgezeichnet ist dieselbe durch die langen, fast kegelförmigen Geißelglieder und die langen—etwa 2 Gliedern an Länge gleichkommenden—jene fast ganz einhüllenden, meist dicht anliegenden, gleichsam damit verklebten Borstenhaare. Rumpf fast ganz glatt. Metathorax breit. Frenum besonders stark und breit. Schildchen mit 2 parallelen Längsnähten. Radialnerv deutlich und groß, dicht dahinter der Doppelnerv aufhörend. Ich besitze nur ♂, welche durch den sehr kurzen Fühlerschaft und den linienförmigen, kaum gestielten Hinterleib mit vorragendem, abwärts gekrümmtem penis ausgezeichnet sind.

Die 3 Männchen, nach welchen ich die Gattung gebildet habe, erzog ich selbst aus mit *Tortrix strobilana* besetzten Fichtenzapfen des Harzes:

1. *T. erythrophthalmus*. $\frac{3}{4}$ — 1 $\frac{1}{2}$ lang (♂). Ru. mit kleinem, 2-zähnigem Knöpfchen, etwa nur $\frac{1}{4}$ so lang, wie Doppelnerv. Der ganze Rumpf äusserst fein gestrichelt. Hinterleib kürzer als Rumpf. Glänzend schwarz. Augen korallenroth. Fühlergeißel dunkelbraun. Citronengelb (an 2 Stücken etwas schmutzig) sind: Vorder- und Mittelschienen, sowie sämtliche Tarsen, grösstentheils, die Enden der Schenkel und die Schenkelringe grösstentheils: die übrigen Fussteile mehr braun, als schwarz.

Gen. 6. **Eurytoma** Ill.

Eine der schwierigsten Gattungen. Weder Flügel (welche sich durch einen kurzen dicken Doppelnerven und einen noch kürzern Radialnerven auszeichnen) noch Hinterleib, welcher seitlich zusammengedrückt, beim ♀ schief eiförmig, kurz gestielt, stachelspitzig-kurzzugespitzt, beim ♂ aber mehr rundlich und langgestielt ist, weder Bildung des Metathorax, noch Sculptur überhaupt gewähren merkliche Unterschiede, wenigstens habe ich bei den forstlich wichtigen Arten die Abstufungen „punktirt und sehr fein punktirt“, welche Förster macht, nicht finden können. Dazu kommt, dass es der durch Farben ausgezeichneten Arten nur sehr wenige giebt: die gefleckten Arten variiren überdies noch bedeutend (s. z. B. no. 2.), jedoch glaube ich nicht, dass es bis zum gänzlichen Verschwinden der hellen Flecken gehen kann. Die meisten sind ganz schwarz und tragen nur an den Beinen einige, meistens auch ziemlich unbestimmte, hellere Farben. Der Hinterleib ist nicht rein schwarz, sondern ein wenig bräunelnd, besonders da, wo ein Ring schuppenartig absteht und durchscheint, auch stets sehr stark glänzend (besonders bei den ♀), während Kopf und Rumpf matt sind. Die Fühler sind zwar für die Bestimmung einiger Arten recht gut zu gebrauchen, aber nicht immer darf man kleine Verschiedenheiten der Gliederzahl für wichtig halten; denn ich habe z. B. bei *E. flavovaria* bei allen Exemplaren deutlich getrennte 7 Geißelglieder gezählt, nur das eine, welches doch entschieden derselben Art angehört, hat nur 6, wenigstens unterscheidet man ein deutlich getrenntes 7tes durchaus nicht. Bei den ♂ sind die Glieder immer etwas deutlicher getrennt, als beim ♀, oft durch einen sehr langen Fortsatz.

Hr. Nees (*l. l. p. 415.*) will phytophagische Eurytomen kennen gelernt haben. Wahrscheinlich beruht dies aber auf einem Irrthum (s. auch deshalb Förster *l. l.*)

Hierher würde auch noch die Bemerkung von Nees (*l. l. p. 41.*) gehören, *Eurytoma verticillata* sei von Gravenhorst auf einer Rosengalle sitzend, gefangen worden.

Alle Arten, welche ich erzog, sind, wie ich mich bestimmt überzeugt habe, Schmarotzer, besonders der Borkenkäfer und zwar (mit Ausnahme der *E. Abrotani*) Autochthonen, während die andern Pteromalinen, welche mit ihnen ausschlüpfen, wohl nur als Schmarotzer-Schmarotzer anzusehen sind. Einmal läßt darauf die ansehnlichere GröÙe der Individuen schließen, welche ich mit den auffallend kleinen Pteromalen (s. *P. Bouchéanus* und *tenuis*) erzog, ferner ihr früheres Ausschlüpfen. Und dann finden wir bei Nees auch schon einige Bemerkungen, welche auf ein solches Verhältniß schließen lassen. Aus *Cynips Quercus gemmae* L. schlüpften ihm, wie ich in der Einleitung zu *Eulophus* ausführlich angegeben habe, zuerst *Eurytoma signata*, und dann erst der *Eulophus*. Alsdann sagt er (*l. l. p. 431.*), aus Rosengallen, welche von *Eurytoma Rosae* bewohnt gewesen wären, seien an Stelle der Eurytomen einige Eulophen ausgeschlüpft, welche er deshalb *Eulophus Eurytomae* nennt. Wahrscheinlich stechen die Eurytomen ihre Wirthe erst spät an; vielleicht erst, wenn diese der Verpuppung nahe sind.

Der schon erwähnte Gravenhorstsche Fall spricht dafür, und dann ganz unzweideutig eine Beobachtung von Nees (*l. l. p. 43.*), welcher im September eine *Eurytoma signata* die kleinen niedergedrückten Gallen auf der Unterseite der Eichenblätter anstechen sah. Sie enthalten poly- und pantophagische Arten, so ist z. B. *Eurytoma plumata* Ill. (*Serratulae* Ltr. nach Bouché) aus Larven und Puppen des *Microgaster Liparidis* durch Herrn Bouché (*Naturgesch. S. 166.*), und dann wieder nach Nees aus Gallen der *Serratula arcensis* erzogen worden. *E. Abrotani* kommt aus den Gallen verschiedener Kräuter [von Nees aus *Cynips Potentillae* erzogen (*p. 415.*) und dann v. Schrank aus einer andern Pflanze, wahrscheinlich *Parietaria* (Nees *p. 41.*)] und aus Eichengallen (Förster *p. 6.*).

I. Mit gefleckten Vorderflügeln.

1. *E. signata* N. 1 $\frac{1}{4}$ —2 $\frac{1}{4}$ lg. (♀), die ♂ oft nur 1 $\frac{1}{4}$ lg. Fühlergeißel 7-gliedrig, die Glieder eng verbunden, das letzte etwas gröÙere dreiringelig. Radialnerv kurz, hellbräunlich, nahe der Junctur entspringend aus einem dunklen Flecke: dieser ist an seiner, bis scharf an die Junctur reichenden, ziemlich quadratischen Basis schwarzbraun und undurchsichtig und geht dann allmählig über in eine immer heller und durchscheinender werdende beilförmige Wolke, welche bis über die Mitte des Flügels reicht und unmerklich verfließt. Metathorax stark runzlig, gewölbt, in der Mitte sehr wenig eingedrückt. Hinterleib seitwärts ziemlich stark zusammengedrückt, schief eiförmig; das Stielchen kaum $\frac{1}{2}$ der Länge desselben betragend, der Legebohrer sehr wenig hervorragend. Schwarz, wenig glänzend. Röthlichgelb sind: ein großer Fleck an der Vorderecke des Prothorax, welcher sich (meist undeutlich) bis vor die Flügelbasis erstreckt, dadurch aber weniger auffallend wird, daÙ er gegen den Hinterrand des Prothorax eine große, schwarze, ovale, etwas vertiefte, nach hinten nur sehr schmal gelbgerandete Stelle enthält. Von derselben röthlichgelben Farbe sind die Flügelansätze und Flügelschüppchen, alle Tarsen, die Vorderschienen (bei den großen Individuen jedoch mit Ausnahme eines dunklen Striches) und die Enden der Schenkel (an den Vorder- und Mittelbeinen auch wohl ein großer Theil der Innenseite) und Schienen und die Gelenkhöcker. Endlich sind röthlichgelb am Kopfe wenigstens die Unterseite des Fühlerschaftes und die Spitze des Wendegliedes, auch zuweilen ein Theil der Geißelglieder,

größtentheils der Mund, dann meist auch ein fast ganz um die Augen herumgehender Ring und ein Paar Längsstriche der Stirn neben den Fühlern (meine große Individuen), und endlich (bei einem kleinen Individuo) auch noch mehrere Verzweigungen des (dann etwas breiteren) Augenringes gegen das Untergesicht und gegen die Mitte des Fühlerschaftes hin. Nees führt auch eine Varietät mit ganz schwarzem Kopfe auf.

Wahrscheinlich der Haupt-Eichen-Gallenschmarotzer unter den Eurytomen; denn die Herren Erichson, Förster, Nees und Nördlinger erzogen ihn in den verschiedensten Gegenden Deutschlands aus Eichengallen. Hr. Förster bemerkt (*l. l. p. 6.*), daß er ihn gemeinschaftlich mit seinem *Pteromalus fasciculatus* und *sodalis* erzogen habe. Sehr beachtenswerth ist ferner noch die Beobachtung von Nees: *Observavi etiam Septembre mense hujus speciei feminam, cum gallam illam orbiculatam depressam lenticularem umbonatam basi arcte adpressam rubram hirsutam, quae in pagina foliorum quercus inferiori frequens occurrit, ictu vulneraret.* Die Larve der *Cynips* wird also nicht gleich bei ihrem ersten Entstehen von dem Schmarotzer belegt, sondern erst dann, wenn die Galle schon ganz fertig ist. Hr. Erichson erzog ihn häufig aus *Cynips terminalis*.

II. Mit ungefleckten Vorderflügeln.

A. Mit buntgeflecktem Rumpfe.

2. *E. flavovaria*. $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{4}$ lang, gestreckt (♂). Fühlergeißel 7-gliedrig, die Glieder durch ein kurzes Stielchen verbunden, mit doppeltem Haarquirl. Metathorax runzlig, mit etwas vertieftem, zellig-runzligem Mittelfelde. Hinterleib kürzer, als Rumpf, das Stielchen wenig kürzer, als Hinterleib. Hauptfarbe schwarz und bräunlich-schwarz. Braungelb sind bei allen: sämtliche Hüften und Tarsen, allermeist auch die ganzen Vorderbeine (nur zuweilen mit Ausnahme eines schwarzen Schenkelstriches), a) bei der Hauptform (*var. pallidissima*) die ganzen Beine, der ganze Rumpf (mit Ausnahme einer schwarzen Fleckenkette in der Mittellinie des Pro- und Mesothorax und des Schildchens), das Hinterleibstielchen, der Kopf (mit Ausnahme eines großen schwarzen Fleckes um die Ocellen), die Fühler (mit Ausnahme der Schaftspitze und der größern Hälfte der Geißelglieder), b) bei der zunächst häufigen Varietät (*var. pallida*) werden der größte Theil des Rückens des Rumpfes, der Scheitel bis in die Fühlergegend, die ganzen Geißelglieder, ein Theil des Stielchens und mehr oder weniger deutliche Striche der Schenkel und der Schienen (zunächst der hintersten) schwarz, und c) bei der seltensten Varietät (*var. obscura*) bleibt am Rumpfe nur ein Schulterfleckchen und ein Theil der Brust gelb, der größte Theil des Kopfes und das Stielchen wird größtentheils dunkel und die schwarzen Schenkel- und Schienenstriche der Hinterbeine (meist auch der mittelsten, seltner der vordersten) sind stärker.

Ich erhielt 14 Exemplare vom Hrn. Oberförster Radzay aus Oberschlesien. Er hatte sie mit den schönen Pteromalen, welche ich beschrieben habe, aus *Hylesinus Fraxini* erzogen. In einigen mir übersandten Eschenknüppeln fand ich selbst noch einige Exemplare in den Gängen des Käfers. Sie lagen immer so, daß sie ein von Käfern gefressenes Flugloch zum Ausschlüpfen benutzen konnten. Über einigen konnte ich nur ein ganz kleines Löchelchen bemerken, als wenn die Larve des Käfers es noch bei ihrem Leben gefressen hätte. Merkwürdig, alle 14 Exemplare waren ♂!

3. *E. flavoscapularis*. $2''$ lang, ziemlich gestreckt (♀). Von dem vorigen sehr ähnlichen nur durch die Größe und die Farben unterschieden (vielleicht dessen ♀?). Gelb sind nur Fühlerschaft und ein Fleck der Schultergegend, grade wie bei *signata*, die Mundgegend, und an den Beinen (jedoch mit bedeutendem Stiche ins Röthliche): sämtliche Tarsen, Vorderschienen und

die Enden der übrigen Schienen, sowie die Enden sämtlicher Schenkel und alle Schenkelhöcker. Flügelnerven gelbbraun.

Ein ♀ erhielt ich ohne Angabe des Fundortes, ein andres sandte Hr. Saxesen mit der Bemerkung: „In den Gängen von *Hylesinus Fraxini*, aber nur einmal gefunden.“

B. Mit ungeflecktem Rumpfe.

a. Alle Hüften ganz oder größtentheils dunkel.

4. *E. Abrotani*. 1^{'''} (♂) — 1¼^{'''} (♀) lang. Fühlergeißel 8-gliedrig, beim ♂ das 8te Glied deutlich getrennt, beim ♀ mit dem 7ten ziemlich eng verbunden, an der Spitze 3-ringelig. Beim ♂ verbinden sich je 2 Glieder durch ein fadenförmiges, von der Basis des Vorderendes eines jeden Gliedes entspringendes Stielchen, welches fast so lang ist, wie das Glied selbst. Jedes Glied mit 2 Haarquirlen besetzt. Hinterleib des ♂ so lang, wie das Stielchen, beide fast so lang, wie Rumpf ohne Prothorax, des ♀ so lang, wie Rumpf, mit sehr kurzem Stielchen, und Legebohrer ¼ so lang, wie Hinterleib. Schwarz (auch die ganzen Fühler, nur mit Ausnahme der äußersten Basis des Schaftes beim ♀) nur die Innenseiten der Vorderschienen, zuweilen auch der mittleren (besonders der ♀), sämtliche Tarsen und Gelenke der Schienen und Schenkel weißlich oder ganz weiß, beim ♀ etwas mehr gelbend, beim ♂ die Vordertarsen ungewöhnlich dunkel.

Kommt zwar der *E. verticillata* F. sehr nahe, unterscheidet sich aber durch constante verschiedene Färbung der Beine, durch die deutlich 8-gliedrige Geißel und endlich durch die Lebensweise. Sie erscheint nemlich als Schmarotzer des *Microgaster* aus *Bombyx dispar*. In ihrer Gesellschaft erzog ich *Pteromalus Bouchéanus* und *tenuis*, auch den *Eupelmus azureus* (s. die Beschreibungen dieser Arten). Es ist nicht wahrscheinlich, daß *Eurytoma* in diesen letztern schmarotzt, da er größer, als diese ist. Was sich sonst noch gegen diese Annahme sagen läßt, habe ich schon in der Einleitung zu dieser Gattung gesagt.

5. *E. verticillata* N., der vorigen Art sehr ähnlich, aber verschieden durch die gröbere Sculptur, und daß beim ♂ die Tarsen und Schienen der Vorderbeine ganz hell sind.

Ich besitze 4 ♂, ohne den Geburtsort zu kennen. Wahrscheinlich bewohnt diese Art Eichen-gallen; wenigstens fand Gravenhorst ein ♀ auf solchen Gallen sitzend (s. Nees l. l. p. 41.).

6. *E. Eccoptogastri*. 2^{'''} lang, gestreckt (♀). Der *E. flavoscapularis* sehr ähnlich, namentlich in der großen, robusten Statur, aber der Rumpf nur schwarz, auch die Beine dunkler (namentlich Hüften und Schenkelring ganz schwarz) und an den Fühlern nur die äußerste Basis röthlich-gelb. Tarsen ziemlich blafsgelb.

Ein ♀ erzog Hr. Nördlinger mit mehreren Exemplaren von *Eulophus albipes* etc. aus kranken Apfelzweigen, in welchen besonders *Eccoptogaster rugulosus*, dann *Saperda praeusta* und eine *Magdalis* gehaust hatten.

7. *E. abieticola*. 1¼^{'''} (♀) — 1^{'''} (♂) lg. Der vorigen Art zum Verwechseln ähnlich, jedoch in allen Exemplaren verschieden durch die rothbraunen Schenkelringe sämtlicher Fußpaare.

Ich erzog mehrere Exemplare zugleich mit *Magdalis violacea* aus Fichtenknüppeln, welche aus dem Frankenwalde herstammten.

b. Vorderhüften hell.

8. *E. Ischioxanthos*. 1^{'''} lang (♂). Der *E. Abrotani* am Ähnlichsten, jedoch nur sieben Fühlerglieder, deren Stielchen nur von halber Länge der Glieder, und an den Beinen kein Weiß. Vorderhüften ganz röthlichgelb, auch die mittelsten öfters zum Theile gelb.

Mehrere ♂, wahrscheinlich mit *E. flavovaria* gemeinschaftlich aus *Hylesinus Fraxini* von Oberschlesien.

Gen. 7. **Perilampus** Ltr.

unterscheidet sich von *Eurytoma* schon durch die kürzern Fühlergeißel mit eng zusammenhängenden Gliedern, ferner durch die stärker gehöhlte Stirn, die noch stärkern Grübchen des Rumpfes, stark nach hinten hervorragendes Schildchen und sitzenden, kaum gestielten, oben breiten und sanft gewölbten Hinterleib und durch die brillanten metallischen Farben. Schienendornen = 1. 1. 2.

Mir sind noch keine forstlich wichtigen Arten vorgekommen, indessen bemerkt schon Dalmann, daß sie sich an Hölzern herumtreiben, wo auch ich sie gefangen habe und Westwood nennt einige als Feinde von *Anobium* und *Lyctus*. Für jetzt ist also noch keine ausführlichere Beschreibung der Arten nothwendig.

Gen. 8. **Torymus** Dalm.

Schon die feinen wellenförmigen Querstrichelchen des Rückens des Rumpfes unterscheiden die meisten *Torymi* leicht von andern Pteromalinen. Nimmt man dazu die eigenthümliche, einem Vogelkopfe mit Hals und Schnabel ähnliche Bildung des kleinen Radialnerven, welcher kaum $\frac{1}{2}$ so lang ist, wie der Doppelnerv, ferner die kurzen, meist 12-gliedrigen, dünnen Fühler und den stets hervorragenden Bohrer der ♀, so wüßte ich nicht, wie eine Verwechselung möglich wäre.

Auch diese Gattung zeigt eine recht natürliche Verwandtschaft; denn selbst die gefleckten Arten würden sich nur schwer von *Torymus* trennen lassen. Es wird sogar schwer, in dieser Gattung recht bestimmte Sections-Charaktere aufzustellen; der Radialnerv und Doppelnerv sind überall so einförmig dieselben, daß man sie in den Beschreibungen gar nicht benutzen kann. Der Metathorax zeigt auch nur geringe Verschiedenheiten, jedoch habe ich einige bisher übersehene in meinen Sectionen angedeutet. In den Sectionen ist auch der Verschiedenheiten in der Sculptur des Schildchens Erwähnung geschehen, welche ich entdeckte. Der Hinterleib ist ohne Ausnahme sitzend. Die Fühlerfarben sind sehr wenig verschieden (meist ganz dunkel, oder nur am Schafte hell), eben so die Formen der Geißel, welche fast immer fadenförmig oder unmerklich gegen das Ende verdickt ist. Die Farben der Beine gewähren etwas mehr Trost, und es scheint, als wenn selbst die kleinsten Flecken oder die Fleckenlosigkeit der Hüften oder der Schenkel sehr constant wären; man übersehe daher auch nicht die Metallstreifen an den Hinterschchenkeln der hellbeinigen; blasser sind die Tarsen bei diesen fast überall.

Zu den besten und mannigfaltigsten Kennzeichen gehören die der Bohrerlänge; die Mittelborste des Bohrers ist immer rothgelb.

Auffallende Flügelschattirungen habe ich bei den forstlichen Arten nur einmal gefunden; bei den andern scheinen sie häufiger zu sein.

Die Männchen sind noch ärmer an Characteren, als die ♀, und wenn man sie nicht mit den dazugehörigen ♀ erzieht, so möchte man wohl häufig Verwechselungen begehen. Die kleinen hellen Flecken der Fühlergeißel, welche das ♀ hat, fehlen ihm. Auch die Hinterbeine sind fast immer dunkler, als die übrigen. Der Hinterleib immer kürzer, als Rumpf, nie so stark zusammengedrückt, wie beim ♀, meist fast walzenförmig. Fühler besonders stark und dicht behaart.

Was die Lebensweise betrifft, so haben wir schon so viel beobachtet, daß wir sagen können, die Gattung gehöre auch in dieser Beziehung zu den natürlichsten: Aus Käfern oder überhaupt im Holze oder unter der Rinde erzogen wir keine Art. Aus Lepidopteren entwickelten

sich nur einige Male, vielleicht nur ausnahmsweise, 2 Arten, und nur 2 zeigten sich gemein und vielleicht ausschließlich in Zapfenwicklern. Aus Diptern wurden auch nur selten einzelne Stücke erzogen (einige von Förster pag. 7. erwähnte, kaum hierher gehörige Arten), und mit *Aphis* ist es in dieser Hinsicht ganz precär. *Cynips* ist dagegen die Gattung, welche an *Torymus* ihren hauptsächlichsten und häufigsten Feind gefunden hat. Fragen wir, warum diese Schmarotzer grade dazu geeignet seien, die Gallwespen zu verfolgen, so ist es wohl erlaubt, die Ursache in dem hervorragenden Legebohrer zu suchen. Mit diesem können sie die Gallen, so lange sie noch weich sind, anstechen, und ihre Eier durch die Wunde hineinschieben. Daraus möchte auch schon klar hervorgehen, daß die Schmarotzer nicht gleich in dieselbe Wunde ihre Eier legen, in welche das Gallwespen-Ei glitt, sondern daß sie letzteres oder die daraus hervorgekommene Larve erst später ausspähen und dann belegen. Ganz bestimmt hat dies De G  er (*Geschichte der Insecten* II. 2. p. 188.) nachgewiesen. Er beobachtete, eben so, wie ich es an Rosen-Bedeguars früher gesehen habe, daß ein langschwänziger *Torymus* sich auf eine Eichenblattgalle setzte, die Füße hoch in die Hohe hob und nun den Bohrer senkrecht ansetzte. Der Bohrer drang nun allmälig bis an den Bauch ein, wurde dann aber mehrmals auf- und abbewegt, als suchte das Insect etwas. Nachdem er vollständig wieder herausgezogen war, verfuhr die Wespe noch an 2 Stellen derselben Galle eben so und es ist daraus abzunehmen, daß das Ei erst das letzte Mal an die rechte Stelle gebracht wurde. Immer findet man nur eine Made an der *Cynips*-Larve.

Mehrere Arten sind polyphagisch, ja *T. obsoletus* sogar pantophagisch. Eine Art ist Schmarotzer-Schmarotzer.

A. Hinterschenkel ungewöhnlich verdickt, und, sowie die Hinterhüften, meist am Ende gedorn.

a. Schildchenende glatt und spiegelgl  nzend, scharf von dem runzligen Vordertheile abgeschnitten.

1. *T. obsoletus* Fbr. $1\frac{1}{2}'''$ (  ), $2'''$ (  ) lang, ziemlich gedrungen. Das keilförmige, fast herzförmige Feldchen, neben dem Mittelkiel des fein wellenförmig runzligen Metathorax mit mehreren kleinen unregelmässigen Querrunzeln durchfurcht. Dunkel metallisch, bald mehr grünlich und etwas gestreckter (besonders die langschwänzigen Bouch  schen) bald mehr schwärzlich, bald (besonders auf dem Mesothorax, Schildchen und Metathorax und am Hinterleibe) mehr bläulich und etwas gedrungener. Fühler ganz dunkel, die Geissel schwarz, der Schaft metallisch. Alle Schienen und Tarsen nebst Kniegelenken, bei den    auch ein Streifen an der Innenseite der Vorderschenkel, bei den    sogar auf der Aussen- und Innenseite der Mittelschenkel hell rothbraun, nur zuweilen aussen angeräuchert. Radialnerv-W  lkchen Σ -formig, bald etwas stärker, bald schwächer. Hüften und Schenkeldornen sehr stark. Legebohrer bald nur halb so lang, wie Hinterleib, bald länger. Das    auffallend kleiner, die Fühler ein wenig länger und schl  nker.

Nach Spinola und Nees (*l. l.* p. 69.) kommt diese Art in Eichengallen vor. Desto auffallender ist es, daß sie Hr. Hartig (*Jahresber.* p. 271.) nicht selten zu 10–12 in den Cocons von *Lophyrus Pini* fand. Die St  cke, welche ich der Güte des Herrn Auctors verdanke, sind allerdings dem ächten *T. obsoletus* sehr ähnlich, unterscheiden sich aber durch einen merklich dunklen, etwas metallisch-grün schillernden Anflug und besonders durch einen etwas kürzern Legebohrer, welcher nicht „abdomine paulo brevior“ ist (Nees p. 69.), wie ich es an Bouch  schen Exemplaren sehe, sondern nur etwa halb so lang als der Hinterleib. Auch ist der Schenkeldorn etwas stärker als bei jenem. Anfänglich war ich geneigt, sie besonders mit Rücksicht auf die veränderte Wohnung in *Lophyrus Pini* zu einer besondern Art zu erheben; ich sehe aber, daß bei einer groſsen Menge, mir zur Untersuchung vorliegender Exem-

plare kleine Verschiedenheiten in der Länge des Bohrers, sowie in den bald klaren, bald angeräucherten Schienen genug vorkommen, und ich nicht einmal im Stande bin, den *P. cupreus* Spin. N. ordentlich zu unterscheiden.

Hr. Bouché erzog zahlreiche Stücke aus *Liparis auriflua* und Hr. Graff erhielt sie später sogar aus *Cimex variabilis*. Er erzog sie aus dessen Cocons mit *Cryptus incubitor* (s. dort), an welchem sie gewiß schmarotzten. (T. VIII. F. 3.)

b. Schildchenende nicht spiegelglänzend und scharf abgeschnitten.

a. Alle Schienen fast ganz schwarz.

2. *T. ater* F. $1\frac{1}{4}$ (meist ♂, jedoch auch sehr kleine ♀) — 2". Ganz schwarz, nur wenig metallisch glänzend, mit Ausnahme der röthelnden Knie und besonders der Schienenspitzen und Legebohrerborste, sowie auch der bald mehr, bald weniger röthlichbraunen Tarsen. Das Radialnerv-Wölkchen (resp. der andern Arten) sehr groß, dunkel, rundlich ohne Strahlen, und außerdem noch ein ganz schwaches Wölkchen, in der Mitte der Flügelscheibe, durch einen schwachen Schatten mit dem großen zusammenhangend. Hinterleib des ♂ fast walzig, des ♀ deutlich seitlich zusammengedrückt. Der Legebohrer von Länge des Hinterleibes und halben Rumpfes. Schildchenspitze nicht glatt.

So unvollständig die Fabriciussche Beschreibung auch in mancher Hinsicht ist, so bezeichnet sie doch diese Art unverkennbar, und wir bedürfen des neuen Namens (*Cynips stigma*) von Boyer des Fonscolombe nicht.

Ich besitze eine Menge von Exemplaren des ♀ und ♂ und habe sie eben so, wie Freund Saxesen, aus Bedeguars erzogen, welche auch von den andern Schriftstellern einstimmig als Wohnsitz dieser Art angegeben werden.

b. Der größte Theil der Schienen (wenigstens der vordern und mittlern) hell.

3. *T. dresdensis*. 2" lang. Ganz wie *T. obsoletus*, aber, außer der Verschiedenheit des Scutellarendes, welches zwar scharf abgesetzt, aber fein concentrisch fein nadelrissig ist, etwas schlanker, zusammengedrückt, und besonders unterschieden, daß auch der Fühlerschaft eben so schön rothbraun wie Schienen und Tarsen ist und daß der Legebohrer etwas länger als Hinterleib ist. Das schmutzige Grün des ganzen Körpers kupfrig überlaufen.

Von Hrn. Harzer in Dresden aus Forstinsecten erzogen, jedoch nicht genau dem Wohnungsthier nach bestimmt.

4. *T. metallicus*. $1\frac{1}{4}$ " lang. Dem vorigen hinsichtlich des Schenkeldorns, der grünlich-metallischen, am Ende des Hinterleibes kupfrig überflogenen Hauptfarbe, des Scutellarendes, der schön rothbraunen Schienen und Tarsen sehr ähnlich, jedoch nur die Hälfte des Fühlerschaftes von dieser Farbe und die Schenkel ohne rothe Streifen der Innenseite. Legeröhre genau von Länge des Hinterleibes.

Eben daher.

5. *T. anephelus*. $1\frac{1}{4}$ " lang. Der Radialnerv ist kaum bemerkbar umwölkt, also kaum mit einer *umbra laevis* umwölkt, wie es in den Beschreibungen der Schriftsteller bei *T. cupreus* heisst; das glatte glänzende Feldchen neben dem Metathorax-Kiel ist fast viereckig und durch eine mittlere Querrunzel in 4 deutliche vertiefte Felder geschieden, in welchen man öfters noch eine Längsrinzel bemerkt. Legebohrer kaum von halber Hinterleibslänge. Vorder- und Mittelschienen, zuweilen auch die hintern, stark angeräuchert und daher nur schmutzig-bräunlich. Schenkeldorn ziemlich bedeutend.

Hr. Bouché, von welchem ich mehrere Exemplare erhielt, zog sie, jedoch, wie es scheint, nur ♀, im Monat April aus den kleinen Raupennestern der *Liparis chrysorrhoea*, in welchen sie überwintert hatten. Er hält sie für *T. cupreus* auct., ich wagte aber nicht, diesen Namen fortzuführen, da frühere Beschreibungen auf einzelne Varietäten des *T. obsoletus* passen.

B. Hinterschenkel nicht ungewöhnlich verdickt, nicht gedorn.

a. Schenkel (beim ♀ alle, und beim ♂ wenigstens auch die vordern und mittlern) hell (röthlich oder gelblich) gefärbt, Schildchen ganz und gar runzlig.

6. *T. Försteri*. $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{4}''$ lang. Hinterleib zusammengedrückt. Legebohrer von Länge des Körpers, oder etwas länger. Schön smaragdgrün, der Hinterleib stark gold- und kupferglänzend überflogen. Fühler schwarz, die Unterseite des Schaftes, sowie die ganzen Beine, mit Ausnahme der Hüften, bis vor die äußersten Spitzen, röthlich- oder gelblich-hellbraun. Flügel mit schwachem, bräunlich-gelben Schatten der Scheibe.

Diese Art kommt dem ($2\frac{1}{4}''$ langen!) *T. Bedeguaris* auct. in der Färbung sehr nahe, weicht aber in der Größe so bedeutend ab, hat auch nicht braun gewölkte Flügel, dafs man sie für eine andre halten mufs. Auf *T. pubescens* Först. paßt wieder nicht die Farbe der Hinterschenkel, welche einen grünen Ring haben sollen.

Zwei ♀ dieser Art rühren von Hrn. Saxesen her, der sie in Clausthal erzog. Ein Stück schlüpfte aus Rosen-Bedeguar und das andre aus den kegelförmigen Gallen der Buchenblätter.

Ein Stück ohne Fühler und ohne Hinterleib erhielt ich von Hrn. Dahlbom, welcher es zu Lund aus *Tinea padella* erzog.

7. *T. longicaudis*. $1\frac{1}{2}$ (♂) — $2''$ (mit dem Bohrer fast $5''$) lang. Hinterleib zusammengedrückt, so lang, oder etwas länger, als der Rumpf (♀), oder kürzer, als derselbe (♂). Legebohrer bedeutend länger, als der Körper. Schön smaragdgrün, hier und da, besonders deutlich auf dem Hinterleibsriicken, bläuelnd und etwas kupferröthlich angeflogen. Fühler schwarz, die Unterseite des Schaftes aber, sowie Flügelschüppchen, Mund und Beine, an welchen nur der grösste Theil der Hüften und ein Wisch an der Aufsenseite der Hinterschenkel grün sind, blaß röthlichgelb. Beim ♂ sind die Hinterschenkel fast ganz grün, und die Hinterschienen meist etwas angeräuchert, und die helle Färbung an der Unterseite des Fühlerschaftes ist gering. Flügel glashell.

Sehr nahe kommt diese Art dem *T. incertus* Frst., bei welchem aber des grünen Streifens an der Aufsenseite der Hinterschenkel nicht gedacht wird, welcher auch braune Fühler haben soll. In der Beschreibung von Förster (*l. l. p. 31. no. 25.*) soll es wohl heißen „schwach kupferviolett schimmernd“ an Statt „schwarz kupferviolett schimmernd“.

Eine der gemeinsten Arten, welche ich in großer Menge theils aus *Cynips Quercus folii*, theils aus Rosenbedeguar erzogen habe. Herr Erichson erzog ihn auch in Menge aus *Cynips terminalis*.

8. *T. Cyniphidum*. $1\frac{1}{4}$ (♂) — $1\frac{1}{4}''$ (mit dem Bohrer $2\frac{1}{4}''$) lang. Hinterleib zusammengedrückt, etwas kürzer, als Rumpf. Legebohrer von der Länge des Körpers. Schön smaragdgrün. Der Hinterleib, sowie auch einzelne Gegenden des Mittelleibes, kupfrig angeflogen und mit einer breiten rothgelben Querbinde an der Basis geziert (♀). Fast der ganze Fühlerschaft, Flügelschüppchen, Mund und Beine, mit Ausschluss des grössten Theiles der Hüften und eines kaum merklichen Wisches an der Aufsenseite der Hinterschenkel, blaß röthlichgelb. Beim ♂ die Hinterschenkel grösstentheils grün, und auch die vordern und mittlern ein wenig angeflogen und die Hinterschienen stark angeräuchert, und der Fühlerschaft ganz dunkel.

Von Hrn. Saxesen wurden im Monat Juli mehrere Stücke beiderlei Geschlechts aus *Cynips* gezogen, andre von Northeim demselben zugeschickt. Das von Hrn. Erichson aus *Cynips terminalis* erzeugene ♀ stimmt vollkommen damit überein.

9. *T. rubripes* ist wieder von dem vorigen, dem er wegen der Totalfärbung der rothgelben Hinterleibsbasis und des langen Bohrers sehr ähnelt, verschieden durch die braunrothen Beine, an denen die Vorderhüften diese Farbe ganz und gar theilen, den fast ganz braunrothen Fühlerschaft, die schöne Kupferfarbe des Kopfes, die schöne blaugrüne Farbe des Rumpfes und stahlblaue Hinterleibsbasis.

Ein ♀ von Hrn. Saxesen aus Eichenstamm-Gallwespen am Harze erzogen.

10. *T. appropinquans* 1 $\frac{1}{4}$ ''' lg. Wiederum den vorigen sehr ähnlich, besonders dem *longicaudis*, aber verschieden durch breitere und schwächer gewölbte Oberseite des Hinterleibes (daher *T. purpurascens* F. und N. ähnlich), und besonders durch den kürzern Legebohrer, welcher nur die Länge des Hinterleibes und des halben Rumpfes hat. Die Vorderhüften fast ganz gelb und der Wisch der Hinterschenkel kaum merklich.

Nur ♀ von Hrn. Saxesen aus *Cynips* am Harze erzogen.

Am meisten ähnelt diese Art dem *T. propinquus* Frst.; dieser ist aber höchstens 1 $\frac{1}{4}$ ''' lg. (die meisten ♂ nur 1'''), und der Bohrer hat nur die Länge von Hinterleib und Metathorax, auch Hinterleib der ♀ stark bläuelnd.

Zahlreiche Stücke, darunter viele ♂, von Hrn. Erichson aus *Cynips terminalis* erzogen.

11. *T. cultriventris*. 1 $\frac{1}{4}$ ''' (mit dem Bohrer 2 $\frac{1}{4}$ ''') lang. Dem vorigen wieder sehr ähnlich, aber der oben und unten kielartig scharfe Hinterleib dunkel stahlblau und die Vorderhüften ganz und gar von der Farbe der Beine, mit leichtem grünlichen Wische der Hinterschenkel.

Von Hrn. Saxesen aus den kleinen kegelförmigen Gallen der Buchenblätter erzogen.

12. *T. Nördlingeri*. 1 $\frac{1}{4}$ ''' (mit dem Bohrer 2''') lang, sonst den vorigen wieder sehr ähnlich, auch gewiss mit *T. nanus* Frst. nahe verwandt. Flügelschüppchen ganz gelb. Die hinteren Schenkel und Schienen etwas schmutziger (bräunlich), als die übrigen. Alle Hüften fast ganz grün.

Hr. Nördlinger, dessen vielfache Verdienste um die Aufklärung der Naturgeschichte der Forstinsecten ich durch diesen Namen anerkennen wollte, erzog ein ♀ aus Zweig-Galläpfeln.

b. Alle Schenkel, oder wenigstens die hintern ganz und die vordern und mittlern zum Theile dunkel. Schildchen an der dreieckigen Spitze meist glatt.

13. *T. crinicaudis*. 1 $\frac{1}{4}$ ''' (mit dem Bohrer fast 4 $\frac{1}{4}$ ''') lang. Hinterleib zusammengedrückt, oben mälsig gewölbt, kürzer als der Rumpf. Legeröhre fast von doppelter Länge des Körpers. Das Scutellarende ist hier ungewöhnlich scharf abgesetzt und glänzend. Schön grün, meist etwas bläulich. Fühler ganz dunkel, die Geißel schwarz, der Schaft metallisch, nur an der äußersten Wurzel mit hellem Punkt. Beine ganz dunkel, die Schienen weniger metallisch, mit Ausnahme der hellbräunlichen, fast weißlichen Tarsen und der hellbräunlichen Schienenenden und Kniegelenke. Flügelschüppchen halb stahlblau, halb bräunlich. Flügel mit einer Spur von gelblicher Trübung. ♂ mit ganz stahlblauen Flügelschüppchen.

Diese Art muß besonders in Gebirgsgegenden sehr gemein sein, da ich sie von Hrn. Saxesen und Nördlinger in Menge erhielt. Diese erzogen sie am Häufigsten aus *Cynips*-Arten, indessen doch auch aus Fichtenzapfen, in welchen die folgende Art aber die gewöhnlichere ist.

14. *T. chalybaeus*. 1—1 $\frac{1}{4}$ ''' (mit dem Bohrer 2 $\frac{1}{2}$ —3''') lg. Hinterleib so lang, wie Rumpf,

stark zusammengedrückt. Legebohrer sehr lang. Schildchen sehr fein runzlig, nur an der äußersten Spitze etwas glatt. Schön metallisch, mehr stahlblau als grün, nur die ♂ stärker grünelnd. Fühler ganz dunkel, nur die Unterseite des Schaftes zum Theile rothbraun. Beine stahlfarben (mit Ausnahme der mehr braunen Innenseiten), die Schienen aber bräunelnd und die Tarsen schmutzig bräunlichweiß. Flügelschüppchen bräunlich. Flügel glashell. Beim ♂ die Tarsen noch etwas heller, als beim ♀, und die Fühlergeißel besonders dick und stark abstehend behaart.

In dieser Art findet *Tortrix strobilana* ihren größten und gefährlichsten Feind. Hr. Saxesen sowohl, wie ich, erzog aus Fichtenzapfen eine große Menge Stücke beiderlei Geschlechts, und zwar gegen Ende des Mai und zum Anfange des Juni. Die vorige Art erschien viel seltner als diese (s. T. VIII. F. 2.)

15. *T. difficilis* N. 1^{'''} (mit dem Legebohrer 1 $\frac{1}{4}$ ''') lang. Hinterleib ziemlich stark zusammengedrückt, oben mälsig gewölbt, kürzer, als Rumpf. Legebohrer mälsig. Schildchen bis zur Spitze gerunzelt. Flügel glashell. Schön metallisch-grün, am Hinterleibe mehr blau (? *e viridi-aureum* N.) Fühler dunkel, nur an der Unterseite des Schaftes bräunlich. An den Beinen sind metallisch-grün: die Hinterschenkel fast ganz, die mittlern und vordern zum Theile an der Außenseite, das Übrige bräunlichgelb, ins Weißliche. Schüppchen größtentheils braun.

Gehört wohl zu den seltnern Arten. Im Jahre 1836 erhielt ich 2 ♀ aus der *Cecidomyia brachynteros* Schwgr.

16. *T. pumilus*. 1^{'''} (mit dem Bohrer 1 $\frac{1}{4}$ ''') lang. Dem *T. minutus* Frst. am Ähnlichsten. Schön metallisch-grün, am Hinterleibe mehr bläulich. Unterseite des Fühlerschaftes, Mund, Flügelschüppchen und der größte Theil der Beine bräunlichgelb, an letztern nur die Hüften, die Außenseite der Hinterschenkel, sowie zuweilen ein Anflug der Hinterschienen, grün. Beim ♂, wie gewöhnlich, der Schaft ganz dunkel und die Tarsen sehr hell.

Ich erhielt mehrere Stücke von Hrn. Zebe, der sie in Oberschlesien aus den Gallen der Weidenzweige erzog, in welchen wahrscheinlich Mücken gewohnt hatten.

Gen. 9. *Chrysolampus* Spin.

schließt sich sehr nahe an *Pteromalus* an, ja es bleibt eigentlich nur das einzige Unterscheidungszeichen des Stielchens, welches indessen, wie man z. B. bei *Pt. Pini* nachsehen kann, auch schon in jener Gattung seinen Anfang nimmt. Jedoch ist es allerdings bei *Chrysolampus* stets sehr ausgezeichnet, besonders wenn man es im Profil sieht, wie es von dem stark nach hinten gereckten Metathorax mächtig abwärts steigt (s. Fig. 7.). Der Radialnerv ist zwar im Allgemeinen wie bei *Pteromalus* gebildet, meist mit einem ansehnlichen, einen Fortsatz absendenden Knöpfchen, allein der Doppelnerv zeichnet sich durch seine ansehnliche Verdickung aus, welcher nicht einmal die Breite des Knöpfchens ganz gleich kommt. Bei mehreren nicht forstlich wichtigen Arten kommen allerdings noch auffallende Eigenthümlichkeiten vor, welche gar Gattungen bilden können.

Wir sind nun auch einigermassen aus der frühern Ungewissheit über die Lebensweise der Chrysolampen herausgerissen, und es scheint im Allgemeinen, als wenn die Wespen Eier und eierähnliche Körperchen (Blattläuse) zum Ablegen ihrer Eier aufsuchten.

Die für den Forstmann besonders interessante Art ist:

1. *C. solitarius* Hrt. Kaum 1^{'''} lg. (♀), ziemlich gedrungen. Fühler mit merklich verdickter Keule. Radialnerv mit ziemlich starkem, allmähig verdicktem Knöpfchen, so lang, wie der Dn. Kopf und Rumpf deutlich und stark punktirt. Metathorax dicht punktirt, nicht gekielt, der das Stielchen aufnehmende Mitteltheil stark gewölbt und durch kleine schwache Rinnen von den Seiten-

theilen getrennt, an der äußersten Spitze glatt. Das Stielchen etwa $\frac{1}{4}$ so lang, wie der Hinterleib, vertikal absteigend, glatt, der Hinterleib (ohne jenes) etwas kürzer, als Rumpf, eiförmig, stachelspitzig-kurzzugespitzt, oben etwas eingefallen, unten ziemlich stark gekielt, das erste Segment fast so groß, wie die übrigen zusammengekommen. Metallisch-grünlich und bläulich, nur die Fühler graubraun, mit bräunlichgelber Schaftbasis, auch die Flügelschüppchen, Mund, Tibien und Tarsen, Schenkelhöcker und Schenkelspitzen bräunlichgelb.

Hr. Oberförster Mufs erzog diese Art zuerst aus den Eiern des Kiefernspinners, jedoch immer nur 1 Individuum aus einem Eie, weshalb Hr. Hartig (*Forstl. Conversat.-Lex. p. 199. und Jahresber. p. 250.*) für diese Art den Namen der einsiedlerischen wählte. Das Loch, aus welchem das Thierchen am Ende des Eies oder dicht unter demselben hervorbricht, ist ziemlich groß, rundlich und hat gekerbte Ränder. Hr. Hartig beobachtete noch, daß diese Schmarotzer (gemeinschaftlich mit *Encyrtus*) viel später aus den Eiern hervorkamen (23. August), während *Teleas* kurz nach dem Einsammeln der Eier (3. August) erschienen waren, und hat Grund, einen 4-wöchentlichen Entwicklungs-Zeitraum anzunehmen. Hrn. Förster's (*a. a. O. p. 8.*) Bemerkung: „*C. solitarius* lebt in den Eiern von *Liparis Monacha* nach Hartig“ beruht wohl auf einem Irrthume.

Bei dem Eingangs erwähnten Vorkommen von *Chrysolampus* in Blattläusen diente mir ein mit „*Aphis*“ bezeichnetes, von Hrn. Saxesen herrührendes Stück zum Belage. Wegen ansehnlicher Verstümmelung desselben, namentlich wegen des Fehlens des Kopfes kann ich keine genügende Beschreibung geben, muß es doch aber wegen der ganz gelben Schenkel, Schienen und Tarsen, des glatten, dicken, $\frac{1}{2}$ der Hinterleibslänge betragenden Stielchens und der ungewöhnlich feinen Punktirung des Rumpfes für neu (*C. aphidiphagus*) halten.

Ein Paar jedoch nicht genau genug beschriebene Arten (*C. binotatus* und *rufus*) von Boyer de Fonscolombe leben in Eichengallen, gewiß als Schmarotzer der *Cyniphes* (s. Nees *Vol. II. p. 427.* und Förster *p. 8.*).

Gen. 10. **Teleas** Ltr.

Unter ihnen ist keine einzige Art, welche länger, als $\frac{1}{4}$ wäre; also ist schon deshalb keine Verwechselung mit den meisten Forstinsecten-Feinden möglich. Dazu kommt noch der tiefe Ansatz der Fühler dicht über dem Munde und deren eigenthümlich (auch im Tode) nach vorn und oben gekrümmte Geißel.

Eine der schlimmsten Gattungen, theils wegen der höchst geringen Größe der Arten, die nur mit sehr guten Lupen, ordentlich untersucht werden können, theils wegen der Farben-Armuth (s. deshalb besonders die 4 ersten Arten). Indessen findet man sich doch meist noch besser hindurch, als z. B. bei vielen Eurytomen, da die Sculptur des Kopfes, Rumpfes und Hinterleibes mit guten scharfen Linsen sich oft verschieden zeigt. Auch die Länge der hervorragenden terebra läßt sich sehr gut zu Artunterschieden benutzen, wie ich bei den 4 ersten Arten beschreiben werde. Die merkwürdigste Eigenthümlichkeit zeigt der Hinterleib von *T. Zetterstedtii*. Die Fühler haben mir bei meinen forstlich wichtigen Arten keine Arten-Unterschiede gewährt; denn bei den ♂ sind alle 11 Glieder der fadenförmigen Geißel fast von gleicher Gestalt, und bei den ♀ schwellen die letzten 5—6 Glieder der 10-gliedrigen Geißel zur Keule an, so daß das sechstletzte stets merklich kleiner ist, als das fünftletzte. Der Metathorax ist äußerst kurz, ja man bemerkt eigentlich nur die Seitentheile desselben. Der Hinterleib hat bei allen dieselbe niedergedrückte Gestalt. Er nähert die Gattung durch die ungewöhnliche Größe des zweiten Ringes und durch die feinen Rippchen der Basis, sowie durch die vollständige Glätte den Gat-

tungen *Platygaster* und *Ceraphron* und entfernter *Spalangia*. Der Radialnerv ist sehr lang, verhält sich aber bei allen Arten auf dieselbe Weise in Form, Länge und Farbe. Bei den von mir untersuchten Arten war überall ein sehr bestimmter Fleck der Stirn glänzend und vollkommen glatt. Sollte dieser Theil nicht bei andern Arten auch punktirt erscheinen, wie die übrigen Gegenden des Kopfes?

Alle von mir beobachteten *Teleas*-Arten kamen aus Spinner-Eiern, die eine Art (*T. terebrans*) habe ich sogar beim Ablegen der Eier beobachtet. Auch von andern Beobachtern wurden diese Thierchen vorzüglich aus Spinnereiern erzogen, jedoch auch aus Wanzeneiern. Nees und Förster behaupten, dieselbe Art (*T. Phalaenarum*) aus Spinner- und Wanzeneiern erzogen zu haben; ich erlaube mir indessen, daran zu zweifeln, indem mich die Erfahrung mehrmals lehrte, daß man, auf die Sculptur- und Bohrer-Verhältnisse nicht gehörig achtend, verschiedene Arten vereinte.

A. Beine größtentheils dunkel.

1. *T. laeviusculus* (*T. Phalaenarum* auct.). (T. VIII. F. 8.)
2. *T. punctatulus*.
3. *T. terebrans* (*T. ovulorum* auct.). (T. VIII. F. 9.)
4. *T. punctatissimus*. (T. VIII. F. 10.)

Ich kann mir nicht anders helfen, um aus der Verwirrung der Namen und unzureichenden Beschreibungen herauszukommen, als dadurch, daß ich den 4 zu dieser Section gehörenden Partien von *Teleas*, welche ich aus viererlei verschiedenen Phalänen gezogen habe, neue Namen gebe! Hr. Bouché hat zwar unverkennbar meine *T. terebrans* vor sich gehabt, allein er hat den Namen *ovulorum* dafür gebraucht, der einmal wegen seiner Allgemeinheit nicht recht passen dürfte, zweitens aber ganz besonders wegen des Linnéschen *Ichneumon ovulorum*, welcher sich sicher auf einen andern *Teleas* bezieht, immer von Neuem Verwirrung anrichten dürfte. Nees hat übrigens mit Unrecht die Bouchésche Art unter seinen *T. ovulorum* gestellt; denn die lange terebra, welche Nees bezweifelt, ist in der That vorhanden und ich habe sie in dem Namen anzudeuten gesucht.

In der Beschreibung der Farben ist bei diesen 4 Arten kein Heil zu suchen. Sie haben alle das gewöhnliche Schwarz des Körpers, und an den Beinen sind die Hüften und Schenkel glänzend braunschwarz, die Mittel- und Hinterschienen dunkel angeräuchert und die Vorderschienen größtentheils braunroth, mit mehr oder weniger dunklem Anfluge, die Tarsen aber schmutzighellbraun, vom 2ten Gliede an sogar meist noch schmutziger. Wenn man auch eine kleine Verschiedenheit in der Färbung dieser Theile bei der einen oder andern Art zu finden glaubt, so kommt man gleich wieder davon zurück, wenn man noch größere Unterschiede bei den Individuen einer und derselben Art entdeckt; so haben z. B. alle ♂ des *T. punctatissimus* fast ganz rothbraune Beine (nur mit Ausnahme der Hüften, Schenkelringe und der dunkel gestreiften Schenkelbasis), die ♀ aber haben sie sämmtlich ungewöhnlich dunkel. Bei den andern 3 Arten finde ich keine so auffallende Farbenunterschiede der Geschlechter, im Gegentheile kommen mir die Beine einiger ♂ etwas dunkler vor.

Die wichtigsten Unterschiede, welche mich nie irre leiten, liegen in der Punktirung und der Länge der terebra. Bei *T. terebrans* hat die terebra der ♀ reichlich $\frac{1}{4}$ der Hinterleibslänge, wie Bouché (*l. l. p. 177.*) ganz richtig bemerkt. Bei *T. punctatulus* sehe ich ihn oft $\frac{1}{2}$, bei *T. laeviusculus* aber nur $\frac{1}{4}$ (merkwürdig, bei den bestimmt aus Spinnereiern herrührenden Stücken gar nicht aus der kleinen stachelspitzigen Scheide) hervorragen — der einzige Unterschied, den ich

finden kann (für ein geübtes Auge aber wohl hinreichend), da in der höchst schwachen und undeutlichen Punktirung keine Verschiedenheit zu bemerken ist. Es würde eher eine Verwechslung von *punctatulus* und *terebrans* hinsichtlich der terebra möglich sein, wenn nicht die viel stärkere Punktirung der letztern hier glücklicher Weise entgegen träte.

Jetzt bliebe nur noch *T. punctatissimus* (wenn man ihn nicht schon an der Farbe der Beine der ♂ erkennen sollte) zu charakterisiren. Das hält nicht schwer, da die Punkte des Rumpfes und auch der punktirten Kopftheile so dicht stehen, daß fast aller Glanz schwindet und man hier und da feine Runzeln zu sehen glaubt. Auch ragt der Legebohrer nur außerordentlich wenig (kaum $\frac{1}{2}$) hervor.

Was mich in der Annahme der wirklich specifisch verschiedenen 4 Formen noch mehr bestärkt, das ist die verschiedene Lebensweise, welche sich schon zu verschiedenen Malen in den verschiedensten Gegenden auf dieselbe Weise wiederholte. *T. terebrans* lebt in den sehr harten und dicken Eiern der *Gastropacha neustria*, und es ist kaum zu glauben, daß sich an diese je eine andre, als die darauf angewiesene machen werde, was auch schon die von Bouché und mir übereinstimmend in verschiedenen Gegenden gezogenen Exemplare bekunden. Ob dies Thierchen deshalb auch wohl die längere terebra erhielt? *T. laeviusculus* bewohnt die Eier von *Gastropacha Pini*, ja Hr. Hartig (*Jahresber. p. 258.*) will dieselbe Art, welche er aus Spinneriern erzog (also seinen *T. Phalaenarum*), auch aus Nonneneiern erhalten haben, wogegen es mir nie gelungen ist, aus Nonneneiern, obgleich ich sie scheffelweise haben konnte, auch nur einen Schmarotzer zu erziehen; ich vermuthete deshalb, diese Eier seien in ihrem Verstecke den kleinen Wespen unzugänglich. *T. punctatissimas* belegt die Eier der *Pygaera bucephala* und *punctatulus* die der *Liparis Salicis*. Die Eier der *bucephala* und *Pini* haben in Form, Farbe und freier Lage an den Blättern allenfalls noch so viel Ähnlichkeit, daß man auf gleiche Schmarotzer schließen dürfte, wenn hier nicht die ganz verschiedene Punktirung der Wespen entschiede. Die Eier der *Salicis* sind aber schon wieder so verschieden, durch den bekannten schaumähnlichen Überzug, daß daraus, dünkte ich, schon auf verschiedene Schmarotzer geschlossen werden dürfte. Die Eier der *Pini* und *bucephala* sind ziemlich auf dieselbe Weise von den entflohenen Wespen durchbrochen, d. h. am Ende, jedoch nie in der Mitte selbst, sondern immer neben derselben. Die aus den *Salicis*-Eiern ausgeschlüpfen hatten die Schaumlage durchbrochen und in dem Ei selbst ein kleines rundes Löchelchen gefressen, während die von Räumchen zerbrochenen Eier halb zerstört wurden; die Überreste der letztern sind perlmutterweiß, die von Schmarotzern verlassenen aber wegen der noch darin befindlichen dunklen Embryoreste der Räumchen dunkel. Aus den *Neustria*-Eiern kommen die Wespen neben der Mitte des Endes aus.

Den Inhalt der Eier habe ich am Häufigsten beim Kiefernspinner untersucht. Gewöhnlich fand ich mehrere Larven, Puppen oder Wespen in Einem Ei, wie Hr. Hartig nach eigenen und des Hrn. Muß Erfahrungen angiebt, bis 12 und 13 (*Forstl. Convers.-Lex. p. 199. und Jahresbericht p. 250.*). Wahrscheinlich lebt aber auch dieselbe Art einzeln in denselben Eiern; denn ich fand, als ich einst entleerte (an dem kreisrunden Fluglöchelchen kenntliche) Eier einzwingerte, doch später noch einzelne Wespen. In den mit Löchelchen versehenen Eiern waren grüne Überreste, gewiß von den verzehrten Embryonen herrührend.

Über die Entwicklungszeit und den Stich Folgendes: Hr. Hartig nimmt circa 4 Wochen an — aus am 8. September gesammelten, kurz vorher gelegten Spinneriern hatten sich noch Mitte Octobers Wespen (also sein *T. Phalaenarum*) entwickelt—. Ich selbst erfuhr einen circa 6-wöchentlichen Entwicklungszeitraum, indem aus den am 25. September von Kiefern entnommenen Spinneriern (die wahrscheinlich noch nicht lange lagen) am 15. October die ersten

Wespen ausschlüpften (*Tagebuch no. 100.*). Hr. Bouché erzog, mündlichen Mittheilungen zufolge, im Monat August aus den Eiern der *Salicis* schon nach 14 Tagen die Wespen. Es ist also gar nicht undenkbar, daß die Thierchen mehrere Generationen bestehen. Bei großer Vermehrung des Spinners haben wir vom Mai bis zum October Eier. Wie oft können also unsere Bundesgenossen diese belegen, wieder verlassen und wieder belegen!

T. terebrans benahm sich auf folgende Weise. Am 2. August 1840 entdeckte ich im Forstgarten gegen Abend an einer fremden *Prunus* auf einem frischen Eierringe der *Gastropacha neustria*, an welchem noch Härchen des ♀ klebten, 4—6 Individuen des *T. terebrans* umherlaufend. Ich suchte nun mit der Lupe und fand auch bald zu meiner Freude ein bohrendes ♀. Es blieb über $\frac{1}{4}$ Stunde in der (*T. IX.*) abgebildeten Stellung, bewegte die Fühler langsam, und eben so die Vorderbeine, nur mit den hintern sich stützend. Es befand sich (wie die Figur zeigt) am Rande des Ringes, so daß der Bohrer an der Seite eines Eies in die Basis desselben eindringen konnte. Nach 1—2 Tagen, als ich die Thierchen noch auf den Eiern fand, sah ich sie dieselben auch von oben anbohren, jedoch an möglichst versteckten Stellen. Der Hinterleib war nicht, wie ich bei *Pteromalus Puparum* berichtete, und auch bei legenden ♀ von *Cynips Rosae* beobachtete, geöffnet, indem der Bohrer aus der Spitze desselben hervorragte, seine Concavität nach hinten und die Convexität nach vorn gerichtet. Er wurde rhythmisch (etwa in dem Tempo eines langsamen Pulsschlages) hineingeschoben und wieder herausgezogen, wobei der Vorderkörper der Wespe sich ebenfalls etwas vor- und rückwärts bewegte. Zuweilen wurden dabei auch die Flügel ein wenig entfaltet, aber nachher immer gleich wieder zusammengelegt. Während der Zeit liefen, ohne daß das legende ♀ sich stören ließ, mehrere andre Wespen hin und her, mit den vorgestreckten und schnell zierlich bewegten, oft die Eichen wie mit einem Finger umfassenden Fühlern eifrig umhertastend.

Kurz vorher, ehe jene mit Legen fertig war, fing noch eine andre an der Vorderseite des Eierringes an zu bohren, aber auch an der Seite gegen die Basis des Eies. Anfänglich hatte ich die Eier noch für weich gehalten; als ich sie aber mit einem Messer untersuchte, fand ich sie schon so hart, wie im Winter. Man begreift nicht, wie das schwache Thierchen mit seinem mikroskopischen Bohrer durch die harte Schale dringt! Am 3. und 4. wiederholten sich dieselben Scenen, und am 5. finde ich sogar 8 ♀ auf den Eiern, von denen wieder 2 vor meinen Augen anstechen. Diesmal dauerte der Act etwa 25 Minuten. In den ersten 15 Minuten wurde der Körper fast ganz still gehalten, und dann erst begannen die vorher beschriebenen Bewegungen. Als der Bohrer herausgezogen worden war, hing er noch etwa 1 Minute lang herans und wurde bald vor- bald zurückgezogen, rechts und links an den Eiern gewetzt, vielleicht um den noch daran hangenden Schleim abzustreichen. Das Bohrlöchelchen konnte ich allerdings mit starker Lupe entdecken, aber keine Spur einer ausgetretenen Flüssigkeit. So dauerte es bis zum 10. fort, ich fand zu dieser Zeit noch Wespen auf dem Ringe, sogar mehrere ♀ einer andern Wespe (wahrscheinlich eines *Eulophus*), die mir entwichte. Sie stach ebenfalls, aber unter fortwährend sägender Bewegung des Hinterleibes. Auch *Encyrtus tardus* hatte sich bei diesem Feste eingefunden.

Kurze Zeit nachher fand ich an *Salix viminalis* wieder einen Eierring der *neustria* und an demselben ebenfalls mehrere Wespen von *T. terebrans* mit Eierlegen beschäftigt. Dieser, welchen ich noch einige Tage hatte sitzen lassen und dann abschnitt, war der einzige, aus welchem ich Thiere erzog. Indessen hatte ich auch bei diesem den ganzen Mai des folgenden Jahres vergeblich gewartet. Im Juni, als ich häufig verhindert worden war, regelmäßig nachzusehen, bemerkte ich am 26. eine todte Wespe in einer Ecke des Zwingers. Jetzt untersuchte ich den

ganzen Eierring mit dem Glase. Siehe da, die meisten Eier hatten ein Löchelchen, aus welchem entweder blofs Fühler oder das ganze Köpfchen der Wespe hervorguckte. Die Thierchen waren zwar sämmtlich todt, aber doch noch so weich und biegsam, dafs sie erst kürzlich abgestorben sein konnten. Am 28. bemerkte ich sogar, dafs einige die Fühler bewegten. Wahrscheinlich hatte ihnen der unnatürliche Aufenthalt alle Kräfte genommen, ihren Kerker zu durchbrechen, obgleich die Erscheinung nicht ganz selten ist, dafs Insecten selbst im Freien sich nicht aus ihrem Aufenthalte im Holze oder dergl. befreien können. Sonst berechtigt diese Erziehung wohl zu dem Schlusse, dafs diese Thierchen kurz vorher ihre Metamorphose überstehen, bevor die Eier der *neustria* abgelegt werden.

B. Beine (mit Ausnahme der Hüften) ganz hell röthlichgelb.

5. *T. Dalmanni*. Wenig über $\frac{1}{4}$ ''' lang, also zu den kleinsten. Etwas weniger punktirt, als *T. terebrans*, daher der Rumpf ziemlich (fett-) glänzend. Die Beine, mit Ausnahme der Hüften allein, hell röthlichgelb, nur an der Schenkelkante meist ein dunkler Strich. Eben so hell bei den ♂ der ganze Fühlerschaft und fast auch die (nur etwas schmutzigere) Geißel, beim ♀ nur die Unterseite des Schaftes, und auch diese noch hier und da angeräuchert, ferner ein Theil des Wendegliedes. Hinterleib rundlich-eiförmig, fast etwas eckig, an der stielförmigen Basis mit feinen, aber gleich am Anfange des 2ten Ringes abbrechenden Furchen, beim ♂ stumpf endend, beim ♀ stachelspitzig-kurzzugespitzt.

Ich habe eine Menge ♂ und ♀, jedoch viel mehr ♀ als ♂, aus den kleinen, niedergedrückten, weiflichen, oben in der Mitte mit einem dunklen Grübchen bezeichneten Eiern einer *Orygia* (wahrscheinlich *antiqua*), welche, wie gewöhnlich, von dem ungeflügelten ♀ gleich bei deren Ausschlüpfen auf dem Gespinnst abgelegt wurden, erzogen. Die kleinen Wespen waren sämmtlich an der Seite der Eier hervorgebrochen, und man begreift nicht, wie sie an diesen Stellen, wo sich die Eier fast berühren, haben hervorkriechen können.

6. *T. Zetterstedtii*. Fast $\frac{1}{4}$ ''' lang (♀), also ein klein wenig gröfser, als die vorige Art. Die Beine sind, wie bei dieser, von den Schenkelhöckern an hell, jedoch etwas brauner, die Fühler aber fast ganz schwarz, und nur ein Basalfleckchen rothbraun. Die Punktirung ist wo möglich noch etwas gröber und dichter, als bei *punctatissimus*, wodurch sich diese Art von der vorigen augenblicklich unterscheidet. Vorzüglich zeichnen diese Art aber die stärkeren Hinterleibsfurchen aus, welche sich excentrisch ausstrahlend fast bis über die Hälfte der glatten Hinterleibsfläche verbreiten.

Ich habe 5 ♀ und 2 ♂ aus den Eiern der *Orygia pudibunda* erzogen. Die Wespen sind sämmtlich am Ende der Eier ausgekommen und haben an manchen fast die ganze Breite des Eies erbrochen.

Gen. 12. *Pteromalus* Swed.

Eine von denjenigen Gattungen, welche sich schon durch den Habitus ziemlich leicht erkennen lassen; denn der gedrungene Bau des Rumpfes, meist auch des Hinterleibes, welcher nur selten durch seine zugespitzte Form an *Cleonymus* erinnert, ferner der breite, quergestellte Kopf mit den mäfsigen Fühlern, die breiten Flügel, die mäfsigen Beine, der ansehnliche Radialnerv und der ziemlich lange Doppelnerv, welcher wohl selten entschieden kürzer ist, als jener, endlich die 1. 1. 1. Schienendornen und die eigenthümliche, mit Schüppchen zu vergleichende Sculptur entfernen diese Gattung eben so sehr von den tetramerischen Gattungen, wie von den mit Pleuralschildern versehenen und den grubig sculpturirten. Nur mit *Cleonymus* und *Chrysolampus*

findet eine große Ähnlichkeit Statt, wenn man das Stielchen der letztern nicht zu finden weiß. (s. dort), oder wenn man nicht auf den lang zugespitzten Hinterleib, den Hals und überhaupt auf den Habitus und die Schienendornen der erstern achtet. Die Gattung ist eine recht hübsch in sich abgeschlossene, und es möchte auch recht schwer werden, ohne unnatürliche Zersplitterungen und ohne das Bestimmen zu gefährden, neue kleinere Gattungen daraus zu bilden. Es würden doch dazu nur die Kennzeichen, welche gewöhnlich als Sections-Characteres gebraucht werden, genommen werden können, und diese sind sämmtlich ziemlich precär. Kein einziges ist so recht untrüglich: höchst selten fand ich einen vollkommen glatten Metathorax, nur mit wenigen Ausnahmen, bei welchen er bei jedem Lichte ohne Runzeln erschien. Sonst bemerkt man bei allen einige feine Runzeln, und diese mehren sich so allmählig, daß durch die eine oder andre Art ein unmerklicher Übergang in den gerieselten und zu dem deutlich gerunzelten Metathorax entsteht. Endlich gesellen sich auch einzelne feine Punkte hinzu, wie z. B. bei *Pteromalus Pini*, und man geräth in Verlegenheit, in welcher Section man ihn suchen soll. Deshalb habe ich mich auch unmöglich entschließen können, wie Förster, in dieser Beziehung 3 Sectionen (mit glattem, runzligen und punktirten), aufzustellen; ob der Metathorax deutlich punktirt ist, oder keine deutliche Punkte, sondern nur mehr oder weniger deutliche Runzeln hat, die ihn immer glänzend (auch meist freundlicher grün) erscheinen lassen, das ist meistens auf den ersten Blick zu erforschen, gründet also 2 Sectionen. In diesen beiden kann es dann meines Erachtens keine Irrungen geben, wenigstens habe ich zwischen deutlichen Punkten des mittlern Theils des Metathorax nie zugleich Runzeln gesehen.

Noch schwerer wird es in vielen Fällen, über den Kiel des Metathorax zu entscheiden. Zuweilen sieht man durchaus keinen, und so wie man demselben Thiere bei günstigerem Lichte eine andre Wendung giebt, tritt gleich ein kleiner Schattenstreif in der Mittellinie hervor. Bei *P. Pini* weiß ich noch jetzt nicht, ob man ein Leistchen annehmen darf, oder nicht; eben so unsicher bin ich bei einigen Stücken (♀) des *P. Puparum*. Wirklich fehlend habe ich dies Leistchen nur bei wenigen Arten gefunden, nemlich nur bei deutlich punktirtem Thorax, und ich muß mich wundern, daß Förster so viele nicht gekielte Arten besitzt, ganz besonders aber unter den glatten und gerunzelten. Wenn man mit der Sculptur des Hinterrückens gleich vorweg beginnt, wie es Förster thut, geräth man gar zu oft gleich von vorn herein beim Bestimmen in Verlegenheit.

Eben so mißlich ist es mit Förster's Hauptabtheilungen: „gestielt oder ungestielt“. Oft glaubt man ein Stielchen zu finden, wo der Auctor keins annimmt, und umgekehrt, oft sieht man nicht das sehr feine Stielchen, wenn man nicht den Hinterleib abbricht. Ich habe daher auf dies Kennzeichen gar kein Gewicht gelegt, und es nur dann bei der Species beschrieben, wenn es ganz unverkennbar da war. Auf den Kiel an der Bauchseite des Hinterleibes kann man sich auch nicht immer verlassen, indem er einmal stark, ein andres Mal undeutlicher ist.

Das Verhältniß des Gabelastes zum Doppelnerven ist zwar immer, wie ich oft bei vielen Stücken einer und derselben Art genau verglichen habe, ein constantes, aber zum Bestimmen vieler Arten ist es doch schwer in Anwendung zu bringen, da man natürlich hier ganz auf das Augenmaß verwiesen ist und oft nicht recht sicher ist, ob der Nerv wirklich kürzer ist, oder eben so lang; denn es ist mir, ehrlich gesagt, mehrmals so gegangen, daß ich den Nerven, wenn ich ihn bei einer frühern Untersuchung als kürzer notirt hatte, bei einer später angestellten Revision eben so lang, wie den Doppelnerven fand! Ich werfe also den wenig kürzern mit dem gleich langen in Eine Abtheilung, und bringe in die Andre den entschieden kürzern, d. h. wo er oft nur halb so lang ist, oder drei Viertel der Länge des Doppelnerven hat. Wirklich länger (wie es z. B. bei dem *Pteromalus*-ähnlichen *Styloceras*-Nerven

so auffallend ist) ist er mir in wenigen Fällen vorgekommen, und ich zweifle auch, daß ihn Förster oft entschieden länger gesehen hat, obgleich er in seiner *clavis* (p. 10.) oft die Unterscheidung „*Gabelast deutlich so lang oder länger*“ anbringt; im Texte finde ich aber nirgends, daß von *längerem* Gabelaste die Rede ist, und da, wo er vielleicht länger gewesen ist (bei seinem interessanten *subulifer*) erwähnt er nichts davon.

Über den *Torymus*-ähnlichen Ast des Radialnerven s. bei no. 2. und 3.

Die Farbe der Fühler. Bei den meisten Arten giebt diese zwar sichere Kennzeichen, die auch zugleich am Besten in die Augen springen; allein sie ist durchaus nicht überall zuverlässig, und es müssen bei der Aufstellung der darauf gegründeten Abtheilungen gleich die erfahrungsmäßig feststehenden Ausnahmen hinzugefügt werden. So z. B. hat bei meinem *P. Cecidomyiae* das ♂ ganz schwarze Fühler, bei dem ♀ aber ist der Fühlerschaft größtentheils hell. Daß bald nur ein unscheinbares Fleckchen an der Schaftwurzel, bald die Hälfte der letztern rothbraun erschien, ist mir mehrmals vorgekommen, eben so wie, daß die Fühlergeißel bei hellem Lichte hell mit dunklen Ringeln, bei trübem Wetter aber ganz dunkel erschien. Sollte *P. clavatus* das ♂ zu *P. Trochilus* sein, so würden auch noch Cautelen wegen der Fühlerspitze hier anzubringen sein.

Hinsichtlich der Fühler habe ich noch eine kleine Entdeckung hier anzuführen, die ich bei Vergleichung sehr zahlreicher Exemplare von *P. immaculatus* machte (s. dort). Man muß also bei Beurtheilung der Länge, Farbe und Behaarung dieses Organs vorsichtig sein.

Die Farbe der Beine. Von dieser gilt dasselbe, wie von der Farbe der Fühler. Man muß auf seiner Hut sein, daß man nicht ♂ und ♀ danach in ganz verschiedene Abtheilungen bringt. *P. Puparum* L. liefert schon einen auffallenden Beweis, daß die Farbe der Beine bei den ♀ dunkel, beim ♂ ganz hell sein kann. Alsdann wird es nöthig, die Species in beiden Abtheilungen wenigstens dem Namen nach aufzuführen und sie dann in der Abtheilung, wo das Männchen steht, zu beschreiben, etwa so, wie es Linné machte, wenn er Pflanzenarten hatte, welche von ihren Gattungsverwandten in den Geschlechtscharacteren abwichen und deshalb scheinbar in eine ganz andre Klasse und Ordnung, als diese, gehörten. Bei *Pteromalus Spinolae* sind die Beine durchweg hell gefärbt; bei der Varietät desselben aber, welche ich *immaculatus* nenne, finden sich mehrere Stücke mit stark grün angeflogenen Schenkeln. Fast scheint es, als wenn hier das in den Flügeln fehlende Pigment sich auf die Beine geworfen hätte.

Häufig kommen indessen solche Ausnahmen, so weit meine Erfahrungen reichen, nicht vor, und man kann die Färbung der Beine und Fühler fast immer zu den sichersten und deutlichsten Unterscheidungszeichen rechnen.

Hier will ich gleich noch erwähnen, daß die Farbe der Tarsen bei allen von mir untersuchten Stücken hell war (jedoch natürlich mit zahlreichen Schattirungen aus Röthlich, Braun in Weiß), das Ende derselben aber stets schwärzlich erschien. Dies letztere habe ich daher nie in die Beschreibung gebracht.

Sehr viel Übereinstimmung findet auch hinsichtlich des Hinterleibes Statt: derselbe ist stets stark glänzend (leuchtend) und meist aus dem Grünlichen ins Bläuliche und Bronzefarbene spielend. Daher habe ich auch davon selten in den Beschreibungen geredet.

Die Zahl der Fühlerglieder erwähnte ich nie, weil man oft nicht weiß, wie viele Abschnitte zum letzten Gliede gerechnet werden sollen. Das Wendeglied ist meist glänzend, wie der Schaft.

Am Knöpfchen des Radialnerven befindet sich immer wenigstens 1 Zahn (ähulich dem bei *Torymus*). Bei *P. albescens* hatte dies links 2, und rechts 1 Zahn.

Ich gehe bei der Anordnung der Arten von der Gegenwart oder Abwesenheit der Flügel-flecken aus, hebe dann die Punktirung oder Glätte des Metathorax hervor und nehme als die

untersten Abtheilungszeichen: Farbe der Fühler und der Beine, und zuletzt Verhältniß des Radialnerven zum Doppelnerven.

Nach den bei den meisten meiner Arten, sowie bei mehreren anderer Schriftsteller mitgetheilten Beobachtungen können wir schon jetzt einen Blick in die Lebensweise der Pteromalen im Allgemeinen thun. Die meisten Arten, und diese wahrscheinlich Autochthonen, leben in Rinden- und Holzkäfern und in den Minirkäfern, ferner sehr viele in Gallwespen, dann einige in Fichtenzapfen in Blattwespen (*P. Salicis* Nees?) in Schildläusen, in Blattläusen (*P. Aphidis* Bè., *P. aphidivorus* Frst.), in Diptern (z. B. auch *P. subterraneus* Frst. in den unterirdischen Larven von *Trypeta parietina*), in Spinneneiern. Auch in Schmetterlingseiern sollen nach Förster (*a. a. O.* p. 8.) einige Arten leben. In Schmetterlingen stecken verhältnißmäßig die wenigsten, wenn man nicht dem *P. Puparum* wegen seiner großen Häufigkeit der Individuen ein Vorrecht einräumen will.

Es giebt unter ihnen ziemlich viele polyphagische, mehrere Schmarotzer-Schmarotzer, ja sogar einen in der 3ten Potenz! Über Generation und Entwicklung s. den allgemeinen Theil.

Die Flugzeit im Freien ist sehr verschieden. Nees, der sich besonders viel mit dem Fange beschäftigte, erhielt fast zu jeder Zeit des Jahres Arten, im Herbst, Winter und Frühjahr unter abgefallenen Blättern, im Sommer theils auf dem Laube der Bäume und Sträucher, theils auf Blumen, und zwar besonders der Doldengewächse, der Weiden und der Traubenkirschen. In copula wurden mehrere Arten den 20. August und den 27. Juli entdeckt (Nees *l. l.* p. 100.). Vorzügliche Flieger sind sie nicht. Ich sah, wie sie selbst in der wärmsten Mittagssonne die Blätter nur träg umschwärmten und dann auch nicht allzu schnell umherliefen, wenn sie sich niedergelassen hatten.

A. Flügel gefleckt.

a. Jeder Vorderflügel nur mit einem Flecken.

1. *P. guttatus*. 1½ — 2''' lang, ziemlich gestreckt. Metathorax glänzend, kaum runzlig, scharf gekielt. Radialnerv von der Länge des Dn. Fühlergeißel mäßig lang, gegen das Ende sehr allmähig etwas verdickt. Hinterleib etwas kürzer als Rumpf. Rumpf schön bräunlichgrün. Fühlerschaft und Beine (bis auf die metallisch angelaufenen Hüften, Schenkel und meist auch bis auf ein Stückchen der mittelsten und hintersten Schienen), Mund und Flügelschüppchen rothgelb. Das Flügelwölkchen steht am Quick und ist ziemlich dunkel, fast halbmondförmig.

12 ♀ aus Puppen von *Pissodes notatus*, theils aus der Gegend von Schwedt, theils aus Oberschlesien (Monat Mai), theils von Neustadt.

2. *P. Brandtii*. Ist dem vorigen sehr ähnlich, unterscheidet sich aber auffallend durch den kleinen undeutlichen Schienendorn und den *Torymus*-ähnlichen Radialnerven. Wahrscheinlich über 2''' lang — den fehlenden Hinterleib so lang, wie Rumpf und Kopfhälfte angenommen — aber etwas schlanker, der Radialnerv etwa nur = ½ des Doppelnerven. Beine, mit Ausnahme der grünen Hüften, und das Flügelschüppchen, Mund und Fühlerschaftbasis bräunlichgelb. Wölkchen nicht weit über den Radialnervknopf hinausgehend.

Hr. Dahlbom erzog ein ♀ aus *Tinea padella* am 20. Juli 1834.

3. *T. Lichtensteinii* (*). 2½''' lang, also wohl die größte bekannte Art. Körperfarbe ziemlich dunkel. Schenkel größtentheils dunkel. Schienen und Tarsen größtentheils röthlichbraun.

) Eine interessante Mittelform zwischen *Torymus* und *Pteromalus*. Die Bildung des Hinterleibes ist wie bei *Pteromalus*. Der Radialnerv erhebt sich schon zu einer Länge, welche mehr an *Pteromalus* erinnert; allem das Knöpfchen und besonders der gegen den Vorderrand gewendete starke Zahn, sowie die fein-runzlige Sculptur des Rumpfes gehören *Torymus* an. Von dem Subcostalnerven und zwar etwa von der Mitte desselben geht, eben so,

Fühler ganz und gar dunkel. Radialnerv = $\frac{1}{4}$ der Doppelnervlänge, mit ungewöhnlich langem und gradem Stielchen, welches allmählig in das mit einem rechtwinklichen starken Zahne versehene Knöpfchen übergeht. Von diesem steigt, wie aus einem rauchenden Schornsteine, ein braunes, nach der Flügelbasis sich wendendes und diesseits der Mitte erst verschwindendes Wölkenchen. Metathorax mit fein gerunzeltem Mittelfelde und feinem Kiele. Hinterleib sitzend, oben eingefallen, unten sehr wenig gekielt (*Pteromalus*-artig), länglich-lanzettförmig, zugespitzt, länger, als Rumpf.

Das eine ♀-Stück rührt von Herrn Saxesen her, der es im Harze aus Rosen-Bedeguar erzog.

4. *P. suspensus*. 2''' lang. Mth. glänzend, wenig runzlig, etwas gekielt. Rn. kürzer, als der Dn. Fühlergeißel lang, ziemlich dick-fadenförmig. Hinterleib etwas länger, als Rumpf. Rumpf dunkelgrün, stark kupfrig überlaufen. Schaft und Wendeglied, Mund und die ganzen Beine (also mit den Hüften) rothgelb. Flügel ein klein wenig bräunlich getrübt. Das fast viereckige, braungraue, dunkle Flügelwölkenchen am Randnervknöpfchen aufgehangen.

Von Hrn. Saxesen aus den kegelförmigen Gallen der Buchenblätter (*Cecidomyia Fagi*) und von Hrn. Nördlinger aus den Larven von *Bostr. Laricis* erzogen: die Puppe lag im September neben den Larven, und die Wespe kroch den ganzen Sommer auf den Fichtenstöcken, worin jener Borkenkäfer war, herum.

b. Jeder Vorderflügel mit 2 Flecken.

1. Schenkel ganz hell gefärbt, oder schwach angeräuchert.

5. *P. Spinolae*. 1 $\frac{1}{2}$ — 2''' lang. Mth. glänzend, glatt, etwas gerunzelt, dazwischen punktiert, scharf gekielt. Rn. kaum kürzer als Dn., halb aus dem großen Knöpfchen bestehend. Fühlergeißel ziemlich dünn, fadenförmig. Hinterleib fast gestielt, beim ♀ länger, als Rumpf, länglich-lanzettförmig, etwas zugespitzt, oben eingefallen, unten bald nur wenig gekielt, bald scharf gekielt mit weit klaffender Spalte, aus welcher auch wohl der Legebohrer etwas hervortritt, beim ♂ noch deutlicher gestielt, sehr flach, eiförmig-länglich, zuweilen fast linienförmig (eingetrocknet?). Rumpf oben mehr kupfrig-grün, unten mehr bläulich-grün. Hinterleib mit rothbrauner Basalbinde der ♂. Schaft und Wendeglied der Fühler, nebst Mund, Flügelschüppchen, Hinterleibsstielchen und Beinen (mit Ausnahme der außen grünlichen Hüften) röthlichgelb. Flügel besonders groß, in der Mitte etwas angeräuchert und mit 2 schwarzbraunen Wolken versehen, deren größere den abgerundet dreieckigen oder schief-eiförmigen Radialnerven-Knopf umhüllt, und deren kleinere hinter dem Unterrandnerven liegt. Letzterer bis zum Doppelnerven auffallend breit.

VARIETAETEN entstehen dadurch, daß die Vorderflügel schwächer angeräuchert sind und das vordere Fleckchen undeutlich wird, und selbst (besonders bei den kleinsten Stücken) der Radialnervknopf-Fleck gänzlich fehlt. Die große Menge von Exemplaren, die ich vergleichen konnte, zeigte mir in diesen Übergängen, daß *P. immaculatus* nur eine Var. von *P. Spinolae* sei. Indem ich alle Stücke aufmerksam untersuchte, kam ich auch auf eine verschiedene Fühlerbildung der ♂, die mich anfänglich noch mehr an Verschiedenheit der Arten glauben liefs; indessen sah ich bald, daß da, wo eine kürzere, gedrungene Geißel sich fand, diese noch von einer zarten, bei hellem Lichte durchscheinenden Haut (also noch Überrest der Puppenhülle?) umgeben war, während die längere Geißel der übrigen davon gänzlich befreit war.

Herr Saxesen fand die Larven dieser Pteromalen äußerlich an den Larven der Fichten-

wie bei dem nahe verwandten *P. Brandtii*, ein deutlicher brauner Nerv gegen den Innenrand, welcher bei den andern Arten nur wie ein Hauch auftritt.

Borkenkäfer des Harzes (vorzüglich des *Bostrichus typographus* und des *Hylesinus palliatus*) unter Fichtenrinde saugend. Wahrscheinlich sind sie die gemeinsten und wirksamsten Feinde dieser Käfer. Das bedeutende Übergewicht des einen Geschlechts — ich hatte 39 ♂ und nur 3 ♀ — wiederholt sich auch hier als eine sehr bemerkenswerthe Erscheinung.

6. *P. bicaliginosus*. $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ lang. Mth. punktirt, etwas runzlig, gekielt. Rn. kaum kürzer als der Dn. Füllergeißel fadenförmig, das letzte Glied ein wenig verdickt. Hinterleib mit einer Spur von gelbem Stielchen, so lang, wie der Rumpf. Hinterleibs-Basis braungelb. Fast die ganze Basalhälfte des Hinterleibes, mit Ausnahme der metallisch-grünen Kanten bräunlichgelb, das Übrige metallisch-braun und grünlich. Fühlerschaft, Beine und Basis des Hinterleibes, nebst Mund und Flügelschüppchen röthlichgelb. Beide Flügelwölken sind sehr groß, dunkel und scharf begrenzt, das äußere den Rn. ganz umkleidend.

Am Meisten würde diese Art (auch in dem Vorkommen) mit *P. binaculatus* N. Ähnlichkeit haben, allein bei diesem sollen die Hüften grün und das abdomen concolor und thorace longius sein.

Von der großen Ähnlichkeit mit *P. binaevius* rede ich bei diesem. Ob wohl bei *bicaliginosus* die ♀, wenn sie aufgefunden werden, dieselben Abweichungen des mangelnden Hinterleibsbraun und der schwächern Flügelwolken wie bei *P. binaevius* zeigen werden?

Es standen mir 6 ♂ zur Untersuchung zu Gebote. Sie rühren vom Herrn Oberförster Radzay zu Falkenberg in Oberschlesien her und waren bei demselben aus Larven des *Hylesinus Fraxini* ausgekommen. Er fand unter der Eschenrinde, aus welcher die kleinen Wespen durch eigne kleine Löcher hervorgekommen waren, die zerfressenen Überreste der Larven und Puppen des Käfers, welcher ganz eingegangen war. Später erzog ich dieselbe Art aus *Eccoptogaster rugulosus*, aber auch nur ♂.

7. *P. binaevius*. $1''$ lang (♂). Metathorax glänzend, wenig runzlig, scharf gekielt. Füllergeißel fadenförmig, das letzte Glied ein wenig verdickt. Rn. so lang, wie der Dn., sehr dick, mit starkem, rundlichem Knöpfchen. Hinterleib etwas kürzer (♂), als Rumpf, flach, länglich-lanzettförmig und an der fast gestielten Basis etwas bräunlich. Die ganzen Beine (größtentheils auch die Hüften, namentlich die vordern ganz), Fühlerschaft, Mund und Schüppchen von schmutzig gelbbrauner Farbe. Die Flügelwölken sind für das kleine Thierchen auffallend groß und lassen sich nur mit denen von *P. binubeculatus* und *bicaliginosus* vergleichen, jedoch ist zum Unterschied von letzterem die Innenseite des Radialnerven nur halb von dem Wölken bekleidet.

Das einzige ♂, welches ich kenne, sandte Herr Professor Nördlinger mit dem Bemerkens: „Aus kranken Apfelzweigen, in welchen *Eccoptogaster rugulosus*, *Saperda praeusta* und einige Rüsselkäfer hausten“. Er erzog es mit einem ♀, welches ich wegen der dunklen Beine in die andre Unterabtheilung versetzte und *binubeculatus* (s. dort) nannte; es ist aber wohl das ♀ zu *binaevius*.

Das ♂ könnte man leicht für das Männchen des *P. bicaliginosus* halten, wenn nicht sehr wenig Hinterleibsgelb wäre. Auch sind Kopf und Rumpf reiner grün, bei jenem mehr kupfer-röthlich überflogen.

Mr. Spence (London *Garden-Mag. Aug. 1838. p. 367.*) entdeckte, daß manche Larven und alle Puppen des *Eccoptogaster Scolytus* mit Würmern („vermicle“ wie er sie nennt) besetzt waren. Wahrscheinlich gehörten diese auch Pteromalen an.

II. Schenkel grösstentheils oder ganz dunkel.

* Radialnerv deutlich kürzer als der Doppelnerv.

8. *P. Fraxini*. 1^{'''} lg. Metathorax glänzend, wenig runzlig, gekielt. Rn. deutlich kürzer, als Doppelnerv. Fühlergeißel fadenförmig, das letzte Glied ein wenig verdickt. Hinterleib so lang wie Rumpf. Rumpf und Kopf bräunlich-grün. Flügelwülkchen kaum halb so groß, als die von *bicaliginosus*, den Radialn. am Innenrande ganz und das Knöpfchen von aussen entblößend. Hüften und Schenkel grünlich-schwarz, Schienen bräunlich und Tarsen schmutzig bräunlich-weiß. Fühlerschaft röthlichbraun. Geißel dunkel.

1 ♀ war unter den von Hrn. Radzay gesandten Feinden des *Hylesinus Fraxini* (s. *P. bicaliginosus*).

9. *P. bivestigatus*. 1½^{'''} lang. Mth. sehr schmal, glänzend, kaum runzlig, gekielt. Rn. deutlich kürzer als Dn. Fühlergeißel kurz, gegen das Ende allmählig verdickt. Hinterleib so lang, wie Rumpf. Fühlerschaft an der Unterseite hell scherbenbraun. Schienen und Tarsen gelblich-weiß. Die Flügelwülkchen sind nur als Spuren vorhanden: Der Radialnerv nur mit einem schwachen Hauche umwölkt, und das Wülkchen am Knick sehr klein, jedoch der Anfang des Doppelnerven, von welchem das letztere ausgeht, scharf dunkelbraun begrenzt. Mitte der Vorderflügel ein klein wenig angeräuchert.

3 ♀ von Hrn. Radzay aus *Hylesinus Fraxini*.

10. *P. binimbatus* *). 1½ — 1¾^{'''} lang. Mth. glänzend, glatt, gekielt. Rn. deutlich kürzer, als Dn. Fühlergeißel fadenförmig, das letzte Glied ein klein wenig verdickt. Hinterleib so lang, wie Rumpf, oder ein klein wenig länger, länglich-lanzettförmig, lang zugespitzt, oben eingefallen. Rumpf ziemlich dunkel metallisch grün. Beine dunkel bis auf die hell bräunlichweißen Tarsen, besonders der Hinterbeine. Fühlerschaft röthlichgelb. Die Flügelwülkchen mäfsig; das äussere den Radialnerven an seinem Innenrande zur Hälfte bis zum Knöpfchen entblößend.

7 ♀ rühren von Hrn. Radzay her, ebenfalls aus *Hylesinus Fraxini* (s. *P. bicaliginosus*).

** Radialnerv wenig oder gar nicht kürzer, als Doppelnerv.

11. *P. binubeculatus*? 1¾^{'''} lang (♀). Mth. glänzend, etwas runzlig, stark gekielt. Rn. so lang oder länger als Dn., sehr dick, mit starkem, rundlichem Knöpfchen. Hinterleib so lang, wie Rumpf, zugespitzt, unten etwas gekielt, linien-lanzettförmig. Fühlergeißel fadenförmig, das letzte Glied ein wenig verdickt. Flügelwülkchen stärker als bei *binimbatus*, aber nicht so stark wie *bicaliginosus*: bei dem vordern ist die dunkle Basis nicht so dunkel und so scharf abgeschnitten, und das hintere bekleidet die Innenseite des Radialnerven wenig mehr als zur Hälfte. Kopf und Rumpf dunkelgrün, etwas bronzefarben überflogen. Schenkel dunkel, etwas metallisch-grün überflogen, auch die Schienen ziemlich dunkel, und nur die Tarsen hell, an der Basis die hintern etwas weißlich.

Wahrscheinlich ist dies das ♀ zu dem beschriebenen ♂ des *P. binaevius*. Dann würde der Name *binubeculatus* eingehen. Es stammt ebenfalls von Hrn. Nördlinger her und wurde mit *binaevius* zusammengezogen, was noch mehr für das Zusammengehören beider spricht. Ganz damit übereinstimmend ist ein ♀ von Hrn. Bouché und ein von mir aus *Eccoptyogaster rugulosus* gezogenes. Kürzlich hat Hr. Bouché wieder zahlreiche Exemplare von ♂ und ♀ aus *E. rugulosus* erzogen, wodurch die Identität jener aufser allen Zweifel gesetzt wird.

*) Sehr nahe verwandt ist *P. bimaculatus* Spin. N., auch wahrscheinlich durch Lebensweise und Wohnungsthier sich hier anschliessend, indem Nees (l. l. p. 97.) bemerkt: „die 18. Maji e ramulo quercino, cui per hiemem avis exuviae praeparatae impositae fuerant, prodire“.

Auch in Beziehung auf *P. binubeculatus* paßt *bimaculatus* Nees ♀ nicht recht hierher, denn die Schenkel, welche bei diesem rufo-picea sein sollen, sind bei jenen beiden dunkel metallisch. Auf *bicaliginosus* würde dies eher passen, allein da sind wieder nicht die coxae aeneae, und deren Wolkenbildung würde Nees wohl mehr in seiner Beschreibung hervorgehoben haben.

B. Flügel ungefleckt.

a. Metathorax punktirt.

* Schenkel ganz hell oder schwach angeräuchert.

† Radialnerv wenig oder gar nicht kürzer.

12. *P. punctatus*. 1¹/₄ lang. Mth. grob punktirt, nicht gekielt. Rn. kaum kürzer, als der Dn., fein, mit kleinem Knöpfchen, hell braungrau. Fühlergeißel mäfsig lang und ziemlich stark, gegen das Ende allmählig etwas verdickt. Hinterleib wenig unten gekielt, kurz zugespitzt, fast kürzer als Rumpf. Schön metallisch-bläulich oder grünlich, besonders stark punktirt am Kopfe und Rumpfe. Die ganzen Beine, mit Ausnahme der Hüften hell bräunlichgelb, der Fühlerschaft nebst Flügelschüppchen und Mund ein wenig dunkler bräunlichgelb.

Ein ♀ rührt vom Harze von Hrn. Saxesen her und wurde aus Spinneneiern erzogen, ist also Feind der nützlichen Evertelraten.

13. *P. Cecidomyiae*. 1¹/₄ lang. Mth. fein punktirt, nicht gekielt. Rn. so lang, wie der Dn., mit starkem Knöpfchen. Hinterleib beim ♂ und beim ♀ kürzer als Rumpf, fast gestielt, oft im Winkel erhoben, beim ♀ rundlich-eiförmig, beim ♂ umgekehrt-eiförmig, beide stachelspitzig. Dunkel grün oder etwas bläuelnd. Beine schmutzig bräunlichgelb. Fühler ganz dunkel, nur beim ♀ der Schaft größtentheils hell, beim ♂ selten mit heller Basalhälfte der Unterseite. Fühlergeißel (des ♀) ziemlich stark, fadenförmig, das letzte Glied etwas verdickt. Geißel des ♂ stark verlängert, mit deutlich gesonderten, abstehtend behaarten Gliedern.

Ich habe diesen kleinen Schmarotzer häufig aus *Cecidomyia Pini*, der kleinen in Harztönnchen an Kiefernadeln klebenden Gallmücke in hiesiger Gegend gezogen. Die Wespe bohrt sich unterhalb des Harztönnchendeckels an der Seite ein unregelmäßiges Löchelchen, während, wenn eine Mücke aus dem Tönnchen auskam, dessen Deckel der ganzen Breite nach kreisrund ausgeschnitten wurde, grade wie es mit den Schmarotzern und Autochthonen in Lophyrentönnchen oder Microgasteren-Cocons und dergl. der Fall ist.

Unter einer großen Menge zufällig herausgegriffener Stücke zählte ich für meine Sammlung 9 ♂ und 8 ♀ aus, also von beiden Geschlechtern ziemlich gleich viele.

Die ersten Stücke flogen im Zimmer schon gegen Ende des Januar, und bis zur Mitte des Februar waren alle in der Stube gehaltene Tönnchen entweder geleert oder ausgestorben. Im Freien hingegen erschienen die ersten Wespen erst den 2. Mai. Am 3. d. M. schnitt ich die übrigen (39) Harztönnchen, welche ich eingesammelt hatte, auf und fand darin: 15 Puppen der *Cecidomyia* (mehr ♀ als ♂), 3 Larven der Mücke und 5 Schmarotzer. Viele Tönnchen waren inwendig ausgetrocknet (s. no. 428. und 430. meines Tagebuches).

Als ich im Monat April die im Freien gesammelten Harztönnchen der *Cecidomyia Pini* untersuchte, fand ich viele mit Schmarotzerlarven besetzt, die nichts Anderes, als die Larven meines *P. Cecidomyiae* gewesen sein können. Sie lagen neben der Mückenlarve und sogen an derselben. Das Merkwürdigste war aber, daß die letztern sich noch ziemlich wohl dabei befanden, ja daß sie trotz des Schmarotzers sich noch verpuppen konnten; denn wenn ich die Pteromalinenlarve schon ausgewachsen fand, dann war auch die Mücke stets verpuppt. Letztere fing dann allerdings gleich an einzuschrumpfen, jedoch nur am Hinterleibe, während Kopf, Fühler, Füße und

Flügel noch unversehrt und deutlich kenntlich waren. Es ist dies ein hübsches Seitenstück zur Entwicklung des *Anomalon circumflexum*, dessen Larve auch so bescheiden in der Kienraupe (*Gastropacha Pini*) zehrt, daß diese sich noch verspinnen und zur Puppe verwandeln kann.

14. *P. Pini* Hrt. 1 $\frac{1}{2}$ — 1 $\frac{1}{2}$ ''' lang. Mth. glänzend, fein gerunzelt, dazwischen auch etwas punktiert, wenig oder gar nicht gekielt. Rn. graubraun, etwas kürzer, als der Dn. Fühlergeißel ziemlich stark, fadenförmig. Hinterleib kürzer als der feinpunktierte Rumpf, fast gestielt, beim ♀ elliptisch, unten wenig gekielt, beim ♂ umgekehrt-eiförmig, flach. Schön grün, der Hinterleib beim ♂ an der Basis röthlich durchscheinend. Fühlergeißel nicht viel dunkler, als der Schaft, meist deutlich dunkel geringelt. Mund, Flügelschüppchen und die ganzen*) Beine (nur zuweilen mit Ausnahme der vordern etwas grünlich angelaufenen und der hintersten ganz grünen Hüften) bräunlichgelb.

Eine große Menge von Exemplaren stand mir zur Untersuchung. Sie rühren aus verschiedenen Wohnungsthieren her, und kaum dürfte dieser kleine Schmarotzer in seinem vagabondirenden Leben von irgend einem andern übertroffen werden.

1) Ich erhielt ihn, sowie die Herren Hartig (*Jahresberichte Jahrg. I. p. 253.*) und Zimmer (in Briefen an mich) aus Kienraupen (*Gastropacha Pini*), und zwar entschlüpfen sie den kleinen weißen Cocons der Microgasteren, mit welchen die sterbende Kienraupe umkleidet wird. Sowie diese kleine Pteromale erscheint, bemerkt man nur noch wenige Microgasteren, mit ihnen verschwinden aber auch die Kienraupen. Hr. Zimmer will sie beim Ablegen ihrer Eier beobachtet haben. Die kleine Wespe stach den Cocon an und belegte die darin befindliche Microgasteren-Puppe mit einem Eie, sie benahm sich dabei träge und unbehülflich. Derselbe Beobachter fand sie bis in den Spätherbst bei diesem Geschäft.

2) Ich erzog die Wespe in großer Menge aus den gelben Cocons-Haufen der Microgasteren, welche sich an der sterbenden Raupe von *Papilio Crataegi* sammelten. In dem Zwinger flogen ziemlich eben so viele Pteromalen, wie Microgasteren: aber bei der Untersuchung der gelben geöffneten Cocons fand sich, daß ein Häufchen nur abgeschnittene Deckelchen hatte, also von dem Microgaster verlassen worden war, ein andres nur die kleinen unregelmäßigen Seitenöffnungen zeigte, durch welche nur Pteromalen entschlüpft waren. Also auch hier hatte sich das im Kleinen gezeigt, was sonst schon im Großen (s. *meine Forstinsecten Bd. II. p. 38.*) bemerkt wurde: die Schmarotzer werfen sich bald hierher, bald dorthin und lassen dazwischen Gruppen ihrer Wohnungsthier ganz verschont. Die Exemplare des einen Zwingers, welche ich auszählte, bestanden aus 54 ♀ und 11 ♂.

3) Herr Oberförster Mufs erzog, wie ich aus einem ältern Verzeichnisse desselben ersehe, 20 Wespen dieser Art aus einer Puppe von *Papilio Crataegi*. Leider ist nicht weiter bemerkt, ob aus dieser Puppe noch andre Ichneumoniden erzogen wurden, deren Schmarotzer die Pteromalen gewesen sein konnten, ob letztere also Schmarotzer des Falters oder, wie in den übrigen Fällen, Schmarotzer der Schmarotzer waren.

4) Ich erzog zweimal aus den einzelnen, jungen *dispar*-Räupchen anhängenden Tönnchen des *Microgaster solitarius* (s. deren Beschreibung bei der *Monacha* in den *Forstinsect. T. II. p. 98.*), den achten *P. Pini*-♀. Das Tönnchen war, wie immer, an der Seite geöffnet.

5) Aus *Pissodes notatus*? Schon seit vielen Jahren steckt ein echter *P. Pini* in meiner Sammlung, welcher, der daran befestigten Nummer nach zu schließen, aus *Pissodes notatus* her-

*) So ist es bei den Exemplaren, welche ich der Güte des Hrn. Hartig verdanke, sowie bei den meinigen, und darin liegt eben der Hauptunterschied von den ♂ des *P. Puparum*, bei welchem stets auch alle Hüften grün sind.

stammt; indessen bin ich nicht ganz sicher, ob dabei eine Verwechslung der Nummer meines ältesten Tagebuches vorgefallen ist.

15. *P. pilosus*. $1\frac{1}{4}'''$ lang. Mth. etwas glänzend, wenig punktirt, fast runzlig, nicht gekielt, aber der Mitteltheil stark gewölbt, die Seiten auffallend stark und vollständig graubehaart. Rn. graubraun, so lang, wie der Dn., mit ziemlich ansehnlichem Knöpfchen. Fühlergeißel ziemlich stark, mälsig lang, fast fadenförmig. Hinterleib so lang, wie der Rumpf, zugespitzt, unten wenig gekielt. Dunkelgrün. Fühlerschaft, Mund, Flügelschüppchen und Beine, mit Ausnahme der grünen Hüften, gelbbraun oder röthlichbraun.

Von Herrn Saxesen ein ♀ aus den Bedeguars der Feldrosen gezogen.

16. *P. Processionae* *). $1\frac{1}{4}'''$ lg. Mth. fein punktirt und sparsam stark gerunzelt, gekielt, der Kiel in der Mitte runzlig verzweigt. Rn. graubraun, kaum kürzer als Dn., mit verdicktem Knöpfchen. Fühlergeißel ziemlich stark, mälsig lang, fadenförmig, das letzte Glied etwas breiter. Hinterleib kreisrund, wenig oder gar nicht unten gekielt, fast gestielt, kürzer als Rumpf. Schenkel etwas angeräuchert, Schienen und Tarsen nebst Fühlerschaft, Mund und Flügelschüppchen röthlichgelb.

Zehn ♀ erzog ich gegen Ende des August aus den schon versponnenen Raupen der *Gastropacha processionae*, welche ich im J. 1838 aus der Gegend von Cöln erhalten hatte. Ausser diesen erhielt ich weiter keine Hymenopteren aus dem Prozessions-Spinner, sondern nur noch Tachinen (s. *Forstinsecten Bd. II. p. 125.*). Auffallend genug, daß unter diesen Pteromalen gar kein ♂ war.

17. *P. Puparum* L. $1'''$ (♂) — $1\frac{1}{4}'''$ (♀) lang. Mth., wie der übrige Rumpf, grobpunktirt, ganz flach, schwach oder gar nicht gekielt. Rn. graubraun, etwas kürzer als Dn., mit mälsigem Knöpfchen. Fühlergeißel ziemlich gestreckt, fadenförmig. Hinterleib beim ♂ flach, grün, länglich, beim ♀ mehr rundlich, wenig zugespitzt, wenig unten gekielt, kürzer als Rumpf. Farbe beim ♀ olivengrün, wenig glänzend, Fühlergeißel, Hüften und die Schenkel dunkelbraun, und die mittelsten und hintersten Schienen, sowie der Fühlerschaft an der Basis braun, allmählig in Rothbraun übergehend, die Hintertarsen und Schienenspitzen sogar oft weißlich (wohl nur Var.?). das ♂ brillant grün, Mund, Fühlerschaft, Flügelschüppchen und die ganzen Beine mit Ausschluss der ganz grünen Hüften (wodurch sich *Puparum* von *Pini* eben gleich unterscheidet) röthlichgelb.

Ich habe diese Art nur aus *Papilio Polychloros* erzogen, und zwar beide hier beschriebene Formen, weshalb ich sie als ♂ und ♀ Einer und derselben Art ansehe. Es scheint, als wenn Nees (*Vol. II. p. 109.*) dieselben ♂ und ♀ gehabt hätte; nur ist zu verwundern, daß er sagt: „*Mas feminae magnitudine par*“, während doch nur selten ein ♀ so klein und ein ♂ so groß ist, daß sie ein gleiches Pärchen geben könnten. Seine Beschreibung von *P. communis* paßt übrigens auch vollkommen auf meine ♂ des *P. Puparum*.

Diese Species, die wohl von allen Schriftstellern, von Linné an, unter *P. Puparum* gemeint gewesen ist, ist eine der gemeinsten und wichtigsten, da sie überall in Menge vorkommt und auch nicht Schmarotzer eines Schmarotzers, sondern Feind unsrer Feinde ist. Ich habe sie selbst öfters gezogen und sie auch aus verschiedenen Gegenden Deutschlands erhalten. Mir ist dabei dasselbe aufgefallen, was De Géer (*Geschichte der Insect. Bd. II. Th. 2. p. 191.*) schon bemerkt, daß nemlich aus Einer Puppe meist nur ein und dasselbe Geschlecht ausschlüpft. Aus einem ganzen Vorrathe von mehreren Hunderten, welchen ich aus mehreren Puppen zusammenschüttete, fand ich nur mit Mühe einige ♀ heraus. Daß aus einer Puppe nur ♀ gekommen wären,

*) Später habe ich noch ein Thier aufgefunden, welches wohl als eigne Art hierher gehört, nämlich:

i. *P. rotundatus*. $1'''$ lang, sonst dem *P. Processionae* ganz ähnlich, aber alle röthliche Körpertheile blasser.

wie De Géer beobachtete, ist mir nicht begegnet. — Réaumur und De Géer haben die Lebensweise der Wespe am Sorgfältigsten beschrieben. Auch Rösel spricht weilläufig darüber (*Insectenbelust. Th. II. Hummeln und Wespen p. 17. u. f.*), aber er ist nicht zuverlässig: den groben Fehler, die Eier legte die Wespe nur an die Puppe, rügt schon De Géer, welcher die Thierchen, wie ich, mit der Lupe betrachtete, als sie ihren Stachel in die unruhig hin- und herschlagende Puppe senkten. Was die Entwicklung der Brut betrifft, so scheint er mir auch nicht genau genug gewesen zu sein, indem er sagt: „zu ihrer Vollkommenheit gelangen sie zur Sommerszeit innerhalb 14 Tagen und in einer Puppe, deren Raupe sich im Herbst verwandelt, und deren Papilion, wenn er nicht von deren Wespenmaden aufgefressen würde, erst im Frühjahr ausschlüpfen sollte, bleiben sie auch den Winter hindurch“. Es war im Jahre 1840, als ich den 11. Juni, Nachmittags 1 Uhr, in meinem Garten eine Raupe von *P. Polychloros* bemerkte, welche schon sehr zusammengezogen war und bereits in der Stellung an einer Wand hing, welche die Puppe nachher annimmt. Es waren schon 2 ♀ des *P. Puparum* auf derselben beschäftigt, ohne daß ich aber ihren Stich beobachten konnte. Als ich um 3 Uhr wieder nachsah, war die Puppe fertig und beide Wespen stachen sie fleißig an. Ich beobachtete sie mit der einfachen Linse wohl 10 Minuten ununterbrochen. Zuerst wurde die Spitze des Hinterleibes vertical aufgesetzt. Dann kam der Legebohrer lang heraus, wurde dann aber gleich wieder verdeckt, indem die ganze Bauchseite des wunderbar klaffenden Hinterleibes zum verticalen Vorderrande wurde und den Bohrer schützend und leitend aufnahm. Nachdem der Bohrer wieder aus der Stichwunde der Puppe herausgezogen worden war, kam er einen Moment zum Vorschein, verschwand dann aber wieder augenblicklich, indem die Bauchseite wieder horizontal wurde. Einmal sah ich den Bohrer bei der Arbeit auf- und niedergehen. Die Füße standen bei der ganzen Operation meist unbeweglich, und nur dann und wann ruckten sie etwas. Beim ersten Stiche zuckte die Puppe bedeutend: nachher aber verhielt sie sich ziemlich ruhig. Stichwunden waren auch durch die Doppellinse nicht zu bemerken. Beide Wespen, die ich genau verfolgte, gingen träge auf der Puppe umher: nur einmal wurden sie, während ich dabei stand, durch heftige Zuckungen der Puppe aufgeschreckt, und liefen mit ausgebreiteten Flügeln unruhig umher. Sie saßen die ganze folgende Nacht auf ihrem Schlachtopfer, und auch den andern Tag bemerkte ich sie noch bis Mittag. Während der folgenden Tage stellten sich noch mehrere andre Individuen ein. Ob diese aber noch die Puppe stachen, konnte ich nicht bemerken.

Den 17. Juni war die Puppe schon steif und unbeweglich; den 10. Juli war sie ganz dunkelbraun und zeigte nur noch etwas von den schönen perlmutter-glänzenden Flecken; den 14. Juli, also nach vollen 4 Wochen, schwärmten erst die Wespen. Der Sommer des Jahres 1840 war zwar veränderlich; allein er hatte doch auch viele schöne warme Tage und Nächte, und die Temperatur hielt sich besonders in der ersten Hälfte des Juli meist über + 15° R., so daß man ihn für Insectenentwicklung nicht ungünstig nennen konnte, überdies hatte ich jene beobachtete Puppe in die Stube genommen, wo die zuweilen draussen plötzlich eintretenden Stürme und Regen gar nicht auf sie wirkten.

An der Puppe waren nur 3 kreisrunde Lüchelchen (eins an der rechten Flügelscheide und 2 an der Bauchseite zu bemerken, aus welchen also sämtliche Wespen herausgekommen waren.

Beschreibungen der Larven und Puppen giebt Bouché (*Naturgeschichte der Insecten p. 167.*).

†† Radialnerv deutlich kürzer, als Doppelnerv.

18. *P. tenuis*. $\frac{3}{4}$ ''' lang, besonders dünn und schlank (♂). Mth. punktiert, nicht gekielt. Rn. graubraun, sehr kurz, merklich kürzer als Dn., mit mäßigem (*Torymus*-ähnlichen) Knöpfchen.

Fühlergeißel mäfsig lang, fast fadenförmig. Hinterleib (♂) so lang, wie Rumpf, eiförmig, mit sehr kurzem Stielchen. Punktirung des Rumpfes im Verhältnifs zur geringen Gröfse des Thierchens ziemlich grob. Dunkel, theils bronzefarben, theils bläulich überflogen. Füfse, sowie der Fühlerschaft (Geißel nicht viel dunkler), Mund und Schüppchen bräunlichgelb, die Schenkel aber ziemlich stark angeräuchert. Hinterleib mit gelbem Basalfleck.

Ich erhielt nur 1 ♂ fliegend, die beiden andern steckten nur mit den Köpfen aus der Spitze der Tönnchen des *Microgaster* heraus, welcher im Sommer 1842 die seit mehreren Jahren unsre Gärten verheerenden und jetzt überall kränkelnden Schwammraupen (*Liparis dispar*) aufgerieben hatte. Also wieder ein Feind des Feindes.

Ob das ♂ der folgenden Art?

19. *P. Bouchéanus*. 1 $\frac{1}{2}$ — 1 $\frac{1}{4}$ lang, schlank (♀). Metathorax punktirt, gekielt, seitwärts ziemlich stark behaart. Rn. sehr fein und klein, graubraun, mit kleinem, *Torymus* sehr ähnlichem Knöpfchen, viel kürzer als Dn. Hinterleib so lang, wie Rumpf, oder kaum länger, länglich, wenig zugespitzt, oben stark gehöhlt, unten nicht gekielt. Fühlergeißel ziemlich kurz, gegen das Ende allmählich etwas verdickt, oder fast fadenförmig. Rumpf ziemlich fein punktirt, bläulichschwarz. Fühlerschaft nur an der Basalhälfte der Unterseite *) und die hier und da leicht angeräucherten Beine (mit Ausschluss der Hüften) die Hinterschenkel zuweilen dunkler, als die übrigen.

Ich habe diese Art, wie die vorige, als Schmarotzer-Schmarotzer im J. 1842 beim Aufhören des Schwammraupen-Fraßes in mehreren Exemplaren gezogen. Sie war nebst *Eurytoma Abrotani* (s. bei *Eur.*) die häufigste Art, und *Eupelmus azureus*, den ich zugleich erzog, die seltenste. In manchen Gruppen der *Microgasteren*-Tönnchen, welche ich im Juli des Jahres 1842 von den an den Bäumen gestorbenen *dispar*-Raupen abgenommen hatte, kam kaum die Hälfte des *Microgaster* aus, was man, auch ohne die Thiere zu haben, an den kreisrund abgeschnittenen Deckeln erkennen konnte, während die von einem Schmarotzer-Schmarotzer verlassenen Tönnchen wie mit einer Nadel gestochen waren.

Über die Entwicklung dieser Art habe ich mehrere interessante Erfahrungen machen können.

Es zeigt sich hier von Neuem ein Seitenstück zur Ernährungsweise des *Anomalon circumflexum*, wie ich es schon bei *P. Cecidomyiae* (no. 13.) erwähnte, jedoch mit dem Unterschiede, daß gegenwärtiger Schmarotzer, gerade wie jener große Ichneumon, (vielleicht nur ausnahmsweise) in der Larve und Puppe von *Microgaster* sich ausbildet. Ich bewahre noch die Exuvien mehrerer Larven und Puppen, welche ich beim Zerschneiden noch geschlossener Tönnchen des *Microgaster* fand und die unverkennbar diesem geselligen Schwammraupen-Schmarotzer angehören. Die Puppen des kleinen *Pteromalus*, welche ich todt aus denselben hervorzog, sind daneben aufgeklebt. Also kann hier einmal schon die Larve des *Microgaster* ganz von seinem Gaste ausgefressen und an der Verpuppung gehindert werden; ein andres Mal behält sie aber noch so viele Kräfte und Masse, daß sie sich noch verwandelt und erst als Puppe gänzlich unterliegt. Eine noch wunderbarere Erscheinung ist folgende. In einem (jedoch mit auffallend kleinem Lüchelchen) geöffneten *Microgasteren*-Tönnchen finde ich eine zerstörte *Pteromalus*-Puppe, aus welcher augenscheinlich ein andres Thier, als *P. Bouchéanus* hervorging, also wahrscheinlich ein Schmarotzer in der dritten Potenz!

*) Wenn dies Thier, wie ich vermuthet, das ♀ zu *tenuis* ist, so würde sich hier die Färbung des Fühlerschaftes beider Geschlechter gerade umgekehrt verhalten, wie bei andern Arten, indem z. B. von *P. Cecidomyiae* das ♂ dunklere Fühler, als das ♀ hat. Es fände sich hier auch ein merkwürdiges Beispiel von Mangel und Gegenwart eines Metathorax-Kiels bei Einer und derselben Art.

Die Entwicklung dieser Thierchen erfolgt aber ziemlich spät; denn ich hatte noch den 18. September lebende Puppen und Wespen, ja sogar noch eine lebende Larve, obgleich die Schwammraupen schon im Monat Juli durch die aus ihrer Haut sich herausfressenden *Microgasteren*-Larven getödtet worden waren. Wenn dieser Act des Herausfressens, bei welchem die kleinen *Pteromal*en wahrscheinlich den Augenblick, da die *M.*-Larven noch nicht eingesponnen sind, benutzen, sich auch hier und da bis in den August verspäten sollte, so würde doch wenigstens eine vierwöchentliche Entwicklungszeit hier nöthig sein, wie ich sie bei *P. Puparum* bestimmt nachgewiesen habe. Ferner muß ich bei dieser Art noch einer Erscheinung Erwähnung thun, die ich mir gar nicht habe erklären können. An einer braunen, halbtrocknen *Microgaster*-Larve, in welcher eine fertige Puppe des kleinen *Pteromalus* steckte, fand ich eine eirunde, geplatzte, unter dem Mikroskope borstig erscheinende Hülle klebend. Ob dieser borstige Körper das Ei war, aus welchem die *Pteromal*enlarve hervorkroch und sich gleich in ihr Schlachtopfer hineinbohrte? (s. das Allgem. p. 9.)

Wie viele Fragen giebt es hier, obgleich doch schon etwas geschehen ist, noch zu beantworten! Wem wird es glücken, einmal den Moment abzapassen, wo beide Schmarotzer bei den *Microgasteren*-Larven zusammentreffen und sich die Erhaltung ihrer Art streitig machen?

Hr. Bouché (*Naturgesch. der Insect. p. 168.*) beschreibt einen *P. Microgastri*, welcher bis auf die geringere Größe ($\frac{1}{2}$ — 1'''), „die schwarzbraunen Fühler und die braunen Beine“, mit meinem *Bouchéanus* übereinstimmt. Auch ist das Vorkommen in den Puppen von *Microgaster* dasselbe, jedoch wieder verschieden, daß sie zu 3 — 4 in den Puppen (Cocons?) leben, und im Monat April auskommen sollen. Wenn also auch eine Übereinstimmung in der Körperform anzunehmen wäre, so würde doch eine solche Verschiedenheit beider hinsichtlich der Lebensweise herauskommen, daß sie schon dieserhalb als *specie diversi* anzunehmen wären; oder es würde sich hier uns ein Fall von Abweichung in der gewöhnlichen Lebensordnung darstellen, wie wir wenige kennen. Die angegebene Flugzeit (April) giebt auch zu mancherlei Betrachtungen Anlaß; zunächst erscheint es wunderbar, daß die Thiere so lange in ihrem Verstecke blieben, nachdem ihre Wohnungsthiere längst gestorben waren.

Bemerken muß ich doch noch, daß ich im J. 1840 aus den Raupen von *Gastropacha pinivora* (s. *Forstinsecten Bd. II. p. 128.*) einen vollkommen mit *P. Bouchéanus* übereinstimmenden ♀-*Pteromalus* erzog, an welchem nur der Kopf verloren gegangen ist. Warum sollte das Thier sich auch vor jener haarigen Raupe fürchten, da es doch an die Schwammraupen geht? Ob es hier nur erster oder zweiter Schmarotzer war?

Endlich habe ich noch nachzutragen, daß Herr Graff aus *Bombyx Vinula* einen kleinen *Hemiteles* erhielt, mit welchem zusammen viele Exemplare unsres *Pter. Bouchéanus* erschienen.

Auch die 10 Individuen, welche Hr. Graff aus einem Tachinen-Tönnchen erzog, gehören dieser Art an.

20. *P. complanatus*. 1 $\frac{1}{2}$ ''' lang. Mth. punktirt, gekielt. Rn. blafs, kurz, aber doch deutlich kürzer, als der Du., mit kleinem Knöpfchen. Hinterleib fast kreisrund (wie bei *Elachestus*), kürzer als Rumpf. Farbe dunkel metallisch-grünlich. Schaft und erstes Geißelglied, sowie Beine, Mund und Schüppchen (mit Ausnahme der Hüften) röthlichbraun oder bräunlichgelb. Fühlergeißel kurz, gegen das Ende aber sehr allmähig verdickt, dunkelbraun.

Vier ♀, welche ich besitze, stammen theils von Hrn. Nördlinger her, der sie aus Fichtenzapfen erzog, theils von Hrn. Saxesen, der sie aus Bedeguars der Feldrosen erzogen zu haben vermeint, doch aber seiner Sache nicht ganz gewiß ist.

21. *P. Einersbergensis**). $1\frac{1}{4}'''$ lg., sehr schlank und gestreckt (♀). Mth. schwach punktirt und zwischendurch etwas runzlig, gekielt. Rn. graubraun, sehr klein und dünn, mit wenig gezahntem, schwachem Knöpfchen, etwa nur halb so lang, als Dn. Fühlergeißel lang, fast fadenförmig, gegen das Ende nur wenig allmählig verdickt, das letzte Glied nicht stärker. Hinterleib unten fast flach, oben eingefallen, wenig zugespitzt, länger, als Rumpf. Farbe schön smaragdgrün. Füße (mit Ausnahme der Hüften), Schüppchen und Mund blaßgelb, auch der Fühlerschaft größtentheils bräunlichgelb, die Geißel aber ziemlich dunkel.

Zwei ♀ rühren von Herrn Saxesen her, welcher das eine aus den kegelförmigen Buchenblättern-Gallen erzog, das andre an Fichten des Einersberges fing. Ob sie hier aus den häufig umherliegenden kranken Fichtenzapfen herrührten, und man eine Analogie mit der folgenden annehmen darf? Eine große Menge anderer Exemplare vom Harze stimmen mit den vorher beschriebenen vollkommen, nur daß der Rumpf bei ihnen so gestreckt ist, daß der Hinterleib fast kürzer, als derselbe erscheint, und auch die Beine nicht das schöne reine Gelb haben.

Zu derselben Abtheilung, mit fein punktirtem (aber nicht deutlich gekielten) Metathorax, meist dunklen, gestreckten, fadenförmigen Fühlern und ganz hellen, bräunlichgelben (mit Ausnahme der Hüften) Beinen und kürzerem Radialnerven gehört eine wahrscheinlich neue Art, die ich nach dem, allen Forstmännern wohlbekannten Flugorte

22. *P. Hohenheinensis* nennen möchte. Sie hat auch die gestreckte Form von *Einersbergensis*, unterscheidet sich aber dadurch, daß der Radialnerv etwas länger und stärker geknöpft und die Punktirung von Kopf und Rumpf noch feiner (außerordentlich fein) ist. Farbe mehr blau. Leider fehlt der Hinterleib.

Hr. Nördlinger erzog das Thier im April aus Fichtenzapfen, worin *Tortrix strobilana* und *Anobium Abietis* waren.

23. *P. Klugii*. $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}'''$ lang, also in der Größe mit *tenuis* am meisten verwandt, auch fast so dünn und schlank (♀). Metathorax fein punktirt, nicht gekielt. Rn. gelbbraun, wenig länger, als der halbe Dn., mit mäßigem (stark verästelten) Knöpfchen. Fühlergeißel ziemlich kurz und stark und gegen das Ende ansehnlich verdickt. Hinterleib länger, als Rumpf, eiförmig, stachelspitzig-kurzzugespitzt, mit sehr kurzem, unter dem Metathorax verborgenem Stielchen. Punktirung des Rumpfes ziemlich feinschuppig. Rumpf und Kopf stahlblau (letzterer öfters grünlich), Hinterleib metallisch bräunlich. Mundtheile, Schaft und erstes Geißelglied der Fühler, sowie die Beine, mit Ausschluss der größtentheils stahlblauen Hüften und der oft etwas angeräucherten Schenkel, bräunlichgelb. Flügelschüppchen und Fühlergeißel schmutzig bräunlich.

Als ich im J. 1841 eine Partie des *Nematus Erichsonii* aus dem Großherzogthume Posen erhielt, waren noch 15 bis 20 Tönnchen dabei, welche fast sämmtlich ein Löchelchen, wie mit der Stecknadel gestochen, auf der einen Seite zeigten. Beim Eröffnen derselben fand ich eine ähnliche Scene, wie die bei *Eulophus Lophyrorum* beschriebene; ich konnte sogar noch für die Sammlung sehr brauchbare Exemplare trockener Wespen und Puppen herausfinden.

24. *P. Pygmaeanae*. $\frac{3}{4}$ — $1\frac{1}{4}'''$ lang, sehr gestreckt (♂). Metathorax sehr fein punktirt, ungekielt. Rn. merklich kürzer, als Dn., hell graubraun, allmählig in das mäfsige, verästelte Knöpfchen verlaufend. Kopf fast ganz kuglig. Fühlergeißel lang, ziemlich stark, fadenförmig, nur am Ende etwas verdickt, stark behaart. Hinterleib so lang oder etwas kürzer als Rumpf, ganz kurz gestielt, linien-lanzettförmig sehr flachgedrückt, mit hervorragender, abwärts gekrümmter Ruthen-

*) Nach dem Einersberge bei Clausthal, welcher durch Saxesen's Nachforschungen zu einem classischen Orte geworden ist, von mir benannt (s. meine forstnaturhistor. Reisen p. 13.)

spitze. Punktirung des Rumpfes sehr feinschuppig. Rumpf metallisch-grün, hier und da, besonders an den Seiten, stahlblau, der Hinterleib stahlblau und grün, auf dem Rücken mehr nach der Basis hin mit einem großen, röthlichgelben, fast bis an die Ränder reichenden Flecken. Fühlerschaft, oft auch das Wendeglied, ferner Ruthe, Mund, Flügelschüppchen und die ganzen Beine, mit Ausschluss des größten Theiles der Hüften, hell bräunlichgelb, zuweilen nur die Schenkel ein wenig angeräuchert. Fühlergeißel dunkelbraun.

Mehrere ♂ stammen vom Harze her, wo sie Hr. Saxesen aus *Tortrix pygmaeana* erzog. Ganz dasselbe Thierchen erhielt ich von Hrn. Zebe aus Oberschlesien, jedoch ohne Angabe des Wohnungstieres.

25. *P. albinervis*. % — $1\frac{1}{4}$ ''' lg. (♂, ♀), ziemlich gedrungen. Unterscheidet sich von allen verwandten Arten durch die sehr blassen, gelblichweißen Nerven, welche daher schwer aus der Substanz der Flügel herauszufinden sind. Der Doppelnerv hat etwa nur die halbe Länge des Costalnerven und der Radialnerv hat etwa $\frac{1}{2}$ der Länge des Doppelnerven, ist fast ganz grade, am Ende etwas gabelig verdickt. Metathorax deutlich punktirt mit feinem Kiele, der Rücken von einem halbmondförmig herumreichenden Leisten eingeschlossen. Der übrige Theil des Rumpfes dicht schuppig-punktirt. Hinterleib beim ♀ so lang, wie Rumpf, eiförmig, stachelspitzig, unten schwach gekielt, beim ♂ eiförmig-länglich, oben sehr stark eingefallen. Körper bläulich- und grünlich-metallisch, glänzend. Fühlerschaft und Wendeglied röthlich-hellbraun, die gegen das Ende wenig verdickte, mäßige Geißel graubraun, beim ♂ die ganzen Fühler schmutzig-graugelb, der Hinterleib bei diesem mit rothgelbem Gürtel. Die Beine, mit Ausschluss der schön stahlblauen Hüften ganz hell strohgelb und nur die Schenkel dann und wann ein wenig schmutzig. Flügelschüppchen bräunlich.

Ende Juli und Anfangs August wurden zahlreiche Exemplare zu Lund aus den Puppen der *Tinea padella* von Hrn. Dahlbom erzogen.

** Schenkel fast ganz dunkel gefärbt.

† Radialnerv wenig oder gar nicht kürzer, als Doppelnerv.

26. *P. muscarum* Hrt.*). % — 1''' lang, sehr gedrungen. Mth. stark punktirt, gekielt, wenig glänzend, stark vorstehend. Rn. blaß gelblich, wenig kürzer als Doppelnerv, mit schwachem Knöpfchen. Fühlergeißel sehr kurz und dick, am Ende aber nur wenig dicker, als in der Mitte. Hinterleib fast gestielt, unten stark gekielt, kurz zugespitzt, rundlich-eiförmig, kürzer, als Rumpf. Farbe ziemlich dunkel metallisch-grün. Fühlerschaft, Mund, Schüppchen und Füße (mit Ausschluss der concoloren Hüften) röthlich-hellbraun, die Schenkel aber fast ganz dunkel (mehr, als angeräuchert), auch die Schienen an der Basis außen etwas dunkel, und die kurze Fühlergeißel noch dunkler, stark verdickt.

Bis auf die Größe, den Hinterleib, und den Radialnerven und das Fühlerwendeglied ist diese Art meinem *P. brevicornis* sehr ähnlich.

Hr. Hartig (*Jahresb. p. 256. u. 301.*) erzog diese Art in großer Menge gegen Ende des Sept. und Anfang des Octobers aus zwei Diptern-Parasiten (*Musca stabulans* Fall. und *parasitica* Hrt.) der Raupen und Cocons von *Gastropacha Pini*. Sie erschienen erst, nachdem die größte Menge der Fliegen schon geschwärmt hatte. Die Fliegentönnchen, aus denen sie sich herausgefressen hatten, fanden sich mitunter 3" tief unter der Erde. Hr. Hartig setzt ausdrücklich

) Höchst wahrscheinlich sind die (von Hartig a. a. O. nicht beschriebenen) ♂ dazu, welche ich fing: mit kreisrundem, flachem, hinten stachelspitzig zugespitztem Hinterleibe.

hinzu, es müsse diese Pteromale schon in der Fliegenmade gelebt haben, während diese noch von dem Fette der Kienraupe zehrte, da später nichts hätte in den dicht verschlossenen Zwinger gelangen können, und es sei dies ein neuer Beweis, daß *Musca stabulans* als ächter Parasit in *Bombyx Pini* lebe.

27. *P. Pogonochœri*. 1½''' lg. (♀, ♂), ziemlich gestreckt. Mth. grobpunktirt, undentlich gekielt (besonders beim ♂, wo der mittlere Theil schmal und gewölbt ist und kaum eine Spur von Mittellinie zeigt). Rn. ziemlich stark, mit wenig verdicktem Knöpfchen, wenig kürzer, als der ungewöhnlich starke Doppelnerv. Fühlergeißel lang, ziemlich dünn, fadenförmig. Hinterleib des ♂ kürzer und des ♀ länger, als der Rumpf, länglich, beim ♀ lang zugespitzt, beim ♂ stumpf, mit einem Stachelspitzchen. Dunkel grünlich-stahlblau. Nur an den Vorderbeinen die ganzen Tarsen und Schienen (und auch diese nicht einmal ganz beim ♀), an den übrigen nur die Gelenke, sowie ein Basalpunkt der Unterseite des Fühlerschaftes, röthlich-hellbraun. Geißel und der größte Theil des Schaftes ganz dunkel.

Ein Pärchen aus Kiefernknüppeln von mir erzogen, in welchen *Pogonochœrus fascicularis* gehaust hatte.

28. *P. albescens*. 1''' lg. (♂), ziemlich gedrungen. Dem *P. xanthopterus* sehr ähnlich (vielleicht das ♂ dazu?), aber der deutlich geschwungene Radialnerv nebst dem Knöpfchen dicker, dunkel-schwarzbraun, ganz so lang, wie Dn. Nur ein sehr geringer röthlichbrauner Flügelschatten. Fühlergeißel kurz, ziemlich stark, aber fadenförmig. Metathorax deutlich und sehr dicht punktirt, wenig glänzend, ungekielt. Die hellen Gegenden der Beine stark rothbraun, wie bei *xanthopterus*. Hinterleib (♂) fast linienförmig, stumpf, stachelspitzig, etwas kürzer, als Rumpf.

In meiner mit Insectenzwingern angefüllten Stube gefangen, wahrscheinlich aus Kiefernknüppeln entwischt.

29. *P. xanthopterus*. 1½''' lang. Dem *P. Puparum*, dem gemeinsten unter den bekannten, sehr ähnlich, aber auf den ersten Blick kenntlich an dem rothbraunen wolkenartigen Anfluge der Vorderflügelscheibe*), welcher (in einem schwächern Grade jedoch) mir nur noch bei *P. microneurus* vorgekommen ist. Punktirung des glänzenden Metathorax so schwach, daß man ihn zur andern Abtheilung bringen möchte. Fühlergeißel kürzer und dicker als beim *P. Puparum*, Tarsen und Schienen stark röthelnd, die erstern und die Schienenspitze etwas weißlich, die Schienenbasis sehr dunkel rothbraun. Schenkel etwas metallisch angeflogen. Hinterleib stark zugespitzt, so lang, wie Rumpf. Radialnerv graubraun, das starke Knöpfchen aber dunkel-rothbraun, fast von der Länge des Dn.

Ein ♀ wurde von Hrn. Saxesen mit *P. microneurus* zusammen gefangen, rührt also höchstwahrscheinlich auch aus Gebirgsfichten-Insecten her.

Hierher gehört auch *P. Puparum* ♀. Deshalb s. no. 17.

†† Radialnerv deutlich kürzer als Doppelnerv.

30. *P. Braconidis* Bè. ♀ 1½''' lang, ziemlich gestreckt. Mth. fein punktirt, schwach gekielt. Rn. fein, bräunlichgelb, wenig mehr als halb so lang, wie der zarte Dn. mit kleinem, schwachem Knöpfchen. Fühlergeißel mäßig, fast fadenförmig, das letzte Glied etwas verdickt. Hinterleib unten stark gekielt, lang zugespitzt, 2-spitzig endend, etwas länger als Rumpf. Fühlerschaft, Mund, Flügelschüppchen, die ganzen Schienen und Tarsen, sowie die übrigen Gelenke,

*) Förster (a. a. O. p. 15. no. 49. 50.) beschreibt nur 2 Arten mit „gelblichen Flügeln“, weshalb ich diese Eigenthümlichkeit für eine selten vorkommende halte.

bräunlichgelb, die Schenkel größtentheils metallisch-grün, ins Bräunliche verlaufend. Fühlergeißel wenig dunkler, als Schaft.

Das ♂ nach Bouché (*Naturgesch. der Insecten p. 171.*) mit großem braungelben Flecke des Hinterleibes. Hr. Bouché erzog dies Thier in Menge aus den Larven von *Bracon linearis*, wahrscheinlich ist es auch für die übrigen Braconen ein Hauptfeind.

31. *P. brevicornis*. 1¼" lg. Dem *P. muscarum* Hrt. sehr ähnlich, gehört aber doch schon wegen des entschieden kürzeren Radialnerven, der sehr dunkel, stark und stark geknöpft ist, zu einer andern Abtheilung, unterscheidet sich auch durch die viel ansehnlichere Gröfse.

Ich fing das Thier am Fenster meines Zimmers, in welchem viele Holzstücke mit Forstinsecten herumlagen.

32. *P. microneurus*. Dem *P. xanthopterus* wegen der röthlichen Trübung der Flügel am Ähnlichsten, jedoch ist sie schwächer, nur eine leichte Trübung. 1¼" lang. Metathorax ziemlich stark und sehr dicht punktirt, scharf gekielt. Rn. graubraun, kurz, fein, schwach geknöpft, nur etwa halb so lang, als Dn. Hinterleib kürzer, als der Rumpf, eiförmig-elliptisch, spitzig, oben etwas eingefallen, unten kaum etwas gekielt. Geißel ziemlich kurz, gedrunken, gegen das Ende etwas verdickt, Wendeglied oben metallisch, dunkelbraun; der Schaft aber ganz röthlichbraun, nur gegen die Spitze etwas dunkler. Mittlere und hintere Tarsen nebst dem Schienenende fast ganz weiß, etwas gelbelnd, Schienen ziemlich dunkelbraun, und die Schenkel etwas metallisch-grün.

Zwei ♀ von Hrn. Saxesen an Fichten des Harzes gefangen, wo, wegen Mangel an Krautvegetation, nur Forstinsecten sein konnten.

33. *P. maculiscapus*. 1¼ — 1½" lang, ziemlich gestreckt. Rn. deutlich kürzer als Dn., dünn, aber stark eckig geknöpft. Mth. ziemlich stark punktirt, nicht gekielt. Hinterleib von Länge des Rumpfes, unten stark gekielt, länglich-elliptisch, etwas zugespitzt, mit in die Höhe gebogener Spitze. Geißel ziemlich dünn und gestreckt, fadenförmig. Farbe dunkel, auch an den Fühlern nur ein Basalfleck der Unterseite des Schaftes röthlichbraun. Tarsen, besonders der Hinterbeine, sowie Schienenspitzen und Gelenke weißlich. Schienenmitte dunkelbraun. Schenkel metallisch-grün.

2 ♀ von Hrn. Saxesen an Fichten gefangen.

34. *P. annulatus*. 1¼" lang, ziemlich gedrunken. Mth. ziemlich fein punktirt, gewölbt, aber nicht, oder äußerst wenig, gekielt. Rn. dunkelbraun, stark, dreieckig-stark-geknöpft, merklich kürzer, als der starke, dunkelbraune Dn. Geißel mäfsig, fadenförmig, das letzte Glied etwas dicker. Hinterleib so lang wie Rumpf, unten stark gekielt, lang- aber allmählig-zugespitzt, oben wenig eingefallen. Geißel braun, mit dunklen Ringen, der Schaft rothbraun, zuweilen nicht viel heller, als Geißel. Schienen entweder ganz hell, wie die Tarsen, oder mit kleinem, schwachem Ringe. Schenkel metallisch.

Ich erzog mehrere Stücke im August 1842 aus meinem *Coccus racemosus* (s. *Forstinsecten Bd. III.*). Auch im Freien wurden Anfangs August die kleinen mit Eiern gefüllten Coccus-Blasen von diesem Pteromalus umschwärmt. Die kleinen Thierchen gewährten mit ihren vorgestreckten Fühlern in dem schwerfälligen Fluge ein eigenthümliches Ansehen.

35. *P. variabilis*. 1¼" lang, sehr dick und untersetzt, mit besonders breitem Kopfe. Mth. grobpunktirt, wenig oder gar nicht gekielt. Rn. braun, deutlich kürzer, als Dn., ziemlich stark eckig geknöpft. Hinterleib unten stark gekielt, etwas länger, als Rumpf, lang- und stark in die Höhe gerichtet-zugespitzt. Geißel fadenförmig, gestreckt. Dunkelgrün, wenig glänzend. Fühlerschaft nur an der Basalhälfte der Unterseite, sowie Mund, Flügelschüppchen und Knie rothbraun.

Hinterschienen mit breitem, dunklen Ringe und gelblichweißem Ende. Hintertarsen gelbweiß, gegen das Ende schmutziger.

Im Juni und Juli des J. 1838 schlüpfte 1 ♀ aus den durchlöchernten Larven der *Hyponomeuta cognatella* aus.

Mit diesem stimmt ein von Hrn. Dahlbom aus *Tinea padella* gezogenes, verstümmeltes Stück, nur dafs es, den Überresten des Rumpfes nach zu urtheilen, schlanker war. Der Metathorax ist aber deutlich gekielt, und die Mittel- und Hinterschienen nebst Tarsen — die vordern fehlen — hell citronengelb. Rumpf freundlich grün.

36. *P. Dahlbomii*. Diese grofse, schöne (2^{'''} lange), Herrn Dr. Dahlbom von mir dedicirte Art, welche mit *P. scabriculus* N. am Meisten Ähnlichkeit hat, hat einen stark punktirten, nicht gekielten, wenig glänzenden Metathorax. Rn. dunkelbraun, merklich kürzer, als der Dn., und mit wenig verdicktem eckigen Knöpfchen. Hinterleib unterhalb ziemlich stark gekielt, linien-lanzettförmig zugespitzt, länger, als Rumpf. Fühlergeißel fadenförmig, das letzte Glied etwas stärker. Hauptfarbe dunkel metallisch-bläulich. Fühlerschaft gröfstentheils, so wie Mund, der gröfste Theil der Vorderschienen und das Ende der hintern, Knie und die Tarsen rothbraun. Schenkel metallisch. Flügelschüppchen dunkelbraun.

Ich habe 2 ♀ zu verschiedenen Zeiten aus *Pogonochoerus fascicularis* und wiederum aus Kiefernknüppeln, in welchen *Pissodes notatus* lebte, erzogen.

37. *P. violaceus*. Ganz von der Gröfse, Körperform, Fühler- und Flügelbildung (Nerven und Knopf aber viel dicker und dunkler), wie *Dahlbomii*, aber sehr verschieden durch die schöne blaue Farbe, den fast ganz blauen Fühlerschaft und die fast ganz blauen Beine, an denen nur die Tarsen und etwas von den Schienen braun ist, stärkere Punktirung, etwas gekielten und querleistigen Metathorax.

Es wurden mehrere ♀ aus Fichtenknüppeln des Harzes, in welchen *Magdalis violacea* gehaust hatte, erzogen.

b. Metathorax glatt oder runzlig.

I. Fühler ganz (vielleicht nur mit Ausnahme des letzten Gliedes) hell gefärbt.

38. *P. flavipalpus*. 1 — 1¹/₂''' lg., schlank (♂). Mth. stark glänzend und ganz glatt, kaum merklich gekielt. Rn. dunkelbraun, mit wenig verdicktem, rundlichem Knöpfchen. kaum halb so lang, als Doppelnerv. Hinterleib viel kürzer, als Rumpf, linienförmig, am Ende sehr wenig zugespitzt. Fühlergeißel kurz, gegen das Ende stark verdickt. Rumpf schön smaragdgrün. Hinterleib bronzefarben, mit schmaler, röthlichgelber, scharf abgeschnittener Basalbinde. Beine (mit Ausnahme der mittelsten und hintersten Hüften), sowie Flügelschüppchen, Fühler und die besonders lang hervorragenden walzigen Unterkiefertaster*) citronengelb, nur die Fühlergeißel etwas mehr röthelnd. Flügel wasserhell, mit auffallend dunkelbraunem Knick.

Ein Stück von Hrn. Saxesen aus den kleinen linsenförmigen Gallen einer *Cynips* erzogen.

39. *P. clavatus*. 1/2''' lg., schlank. *Platymesopus Westwoodii* ähnlich, besonders in dem schwarzen Fühlerknopfe, aber doch verschieden: das Wendeglied der Geißel oben mit dunklem Fleckchen, die Beine sämmtlich sehr schlank, ohne Spur von Plattschienen und ohne röthlichen Anflug; auch ist Hinterleib fast linienförmig, ohne Spur von Gelb, an Stelle desselben schillert die sonst grüne Farbe mehr bronze, daher auch wieder von *P. sodalis* Frst. verschieden.

*) Wenn das hier so auffallend hervorragende letzte Tasterglied linsenförmig wäre, so würde man das Thier zu *Phacostomus* bringen müssen.

Ein ♂ dieses schönen kleinen Thierchens erhielt ich vom Hrn. Oberförster Zebe.

P. apicalis N. gehört auch hierher und giebt ein Beispiel von der seltenen Bildung des Fühlerknopfes.

40. *P. Saxesenii*. 2''' lg., ziemlich gestreckt. Mth. stark glänzend, fast ganz glatt, gekielt. Rn. braungrau, ziemlich lang, dennoch fast nur halb so lang, als der sehr lange Dn., mit wenig verdicktem, eckigem Knöpfchen. Hinterleib schmal lanzettförmig, lang zugespitzt, ziemlich stark zugespitzt, breitsitzend. Fühlergeißel Beine (mit Ausschluss der mittlern und hintern Hüften), nebst Schaft, Mund und Schüppchen bräunlichgelb. Allgemeine Körperfarbe schön glänzend grün und blau.

Ich habe diese schöne neue, große Art unserm braven, von der Wissenschaft leider zu früh abgetretenen Saxesen zu Ehren genannt, der sie aus der Gegend von Northeim von Eichen erhielt. Wahrscheinlich gehört sie, wie viele andre hellbeinige und hellhörnige Arten irgend einer *Cynips* an.

II. Fühler ganz oder theilweise dunkel (dahin auch die nur etwas dunkel geringelten).

• Schenkel ganz hell, oder schwach angeräuchert.

† Radialnerv wenig oder gar nicht kürzer, als Doppelnerv.

41. *P. azureus*. 3/4''' lang, gestreckt (♂). Mth. glänzend, wenig runzlig, nicht gekielt. Rn. graubraun, mit ziemlich starkem und stark gezahntem Knöpfchen, auffallend kurz, daher wenig kürzer, als der auffallend kurze und dicke Doppelnerv. Geißel kurz, gegen das Ende allmählig verdickt. Hinterleib länglich-eiförmig, flach, kürzer als Rumpf. Schön metallisch blau, hier und da grünelud. Augen korallenroth. Fühlerschaft, Wendeglied der Geißel, Schienen und Tarsen, auch die vordern Schenkel gelbbraun, die Hinterschenkel sehr stark angeräuchert. Geißel dunkelbraun. — Ich besitze ein ♀ von 1 1/2''' Länge, welches ich für das ♀ des *P. azureus* halte. Es stimmt in allen Punkten mit dem ♂, nur der Hinterleib ist eiförmig-länglich, stachelspitzig-kurz-zugespitzt, wenig gekielt, eingefallen.

Das ♂ sowohl, wie das vermeintliche ♀ rührt aus unsrer Neustädter Gegend her, und kam wahrscheinlich aus Kiefern.

42. *P. Diachymatis*. 1 1/4 — 1 1/2''' lang. Den ♂ von *P. Puparum* zum Verwechseln ähnlich, wenn man nicht hier auf den glänzenden, glatten, nur wenig gerunzelten Metathorax sieht. Auch ist der Hinterleib nicht so goldig-grün, sondern mehr bronze und bläulich.

Von andern, etwa noch aufzulindenden ähnlichen Arten dürfte diese Art die Lebensweise unterscheiden. Ich habe die 5 ♀ aus den in den Eichenblättern fressenden Larven des *Orchestes riminalis* erzogen, gleichzeitig mit meinem *Eulophus pilicornis* und *Pteromalus Orchestis*.

43. *P. quadratus*. 1 1/4 — 1 1/2''' lg., ziemlich gedrungen (♀). Mth. glänzend, gerunzelt und kaum merklich punktirt, gekielt, Rn. graubraun, dünn, wenig länglich-geknopft, fast so lang, wie Dn. Fühlergeißel ziemlich kurz, allmählig verdickt. Hinterleib so lang, wie Rumpf, rundlich-eiförmig, etwas zugespitzt, sehr wenig gekielt, oben stark eingedrückt. Grün, hier und da bläuelnd. Fühlerschaft, Wendeglied (die übrige Geißel dunkelbraun), Mund, Flügelschüppchen und Beine (öfters jedoch mit Ausschluss eines grünen Fleckchens der Hüften) rötlichbraun oder bräunlichgelb. Augen schmutzig korallenroth.

Zehn ♀ aus der Gegend von Neustadt. Sie kamen leider in einem Behälter aus, wohin mehrere Kiefern- und Fichtenknüppel mit allerlei Forstinsecten durcheinander gerathen waren.

†† Radialnerv deutlich kürzer.

44. *P. Trochilus*. 1½ — 1¼" lang, gestreckt. Metath. stark glänzend, ganz glatt, gekielt. Rn. kurz, bräunlichgrau, mit wenig verdicktem, stark gezahntem Knöpfchen, kaum halb so lang, als der sehr lange Dn. Hinterleib breit-sitzend, lanzett-linienförmig, lang zugespitzt, stark gekielt, oben etwas eingefallen, so lang, wie Rumpf. Schön smaragdgrün. Beine (mit Ausnahme der hintersten Hüften ganz, der mittelsten und vordersten halb), Flügelschüppchen, Mund und grösster Theil des Schaftes hell schwefelgelb. Die Fühlergeißel hell bräunlich, mit deutlich dunklern Ringeln.

Drei ♀ von Hrn. Saxesen aus der Gegend von Clausthal. Auf der Etiquette war nur zu lesen „den 7. Juni 1837“. Der Name des Wohnungsthieres war unleserlich.

P. Saxesenii gehört vielleicht hierher; indess vermute ich, dafs bei jener überdies sehr grossen Art die Fühlergeißel ganz hell ist (s. daher sub. no. 40).

** Schenkel fast ganz dunkel gefärbt.

† Radialnerv wenig oder gar nicht kürzer.

45. *P. virescens*. 1 — 1¼" lang, ziemlich gestreckt. Mth. glänzend, in der Mitte ganz glatt, gekielt. Rn. dunkelbraun, dick, mit stark verdicktem, stark gezahntem Knöpfchen, wenig kürzer als der dicke Dn. Fühlergeißel kurz, gegen das Ende allmählig verdickt. Hinterleib breit-sitzend, rundlich, wenig gekielt und wenig eingefallen (♀), oder linienförmig (♂), kürzer, als Rumpf. Fühler ganz dunkel (höchstens mit Ausnahme eines kleinen Schaft-Basalfleckes). An den Beinen nur die Tarsen und fast die ganzen Vorderschienen hell (schmutzig-bräunlich) sonst nur die Gelenke.

Zwei ♀ und 1 ♂ sind von Hrn. Saxesen in der Gegend von Clausthal gefangen, rühren aber wahrscheinlich aus Forstinsecten her, da überall nur Fichten in grosser Menge in der Nähe waren.

46. *P. leucopezus*. 1 — 1¼" lang, gedrunken (♂). Mth. glänzend, wenig runzlig, gekielt. Rn. dunkel graubraun, stark, stark eckig geknöpft, gezahnt, kaum kürzer, als der dicke Dn. Geißel mäfsig, fast fadenförmig, mit etwas verdicktem Endgliede. Hinterleib breitsitzend, fast linienförmig, etwas kürzer, als Rumpf. Schön grün. Fühlerschaft hell röthlichbraun, Geißel etwas dunkler geringelt. Tarsen und Schienen, auch die Gelenke grösstentheils sehr hell, fast weifs. Flügelschüppchen, Mund und Schenkelenden bräunlich.

Ein ♂ von Hrn. Prof. Nördlinger aus der Gegend von Stuttgart herrührend. Es kam mit vielen andern Schmarotzern aus Zweiggalläpfeln.

47. *P. Hercyniae*. 1½ — 1¼" lg. Dem vorigen (*leucopezus*) sehr ähnlich (vielleicht dessen ♀?), aber gröfser und gedrungener, auch Rn. nicht so dunkel. Hinterleib rundlich-eiförmig, etwas zugespitzt, stachelspitzig (terebra), wenig eingefallen und wenig gekielt, etwas kürzer, als der lange Rumpf.

Die beiden ♀ sandte Herr Saxesen, jedoch blofs mit der Bemerkung, dafs sie aus dem Harze herstammten.

48. *P. Neostadiensis*. 1¼" lang, gedrunken (♀). Metath. stark glänzend, fast ganz glatt, gekielt. Rumpf grob-punktirt. Rn. hell-graubraun, ziemlich stark gezahnt-geknöpft, wenig kürzer, als Dn. Hinterleib breitsitzend, rundlich-eiförmig, etwas zugespitzt, wenig gekielt und wenig eingefallen, fast so lang, wie Rumpf. Fühlergeißel mäfsig, fast fadenförmig. Dunkelgrün. Fühlerschaft, Tarsen, Vorderschienen ganz, Mittelschienen grösstentheils und hintere am Ende, so wie die meisten Gelenke, Flügelschüppchen und Mund röthlich-hellbraun. Fühlergeißel dunkelbraun.

Ein ♀ fing ich in der Gegend von Neustadt-Eberswalde.

49. *P. immaculatus* hat die grösste Ähnlichkeit mit *P. Spinolae* (no. 5.) und unterscheidet sich nur durch das gänzliche Fehlen der Flügellecken und die bei einigen Stücken grün angelauenen Schenkel, ist daher auch wohl nur als eine Varietät anzusehen, doch aber der leichtern Bestimmung wegen in eine besondre Section zu bringen.

†† Radialnerv deutlich kürzer, als Dn.

50. *P. crassipes*. $1\frac{1}{4}''$ lang, dem *P. Hercyniae*, bis auf den entschieden kürzeren Rn. sehr ähnlich. Die Vorder- und Mittelschienen sind auch ganz weislich, wie die Tarsen, aber die hintersten grösstentheils angeräuchert. Die Fühlergeißel ziemlich kurz, gegen das Ende allmählig verdickt, deutlich dunkel geringelt. Hinterleib fast gestielt, rundlich-eiförmig, stachelspitzig (terebra). Flügel ein klein wenig rothbraun getrübt.

Es wurden viele Exemplare, jedoch nur ♀, von Hrn. Saxesen von Fichtenzweigen am Einersberge geklopft.

51. *P. Orchestis*. $1\frac{1}{4}''$ lang, sehr gedrunken (♀). Metath. glänzend, leicht runzlig, gekielt. Rumpf grob-punktirt. Rn. hell graubraun, dünn, aber stark rundlich und gezahnt-geknopft, merklich kürzer als Dn. Hinterleib sitzend, lanzettförmig-länglich, wenig zugespitzt, eingefallen, wenig gekielt. Fühlergeißel ziemlich lang und dünn, fadenförmig, nur das letzte Glied etwas verdickt. Matt bräunlichgrün. Schaft, Mund und Flügelschüppchen röthlichbraun. Tarsen und Schienenenden hell weislich, der übrige Theil der Schienen schmutzig braun. Fühlergeißel schmutzig braun, dunkel und breit geringelt.

Fünf ♀ erzog ich den 13. Juli 1839 aus Eichenblättern, in welchen *Orchestes viminalis* gehaust hatte. Zugleich kamen aus: *Pter. Diachymatis* und *Eulophus pilicornis*.

52. *P. Audouinii*. $1\frac{1}{4}''$ lg., gestreckt (♂). Mth. glänzend, glatt, stark gekielt. Rn. dunkelbraun, dünn, schwach geknopft, 2—3-zählig, kaum halb so lang, als Dn. Hinterleib kürzer, als Rumpf, fast gestielt, lanzett-linienförmig, eingefallen. Fühlergeißel lang und ziemlich stark, das letzte Glied (durch Eintrocknen?) zusammengedrückt. Rumpf ganz eigenthümlich unregelmässig (fast runzlig-) feinpunktirt. Metallisch-grünlich und stahlblau, Hinterleib mehr violett und bronzefarben. Fühler ganz dunkel, der Schaft entschieden stahlblau. Vorderschenkel schön stahlblau, die mittlern und hintern, sowie deren Schienen, mehr braunschwarz, die vordern und mittlern Tarsen nebst dem grössten Theile der Schienen röthlich-hellbraun, die Hintertarsen am 1sten Gliede weislich, dann allmählig dunkler.

Von dieser noch nicht beschriebenen Art haben sich auch ein Paar ♀ unter den aus *Microgaster* erzogenen Schmarotzer-Schmarotzern gefunden; er lebt also in Gesellschaft des *P. tenuis* und *Bouchéanus*, sowie der *Eurytoma Abrotani*, welche letztere wahrscheinlich seine Beute ist.

53. *P. Neesii*. $1''$ lg., gestreckt (♂). Metathorax glänzend, schwach gerieselte, stark gekielt. Schildchen sehr lang und gestreckt, ungewöhnlich bucklig vorragend. Das Frenum ebenfalls ungewöhnlich hervorragend, an den Seiten mit spiegelglattem Stückchen. Radialnerv kurz, gleich von der Basis an verbreitert, mit starkem Gabelaste, kaum halb so lang, als Doppelnerv, mit der mehr oder weniger deutlichen Spur eines Wölkchens an der Spitze. Sculptur eines ächten *Pteromalus*. Schienen (mit Ausnahme eines Innenrandes) Schenkelspitzen, Schenkelhöcker und Tarsen schmutzig-weißgelb (die Köpfe unvollständig). Farben metallisch-grün oder bläulich.

Von Hrn. Nördlinger mehrmals aus Zweiggalläpfeln zu Hohenheim erzogen.

54. *P. Cordairii*. $\frac{3}{4}''$ lg., gestreckt (♂). Von der eigenthümlichen, runzlig-punktirten Sculptur des Rumpfes, Hinterleibs- und Fühlerbildung des *P. Audouinii*. Radialnerv fast *Torymus*-artig kurz und gebogen, $= \frac{1}{2}$ der Doppelnervlänge. Metathorax gekielt, fast ganz glatt. Das

Iste Tarsalglied der Hinterbeine weiß, das Übrige der Beine braun oder metallisch-blau. Flügelschüppchen bräunlich. Kopf, Rumpf und Hinterleibsbasis blau, das Übrige des Hinterleibes bläulich-bronzefarben.

Von Hrn. Erichson aus *Cynips terminalis* erzogen.

Gen. 13. *Platymesopus* nov. gen.

Ist in allen Stücken ein *Pteromalus*: allein die höchst eigenthümliche Bildung der Mittelschienen, welche nun schon bei 2 Arten bekannt ist, wozu vielleicht noch *P. sodalis* als 3te gehört, berechtigt vollkommen zur Aufstellung einer eignen Gattung. Die Mittelschienen sind so auffallend zusammengedrückt, daß sie von der Seite fast länglich-eiförmig erscheinen. Die Fühler sind auffallend hell und nur am Endgliede oder am Ende einzelner Geißelglieder dunkel, 8—9-gliedrig (die versteckten Gliederchen abgerechnet) das letzte Glied 2—3-ringelig, größer als die übrigen. Wahrscheinlich übereinstimmend mit *Platymesopus* Westw. (Westw. *Introduct.* I. 71.), bei welcher es aber von den Mittelschienen heißt: „terminating on the outside in a fascicle“.

Die beiden bekannten Arten sind Schmarotzer von Gallwespen.

1. *P. Westwoodii*. 1 — 1 $\frac{1}{4}$ “ lang, ziemlich schlank. Mth. stark glänzend, gekielt, kaum etwas runzlig. Rn. sehr dünn, gelblichgrau, sehr wenig rundlich-geknopft, wenig kürzer als der Dn. Fühlergeißel ziemlich gestreckt, allmählig verdickt, mit besonders starkem Endgliede. Hinterleib rundlich, sehr kurz gestielt, viel kürzer, als Rumpf. Schön smaragdgrün. Hinterleib bronzefarben, mit unbestimmter gelblicher Basalbinde. Fühler und Beine (mit Ausschluss sämtlicher Hüften), nebst Schüppchen und Mund citronengelb; jedoch ist das letzte Geißelglied größtentheils schwarz, die übrige Geißel aber, sowie die Schienenendenflecken der Vorderbeine und 2 Streifen (ein innerer blutrother und ein mehr bräunlicher, äußerer) der breiten Mittelschienen röthlich; ein leuchtender Fleck am Ende der letztern schwarz*).

Hr. Saxesen erzog im Juli 1837 die beiden ♀ aus einer Eichen-*Cynips*, sagt aber nicht, aus welcher Art.

2. *P. Erichsonii*. 1 — 1 $\frac{1}{4}$ “ lang (♂). Dem vorigen ähnlich, aber die Mittelschienen haben auf der Innenseite nur einen bräunlichen Anflug und der schwarze Fleck fehlt. Fühlerkeule und die Enden der 3—4 vorletzten Geißelglieder schwarz. Hinterleib einfarbig bläulich-bronzefarben.

Hr. Erichson hat diesen 2ten *Platymesopus* bei der Erziehung von *Cynips termin.* entdeckt.

Gen. 14. *Cleonymus* Ltr.

hat bis jetzt noch keine forstliche Wichtigkeit erlangt, dürfte indessen doch nach einer Andeutung von Nees (*Hym.* II. 86.) in Eichengallen vorkommen. Deshalb wollte ich nicht verfehlen, auf diese kleinen, hübschen Thierchen aufmerksam zu machen. Es sind bis jetzt nur wenige Arten bekannt geworden: es wäre sehr zu wünschen, daß ihre Zahl sich bald vermehrte, damit wir besser über die Ständigkeit der Gattung oder ihren Übergang zu *Pteromalus*, mit deren gestreckteren Arten eine große Ähnlichkeit vorhanden ist, urtheilen könnten, als es bisher geschah.

*) Förster (a. a. O. p. 13. no. 24.) beschreibt einen *P. sodalis*, welcher meinem *Westwoodii* sehr nahe verwandt sein muß, der auch „eine blutrothe feine Linie auf der Innenseite der Schienen“ haben soll; aber von Verbreiterung der Schienen und dem sonderbaren schwarzen Flecke ist nicht die Rede, und doch mußte dies Jemand bemerken, der den blutrothen Streifen sah. Zufällig ist es nicht, denn es findet sich an meinen beiden Exemplaren.

Gen. 15. **Siphonura** Nees.

Die Basis des 2ten und 3ten Hinterleibsringes, meist auch noch einiger folgenden (wiewohl hier undeutlicher) bildet einen gezähnten, mit nach hinten gewendeten, langen, spitzen, aber dicht anliegenden Zähnen bewaffneten Gürtel, welcher beim Männchen den größten Theil des Ringes selbst einnimmt und mit Parenchymzellen-Querdurchschnitten ähnlichen Eindrücken versehen ist. Die letzten 2 — 3 Ringe beim ♀ sind kegelförmig-verlängert und zeigen am Ende die äußerste Spitze des von der Basis des Bauches herkommenden Legebohrers. Der Radialnerv ist sehr kurz, schwach geknöpft, kaum den 3ten oder 4ten Theil der Länge des Doppelnerven ausmachend. Die Borstenhaare des Subcostalnerven sehr groß. Beine kurz. Fühler mäfsig, gegen das Ende allmählig verdickt. Prothorax breit. Schildchen mäfsig. Metathorax groß. Pleuralschild mäfsig ausgebildet, mit Nahtfurchen. Sculptur des Kopfes und Rumpfes *Torymus*-ähnlich, runzlig, des Hinterleibes schuppig. Farben meist dunkel-metallisch.

In Forstinsecten scheinen die Siphonuren nicht häufig zu sein, und gehören vielleicht nur den Gallenauswüchsen der krautartigen Gewächse und Eichen an.

1. *S. chalybea*. 1½ (♂) — 2''' (♀) lang. Beim ♀ nur die Hinterleibszähne, beim ♂ auch 2 Reihen großer Grübchen auf dem 2ten und 3ten Hinterleibsringe. Rn. kaum ¼ der Länge des Dn. Hinterleib des ♂ so lang, wie Rumpf, des ♀ viel länger, mit äußerst wenig vorragendem Legebohrer. Größtentheils schön stahlblau (auch Prothorax, Schildchen und Mesothorax ganz), nur der Kopf größtentheils grün, auch der erste Hinterleibsring des ♀. Hinterleib des ♂ schwarz. Fühler schwarz. Beine größtentheils stahlblau und schwarz, nur alle Tarsen, beide Enden der Vorder- und Mittelschienen, sowie Spitzen der Hinterschienen röthlichbraun und am ersten Paare schimmern auch die Schenkelringe und Schenkelspitzen etwas braun. Flügel ganz klar. Hinterleib mit einzelnen Borstenhaaren.

Hr. Nördlinger erzog diese neue Art aus Zweiggalläpfeln.

2. *S. viridiaenea*. 1½''' lang (♂), unterscheidet sich von der vorigen nur durch stärkeren Bau und größtentheils metallisch-grüne Farben des Prothorax und Schildchen, und röthlichbraunen Schimmer an der Innenseite der Vorderschienen.

Ist bei mir aus Forstinsecten ausgeschlüpft, wahrscheinlich auch aus Zweiggalläpfeln.

3. *S. brevicauda* Nees scheint den beiden vorigen ebenfalls sehr zu ähneln, und es würde nach Nees's Beschreibung nur ein Unterschied in seiner Bestimmung „sculptura segmenti 2 et 3 abdominis in utroque sexu aequae distincta, crassa, medio cuique segmento inarata“; auch seine Bestimmung „abdomine concolore“ paßt nicht recht auf jene.

Diese Art soll aus Gallen der *Cynips Potentillae*, und dann wieder aus Eichengallen erzogen worden sein (Nees l. l. p. 421.). Lebt eine und dieselbe Art wirklich so verschiedene oder sind wirklich verschiedene Arten einander so ähnlich, daß man sie hier für eine und dieselbe hielt? Das Letztere scheint mir wahrscheinlicher.

Gen. 16. **Styloceras** nov. gen.

Der eigenthümliche, lange, solide, griffelförmige, mit sparsamen Haaren besetzte Fortsatz am letzten Gliede der sehr kurzen und dicken Fühler bei den ♀ giebt ein sehr gutes Gattungsmerkmal ab (daher die Bildung des Namens). Beim ♂ ist davon keine Spur. Das Thier besitzt zwar ganz den Habitus der Pteromalen, hat auch dieselbe Punktirung des Rumpfes, Form der Fühler (namentlich wie mein *P. brevicornis*) und des Hinterleibes, und man könnte den Griffelfortsatz allenfalls zur Bildung einer Section benutzen; allein es ist auch noch ein andres Kennzeichen, welches das schöne Thierchen von den Pteromalen entfernt und es in dieser Beziehung zu einer interessanten Mittelform zwischen

Pteromalus und *Eurytoma* macht, ja den Gedanken erweckt, als könnte es ein Bastard der unter derselben Eschenrinde friedlich beisammenwohnenden *Pteromalen* und *Eurytomen* sein. Der Doppelnerv ist nämlich so auffallend kurz (im Vergleiche mit *Pteromalus*) und dick, wie bei *Eurytoma*, der Radialnerv aber viel länger und dünner, und plötzlich mit einem ovalen Knöpfchen geendet. Die Fühlergeißel ist auffallend kurz und gegen das Ende allmählig und stark verdickt. Bei meiner neuen Art zähle ich (mit Wendeglied und verstecktem kleinen Gliede) nur 9 Glieder, während Hr. Förster bei seinem (hierher gehörenden?) *subulifer* (p. 30.) 12 Glieder (wahrscheinlich den Schaft mitgerechnet) zählt. Der Metathorax ist auch bei keinem *Pteromalus* so eigenthümlich gebildet, indem der mittlere Theil von den Seitentheilen durch eine tiefe, sehr wenig gebogene Rinne getrennt wird [wie es Förster beinahe bei *P. punctum* (no. 259.) beschreibt]. Unter dem Doppelnerven ein brauner Fleck.

Das ♂ hat auch einen stärkern Radialnervknopf, ein kürzeres Stielchen desselben und einen gesättigtern Schatten unter Doppelnerven und Radialnerven. Die Fühlergeißel ist verhältnißmäßig etwas länger und der Hinterleib, wie gewöhnlich bei den ♂, schmaler.

1. *S. Ladenbergii*. 1 $\frac{1}{4}$ — 1 $\frac{1}{2}$ ''' lang, ziemlich gedrunken (♀). Metath. punktirt und etwas runzlig, mit tiefen Seitenrinnen, schwach gekielt. Rn. länger, als Dn. Hinterleib etwas kürzer, als Rumpf, ganz kurz gestielt, flach, unten kaum merklich gekielt, rundlich, stachelspitzig-kurzzugespitzt. Kopf und Rumpf (mit Ausnahme des mehr wie Hinterleib gefärbten Metathorax und der stahlblauen Brustflecken vor den Vorderhüften) bräunlichgrün, hier und da etwas bronzefarben. Fühlergeißel bräunlichschwarz. Fühlerschaft, Mund, Flügelschüppchen, die ganzen Beine (mit Ausnahme der stahlblauen Aufsenseite der Mittel- und Hinterhüften und der stark angeräucherten Hinterschenkel und Hinterschienen) und das Frenum (der Streifen hinter dem Schildchen) bräunlichgelb. Hintertarsen etwas weißlich. Hinterleib schön metallisch grün und stahlblau. Der Flügel Fleck dicht unter dem Doppelnerven ziemlich dunkel und scharf begrenzt, dann plötzlich in ein nach aufsen erweitert verlaufendes, bis zur Mitte des Flügels kenntliches graues Wölkchen verlaufend. Radialnervknopf, wie der Doppelnerv schwarzbraun, das Stielchen des Knopfes aber ganz hell.

Das ♂, dessen Unterschiede schon in der Beschreibung der Gattung angegeben wurden, hat noch brillantere Farben, als das ♀, und an der Basis des Hinterleibsrückens ein bräunliches Fleckchen. Der braune Flügelschatten auffallend dunkler. Die dunklere Farbe der Hinterschienen und Hinterschenkel ist fast rein schwarz.

Diese, dem Andenken meines hochverehrten, ehemaligen Herrn Chefs, des um die Kenntniß der Forstinsecten, wie um unsre Anstalt so verdienten Herrn Geheimen-Staatsministers von Ladenberg gewidmete neue Art, erhielt ich von Hrn. Radzay aus Oberschlesien, wo sie mit *Eurytoma flavovaria* und mehreren gefleckflügigen *Pteromalen* *Hyles. Fraxini* bekämpft hatte.

2. *S. subulifer* (*Pteromalus subulifer*) ist die schon erwähnte Förstersche Art, welche hierher gehört, und nach der Beschreibung zu urtheilen (p. 30.) der vorigen Art sehr nahe verwandt sein muß. Sie ist indessen nur etwa $\frac{1}{4}$ so groß (kaum $\frac{1}{4}$ '''), hat ganz gelbe Beine, die nur an den Hinterschenkeln und Schienen an der Spitze braun sind. Über das Verhältniß des Radialnerven ist in jener Beschreibung nichts gesagt. Die Angabe „Fühler 12-gliedrig“ beruht wohl auf einem Irrthume (s. den Gattungs-Character). Ob die helle Färbung des Frenum sich auch bei dieser Art finden mag?

Gen. 17. *Bothriothorax* nov. gen.

Die sehr tiefen und großen Gruben des Rumpfes und Kopfes, zwischen welchen sich dann

noch zahllose feine Runzeln befinden, sind so eigenthümlich, daß sie mich zur Aufstellung einer eigenen Gattung bewogen. Sonst ist eine große Übereinstimmung mit *Encyrtus* in dem Vorhandensein der Pleuralschilder, der gedrungenen Gestalt, dem kurzen Hinterleibe, den kurzen 11-gliedrigen, gegen das Ende allmählig verdickten Fühlern und dem kurzen Radialnerven, welcher unmittelbar von der Junctur entspringt, ohne daß ein Doppelnerv vorhanden ist. Nur der Kopf erscheint noch größer, besonders die Augen weit auseinander tretend und eine ungewöhnlich breite Stirn zeigend.

1. *B. Altensteinii*. 1^{'''} lang, sehr gedrungen (♀). Radialn. gelbbraun, entspringt von einem etwas verdickten gelbbraunen Punkte der Junctur. Metathorax in der Mitte ganz glatt, kaum gekielt, an den Seiten etwas runzlig. Schildchen groß, fast so lang, wie Mesothorax, abgerundet-dreieckig, gewölbt, grubig, wie der übrige Rumpf, nur die Seitenstücke der Basis, die Seitenränder und die äußerste Spitze glatt. Hinterleib viel kürzer, als Rumpf, rundlich-herzförmig, niedergedrückt, unten wenig gekielt, stachelspitzig-kurzzugespitzt. Pleuralschilder ungewöhnlich weit nach unten gerückt, etwas gewölbt, ganz glatt und glänzend. Dunkel metallisch-grün, hier und da kupferröthlich, an der Brust und dem Metathorax ins Stahlblaue, am Hinterleibe mehr ins Olivengrüne und Bronzefarbene verlaufend. Fühlergeißel dunkelbraun, Schaft, sowie der größte Theil der Beine (mit Ausnahme der braunen Hinterschienen und Basis der Vorderschenkel, sowie der metallisch-blauen Hüften) bräunlichgelb. Mund und Flügelschüppchen pechbraun.

Das einzige Stück, welches ich besitze, rührt von Hrn. Saxesen her und ist mit „*Syrphus*“ bezeichnet. Neben dem eben beschriebenen ♀ klebt ein nur $\frac{1}{2}$ ''' langes Thierchen, welches bis auf die ganz hellen Fühler und Beine (Hüften sind durch den Gummi verklebt) und die gestreckteren fadenförmigen Fühler, oben herzförmig eingeschnittenen Kopf und eingedrückte Stirn, jenem außerordentlich ähnelt und das ♂ dazu zu sein scheint.

Gen. 18. **Hybothorax** nov. gen.

Diese interessante neue Ichneumonform steht in der Mitte zwischen *Perilampus*, *Chalcis*, *Eurytoma* und *Bothriothorax*. Alle diese haben eine sehr grobe, mehr grubige als punktirte Sculptur des Rumpfes. Mit *Chalcis* hat sie die dicken Hinterschenkel gemein, auch den starken Doppelnerv; dieser zeigt bei *Chalcis* aber am Ende noch eine Spur von Radialnerv, welcher *Hybothorax* ganz abgeht, und mit *Eurytoma* stimmt wieder am Meisten die Form des Hinterleibes. Vor allen diesen ist sie ausgezeichnet durch den hückerigen, buckligen Rumpf: schon das starke Schildchen ragt sehr auffallend nach hinten über das dadurch ganz verdeckte Frenum hervor, und der Metathorax tritt jederseits mit einem breitem Fortsatze nach hinten vor, als wollte er die Basis des Hinterleibes mit 2 Armen umfassen. Davon zeigt *Eurytoma* nur eine Spur in ihrem etwas vertieften Metathorax. Der Hinterleib ist sitzend, von der Seite etwas zusammengedrückt, und etwas kürzer als der Rumpf, die beiden ersten Ringe reichen bis über die Hälfte. Der Fühlerschaft reicht bis zum obern Augenrande und die 12-gliedrige, gegen das Ende allmählig etwas verdickte Geißel ist doppelt so lang. Mundtheile stark vorragend.

Die eine mir bekannte Art hat der um die Erziehung vieler Insecten verdiente alte Mechanicus Hr. Graff, der auch stets bereitwillig war, seine erzogenen Stücke und vielen Erfahrungen ohne Rückhalt mitzutheilen, aus Larven von *Myrmeleon* erzogen. Ich nenne sie daher

1. *H. Graffii*. 2^{'''} lg., äußerst gedrungen (wahrscheinlich ♂). Das ganze Thier ist schwarz, und nur die Tarsen, die Gelenke der Beine, das große Flügelschüppchen und die Fühlergeißel, besonders das Wendeglied, bräuneln etwas. Sämmtliche Beine sind ungemein kurz, dick und stämmig, und es scheint, als wenn wir daraus abnehmen dürften, daß das Thier sich kräftig

stützen mußte, um den Kampf mit den verborgenen, beißigen Larven des Ameisenlöwen zu bestehen, wobei die Befestigung des Hinterleibes durch die beiden Arme des Metathorax nur als vorthelhaft gedacht werden kann.

Noch muß ich bemerken, daß die *Myrmeleon*-Larve sich den gewöhnlichen, mit Sandkörnern durchwebten Cocon bereitet hatte und noch so wohl erhalten war, daß man alle Glieder deutlich erkennen konnte.

Gen. 19. **Encyrtus** Ltr.

In dieser Gattung sieht es jetzt noch ziemlich wüst aus, obgleich schon eine große Menge von Arten bekannt wurden (Nees allein beschreibt über 60 Arten!); denn man weiß in der That nicht, ob man das eine oder das andre vorliegende Stück, welches so ziemlich mit einer schon vorhandenen Beschreibung paßt, dazu rechnen, oder die kleinen, vielleicht nur von Varietäten herrührenden Abweichungen, zusammengenommen mit den in jenen Beschreibungen übergangenen Eigenthümlichkeiten der Sculptur und der Flügelnerven, zur Aufstellung einer eignen Art benutzen soll. Künftige Monographen müssen diese wichtigern Kennzeichen, z. B. wie sie das Verhältniß des Radialnerven zum Doppelnerven, oder das gänzliche Fehlen oder die Unscheinbarkeit derselben, sowie die immer noch leicht zu beschreibenden Verschiedenheiten der Punktirung darbietet, mehr berücksichtigen, wenn man ihre Arten ganz respectiren soll.

Die (auch hier in den Sectionen angegebenen) auffallenden Bildungen des Schildchens, der Fühler, die Flügellosigkeit etc. scheinen hinreichenden Grund zur Aufstellung kleinerer Gattungen zu geben; allein auch hier bleibt der Character eines *Encyrtus* in der sehr gedrungenen Gestalt, der eigenthümlichen eingedrückten Stirn, den sehr kurzen und ungeschickten 11—12-gliedrigen Fühlern, den Pleuralschildern, dem sehr kurzen, nahe an die Junktur gerückten Radialnerven u. s. f. immer unverkennbar. Durch die starken Mitteltarsen und den starken Mittelschienenorn, welcher meist sogar so lang, wie das erste Tarsalglied ist, nähern sie sich den Eupelmern (besonders *Encyrtus Eytelweinii*).

Eigene Erfahrungen über neue Sectionsmerkmale habe ich bei der Armuth der Forstinsecten an Encyrtan nicht sammeln können, doch dürften einige in den Beschreibungen von mir gegebene Winke über Terminologie u. s. f. nicht zu verwerfen sein.

Diese Armuth liefs mich auch noch keinen tiefern Blick in die Lebensweise der gewiß sehr interessanten und wahrscheinlich auf Feldern und Wiesen hauptsächlich sich tummelnden Thierchen thun. Aus Schildläusen stammen die meisten Arten her (*duplicatus*, *lunatus*, *sylvius*, *scutellaris*, *zephyrinus*). Einige leben in Eiern, wie *E. embryophagus* und wahrscheinlich auch mein *E. tardus*. Mehrere sind in Raupen (*E. atricollis*, *truncatellus*), welche sie auf eine ganz eigenthümliche Weise, wie dort angegeben ist, besetzen und in ihrer natürlichen Form erhalten, auch eine in Raubkäfern. Sie enthalten mono- und polyphagische, selbst pantophagische; denn Förster (*l. l. p. 9*) führt an, daß *E. chalconotus* Dlm. aus einer *Agrotis*-Raupe erzogen sei, dann aber auch aus Knoppeln oder angeschwollenen Kelchen von *Verbascum nigrum*. Ob die Identität beider aber auch vollkommen erwiesen ist? *E. truncatellus* lebt entschieden in Baumspannern und in Krautmotten.

A. Fühlerende weiß.

1. *Eytelweinii*. 1^{'''} lang (♂) (mit den geradeaus nach hinten gestreckten Füßen über 2^{'''} lang.) sehr gedrungen. Dem Nees'schen (aber nur $\frac{1}{2}$ ''' langen) *E. flaminus* Dalm. sehr ähnlich. Tarsen der Mittelbeine so auffallend lang und dick (mehr als doppelt so stark, als die der übrigen Beine), wie man es nur bei *Eupelmus* findet. Die Börstchen der Sohle sind zwar nur

fein *), aber doch deutlich vorhanden. Mittelschienenorn stark und so lang, wie das 1ste Tarsalglied, Die Fühler sehr lang, würden in gerader Linie bis über das Schildchen hinausragen, am Ende die Innenseite schräg zugespitzt; das letzte Glied, sowie das walzenförmige vorletzte elfenbeinweiss. Die Augen treten auffallend nahe zusammen und zwischen ihnen liegen die Nebenaugen, das unpaare auffallend weit nach vorn vorgeschoben: seine Entfernung von den beiden paarigen ist fast doppelt so groß, als die der beiden letztern von einander, wie ich es bei keinem *Encyrtus* und *Eupelmus* kenne. Hinterleib viel kürzer als Rumpf, sehr breit-sitzend, rundlich, oben etwas eingedrückt. Metallisch - meist grünlich - oder bronzefarbig-glänzend, nur das Schildchen matt. Beine ebenfalls vorherrschend metallisch, die Tarsen der mittlern elfenbeinweiss, mit bräunlichen Börstchen. Durch die wasserhellen Flügel zieht etwa durch das mittlere Drittheil, den an der Junctur entspringenden dunklen Radialnerven ganz umhüllend, eine ziemlich scharf abgeschnittene graue, gegen den Innenrand allmähig verlaufende Querbinde.

Möge der im Reiche der unendlichen Größen hochberühmte, mir so theure Name, mit welchem ich das schöne Thierchen belegte, den Naturforschern, denen er auch angehört, recht oft in Erinnerung kommen! Am 10. August des J. 1842 nahm ich eine Larve von *Coccinella ocellata*, welche mir besonders groß und träge vorkam und die ich daher gleich im Verdachte hatte, in den Zwinger. Sie fraß noch eine Lophyrenlarve, welche ich ihr hinwarf, später aber nichts mehr. Bald darauf klebte sie das Schwanzende, wie die Coccinellen es gewöhnlich vor der Verpuppung thun, an ein Blatt und wurde unbeweglich, ohne sich zu verpuppen. Ich wartete immer vergeblich auf das Erscheinen eines Schmarotzers, bis ich im Frühjahr 1843 den schönen *Eupelmus*-ähnlichen *Encyrtus* in einem Winkel des Kastens todt und die Larve von einem Löffelchen an der Seite des Rückens durchbohrt vorfand. Da ich nicht auf ein so kleines Thierchen gerechnet hatte, so mag mir dessen Erscheinen im Herbste wohl entgangen sein; denn im Winter konnte es nicht ausgekommen sein. Die Coccinellen-Larve hatte ihre natürliche Gestalt vollkommen erhalten und nur die rothen und weissen Flecken verloren; ich wollte sie daher nicht für den Zweck einer Untersuchung zerbrechen.

B. Fühlerende dunkel.

a. Fühler weiß oder gelb geringelt.

2. *E. duplicatus* N. $1\frac{1}{4}$ ''' lang, sehr gedrungen. Rn. aus der Mitte des sehr kurzen und etwas verdickten Dn. entspringend, so lang, wie derselbe, allmähig zu einem kleinen Knöpfchen verdickt. Fühlergeißel gegen die letzte Hälfte hin allmähig etwas verdickt. Schildchen fast herzförmig, ziemlich flach, an der Basis jederseits mit einem kleinen gesonderten Stückchen. Metathorax sehr schmal, mit einer ganz durchgehenden Querrunzel, schwach punktirt, fast glatt. Die Seitenschilder groß, rundlich-eiförmig, ziemlich abstehend, außerordentlich dicht und kaum bemerkbar punktirt. Hinterleib eiförmig, stachelspitzig-kurzzugespitzt, sehr flach, oben kaum eingefallen, unten nur an der äußersten Basis ein wenig kielförmig hervortretend. Rumpf außerordentlich fein- und dicht-punktirt, mit etwas weitläufiger stehenden gröbern Punkten, in welchen die dichten liegenden Härchen stehen. Schienenorn der Mittelbeine sehr stark. Kopf (mit Ausnahme der dunklen Tasterenden der schwarzen 3**) Fühler-Endglieder und der dunkelbraunen ersten 5 Geißelglieder auch des meist etwas dunkel angeflügten Schaftes), der größte Theil

) Solche Übergänge scheinen nicht ganz ungewöhnlich zu sein, denn auch Nees sagt bei *E. excavatus* Dlm. „pedes medi reliquis manifesto crassiores subiusque ciliati, minus tamen distincte ciliisque tenuioribus.“

**) Nees (l. l. p. 204.) giebt nur 2 schwarze Fühlerglieder an; es sind aber in der That, wenn man das äußerste, freilich sehr schwach abgesetzte Gliedchen berücksichtigt, deren 3.

der Seiten und Unterseite des Rumpfes, Vorderseite des Prothorax (mit Ausnahme eines dunkel metallischen Fleckes), Tarsen, der größte Theil der Schienen und Schenkel der Vorder- und Mittelbeine, auch der Vorderhüften, röthlichgelb, das Übrige metallisch-grünlich und bronzefarben. Flügel rauchgrau, von Binden und Streifen durchzogen, welche, wenn man den Flügel in ausgespannter Stellung betrachtet, die Form eines P (nach Nees eines K) vorstellen, jedoch manchmal mit sehr kurzem Fulse.

Hr. Saxesen fing diese Art in der Mitte des Mai in Fichtendickungen des Oberharzes, wo sie wahrscheinlich aus *Coccus* (*C. racemosus*?) ausgekommen war. Zugleich erhaschte er einen äußerst ähnlichen, nur etwas kleinern und auf der Oberseite weniger metallischen *Encyrtus* (*E. lunatus* Dlm.), welcher vielleicht nur als Varietät angesehen werden kann. Es scheint also, als wenn mehrere sehr ähnlich gebildete Thierchen dieser Gattung auf Schildläuse angewiesen wären. So ist z. B. noch eine sehr nahe verwandte Art wirklich aus *Coccus* erzogen worden, nemlich:

3. *E. sylvius* Dalm. Aus der Beschreibung von Nees (*l. l. p. 205.*) kann ich, da mir das Insect selbst nicht bekannt ist, nur folgende wesentliche Unterschiede, im Vergleiche mit den vorigen, hervorheben: der Fühlerschaft erweitert-zusammengedrückt. Der Scheitel ganz oder punktirt- oder liniirt-braun. Thorax sammt dem Prothorax schwarz-metallisch und nur die Schultern an der Spitze röthlich. Flügel grau, aber nicht dunkel (cinerascens, hyalinae, non obscuratae), die vordern mit einer weissen, gebogenen linienförmigen, aber nur in gewisser Richtung bemerkbaren Binde nahe der Mitte durchzogen.

Dies soll die Art sein, welche der alte Frisch (*Beschr. v. Ins. Deutschl. Th. IX. p. 37.*) als „*Schlupfwespen in den braunen Eyerwartzen an den Pflaumen- und Kirschbäumen*“ beschrieben hat und die auch Dalman aus Birken-Schildläusen erzogen haben will. Frisch beschreibt aber an seinen Wespen einen ganz gelben Halskragen, und es ist daher doch noch fraglich, ob die aus Kirsch- und Pflaumengallen ausschlüpfenden Encyrtten nicht einer andern Art angehören. Frisch fand von seinen Wespchen 10 — 12, und noch mehr in jeder Schildlausgalle und ist geneigt, sie als Vicare von *Anthrribus varius*, die er sonst in den Blasen gefunden hatte, anzusehen. Hier ist durch Erziehung recht vieler *Coccus* noch viel zu thun! Ich glaube aber einen ganz erlaubten Schluß gezogen zu haben, wenn ich annahm, daß der von Hrn. Saxesen auf Fichten gefangene *C. duplicatus* und *lunatus*, auch aus *Coccus* herkommen.

b. Fühler nicht hellgeringelt.

* Schildchen am Ende mit einem dornähnlichen Haarbüschel.

4. *E. scutellaris* Dlm. $1\frac{1}{2}$ — 2^{'''} lang, also eine der größten Arten und dadurch, sowie durch einen grossen, circumscribten gelblichweissen Fleck des Schildchens vor allen bekannten Arten ausgezeichnet. Der übrige Körper ist fast ganz schwarz, und nur Fühlerschaft, Beine und besonders das Schild der Pleuren zum Theile hell gefärbt. Die Flügel an der Basalhälfte ganz glashell, mit einem schwarzen, rechtwinklig vom Subcostalnerven abgehenden Striche, die (etwas grössere) Spitzenhälfte aber rauchgrau, mit einer parallel dem Vorderrande mitten durchziehenden weissen Linie, undeutlichem, kurzem, schwarzem Doppelnerven, von dessen Basis der ziemlich lange, aber wegen starker Trübung des Grundes wenig bemerkbare Doppelnerv abgeht.

Ist ebenfalls ein Schildlausbewohner (*Coccophagus pulchellus* Westw.) wahrscheinlich aber nur auf Laubhölzern (z. B. auf Ahorn), bis jetzt nur selten in Deutschland beobachtet (Gegend von Dresden). [Nees *l. l. p. 428.* — Walker *Monogr. Chalcid. p. 6.*]

* Schildchen ohne Haarbüschel.

1. Fühler am Ende stark keulenförmig verbreitert.

5. *E. atricollis* Dalm. $\frac{1}{4}$ ''' lang, sehr gedrunken. Doppelnerv kaum bemerkbar mit einer Spur von verschwindendem Radialnerven, Fühlergeißel beim ♂ fadenförmig, beim ♀ am Ende etwas verdickt. Stirn für die Aufnahme des Fühlerschaftes eingedrückt. Schildchen fast halb so groß, wie Pro- und Mesothorax zusammen, gewölbt, fast herzförmig, ohne Lateralstückchen. Scheitel der Weibchen stark ausgerandet. Metathorax sehr kurz, glatt. Pleuralschilder länglich-eiförmig, mälsig, verschwindend-punktirt. Hinterleib kürzer, als Rumpf, bei beiden Geschlechtern rundlich-eiförmig, beim Weibchen mit hellgefärbtem, sichtbarem, aber sehr kurzem Legebohrer, oben stark eingefallen, unten nur an der Basis gekielt. Punktirung des Rumpfes nicht bemerkbar. Haare sehr fein, dicht anliegend. Matt sammt-schwarz, bei gewissem Lichteinfalle schwach metallisirend; der Kopf metallisch-grünlich- oder bläulich, beim ♀ heller und brillanter, als beim ♂, die Fühlergeißel (mit Ausnahme der Oberseite des Wendegliedes) und Schaftspitze aber hellbraun. Die Tarsen und der größte Theil der (schwarz geringelt erscheinenden) Schienen, auch die Enden der Schenkel (der vordern oft weiter) gelblichweiß, die übrigen Theile der Beine größtentheils dunkelbraun. Pleuralschilder metallisch-bläulich.

Es ist dies der von Bouché (*Naturgesch. d. Ins. p. 167.*) als Feind der *Tinea evonymella*, jedoch unter dem Namen *Pteromalus cyanocephalus* beschriebene gemeine *Encyrtus*. Nees (*Hym. Vol. II. p. 434.*) hält ihn für den *E. fuscicollis* Dlm.; allein seine Beschreibung (namentlich Farbe der Beine) paßt schon nicht recht, und ich habe mich vollends durch die Vergleichung schwedischer Exemplare, welche ich Freund Dahlbom verdanke, von der Identität der bei uns gezogenen und des *atricollis* Dlm. überzeugt. Ich habe ihn aus der *evonymella* und *cognatella* erhalten. Man bemerkt die kleinen gelblichweißen Maden schon im Monat Juni in den Raupen dieser Motten, welche sich noch ziemlich wohl befinden und sich sogar Anfangs Juli einspinnen. Das Gespinnst wird aber nicht so dicht und fest, wie bei den gesunden Raupen, und man kann die darin sterbende Raupe deutlich erkennen. Gegen die Mitte des Juli kommen die Wespen aus der nach Farbe, Gestalt und Größe noch deutlich erkennbaren Raupe, wohl 50—60 (nach Bouché zu Hunderten) aus einer. Sie haben darin so eng gelegen, daß öfters nur eine haardünne Scheidewand zwischen je 2 Öffnungen bleibt.

Um die Zeit des Auskommens giebt es keine Raupen der *evonymella* und *cognatella* mehr. Die Wespen müssen sich also doch sehr lange herumtreiben, ehe sie wieder ihre Beute finden, wenn sie nicht etwa ähnliche kahle Raupen, welche jenen Motten ähnlich sind, noch vor Winter angreifen, was nicht ganz unwahrscheinlich ist.

6. *E. truncatellus* Dlm. $\frac{1}{4}$ ''' lang (♂, ♀), die ♂ etwas schlanker, als die ♀. Der Doppelnerv wird durch eine deutlich verdickte dunkle Stelle angedeutet, von deren Mitte der deutliche, wenn auch nur kurze Radialnerv entspringt. Der Fühlerschaft reicht bis in die Gegend des Oberlandes der Augen; die Geißel ist beim ♀ noch nicht ganz 2-mal, beim ♂ fast $2\frac{1}{2}$ -mal so lang, als der Schaft: beim ♂ hat sie 9 breite, fast etwas gesägt vorspringende, ziemlich stark behaarte Glieder, deren letztes (lanzettförmiges) zuweilen aus 2 verschmolzen ist und dann so lang, wie die beiden vorhergehenden ist, beim ♀ endet sie in eine schief nach innen abgestutzte, eiförmig-zusammengedrückte, kaum eine Spur von Gliederung zeigende Keule, vor welcher man 7 eng zusammenhangende, kurz behaarte Gliederchen bemerkt. Sonst von der Gestalt der vorigen Art, nur etwas schlanker, und das Schildchen nicht ganz so groß, auch der Scheitel nicht ausgerandet. Hinterleib bei beiden Geschlechtern kürzer, als Rumpf, beim ♀ fast herzförmig, unten in der Mitte schwach gekielt, ohne bemerkbaren Bohrer, beim ♂ etwas gestreckter, stachelspitzig. Der ganze

Rumpf ist deutlich schuppig-punktirt, die Pleuralschilder ebenfalls deutlich-, aber sehr fein-punktirt, der sehr kurze Metathorax aber wohl fast ganz glatt. Die Farben schön metallisch, jedoch bald mehr grün, bald mehr blau, das Schildchen meist mehr grünlich. Unterseite mehr blau. Die Fühler graubraun, beim ♂ heller als beim ♀, das Wendeglied metallisch angeflogen. Die Beine sind dunkel, nur wenig metallisch schimmernd, und nur die Gelenke, besonders die Mittelschienenenden nebst Dornen, sowie die Mitteltarsen, weiß, die hintern etwas schmutziger, beim ♀ alles dies etwas schmutziger, als beim ♂.

Ich habe die Beschreibung nach Exemplaren entworfen, welche ich der Güte Dahlbom's verdanke und die die Raupe von *Tinea umbellella* auf ganz ähnliche Art bewohnt hatten, wie *E. atricollis* in der *evonymella* und *cognatella* schmarotzt. Nees scheint dasselbe Thier vor sich gehabt zu haben, nur ist es auffallend, daß er „*Antennae nigrae*“ sagt. Hr. Hartig versteht dasselbe Thier unter *E. truncatellus*, wie ich an einem durch seine Güte übersandten ♂-Exemplare ersehe. Seine Beobachtungen veranlaßten mich, die Art mit aufzunehmen.

Er (*Jahresber. p. 263*) erzog sie aus einem ziemlich seltenen Kiefernspanner (*Geom. fulvata* Fbr.) und bemerkt dazu: „lebt gesellig zu 30 — 40 in der Raupe, verpuppt sich im Innern derselben in eigenen, länglich-eiförmigen Cocons, wodurch der Raupe, auch nach dem Auskommen der Schlupfwespen, ihre natürliche Gestalt verbleibt. Durch die Raupenhaut sieht man die Cocons der Pteromalinen zellenartig durchscheinen“. Ganz eben so verhielten sich die kleinen Schmarotzer in der *umbellella*. Hier liegt also wieder ein sicherer Fall vor, daß einzelne Ichneumonon Holz- und Krautinsecten zugleich angehen.

Ganz ähnlich verhielt sich der *E. chalconotus* Dlm. (wenigstens demselben äußerst nahe verwandt), welchen ich aus einer nackten, am Grase gesammelten, aber nicht mehr erkennbaren Eulendraupe erzog.

7. *E. tardus* dem vorigen wiederum sehr ähnlich, doch noch etwas kleiner; die Punktirung etwas schwächer, Fühlerschaft grünlich-metallisch, Fühlergeißel mit mehr rundlichem, undeutlich schief abgestutztem Knöpfchen, braun, mit dunklen Ringeln, auch die Füße größtentheils schmutzighellbraun, nur die Hinterschenkel fast ganz dunkelbraun, die übrigen, sowie ein Theil der Schienen, nur braun angeräuchert. Radialnerv unmittelbar an der Einfügung des Subcostalnerven entspringend, Doppelnerv also ganz fehlend.

II. Fühler am Ende nicht erweitert.

Aus dieser Abtheilung habe ich selbst keine Art beobachtet. Sie scheint indessen Baumbewohner, namentlich Schildlausfeinde zu haben, wie wir an

8. *E. zephyrinus* Dlm. sehen, der nach Nees und Dalman in *Coccis Betulae albae* wohnt und mit *E. sylveus* gemeinschaftlich ausschlüpfte. Aus Nees's Beschreibung dürften nur „*antennis elongatis, linearibus, ore palpisque pedibusque totis pallide flavis, tegulis flavescentibus*“ als bezeichnend hervorgehoben werden, indem Sculptur und Flügelnerven in der Beschreibung ganz übergangen sind.

9. *E. embryophagus* Hrt. geflügelt; überall, außer den großen Augen, mattgelb. Männchen mit braunem Hinterleibsrücken und pinselförmig behaarten Fühlern. $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ “ lg. Gesellig zu 4—6 in einem Eie des Kiefernspinners lebend und später, als *Teleas* erscheinend (*Jahresber. p. 250*).

Gen. 20. *Platygaster* Ltr.

Radialnerv fehlt. Wäre also nur mit einigen schmallflügigen, sehr kleinen oder nicht forstlich wichtigen Arten zu verwechseln. Metathorax versteckt, mit einem Paare paralleler Längs-

leistchen. Sie schließt sich durch die beiden deutlichen, nach hinten convergirenden Mesothorax-Nähte, durch den ungeheuren, meist den halben Hinterleib einnehmenden, 2ten Ring, dessen öfters vorkommende ausstrahlende Rippchen und dessen Anheftung und Stielbildung durch die glänzenden, einförmigen, schwarzen Farben, schwache Punktirung, sowie überhaupt auch ziemlich durch den ganzen Habitus unsrer Gattung *Ceraphron* an. Die Fühler (das Basalglied des Schaftes mitgerechnet) sitzen nahe über dem Munde, sind 10-gliedrig*), und haben lange und sehr deutlich gesonderte Glieder, woher ihre auffallende Länge, die öfters der des Körpers fast gleich kommt. Die ♀ haben einen länglich-lanzettförmigen, zugespitzten, die ♂ einen länglichen, stumpfen Hinterleib. Legebohrer nicht bemerkbar.

Es sind schon mehrere Arten aus Forstinsecten erzogen worden, namentlich aus Fichtenzapfen. Von Hrn. Bouché erhielt ich einen *P. Cididomyiae*, erinnere mich aber nicht, welche Art von *Cecidomyia* dieser bewohnte. Die Arten sind einander sehr ähnlich, und es wird bei der Sondernung derselben ein sehr willkommenes Hilfsmittel sein, wenn wir erst wissen, woher sie stammen.

1. *P. contorticornis*. 1 $\frac{1}{4}$ ''' lang, sehr gestreckt. Fühler deutlich 10-gliedrig. Das 2te Geißelglied der ♂ ist gedreht, verbreitert und an der nach oben gewendeten Fläche etwas gehöhlt. Schildchen stumpf. ♂ hat an der Basis des Hinterleibsrückens ausstrahlende (fast bis zur Mitte des 2ten Ringes) feine Rippchen, beim ♂ stärkere, als beim ♀. Der 2te Ring die Hälfte des ganzen Rückens, oder noch mehr (♂) bedeckend. Vom Radialnerven keine Spur. Körper schwarz. Die Fühler und größtentheils auch die Beine dunkel scherbenbraun, letztere, sowie die Fühler an der Basis des Schaftes, zum Theile bräunlichgelb.

Mehrere ♂ und ♀ erhielt ich von Hrn. Saxesen aus dem Harze, mit der Bezeichnung „Rothtannen-Zapfen“ und „auf Rothtannen gefangen“.

2. *P. nodicornis* Nees. 1''' lang. Dem vorigen sonst sehr ähnlich, jedoch bestimmt verschieden: durch das spitzige, gegen das Ende stark braungrau behaarte Schildchen, durch die größtentheils trüben Flügel und die bräunlichgelben Fühler und Beine, an welchen nur ein Theil der Geißel, Hüften und ein Theil der Schenkel (besonders der hintere), sowie die hintern Schienen und Tarsen etwas dunkler sind.

Ein ♀ stammt vom Harze her, wo es auf Rothtannen gefangen wurde. Wahrscheinlich ist auch diese Art, wie die nahe verwandte vorige, aus Zapfen ausgekommen.

Prosacantha.

ist eine in Farbe, Oberfläche, Habitus und Hinterleibsform sehr ähnliche Gattung, die sich aber durch die letztern größern oder keulenförmig angeschwollenen (dann eng verbundenen) Geißelglieder der 12 — 13-gliedrigen Fühler, das spitze, meist in einen Dorn auslaufende Schildchen, oft auch ein Paar Dornen des Metathorax, sowie durch meist keulenförmig verdickte Schenkel, mangelnden oder sehr kleinen Radialnerven, Nahtlosigkeit des Metathorax-Rückens auszeichnet.

Ich vermute, daß auch Arten dieser Gattung in Forstinsecten wohnen. Ich erhielt mehrere kurzgeflügelte Arten, jedoch leider ohne Angabe der Wohnungsthier. Unter Andern von Hrn. Saxesen aus dem Harze ein schönes ganz rothbeiniges Thier mit schwarzer 3-gliedriger Keule der rothen Fühler, spiegelblanken Kopfe und Rumpfe und besonders ausgezeichnet durch sehr kleine Augen (Gen. *Microphthalmus*?).

*) Nees (l. l. p. 297.) meint, diese 10-Gliedrigkeit sei nur Schein, und es seien allermeist wirklich 11 Glieder da. Bei den hier zu beschreibenden forstlichen Arten kann ich mich aber nicht davon überzeugen.

Spalangia.

wiederum eine den vorigen sehr ähnliche, schwarze Gattung, mit kurzem, dickem Radialnerven, langen, dicht über dem Munde inserirten, deutlich 11-gliedrigen, ziemlich langen Fühlern, besonders ausgezeichnet durch eine fein- und zerstreutgrubige Sculptur des Rumpfes und durch ein langes, geripptes Stielchen des, gleichmäßig vertheilte Ringe zeigenden, Hinterleibes.

Hr. Bouché erzog *S. nigra* Ltr. aus Stubenfliegen. Ob auch Tachinen von diesen Wespen leiden?

Gen. 21. Ceraphron Jur.

Am Vorderrande des Vorderflügels läuft ein dicker, brauner, allmähig auch etwas stärker werdender Nerv, welcher jenseits der Mitte des Flügels plötzlich zu einem rundlich-eiförmigen, chocoladenbraunen, nach aufsen abgestutzten Randmale sich erweitert und aus der hintern und äußern Ecke einen Radialnerven abschickt, den man bei hellem Lichte durch das Mal hindurch diagonal durchscheinend bis zum Anfange des Males verfolgen kann. Auch der Hinterleib ist sehr eigenthümlich, indem er unter dem Metathorax versteckt mit einem kurzen, gerippten Stielchen entspringt, sich dann, durch eine feine Querleiste geschieden, plötzlich zu einem ungeheuren 2ten Ringe erweitert, und dann an der letzten Hälfte nur noch 3 — 4 undeutlich geschiedene Ringe zeigt. Bei den ♀ ist er unten schwach rundlich-gekielt, spitzig (wegen des etwas hervorragenden Legebohrers), bei den ♂ stumpf, Fühler sehr lang (von der halben (♀) oder ganzen (♂) Länge des Körpers), der Schaft bei den ♀ fast die halbe Länge der Geißel ausmachend, bei den ♂ verhältnismäßig kürzer, die Geißel bogig nach oben gekrümmt, wenig gegen das Ende verdickt (wie bei *Teleas*). Sie sind 12-gliedrig, das Wurzelglied deutlich aus dem Grübchen am Rande eines eigenthümlichen dreieckigen Eindruckes der Stirn hervorragend. Prothorax ganz versteckt, gegen den Kopf etwas vorgezogen. Mesothorax mit drei, nach hinten etwas convergirenden Nähten durchzogen. Das nackte, unbewehrte Schildchen mäßig, wenig gewölbt, an der Basis mit ein Paar großen Lateralstücken. Punktirung des Rumpfes und Kopfes sehr fein, auf der sehr feingerieselten Fläche stehen überall einzelne verlornere gröbere Punkte. Der Hinterleib, mit Ausnahme der kleinen Basalrippen, ganz glatt. Herrschende Farbe, glänzend schwarz.

Es sind bis jetzt nur wenige Arten aus Forstinsecten erzogen worden: eine aus Nadelholzwicklern, und zwei, aus den Larven von *Syrphus*, und endlich eine von mir hier nicht beschriebene (*C. clandestinus* Nees) Art aus *Aphis Ribis*, wie Hr. Förster (*l. l. p. 9.*) berichtet.

A. Mit ganz weiß durchsichtigen Flügeln.

1. *C. Tortricum*. 1½^{'''} und etwas darüber lang (♀). Fühler so lang, wie Kopf und Rumpf zusammengenommen, die Geißel gegen das Ende wenig dicker. Rn. von der Breite des Randmals. Hinterleib oval, spitzig, niedergedrückt, oben nur gegen die Spitze ein wenig eingefallen, an der Basis deutlich gerippt. Die ganzen Tarsen, und die ganzen Schienen der Vorder- und Mittelbeine, sowie ein Theil der Hinterschienen, Schenkelenden und Schaftbasis, besonders unten gelbbraun, auch die Fühlergeißel, Schenkel und Schienen gegen das Licht gehalten braun durchscheinend. Taster bräunlichgelb; alles Übrige schwarz.

Mehrere Stücke rühren von Hrn. Saxesen her und tragen die Bezeichnung: „aus Wickler-raupen von Rothtannen“ und dann wieder „aus *Tortrix piceana* von Lerchen“.

2. *C. Syrphi* Bé. Dem vorigen außerordentlich ähnlich, jedoch die Oberfläche des Rumpfes noch etwas schwächer gerieselt, auch sämtliche Punkte schwächer, die helle Farbe der

Beine gelber und klarer. Hinterleib weniger breitsitzend, mit engeren und deutlicheren Basalrippen. Bohrer nur sehr wenig vorstehend*).

Er führt auch eine ganz andre Lebensweise. Nach Hrn. Bouché leben die Larven den Herbst und Winter hindurch in den Puppen von *Syrphus Ribesii* und *balteatus*.

B. Mit braungewölkten Flügeln.

2. *C. ancyloneurus*. 1—1¼" lang, vorzüglich ausgezeichnet durch den langen (die längste Dimension des Flügelmals übertreffenden) leicht gebogenen Radialnerven. Basis des Hinterleibes deutlich gerippt; der 2te Ring nur etwa die Hälfte der Länge des Hinterleibes einnehmend. Füße schmutzig gelbbraun, die vordern heller, als die mittelsten und hintersten. Hüften schwarz. Fühler, mit Ausnahme des kleinen, hellen Wurzelgliedes, dunkelbraun. Das braune Flügelschwämmchen befindet sich am Gesättigtsten unter dem Randmale und verläuft allmähig unter dem Radialnerven, zeigt über demselben aber nur eine Spur. Der Rumpf stark gerieselt, ins Feinschuppige übergehend, ohne bemerkbare eingestreute Punkte.

Zwei Stücke sandte Herr Saxesen mit der Bezeichnung: „*Syrphus*-Larven“.



Ceraphron brachynteri wird von Schwägrichen ein kleiner Schmarotzer genannt, welcher der *Cecidomyia brachyntera* besonders feindlich sein soll (s. Pfeil's *kritische Blätter* Bd. IX. H. 1. p. 164.). Es geht aber weder aus der kurzen Beschreibung noch aus den beigegebenen Abbildungen und deren Erklärung hervor, daß dies wirklich ein *Ceraphron* gewesen ist. Die beiden Seitenansichten (Fig. 19, 20.) rühren, wenn ich nicht irre, von Schwägrichen selbst her. Sie sind so schlecht gezeichnet, daß man gar nichts aus ihnen zu machen weiß. Daher mag wohl S. Weber, welcher die Platte stach, die Nothwendigkeit gefühlt haben, noch eine commentirende Abbildung hinzuzufügen; wenigstens glaube ich an der Symmetrie der ganzen Figur (Fig. 16.) Weber's Meisterhand zu erkennen. Es entsteht nur die Frage: wonach hat Weber gezeichnet? Ich vermuthe, daß er *Pteromalus Cecidomyiae* aus *Cecidomyia Pini* vor sich gehabt hat. Mit dieser stimmt die Figur am Meisten überein, und was nicht recht paßt, mag mit der geringen Übung des Künstlers, gerade die *Pteromalinen*-Character'e aufzufassen, entschuldigt werden.

Gen. 11.**). **Pachyceras** nov. gen.

Ich habe den Namen dieser neuen, besonders durch den lang hervorragenden Legebohrer ausgezeichneten Gattung von den kurzen, dicken Fühlern hergenommen: der Schaft entspringt in der Höhe des untern Augenrandes und reicht kaum bis zur Scheitelhöhe; die 9-gliedrige (2 versteckte, auf das Wendeglied folgende Gliederchen mitgerechnet) gegen das Ende allmähig stark verdickte Geißel 1½-mal so lang, wie Schaft. Radialnerv, Rumpf-Sculptur und Bau wie bei *Pteromalus*, Hinterleib wie bei *Torymus*.

Die beiden bisher bekannt gewordenen Arten sind Schmarotzer der verschiedensten Borkenkäfer.

*) Nach Bouché (*Naturgesch.* 176.) soll er von halber Länge des Hinterleibes sein. Das beruht aber wohl auf einem Irrthume oder Druckfehler; denn ich besitze Exemplare durch die Güte des Herrn Auctors selbst, welche sämmtlich einen kaum vorragenden Bohrer haben.

**) Durch ein Versehen ist diese Gattung, welche hinter *Teleas* folgen sollte, hierher gebracht worden.

1. *P. Xylophagorum*. 1—1½''' lang (ohne Bohrer), ziemlich gestreckt. Rn. fast von halber Länge des Dn. Metathorax ziemlich flach, fast etwas gekielt, fein-runzlig, mit sehr deutlichem Stigma. Hinterleib sitzend, so lang, wie Rumpf, seitlich zusammengedrückt, auf der obern schmalen Fläche etwas eingefallen, unten scharf gekielt. Legebohrer halb oder etwas mehr als halb so lang, wie der Hinterleib. Metallisch-schmutzig-grün, hier und da etwas kupfrig angeflogen, an den Hüften und Brustseiten stahlblau. Fühlerschaft und Wendeglied, sowie die Beine von der Spitze (am 1sten Paare oft schon von der Basis) der Hüften an Mund- und Flügelschüppchen bräunlichgelb, hier und da schwach angeräuchert. Hinterleib und Legebohrer, sowie Fühlergeißel, braun, ersterer etwas metallisch überflogen.

Nach Hrn. Saxesen, welcher zahlreiche Exemplare vom Harze schickte, leben die Larven dieser Art äußerlich an den Larven der Borkenkäfer, vorzüglich des *Bostrichus typographus* und des *Hylesinus palliatus*. Später erhielt ich dieselbe Art auch von Hrn. Zebe aus Borutin in Oberschlesien.

2. *P. Eccoptogastri* unterscheidet sich von der vorigen Art nur durch geringere Größe (¾''') durch herrschende bläuliche Farben und durch dunklere Beine, namentlich ganz dunkle Hintersehenkel, vielleicht nur eine Varietät derselben.

Im Jahre 1840 erzog ich im Monat Juli 1 Weibchen aus eingezwängerten *Eccoptogaster intricatus* (E. *pygmaeus* auct.).



R e g i s t e r.

Die mit liegender (*Cursiv*-) Schrift gedruckten Namen bedeuten Synonyme) oder nur kurz angedeutete Arten und Gattungen. Die nicht mit Auctoritäten bezeichneten Arten sind neu.



<i>Agathis</i> pag. 57.	Bassus albosignatus Grv. 122.	Campoplex difformis Grv. 92. 95.
<i>Allotria erythrocephala</i> Wstw. 52.	exsultans Grv. 122.	ebennus Grv. 93.
<i>Alysia confluens</i> 55.	Brachistes firmus 54.	flaviventris 98.
rubriceps 56.	interstitialis 54.	incidens 94.
<i>Anomalon amictum</i> Fbr. 88.	longicaudis 54.	lineolatus B� 93.
biguttatum Grv. 88	Noctuae 55.	pubescens 96.
canaliculatum 90.	robustus 54.	pugillator L. 98.
capillosum Hrt. 89.	Bothriothorax Altensteinii 209.	rapax Grv. 97.
cerinops Grv. 90.	Bracon caudiger N. 46. 115.	retractus Hrt. 94.
circumflexum L. 87.	denigrator L. 45.	semidivisus 97.
<i>flaveolatum</i> Grv. 90.	disparator 45.	seniculus Grv. 96.
giganteum Grv. 87.	<i>flavator</i> F. 45.	tricolor Hrt. 94.
gliscens Hrt. 89.	flavulator 46.	Turionum Hrt. 93. 151.
Klugii Hrt. 89.	incompletus 44.	Ceraphron ancylloneuros 217.
<i>melanobatium</i> Grv. 91.	initiator F. 46.	brachynteri 217.
Pinastri Hrt. 89.	labrator 47.	clandestinus N. 216.
unicolor 87.	leucogaster Zgl. 45.	Syrphi Be. 216.
xanthopus Grv. 89.	orbitator N. 47.	Tortricum 216.
Aphidius aphidivorus 50. 52.	palpebrator 47.	Chelonus atriceps 43.
enervus N. 50.	sordidator 48.	nigrinus Er. 43.
flavidens 53.	variator N. 47.	similis N. 42.
flavipes 52.	Campoplex albidus Grv. 94.	Chrysolampus aphidiphagus 181
resolutus N. 52.	argentatus F. 96.	solitarius Hrt. 180.
<i>Rosarum</i> N. 51.	armillatus Grv. 95.	<i>Cleonymus</i> 206.
<i>Ascogaster</i> 42.	carbonarius 93.	<i>Coccophagus pulchellus</i> Wstw. 212.
Aspigonus Abietis 56.	chrysostictus Gm. 96.	Copidosoma Boucheanum 157
Banchus compressus F. 104.	conicus 95.	Cremastus confluens Grv. 99.
falcator F. 106.	cylindricus 95.	interruptor Grv. 99.

) Synonyme wurden im Ganzen nur selten aufgenommen, und nur dann, wenn es sich um Vergleichung oder Berichtigung fremder Arten handelte. Eine vollständige Synonymie lag nicht im Plane dieses Werkes.

Cryptus cyanator Grv. 139.
 glicornis 141.
 flavilabris Hrt. 143.
 incubitor Ström 142.
 leucosticticus Hrt. 140.
 leucostomus Grv. 140.
 longipes Hrt. 140.
 migrator F. 142.
 nubeculatus Grv. 143.
 obscurus Gm. 141.
 punctatus 141.
 Ratzeburgii Hrt. 139.
 seticornis 141.
Elachestus Leucogramma 170.
Encyrtus atricollis 213.
 duplicatus 211.
 embryophagus Hrt. 214.
 excavatus 211.
 Eytelweini 210.
 fusciollis Dlm. 213.
 lunatus Dlm. 212.
 scutellaris Dlm. 212.
 sylvius Dlm. 212.
 tardus 214.
 truncatellus Dlm. 213. 214.
 zephyrinus Dlm. 214.
Ephialtes carbonarius Chr. 119.
 manifestator L. 119.
 mediator F. 119.
Eubadizon leptcephalus 57.
Eulophus Agrilorum 169.
 albipes 163.
 albitarsus 163.
 bombycicornis 161.
 collega 164.
 cyclogaster 167.
 dendricornis 161.
 depressus N. 168.
 elongatus Frst. 163.
 Encygamus Wlk. 159.
 Evonymellae 169.
 flavomaculatus 164.
 galactopus 169.
 Gallarum 160.
 geniculatus Hrt. 168.

Eulophus Hylesinorum 167.
 Hylotomarus 168.
 incertus 168.
 leptoneuros 169.
 Lophyrorum Hrt. 162.
 obscuripes 165.
 Orchestis 163.
 pachyneuros 167.
 Padellae 166.
 pallipes Hrt. 167.
 pectinicornis F. 161.
 Phalaenarum 166.
 pilicornis 160.
 ramicornis F. 163.
 sesquifasciatus 164.
 skianeuros 164.
 Strobilanae 166.
 tarandicornis Frst. 161.
 tibialis N. 163.
 Turionum Hrt. 168.
 unifasciatus Frst. 164.
 viduus 161.
 Vinulae 169.
 xanthops 170.
 xanthopus 167.
 xanthostoma 170.
Eupelmus annulatus N. 158.
 azureus 158.
Eurytoma abieticola 174.
 Abrotani 174.
 Eccoptogastri 174.
 flavoseapularis 173.
 flavovaria 173.
 Ischioxanthos 174.
 plumata Hl. 172.
 Serratulae Ltr. 172.
 signata N. 172.
 verticillata 172. 174.
Exenterus adpersus Hrt. 108.
 lucidulus Grv. 108.
 marginatorius F. 107.
 Oriolus Hrt. 107.
Exetastes fulvipes Grv. 107.
Exochus gravipes Grv. 124.
 mansuetor Grv. 124.

Glypta concolor 121.
 flavolineata Grv. 121.
 longicauda Hrt. 121.
 Resinanae Hrt. 121.
Hemiteles aestivalis Grv. 152.
 areator Grv. 151.
 crassiceps 151.
 diminuens Hrt. 152.
 dispar 152.
 fulvipes Grv. 150.
 Lundensis 152.
 monozonius Grv. 152.
 nens Hrt. 151.
 similis Gmel. 150.
 socialis 151.
Hybothorax Graffii 209
Ichneumon annulator F. 132.
 balticus 135.
 brunnicornis Grv. 134.
 comitator L. 134.
 extinctus 133.
 Hartigii 133.
 incubitor L. 135.
 laevis 132.
 leucocheir 133.
 leucotomus 133.
 luctatorius L. 136.
 melanoceras 136.
 metaxanthus Grv. 137.
 monotonus 135.
 nigritarius Grv. 134.
 pallifrons Grv. 133.
 Pisorius L. 137.
 Proteus Chr. 136.
 pusillator Grv. 135.
 raptorius L. 138.
 Resinellae L. 114. 117.
 scutellator Grv. 136.
 stimulator Grv. 134.
 sugillatorius L. 137.
 Troscheli 138.
 Wienkeri 138.
Ischnoceros marchicus Hrt. 149.
Lissonota Buolianae Hrt. 109.
 hortorum Grv. 109.

Lissonota setosa Fourcr. 109.
Macropalpus leptocephalus Hrt. 57.
Mesochorus brevipetiolatus 148.
 Cimbicis 149.
 dilutus 148.
 Laricis Hrt. 149.
 pectoralis 149.
 politus Gmel. 149.
 aplandidulus Grv. 148.
 testaceus Grv. 149.
Mesoleptus exornatus Grv. 129.
Mesostenus gladiator Scop. 146.
 ligator Grv. 147.
Metopius scrobiculatus Hrt. 122.
Microdus abscissus 58.
 Clausthalianus Sxs. 58.
 pumilus 57.
Microgaster amentorum 68.
 Anthomyiarum Bé. 69.
 Crataegi 72.
 cruciatus 67.
 ensiformis 70.
 Evonymellae Bé. 70.
 flavilabris 69.
 Gastropachae Bé. 72.
 glomeratus N. 72.
 inclusus 70.
 insidens 72.
 Juniperatae Bé. 74.
 Liparidis 70.
 melanoscelus 74.
 nemorum Hrt. 69.
 nigripes 71.
 ordinarius 71.
 Pieridis Bé. 73.
 pubescens 67.
 reconditus N. 71.
 rufilabris 69.
 rugulosus N. 69.
 semicircularis 68.
 solitarius 73.
 stigmaticus 68.
 Vinulae Bé. 72.
Microphthalmus 215.
Monoblastus 126.

Ophion inflexus 102.
 luteus L. 102.
 merdarius Grv. 101.
 obscurus F. 103.
 ramidulus L. 102.
Orthostigma 53.
Pachyceras Eccoptogastri *) 218.
 Xylophagorum 218.
Pachymerus vulnerator Pz. 103.
Paniscus glaucopterus L. 100.
 oblongopunctatus Hrt. 100.
 testaceus Grv. 100.
 virgatus Grv. 100.
Perilampus angustus Wstw. 23.
 micans Wstw. 175.
Perilitus bimaculatus Wsm. 77.
 brevicornis 77.
 einctellus Bé. 76.
 dilutus 77.
 fasciatus 77.
 flaviceps 75.
 longicornis 76.
 rubens N. 77.
 rubriceps 75.
 ruficeps N. 75.
 unicolor Hrt. 76.
Pezomachus agilis F. 153.
 bicolor Vill. 154.
 cursitans F. 153.
 Gravenhorstii 154.
 hortensis Grv. 154.
 pedestris F. 154.
Phygadeuon brevis Grv. 145.
 curvus Schrb. 146.
 pachymerus Hrt. 145.
 Piniperdae Hrt. 145.
 Pteronorum Hrt. 145.
 pugnax Hrt. 146.
Pimpla Bernuthii Hrt. 113.
 Buoliana Hrt. 114.
 didyma Grv. 114.
 examinator F. 116.

Pimpla flavicans F. 118.
 flavipes Grv. 115.
 Graminellae F. 115.
 instigator F. 116.
 linearis 117.
 longiseta 117.
 Mussii Hrt. 113.
 nucum 115.
 Pini Hrt. 115.
 planata Hrt. 117.
 Pudibundae 114.
 rufata Gm. 118.
 sagax Hrt. 117.
 scanica Vill. 116.
 stercorator F. 115.
 terebrans 114.
 Turionellae L. 113.
 varicornis F. 117.
 variegata 118.
 vesicaria 115.
Platygaster Cecidomyiae 215.
 contorticornis 215.
 nodicornis N. 215.
Platymesopus Erichsonii 206.
 sodalis Frst. 206.
 Westwoodii 206.
Polyblastus 125.
Polysphincta areolaris 120.
 latistriata 120.
 multicolor Grv. 120.
 velata Hrt. 120.
Porizon 98.
Proscacantha 215.
Pteromalus albesceus 200.
 albinervis 199.
 annulatus 201.
 Aphidis Bé. 188.
 aphidivorus Frst. 188.
 apicalis N. 203.
 Audouinii 205.
 azureus 203.
 bicaliginosus 190. 192.
 bimaculatus Spin. 191. 192.
 binaevius 190. 191.
 binimbatus 191.
 28**

*) Ist durch ein Versehen an das Ende hingekommen.

Pteromalus binubeculatus 190. 191.

bivestigatus 191.
Braconidis Bé. 200.
Brandtii 188.
brevicornis 201.
Cecidomyiae 192.
clavatus 202.
complanatus 197.
Cordairii 205.
cynocephalus 213.
Dahlbomii 202.
Diachymatis 203.
Einersbergensis 198.
fasciculatus Frst. 173.
flavipalpus 202.
Fraxini 191.
guttatus 188.
Hercyniae 204.
Hohenheimensis 198.
immaculatus 205. 189.
Klugii 198.
leucopezus 204.
Lichtensteinii 188.
maculiscapus 201.
microneurus 201.
muscarum Hrt. 199.
Neesii 205.
Neostadiensis 204.
Orchestis 205.
pilosus 194.
Pini Hrt. 193.
Pogonochoeri 200.
Processioneae 194.
punctatus 192.
Puparum L. 194.
Pygmaeanae 198.
quadratus 203.
Salicis N. 188.
Saxesenii 203. 204.
sodalis Frst. 173.

Pteromalus Spinolae 189.

subterraneus Frst. 188.
suspensus 189.
tenuis 195.
Trochilus 204.
variabilis 201.
violaceus 202.
virescens 204.
xanthopterus 200.

Rhyssa persuasoria L. 121.**Rogas Esenbeckii Hrt. 60.**

flavipes 59.
interstitialis 60.
pallipes N. 60.
praerogator L. 60.

Scambus Hrt. 112.**Siphonura chalybea 207.**

brevicauda N. 207.
viridiaenea 207.

Spalangia nigra Ltr. 216.**Spathius brevicaudis 49.**

clavatus Pnz. 48.
curvicaudis 49.

Styloceras Ladenbergii 208.

subulifer 208.

Teleas Dalmanni 185.

laeviusculus 182.
ovulorum auct. 182.
Phalaenarum auct. 182.
punctatissimus 182.
punctatulus 182.
terebrans 182.
Zetterstedtii 185.

Torymus anephelus 177.

appropinquans 179.

ater F. 177.

chalybaeus 179

crinicaudis 179.

Cyniphidum 178

difficilis N. 180.

Torymus dresdensis 177.

Försteri 178.

incertus Frst. 178.

longicaudis 178.

metallicus 177.

Nördlingerii 179.

obsoletus F. 176.

propinquus F. 179.

pubescens Frst. 178.

pumilus 180.

rubripes 179.

Trichoceras erythrophthalmus 171.**Trogus alboguttatus Grv. 131.**

flavatorius Pz. 130.

lutorius F. 130.

Tryphon calceator Grv. 129.

eques Hrt. 126.

frutetorum Hrt. 126.

gibbus 108.

haemorrhoeicus Hrt. 129.

impressus Grv. 129.

leucostictus 127.

Lophyrorum Hrt. 126.

marginellus Grv. 128.

multicolor Grv. 128.

nigriceps Hrt. 126.

5-cinctus Grv. 108.

scutulatus Hrt. 128.

6-cinctus Grv. 108.

Sorbi Sxs. 126.

succinctus Grv. 128.

Tenthredinum Schriffb. 129.

variabilis 127.

Xylonomus ferrugatus Grv. 124.

filiformis Grv. 123.

irrigator F. 123.

praecatorius F. 123.

ruspator 123.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. VI

stellt 14 der wichtigsten Gattungen der Ichneumoniden, wie die auf der Tafel gestochenen Namen zeigen, vor, und zwar, da als repräsentirende Arten nur große gewählt wurden, sämmtlich in natürlicher Größe. Die meisten sind in fliegender Stellung abgebildet, einige, wie F. 2, 3, 8, aber auch in sitzender. Die unter F. 3, 4, 5, 10, 14. stehenden Umriss-Figuren stellen die Hinterleiber von der Seite vor. Von *Banchus compressus* sind die Mundtheile stark vergrößert obenan gestellt, nemlich F. 3b. ein Oberkiefer von der Innenseite, 3d. die Unterlippe nebst Kinn von der Seite, und 3J. die beiden Unterkiefer (cc) und die Unterlippe von Außen oder von unten.

Taf. VII

zeigt noch 7 wichtige Ichneumoniden - Gattungen (F. 1 — 7.) und die 9 wichtigsten Gattungen der Braconiden (F. 8—16.), welche jedoch, da sie nur durch kleine Arten repräsentirt werden konnten, vergrößert wurden — die Dimensionen der natürlichen Größe zeigen die daneben stehenden, rechtwinklig sich kreuzenden Linien an. Von F. 3 und 4. sind die Hinterleiber und von F. 9, 12, 14, 15. die Köpfe im Profil stark vergrößert-abgebildet. Von *Macropalpus* und *Microgaster* wurden die Mundtheile in derselben Weise wie auf Taf. VI. und mit denselben Buchstaben bezeichnet, sehr stark vergrößert abgebildet.

Taf. VIII.

Die 9 wichtigsten Gattungen der Pteromalinen vergrößert und meist in fliegender Stellung. Zu mehreren Gattungen (*Eulophus*, *Pteromalus*, *Teleas*) sind die Fühler und Mundtheile — F. 1a. die Lefze stark vergrößert-abgebildet, von *Chrysolampus* und *Pteromalus* auch die Hinterleiber, sowie von den meisten Arten (mit deren Nummern bezeichnet) ein Stückchen des Mesothorax (B) mit der stark vergrößerten Sculptur. Fig. 1B. und 2B. stellen das Schildchen vor.

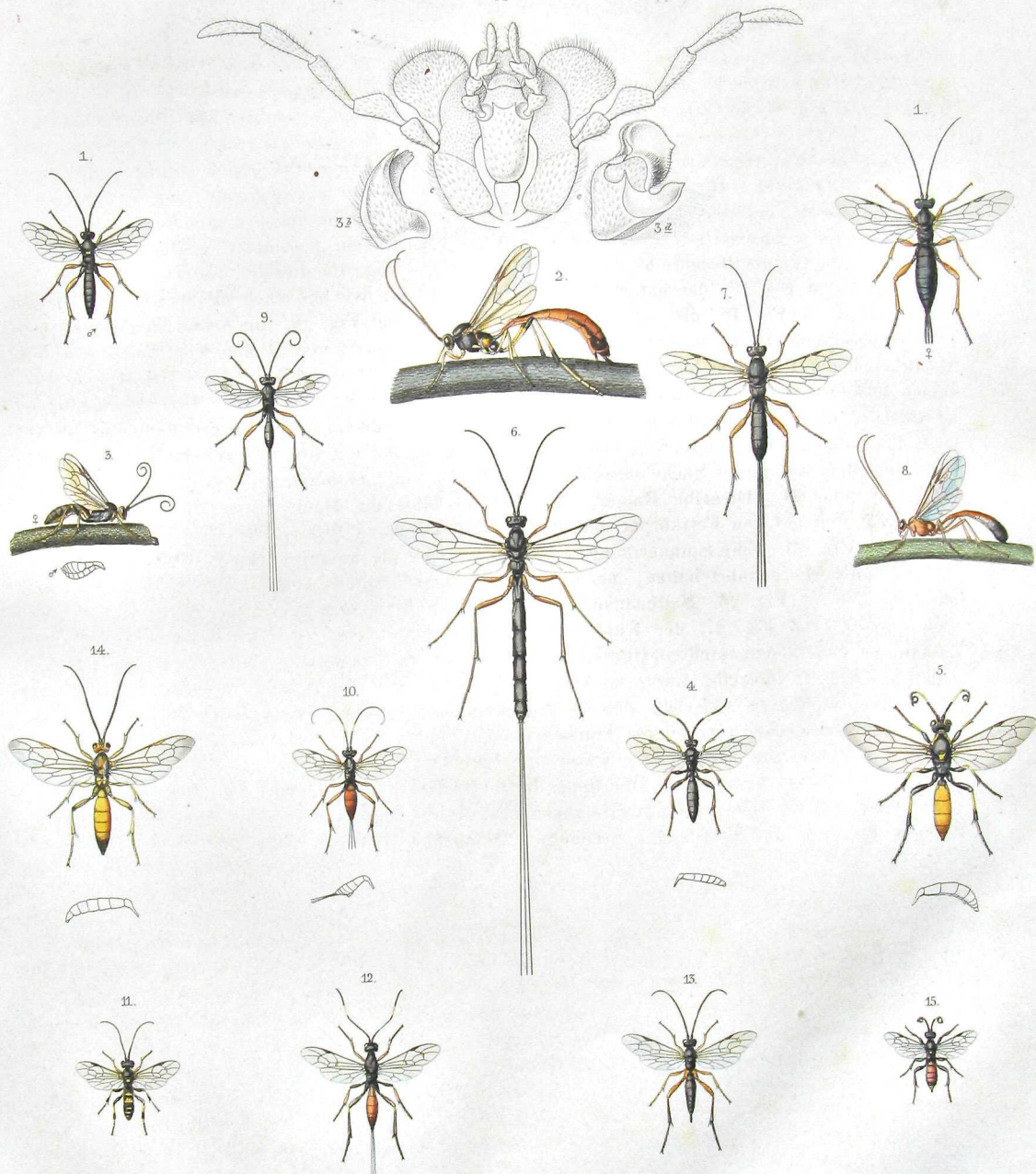
Taf. IX

zeigt die frühern Zustände der Ichneumoniden und deren Entwicklung, sowie das an einigen Arten beobachtete Verfahren der Wespen beim Anstechen von Eiern und Puppen.

Fig. 1. *Pteromalus Puparum* im Begriffe mit seinem rechtwinklig aus dem klaffenden Hinterleibe hervortretenden Legebohrer die Puppe von *Papilio Polychloros*, von welcher hier nur ein Theil im Umriss dargestellt ist, anzustechen (vergröß.). — Fig. 2. *Teleas terebrans* im Begriffe mit seinem aus der Spitze des nicht klaffenden Hinterleibes hervortretenden und nach hinten gekrümmten Legebohrer die (stark vergröß.) Eier von *Bombyx neustria* anzubohren (vergröß.). — Fig. 3. Eine halb auf dem Rücken liegende Raupe von *Lithosia quadra*, welche sich zwar noch verspinnen konnte, dann aber von den 6 sie umgebenden Ichneumoniden-Larven (*Pimpla flavipes*) getödtet wurde (natürl. Größe). — Fig. 4. Die rechte Hälfte eines Hinterleibsringes von *Lophyrus Pini* mit der braunen, ovalen, umwallten Stelle, an welcher die Ichneumoniden-Larve auswen-

dig gesogen hatte (vergröß.). — Fig. 5. und 6. die Puppe und Larve von *Pteromalus Spinolae* nach Hrn. Saxesen's Zeichnungen (vergröß.). — Fig. 7. die ausgewachsene Larve (in natürl. Gröfse) und Fig. 8. die schon zur Verpuppung sich anschickende (vergr.) von *Tryphon Lophyrorum*. — Fig. 9. Seitenansicht der ♀-Puppe von *Glypta Resinanae* vergröß. — Fig. 10. Vorderansicht des Kopftheiles mit den Mundtheilen von der Larve des *Tryphon Lophyrorum* (stark vergröß.) — Fig. 11. Die vergrößerte Larve von *Anomalon circumflexum* (aus der Spinner-raupe) im ersten, und Fig. 12. und 14. dieselbe im 2ten Stadio nebst dem herausgenommenen (etwas stärker vergrößerten) Darne (Fig. 13.). — Fig. 15. ein von unten gesehener Kopf aus diesem Stadio (s. die Beschreib. des Textes p. 81.). — Fig. 16. dieselbe Larve im 3ten Stadio vergröß., nebst Fig. 17. der natürlichen Gröfse derselben, wie sie noch in ihrem Sacke eingeschlossen ist. — Fig. 18. die beinahe ausgewachsene, und Fig. 19. die schon zur Verpuppung sich vorbereitende Larve in natürl. Gröfse. — Fig. 20. Vorderansicht des Kopftheiles mit den Mundtheilen der Larve im letzten (4ten) Stadio, stark vergröß. — Fig. 21, 22. Die Puppe desselben Ichneumons in der Vorder- und Seitenansicht, vergröß. — Fig. 23. Eine Spinnerraupe, in welcher, nach zerschnittenem und hervorgezogenem Darmkanal, die in der Tiefe der Bauchhöhle liegenden zahlreichen Larven von *Microgaster nemorum* mit der ausnahmsweise unter ihnen vorkommenden von ihrem Sacke umschlossenen Larve von *Anomalon* zu sehen sind, in natürl. Gröfse. — Fig. 24. Dieselbe Raupe, von welcher blofs die Haut der rechten Seite entfernt wurde, mit den auf den Fettkörper und dem Darne liegenden *Microgaster*-Larven in natürlich. Gröfse. — Fig. 25. Eine Spinnerraupe, aus welcher sich die ausgewachsenen *Microgaster*-Larven theils schon hervorgebohrt haben, um sich zu verspinnen, theils eben noch sich herausfressen. natürl. Gröfse. — Fig. 26. Seitenansicht einer verpuppungsfähigen Larve von *Microgaster nemorum* vergröß., und Fig. 27. der Kopf derselben vergrößert von vorn nebst den (darunter stehenden) besonders dargestellten Oberkiefern einer eben sich herausfressenden Larve (p. 62. Anmerk.). — Fig. 28. dieselbe Larve im 1sten und Fig. 29. im 2ten Stadio, vergröß., nebst dem ein- und ausziehbaren zwischen den 4 Mundwarzen gelagerten Fortsatze (s. 63. unten), und Fig. 30. ein schwächer verzweigter Tracheenstamm, noch stärker vergröß. — Fig. 31. Vorderansicht der Puppe des *Microgaster nemorum* vergröß.

Auf den Tafeln bedeutet: a Oberlippe, b Oberkiefer, c Unterkiefer, d Unterlippe, e Fühler, g Fußglieder, I die innern Mundtheile zusammen, A und B Hinterleib oder Sculptur, N Kopf im Profil, F fliegende und F' sitzende Stellung, ♂ Männchen, ♀ Weibchen.



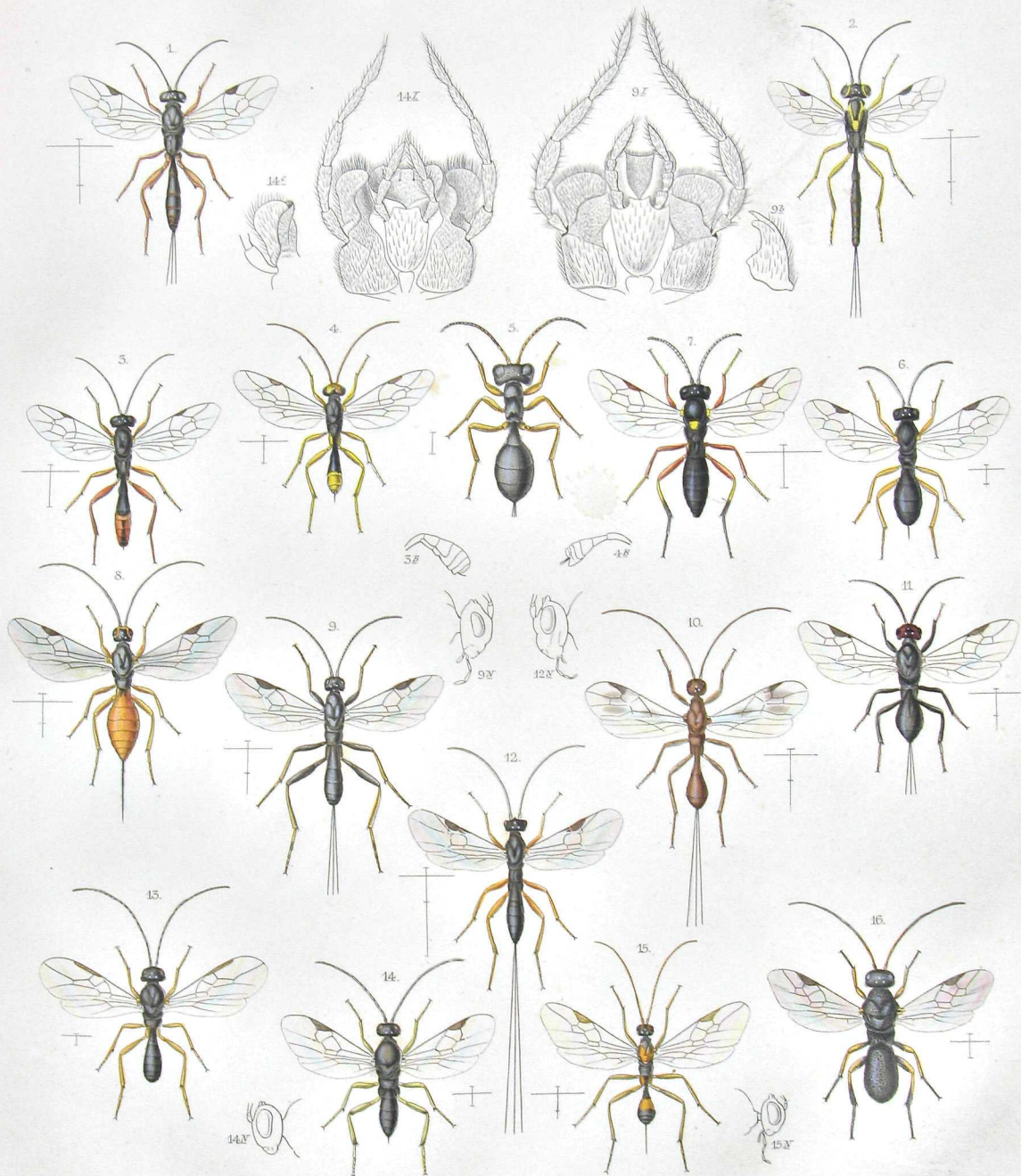
1. *Pimpla instigator*.
2. *Anomalon circumflexum*.
3. *Banchus compressus*.

4. *Ichneumon nigrifarius*.
6. *Ephialtes manifestator*.
7. *Telsonia setosa*.
8. *Ophion merdarius*.

5. *Pisorius*.
10. *Cryptus seticornis*.
11. *Exenterus marginatorius*.
12. *Xylonomus filiformis*.

13. *Exetastes fulvipes*.
14. *Trogus flavatorius*.
15. *Phygadeuon imperialis*.

Nützliche Adorflügler (Ichneumon L.)



Ichneumonides.

1. *Pachymerus vulnerator*.

2. *Cremastus interruptor*.

3. *Campoplex argentatus*.

4. *Mesochorus splendidulus*.

5. *Pezomachus agilis*.

6. *Hemiteles fulvipes*.

7. *Balsus albosignatus*.

Braconides.

3. *Bracon palpebrator*.

9. *Macropalpus leptocephalus*.

10. *Spathius clavatus*.

15. *Perilitus fasciatus*.

11. *Alysia rubriceps*.

12. *Microdus Claus thalonus*.

16. *Chelonus similis*.

13. *Aphidius flavipes*.

14. *Microgaster nemorum*.



Eulophus
1. *xanthopus*

Eurytoma
4. *Abrotani*

Chrysolampus
7. *solitarius*

Torymus
3. *obsoletus*
2. *chalybaeus*

Teleas
8. *laeviusculus*
9. *terebrans*
10. *punctatissimus*

Pteromalus
6. *Pini*
5. *guttatus*

Encyrtus
13. *africollis*

Elachestus
12. *Leucogramma*

Ceraphron
11. *Syrphi*



Pteromalus (1.5.6) Pimpla (3.9) Tryphon (4.7.8.10) Anomalon (11-22) Microgaster (23-32)