

Die Goldwespen

mit Bestimmungstabellen der nassauischen und kurzer Beschreibung der übrigen deutschen Arten.

Est animorum ingeniorumque naturale quoddam quasi
pabulum consideratio contemplatioque naturae.

Cicero.

Erster Abschnitt.

Die Goldwespen im Allgemeinen.

§. 1. Stellung im System. Die Goldwespen (Chrysiden¹⁾) haben ihren Namen von dem prächtigen Metallglanze ihres lebhaft rothen, grünen, blauen und violetten Colorits, und gehören deshalb zu den schönsten Insekten. Nicht unpassend hat man sie die Colibri's unter den Insekten genannt, zumal sich mit ihren schönen Farben und ihrem schillernden Metallglanze eine ungemeine Beweglichkeit und Lebhaftigkeit verbindet. Sie bilden eine Familie in der Ordnung der Aderflügler (Hautflügler, Hymenopteren²), einer der interessantesten Gruppen des ganzen Thierreichs, als deren Repräsentanten die Bienen, Wespen und Ameisen dienen können. Einige Stellen aus den Schriften bewährter Naturforscher werden diese Insekten-Ordnung jedem Freunde der Natur zu näherer Beachtung empfehlen. „Die Hymenopteren geben das bunteste Gemälde von physiologischen, biologischen und physischen Erscheinungen, die wir uns nur in einer Thierklasse denken können. Wenn auch hier Alles viel heimlicher und versteckter, als bei größeren Thieren vor sich geht, so ist es doch nichts desto weniger bewundernswerth; das Studium bekommt dadurch etwas Pikantes, daß es mit Schwierigkeiten zu kämpfen hat, dann aber auch schöne Siege davon trägt.“ Naheburg. — „In der merkwürdigen Ordnung der Hautflügler gipfelt ohne Zweifel der Typus der Insekten. Sie verdient durch die merkwürdige Bethätigung der Intelligenz in ihrem Haushalt unsere ganz besondere Aufmerksamkeit.“ K. Vogt. — „Die Insekten-Gruppe der Hymenopteren fesselt durch die Vielseitigkeit der höchst eigenthümlichen Lebensbeziehungen, welche dem sinnigen Beobachter der Natur ein ganz unerschöpfliches Material zu erhebenden Betrachtungen und ernstem Nachdenken bieten.“ Giebel.

Die Ordnung der Hymenopteren zerfällt in 9 Familien: Bienen, Faltenwespen (Wespen im engeren Sinn), Ameisen, Grabwespen, Goldwespen, Schlupfwespen³), Gallwespen, Blattwespen, Holzwespen. Diese Familien lassen sich zu

1) χρυσίς, goldenes Kleid. 2) ὑμήν. Haut; πτερόν, Flügel. 3) Im weitesten Sinn, einschließlich der Braconiden, Pteromalinen, Euclyptinen und Trypinen.

2 Sectionen zusammenfassen: Wehrstachelige (Aculeata) und Legestachelige (Terebrantia). Bei jenen haben die Weibchen und die Arbeiter der gesellig lebenden einen zur Vertheidigung dienenden, der Wunde eine Säure einflößenden Stachel (aculeus, Wehrstachel), seltener statt dessen eine jene Säure ausprützende Drüse, z. B. viele Ameisen; bei diesen ein analoges, aber nur zum Eierlegen dienendes Organ (Legestachel, terebra). Zu den Aculeaten gehören die 4 ersten, zu den Terebrantien die 5 letzten Familien, mithin auch die Goldwespen. Sie stehen aber den Aculeaten näher, als die übrigen; denn aus dem Ende ihres röhrenförmigen Lege-Organes ragt ein kurzer Stachel hervor, womit sie verwunden können, und wie die Aculeaten ist ihr Schenkelring nur eingliedrig, während derselbe bei den übrigen Terebrantien aus zwei Gliedern besteht. Sie sind als die Uebergangsgruppe der beiden Sectionen zu betrachten, werden auch oft mit den Aculeaten zu einer Abtheilung, Monotrocha¹⁾ (Hymenopteren mit eingliedrigem Schenkelring), zusammengefaßt, während die 4 letzten Familien eine zweite Abtheilung, Ditrocha²⁾ (Hymenopteren mit zweigliedrigem Schenkelring) bilden.

§. 2. Unterscheidungsmerkmale. Die wesentlichen Merkmale, durch welche sich die Goldwespen von den übrigen Familien der Hymenopteren unterscheiden, beruhen hauptsächlich auf der Zahl ihrer Flügelzellen und dem Baue ihres Legestachels. 1) Ihre Vorderflügel haben ein Randmal (Stigma³⁾), eine hornige schwielige Stelle am Vorderrande und zwei bis sechs geschlossene Zellen, nämlich an der Basis des Flügels höchstens drei (außer der sehr schmalen Randzelle am Vorderrande), eine meist nicht geschlossene Radialzelle (am Vorderrande neben dem Stigma), eine höchst selten geschlossene Cubitalzelle (unter der letzteren), eine Discoidalzelle (unter der letzten), welche aber auch fehlen kann, wenn die sie begrenzenden Adern wegen gänzlicher Farblosigkeit nicht wahrnehmbar sind. Die Zellen an der Flügelbasis heißen Basalzellen (Randzelle, Medialzelle, nach außen begrenzt von der Medialquerader, Submedialzelle, Analzelle). Die Submedialzelle ist meist in 2 Theile getheilt durch eine Querader; aber ihr zweiter kleinerer Theil kann auch fehlen wegen Farblosigkeit und Unkenntlichkeit seiner Adern. Die Hinterflügel haben gar keine geschlossene Zellen und höchstens drei Längsadern; oft erscheinen sie aber aderlos, wenn jene Adern farblos sind, in welchem Falle sich an ihrer Basis in der Regel der Anfang einer deutlichen Ader findet. 2) Der Legeapparat besteht aus einer fernrohrartig gegliederten Röhre, welche sie vorstrecken und in den Hinterleib zurückziehen können. Beim Zurückziehen schieben sich die Glieder dieser Röhre gleich den Gliedern eines Fernrohrs in einander. Der Glieder sind vier und an der Basis noch ein kurzes breiteres hornartiges Grundglied. Die Röhre hat oft die Länge des ganzen Hinterleibs oder ist noch länger. Aus dem Ende ragt ein kurzer spitzer Stachel zwischen zwei zusammengedrückten Klappen hervor. Derselbe ist aber eigentlich nur das Ende des in der Röhre eingeschlossenen eigentlichen Legestachels, welcher, ganz analog dem Wehrstachel der Aculeaten, aus einer hornartigen, unten rinnenförmigen Scheide und 2 in der Rinne liegenden Vorsten besteht. Fängt man eine weibliche Chryside, so streckt sie den Legestachel vor, fährt damit herum und sucht zu stechen, was ihr aber nur selten gelingen möchte. 3) Zu diesen zwei Merkmalen kommen noch die bei beiden Geschlechtern dreizehngliedrigen Fühler, und 4) die eigenthümliche Beschaffenheit des Hinterleibs. Derselbe ist auf der unteren Seite flach; die Thiere

1) τροχός, Rad, kreisförmige Scheibe; μόνος, allein, einzig. 2) δι, zweifach. 3) στίγμα, Stich, Fleck.

können ihm aber hier eine ausgehöhlte Form geben; dieses thun sie in Gefahr, richten ihn dann nach vorn und legen den Kopf und Vorderleib nebst den Gliedern in seine Aus-
höhlung, so daß ihr Körper zu einer Kugel zusammengerollt ist, ähnlich einer
zusammengefugelten Affel und einem zusammengerollten Igel. Nur bei einer Gattung,
Cleptes, ist die untere Seite des Hinterleibs gewölbt.

Man kann die Familie der Goldwespen in folgender Weise definiren: Goldwespen
heißen diejenigen Hymenopteren, welche in den Vorderflügeln 2 bis 6 ge-
schlossene Zellen und ein Randmal, in den Hinterflügeln keine geschlossene
Zelle oder auch gar keine wahrnehmbare Adern, dreizehngliedrige Fühler,
einen vorstreckbaren, fernrohrartig gegliederten Legestock und metallisch
glänzende Farben haben.

§. 3. Beschreibung der übrigen Körperteile. 1) Der Kopf ist senkrecht gestellt, meist
so breit als der Thorax und dicht an denselben anschließend. Die neben sitzenden Nebenaugen
sind oval und oben auf der Stirne sitzen noch drei kleine kugelige Nebenaugen in einem
Dreieck oder einer Bogenlinie. Der Kopfschild (Clypeus), am unteren Ende des Kopfes,
ist sehr kurz, oft gewölbt oder gekielt. Die Oberkiefer ragen vor, sind ein- bis dreizählig;
die Unterkiefer, wie bei allen Hymenopteren, dünn und häutig, am Ende breit und
abgerundet; die Oberlippe klein, halbmondförmig oder linienförmig; die Unterlippe
halbwalzenförmig mit einer kurzen, kegelförmigen oder am Ende zweispaltigen Zunge; die
Taster (Freßspitzen) dünn, fadenförmig, die Kiefertaster vier- bis fünfgliedrig, die
Lippentaster zwei- bis dreigliedrig. Eine Ausnahme rücksichtlich der Zunge und der
Unterkiefer macht eine Gattung, Parnopes; bei dieser sind Zunge und Unterkiefer sehr lang
und schmal, linienförmig, zusammenliegend in Form eines langen, in der Ruhe nach unten
und hinten unter Kopf und Brust zurückgeklappten Rüssels; die Taster sind hier sehr kurz
und zweigliedrig. Die bei beiden Geschlechtern dreizehngliedrigen Fühler, sehr nahe am
Unterraum des Kopfes und sehr nahe bei einander eingelenkt, sind kürzer als der Thorax,
gebrochen und fadenförmig. Oberhalb derselben hat das Gesicht eine Vertiefung (Gesichts-
höhlung), in welche sich das erste lange Fühlerglied (Schaft) in der Ruhe einlegt; sonst
sind die Fühler beständig in schnell vibrierender Bewegung.

2) Der Vorderleib, oben der Thorax, unten die Brust, neben die Brustseiten genannt,
ist meist halbwalzenförmig, vorn und hinten gleich breit. Der Thorax (Brustücken), wie
bei allen Insekten aus Pro-, Mes- und Metathorax (Vorder-, Mittel- und Hinter-
brustücken) bestehend, zeigt Furchen, welche jene drei Theile von einander absondern. Von
dem Mesothorax ist hinten zwischen den Flügeln das Schildchen, von dem Metathorax vorn
das Hinterschildchen durch eine Furche abgegrenzt. Der Prothorax ist vorn gerade
abgestutzt, hinten ist er bogenförmig, neben reicht er bis zu den Flügelwurzeln. Eine Aus-
nahme rücksichtlich des Prothorax macht die Gattung Cleptes, deren Prothorax sich vorn
halsförmig verengt und noch einen kurzen, durch eine Furche abgegrenzten Ring zeigt. Der
Mesothorax besteht aus einem von 2 geraden Längsfurchen begrenzten Mittelfelde
und 2 Seitenfeldern. Schildchen und Hinterschildchen sind gewölbt, letzteres oft
kegelförmig und zuweilen nach hinten in einen schmalen flachen Fortsatz verlängert. Bei der
Gattung Stilbum ist das Hinterschildchen unter dem Schildchen versteckt und nur ein schmaler
Fortsatz hinten sichtbar. Der Metathorax fällt senkrecht ab und hat jederseits einen kurzen
Zahn. — Die Flügel sind mehr oder weniger wasserhell, oft hin und wieder, besonders

am Endrande getrübt. Die Beine sind dünn, von mittlerer Länge, zu schnellem Laufe eingerichtet, der Fuß fünfgliedrig, die Krallen unten entweder zahlos, oder mit einem oder mehreren Zähnen besetzt, in letzterem Falle oft gesägt oder kammförmig.

3) Der Hinterleib, in getrocknetem Zustande meist unten ausgehöhlt, hat eine halbwalzenförmige oder rundliche Gestalt; nur bei *Cleptes* ist er vorn und hinten bedeutend verschmälert, am Ende zugespitzt, bei den übrigen Gattungen abgestutzt oder abgerundet. Meist besteht der Hinterleib bei beiden Geschlechtern aus drei Segmenten; nur 2 deutsche Gattungen, *Cleptes* und *Parnopes*, machen eine Ausnahme, indem bei jener das Weibchen vier, das Männchen fünf, bei dieser das Weibchen drei, das Männchen vier Hinterleibssegmente hat. Bei drei Hinterleibssegmenten und halbwalzenförmiger Gestalt des Hinterleibs hat das Endsegment hinter der Mitte eine mit Grübchen besetzte Quersalte, so daß es zweigliedrig zu sein scheint und aus einem größeren Basal- und kleineren Endtheil besteht. Der Endrand des Hinterleibs hat oft leichte bogenförmige Ausrandungen oder Zähne oder in der Mitte einen Einschnitt, oder ist einfach bogenförmig gerundet.

4) Die Bedeckung des Körpers besteht aus einer sehr harten Hornhaut, besonders hart ist die des Thorax. Der Körper, besonders der Hinterleib, ist mehr oder weniger dicht punktiert; jedoch finden bei derselben Art in dieser Hinsicht oft Varietäten statt, sowohl hinsichtlich der Stärke, als der Dichtigkeit der Punktirung. Oft zieht sich über ein oder das andere Segment oder über mehrere ein glatter Längsriel in der Mitte; aber es gibt auch Arten, bei welchen einige Individuen einen solchen besitzen, andere nicht. Die Farbe des Körpers ist lebhaft feuer- oder kupferroth, oft mit grünem Schiller, blau, violett oder grün, mit intensivem Metallglanze; nur bei wenigen Arten fehlt ein solcher stellenweise (z. B. *Parnopes carnea*, *Hedychrum roseum*); meist ist das Colorit aus mehreren jener Farben zusammengesetzt. Außer dem Kopfe und Rumpfe findet sich der Metallglanz noch an dem Fühlerschaft und dem ersten oder ersten und zweiten Geißelgliede*), den Schenkeln und meist an den Schienen. Die Bauchseite des Hinterleibs ist anders gefärbt als der Rücken, oft glänzend schwarz, häufig mit rothen oder grünen metallisch glänzenden Stellen.

5) Der Größe nach gehören die Goldwespen zu den kleinen und mittleren Hymenopteren; ihre Länge beträgt $\frac{2}{3}$ bis 5". Die Größe ist jedoch bei vielen Arten sehr veränderlich. So gibt es z. B. bei der gemeinsten Art, *Chrysis ignita*, Individuen von 2 bis 4 $\frac{1}{2}$ ", ohne Rücksicht auf das Geschlecht.

§. 4. Unterschied von ähnlichen Hymenopteren und andern ähnlichen Insekten. Die Farben und der Metallglanz der Goldwespen kommen auch bei Hymenopteren anderer Familien vor, bei uns besonders bei sehr vielen kleinen Schlupfwespen aus der Gruppe der Pteromalinen (Springeschlupfwespen) und bei einigen kleinen Bienen-Arten aus der Gattung *Halictus* (Furchenbiene), in den Tropenländern aber bei vielen größeren Bienen-Arten anderer Gattungen und manchen Grabwespen. Die Gestalt und Gliederzahl des Hinterleibs, die Beschaffenheit des Legstachels, die Zahl der Fühlerglieder und der Flügelzellen läßt solche Hymenopteren leicht von den Goldwespen unterscheiden. Auch in der Ordnung der Dipteren (Zweiflügler) kommen ähnlich gefärbte Arten vor, z. B. die sogenannten Goldfliegen, wie die Goldwespen im gemeinen Leben nicht selten genannt werden. Schon die Zahl der Flügel verhütet hier die Verwechselung.

*) Geißel heißen bei gebrochenen Fühlern die auf das erste lange folgenden Glieder zusammen.

§. 5. Sexual-Unterschiede. Die beiden Geschlechter sind bei den Goldwespen oft kaum von einander zu unterscheiden, während bei den übrigen Hymenopteren in der Regel diese Unterscheidung sehr leicht ist, ja häufig eine so große Verschiedenheit zwischen Männchen und Weibchen stattfindet, daß man wohl auf zwei verschiedene Arten schließen könnte. Die Gliederzahl der Fühler ist bei beiden Geschlechtern immer dieselbe, während sie bei fast allen anderen Hymenopteren verschieden ist. Ebenso ist, mit Ausnahme der Gattungen *Parnopes* und *Cleptes*, auch rücksichtlich der Zahl der Hinterleibsegmente kein Unterschied, ebenfalls abweichend von den meisten übrigen Hymenopteren. Das Männchen ist in der Regel kleiner und schlanker, zuweilen mehr oder weniger in der Farbe abweichend; oft ist in der Punktirung, der Behaarung und der Gestalt des Endsegments ein Unterschied. Nur bei *Parnopes* und *Cleptes* macht die Zahl der Hinterleibsegmente einen Unterschied (§. 3). Das sicherste Kennzeichen des Weibchens ist der Legestachel (§. 2). Das Männchen hat ein ähnliches Organ, welches die Geschlechtsorgane enthält; dasselbe ist aber kurz und breit und kommt selten hervor, hat auch keinen Stachel am Ende. In der Schrift: „Description des Chrysides du bassin du Léman par Fr. Chévrier, Genève 1862“ sind bei den meisten der hier beschriebenen Arten die Unterscheidungsmerkmale des Männchens und Weibchens genau angegeben.

§. 6. Lebensweise. Die Goldwespen sind Schmarotzer (Parasiten), wie es deren unter den Hymenopteren fast in allen Familien gibt; ja die umfangreichste, die der Schlupfwespen, besteht nur aus solchen. Indessen ist der Parasitismus der Goldwespen von dem der Schlupfwespen sehr verschieden. Die Larven der letzteren leben in anderen Insekten, deren Larven, Puppen oder Eiern; bei den Goldwespen führt diese Lebensweise nur die Gattung *Cleptes*. Die übrigen Goldwespen legen ihre Eier in die Zellen anderer Hymenopteren, namentlich der einsamen Bienen, der einsamen Faltenwespen und der Grabwespen, selten in die Nester geselliger Wespen. Die Zellen jener einsamen Hymenopteren finden sich in Mauerlöchern, Lehmwänden, morschen Baumstämmen, alten Planken, Pfosten und Latten, in Brombeerstengeln, in der Erde, in Gallen und selbst in Schneckenhäusern, selten auswendig an Mauern, Hauswänden und Felsen. An solchen Orten sieht man daher die Goldwespen häufig herumfliegen. Die weibliche Goldwespe lauert in der Nähe einer Zelle auf den Augenblick, wo deren Erbauerin sich entfernt, um Larvenfutter zu holen, und legt während ihrer Abwesenheit ein Ei hinein, wenn sie nicht schon mit einem Ei einer anderen Goldwespe besetzt ist. Wird sie dabei von jener Hymenoptere überrascht, so ist sie durch die Fähigkeit, sich zusammenzufugeln und ihre harte Haut gegen deren Stich geschützt. Vielleicht dient die lebhafteste Farbe und der intensive Metallglanz dazu, die Feindin zu erschrecken und so der Goldwespe Zeit zum Wegfliegen zu gestatten. Es kommt indessen auch vor, daß die Goldwespe von ihrer Feindin angegriffen wird. So ertappte eine Mörteibiene (*Chalicodoma muraria*) in einer ihrer Zellen, welche sie an Hauswänden aus Sand und Mörtelstückchen verfertigt, eine Goldwespe. Diese fugelte sich zusammen, worauf die Biene ihr die Flügel hart an der Basis abbiß. Die Goldwespe ließ sich auf die Erde hinabfallen, lief nach Entfernung der Biene an der Wand hinauf zur Zelle und legte ein Ei hinein. Von der Bienen-Gattung *Halictus* (Furchenbiene) nisten oft viele Weibchen nahe bei einander in Erdlöchern. Erscheint hier eine Goldwespe, so erscheinen nach und nach viele solcher Bienen und verscheuchen sie.

Die Larve der Goldwespe nährt sich von der Larve der Zellenerbauerin. Sie schlüpft erst aus dem Ei, wenn letztere bereits eine bedeutende Größe erreicht hat, legt sich auf deren Rücken und saugt sie allmählig aus, so daß ihr Tod nicht schnell, sondern erst dann erfolgt,

wann die Goldwespen-Larve fast ihr Wachsthum vollendet hat. Die Entwicklung zur Puppe geht schnell vor sich; aber der Puppenzustand dauert länger. Viele Puppen überwintern; manche Arten haben eine doppelte Generation. Das Verpuppen geschieht in der Zelle ohne Anfertigung eines Cocons oder in einem solchen. Die Larven sind weiß und fußlos, die Puppen gleichen den Bienen-Puppen (Mumien-Puppen).

Eine Ausnahme in der Lebensweise macht die Gattung *Cleptes*. Diese legt ihre Eier in eine auf Stachelbeersträuchern lebende Blattwespen-Larve (*Nematus Ribesii*). Die Larven der Goldwespe leben in derselben, nähren sich von deren Säften, ohne daß die Larve stirbt; erst, wenn sie zum Verpuppen in der Erde sich herausbohren, verursachen sie deren Tod.

Die Chrysiden-Arten legen ihre Eier nicht immer in die Zellen einer bestimmten Hymenopteren-Art, sondern oft in die Zellen verschiedener Arten, selbst verschiedener Gattungen, ja verschiedener Familien. So legt z. B. die gemeinste Chrysiden-Art, *Chrysis ignita*, die Eier in die Zellen sehr verschiedener Hymenopteren, der einsamen Faltenwespen *Odynerus parietinus*, *Antilope murarius*, *bifasciatus* und *spinipes*, und *Eumenes pomiformis*, der geselligen Wespe *Vespa rufa*, der einsamen Biene *Chelostoma florissomne*, der Grabwespen *Philanthus triangulum* und *Cerceris ornata*. Da diese Hymenopteren von sehr verschiedener Größe sind, so ist dieser Umstand wohl die Ursache davon, daß viele Arten in der Größe so bedeutend variiren.

Die Goldwespen gehören zu den lebhaftesten und beweglichsten Insekten. Man findet sie vom Frühjahr an bis in den Anfang des Herbstes, am häufigsten im Juli und August. Sie zeigen sich fast nur im heißesten Sonnenschein, tummeln sich mit fortwährend schnell vibrirenden Fühlern fliegend und laufend an solchen Orten herum, wo sich zum Eierlegen geeignete Hymenopteren-Zellen finden, an alten Mauern, Lehmwänden, Planken, Latten, Pfosten, Baumstämmen. Ihre Nahrung besteht in süßem Blumensaft. Besonders besuchen sie Schirmpflanzen, vorzüglich *Heracleum Spondylium* (Bärenklau) und *Daucus Carotta* (wilde Möhre); unter den Compositen fast nur *Achillea millefolium* (Schafgarbe). Wegen ihrer Flüchtigkeit und ihres scharfen Gesichts sind sie schwer zu fangen. In der Angst kugeln sie sich zusammen, bleiben eine Zeitlang wie todt liegen und fliegen dann schnell davon. Die Weibchen suchen auch zu stechen *).

§. 7. **Systematische Eintheilung.** Die deutschen Chrysiden theilt man am zweckmäßigsten in folgende acht Gattungen: *Chrysis*, *Stilbum*, *Hedychrum*, *Holopyga*, *Ellampus* (*Omalus* und *Elampus* Dhlb. nebst *Notozus* Foe.), *Euchroeus*, *Parnopes*, *Cleptes*. Von diesen kommen *Stilbum*, *Euchroeus* und *Parnopes* in Nassau nicht vor. Zur Unterscheidung der Gattungen dient folgende Tabelle, worin aber nur die augenfälligsten Merkmale hervorgehoben sind.

Bestimmungstabelle der deutschen Gattungen.

Anmerk. Zur Größenbestimmung ist das nassauische Maß angewendet, 1''' = 3 mm. W. bedeutet Weibchen, M. Männchen.

A. Hinterleib am Endrande ungezähnt, oder höchstens mit 6 Zähnen.

a. Hinterleib bei W. und M. mit 3 Segmenten.

aa. Segment 3. mit einer grubigen Quersalte.

*) Ich selbst habe noch nie die Erfahrung gemacht, daß ihr Stachel die Haut durchdringt; andere Beobachter aber behaupten dieses.

- α . Hinterleib von der Basis bis zum Ende ungefähr gleich breit, fast halbwalzenförmig, am Ende gezahnt oder ungezahnt; Hinterschildchen ganz sichtbar, ohne einen schmalen über den Metathorax hinausreichenden Fortsatz am Ende; Kopf nicht schnauzenförmig verlängert; 1—5". 1. *Chrysis*.
- β . Hinterleib von der Basis bis zum Ende allmählig verschmälert, Endrand vierzählig; Hinterschildchen unter dem Schildchen versteckt, am Ende ein über den Metathorax vorragendes, oben rinnenförmiger Fortsatz; Kopf schnauzenförmig verlängert; 4—6". 2. *Stilbum*.
- bb. Segm. 3. ohne grubige Quersalte, Endrand ungezahnt, oft ein Einschnitt in der Mitte; Hinterleib rundlich, gedrungen.
- α . In der Mitte des Endrandes kein Einschnitt.
- $\alpha\alpha$. Krallen unten einzählig; Medial-Querader (am Ende der Medialzelle) einfach, nicht winkelig gebogen, nur bei einer Art winkelig; 1—3½". 3. *Hedychrum*.
- $\beta\beta$. Krallen unten drei- oder mehrzählig; Medial-Querader winkelig gebogen; 1½—3½". 4. *Holopyga*.
- β . Endrand des Segm. 3. in der Mitte mit einem Einschnitt; Krallen unten mehrzählig; 2/3—2½". 5. *Ellampus*.
- b. Hinterleib des W. mit 4, des M. mit 5 Segmenten, an Basis und Ende stark verschmälert, ohne grubige Quersalte auf dem Endsegment, das Ende zugespitzt, die Basis abgerundet; 1¾—2½". 6. *Cleptes*.
- B. Hinterleib am Endrande mit vielen Zähnen.
- a. Segm. 3. mit grubiger Quersalte; Hinterleib des W. und M. mit drei Segmenten; Zunge und Unterkiefer nicht sehr lang; 3". 7. *Euchroeus*.
- b. Segm. 3. ohne grubige Quersalte, mit 2 durch eine Erhöhung getrennten Gruben; Hinterleib des W. mit 3, des M. mit 4 Segmenten; Zunge und Unterkiefer einen sehr langen, schmalen, in der Ruhe unter Kopf und Brust zurückgeklappten Rüssel bildend; 4—5". 8. *Parnopes*.

Die Arten der Chrysiden sind, im Vergleich zu den meisten übrigen Familien der Hymenopteren, nicht zahlreich; man kennt (nach Dahlbom) gegenwärtig aus allen Erdtheilen zwischen 200 und 300 Arten, während an 1800 Arten Bienen, über 1000 Arten Ameisen, 700 Arten Faltenwespen, zwischen 2000 und 3000 Arten Grabwespen und noch viel mehr Arten Schlupfwespen bekannt sind. In Deutschland gibt es meines Wissens 68, in Nassau 33 Arten. Linné († 1778) kannte nur 6, Fabricius († 1808) nur 34 Arten. Beide faßten alle ihnen bekannte Arten zu der einen Gattung *Chrysis* zusammen, nur für eine Art bildete Fabricius noch eine zweite Gattung, *Parnopes*.

Von vielen Arten gibt es zahlreiche Varietäten, welche in Größe, oft auch in Farbe, Gestalt und Sculptur von einander abweichen, so daß man, wenn man extreme Formen einer Art vor sich hat, sie für selbstständige Arten halten könnte. Man muß daher von jeder Art

1. χρυσός, goldenes Kleid. 2. στέλλω, glänzen. 3. ἡδύχρους, von schöner Farbe. 4. ὅλος, ganz, πύχη, Stein, mit Bezug auf den nicht eingeschnittenen Rand des Segments 3. 5. ἑλλάμπω, leuchten, stark glänzen. 6. κλέπτης, Dieb; man glaubte, daß die Chrysiden-Larve der Larve, in deren Zelle sie schmachtet, das Futter wegfresse. 7. εὐχροία, schöne Farbe. 8. πάρωνος, πάρωνος, ein verderbliches Insekt, meist für eine Heuschrecke gehalten, vielleicht eine Wespe.

möglichst viele Exemplare untersuchen und dabei auf die Uebergänge zwischen den abweichenden Formen achten. Die Bestimmung der Art ist deshalb oft sehr schwierig, auch wegen der großen Aehnlichkeit mancher Arten. Manche verschiedene, aber ähnliche Arten führen bei verschiedenen Autoren denselben Namen, und die nämliche Art hat öfter bei verschiedenen Schriftstellern verschiedene Namen, weshalb man dem Art-Namen immer den Namen des Autors beifügen muß. So führen z. B. drei Arten bei verschiedenen Schriftstellern den Namen *Chrysis austriaca*. Auch finden sich hin und wieder Varietäten als Arten beschrieben, ja zuweilen selbst Weibchen und Männchen derselben Art als zwei verschiedene Arten benannt und beschrieben.

Für die Bestimmung der Arten ist das Hauptwerk: „Dahlbom, *Hymenoptera europaea, praecipue borealia, formis typicis nonnullis specierum generumve exoticorum associatis*. Tom. II. *Chrysis in sensu Linnaeano*. Accedunt XII tabulae aeri incisae. Berolini. 1854.“ Hier sind nicht allein die dem Verfasser bekannten europäischen, sondern auch viele außereuropäische sehr genau beschrieben, auch Bestimmungstabellen und Abbildungen einer Anzahl Arten nebst Analysen wichtiger Körpertheile hinzugefügt. Sehr brauchbar ist auch die oben angeführte Schrift von Chévrier, worin aber nur die am Genfer See vorkommenden Arten, diese aber sehr genau und mit Angabe der Unterscheidungsmerkmale beider Geschlechter beschrieben sind.

§. 8. Systematische Zusammenstellung der deutschen Arten.

Anmerk. Die durch den Druck ausgezeichneten sind die in Nassau vorkommenden. Die Synonymen sind wegen Raum-Ersparniß fast immer weggelassen.

- I. *Chrysis*. 1. *albipennis* K. 2. *tarsata* K. 3. *austriaca* F. 4. *aerata* D. 5. *bicolor* D. 6. *simplex* K. 7. *integrella* D. 8. *hirsuta* Gerst. 9. *Germari* W. 10. *candens* Germ. 11. *dichroa* F. 12. *coerulipes* F. 13. *elegans* Lep. 14. *mediocris* D. 15. *succinctula* Sp. 15. *Leachei* Sh. 17. *cyanea* L. 18. *indigotea* Duf. 19. *chlorosoma* D. 20. *nitidula* F. 21. *ignita* L. 22. *auripes* W. 23. *fulgida* L. 24. *splendidula* R. 25. *cyanopyga* D. 26. *rutilans* Ol. 27. *terminata* M. 28. *analysis* Sp. 29. *scutellaris* F. 30. *cribrata* Gerst. 31. *aeruginosa* K. 32. *succincta* L. 33. *bidentata* L. 34. *micans* R. 35. *sexdentata* Pz. (nebst *violacea* Pz.) 36. *gracillima* Foe.
- II. *Stilbum*. 37 (1). *splendidum* F. 38 (2). *calens* F.
- III. *Hedychrum*. 39 (1). *chalybaeum* K. 40 (2). *chloroideum* Sp. 41 (3). *Zelleri* D. 42 (4). *lucidulum* F. (nebst *regium* F.) 43 (5). *rutilans* M. 44 (6). *coriaceum* D. 45 (7). *minutum* Lep. 46 (8). *purpurascens* D. 47 (9). *roseum* R. 48 (10). *femoratum* D. 49 (11). *fervidum* F.
- IV. *Holopyga*. 50 (1). *ovata* Pall. 51 (2). *generosa* Foe. (*angustata* Schck.)
- V. *Ellampus*. 52 (1). *auratus* L. 53 (2). *aeneus* F. 54 (3). *violaceus* Sc. 55 (4). *pusillus* F. 56 (5). *bidentulus* K. 57 (6). *truncatus* D. 58 (7). *anomalus* Foe. 59 (8). *ambiguus* D. 60 (9). *bidens* Foe. 61 (10). *productus* K. 62 (11). *Panzeri* F. 63 (12). *coeruleus* Pall.
- VI. *Euchroeus*. 64 (1). *quadratus* K. 65 (2). *purpuratus* F.
- VII. *Parnopes*. 66 (1). *carnea* R.
- VIII. *Cleptes*. 67 (1). *nitidula* F. 68 (2). *semiaurata* L.

§. 9. **Erklärung der abgekürzten Autoren-Namen.** Die abgekürzten Namen hinter den Arten bezeichnen den Schriftsteller, welcher die Art zuerst benannt und beschrieben hat; sie beziehen sich nur auf den Art-, nicht auf den Gattungs-Namen.

Chev. Chévrier; D. Dahlbom; Duf. Dufour; F. Fabricius; Foe. Foerster; Germ. Germar; de G. de Geer; Gerst. Gerstaecker; Jur. Jurine; Kirschb. Kirschbaum; K. Klug; L. Linné; Latr. Latreille; Lep. Lepeletier; M. Megerle von Muehlfeld; O. Olivier; Pall. Pallas; Pz. Panzer; R. Rossi; Sc. Scopoli; Schck. Schenck; Sh. Shuckard; Sp. Spinola; W. Wesmaël.

Zweiter Abschnitt.

Bestimmungstabellen der nassauischen Arten.

Anmerk. Die nassauischen Arten sind ausführlich von mir beschrieben worden in den „Jahrbüchern des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau, Heft XI.“ mit Zusätzen und Berichtigungen im „Heft XIV. dieser Jahrbücher.“

1. Chrysis.

Anmerk. Die Angabe der Farbe des Hinterleibs bezieht sich nur auf dessen obere Seite.

I. Segm. 3. am Endrande ungezähnt und abgerundet, oder in der Mitte ein kleiner Vorsprung, entweder zugespitzt und zahnartig oder abgerundet, oft kaum merklich.

A. Segm. 3. ohne Vorsprung in der Mitte des Endrandes; Hinterleib roth oder grünlich-roth; Thorax blau, violett oder grün, oder sein Colorit aus mehreren dieser Farben zusammengesetzt.

a. Hinterschildchen rund gewölbt, ohne kegelförmigen Höcker; Hinterleib sehr glänzend, kupfer- oder feuerroth.

aa. Endrand des Segm. 3. kaum verschmälert, fast gerade, neben jederseits eine etwas vorspringende Ecke; 4–5^{'''}. 1. *austriaca* F.

bb. Endrand des Segm. 3. sehr merklich verschmälert, neben ohne vorspringende Ecke.

α. Endrand des Segm. 3. in der Mitte fast gerade; 4^{'''}. 2. *bicolor* D.

β. Endrand des Segm. 3. durchaus bogenförmig.

αα. Die Gruben der Quersalte sehr leicht und undeutlich; Endrand des Segm. 3. roth; 3–4^{'''}. 3. *simplex* K.

ββ. Die Gruben der Quersalte tief und sehr deutlich; äußerster Endrand des Segm. 3. schwarz, beim W. meist roth; 3–3½^{'''}.

4. *integrella* D.

b. Hinterschildchen mit einem kegelförmigen Höcker; Gruben der Quersalte sehr leicht, undeutlich; Hinterleib sehr fein und dicht punktiert, wenig glänzend, scharlachroth; 4^{'''}. 5. *aerata* D.

B. Segm. 3. in der Mitte des Endrandes mit einem kleinen Vorsprung, zahnartig zugespitzt oder abgerundet, oft kaum merklich; neben demselben leicht bogenförmig ausgerandet; 1–2½^{'''}.

1. österreichisch. 2. zweifarbig. 3. einfach, wegen der fehlenden Zähne am Segm. 3. 4. integer, unversehrt, wegen der fehlenden Zähne des Segm. 3. 5. Mit Erz oder Metall (aes) beschlagen, wegen des Glanzes.

- a. Radialzelle am Ende offen; Mesothorax roth, Prothorax blau, vorn roth, ober grünlichroth, oder grün, Schildchen roth, blau oder grün, Metathorax blau; Hinterleib roth oder grünlichroth, Basis des Segm. 1. mehr oder weniger grünlich, oft auch die Mitte und die Seiten; Endrand des Segm. 3 meist schwarz, zuweilen grün oder dunkelroth; beim M. der Vorsprung des Segm. 3. abgerundet, oft undeutlich; $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ ''' . 6. *succinctula* Sp. (nebst Germari Schck. Nass. Jahrb. XI.)
- b. Radialzelle geschlossen; Thorax größtentheils roth, zuweilen grünlichroth, Metathorax blau, Mesothorax vorn schmal grün, Prothorax vorn und hinten schmal grün oder blau; Hinterleib roth, Segm. 1. mit einem blauen, grüngerandeten Flecken, Endrand des Segm. 3 blau, beim M. der Vorsprung stumpf; 1—2''' . 7. *Leachei* Sh.

II. Endrand des Segm. 3. mit 3 bis 4 Zähnen.

A. Endrand mit 3 Zähnen; grün oder blau oder das Colorit aus diesen Farben zusammengesetzt, beim M. oft schwärzlichviolett; Segm. 3. beim W. am Ende des Basaltheils mit einem Eindruck; die seitlichen Zähne beim M. sehr klein, oft undeutlich; 1—3''' . 8. *cyanea* L.

B. Endrand mit 4 Zähnen.

a. Der ganze Körper violett oder grünlichblau; Segm. 3. in der Mitte nicht vertieft; 3—4''' . 9. *nitidula* F.

b. Hinterleib ganz oder größtentheils roth.

aa. Hinterleib ganz roth.

α. Beine, mit Ausnahme der Tarsen, grün und blau; Thorax blau, grün oder violett, oder sein Colorit aus diesen Farben zusammengesetzt, immer ohne rothe Flecken; Hinterleib unten grün oder grünblau, seltner mehr oder weniger mit rothem Goldglanze und grünlichem Schiller, schwarz gefleckt; Punktirung des Hinterleibs sehr veränderlich, bald grober und dichter, bald feiner und weitläufiger, daher der Glanz schwächer oder stärker; Gestalt schlank oder gedrungen; Zähne länger oder kürzer, breiter oder schmaler, zuweilen kurz dreieckig, die seitlichen dann oft abgerundet; Segm. 3. entweder durchaus gewölbt und meist ohne Mittelfiel (beim M.), oder der Basaltheil neben eingedrückt und mitten gefielt (beim W.); Hinterleib oben kupfer- oder feuerroth, oder grünlichroth; Flügel mehr oder weniger getrübt oder wasserhell; 2 — $4\frac{1}{2}$ ''' . 10. *ignita* L. (sehr variabel; Varietäten sind: *vitripennis*, *impressa*, *gracilis*, *angustula*, *brevidentata* Schck. Nass. Jahrb. XI.).

β. Beine, mit Ausnahme der Tarsen, feuerroth, grünschillernd, ebenso der Bauch, schwarz gefleckt; Thorax blau oder grün, Prothorax und Schildchen oft roth gefleckt; Hinterleib feuerroth, oft grünschillernd, sehr dicht punktirt, wenig glänzend; Gestalt gedrungen; $3\frac{1}{2}$ —4''' . 11. *auripes* W.

6. *succinctus*, gegürtet, bandirt, wegen der Farbe des Thorax. 7. *Leachei*, Leach, ein Naturforscher. 8. blau. 9. glänzend. 10. feurig, feuerroth. 11. goldfüßig.

bb. Hinterleib roth, oft grünschillernd, aber an der Basis oder am Ende blau, grün oder violett, oder nur der Endrand schwarz oder bronzegrün.

α. Thorax ohne Roth.

αα. Segm. 1. blau oder violett, neben grün (W.); oder Segm. 1. von derselben Farbe aber mit mehr Grün, Segm. 2. an der Basis mit einem violetten, grün eingefassten Flecken (M.); $2\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ ". 12. fulgida L. (stondera Jur. ist M.).

ββ. Segm. 3. ganz oder nur am Endrande blau oder violett.

ααα. Segm. 3. violett, vor der Quersalte eingedrückt; die Grübchen der Quersalte unregelmäßig, theilweise zusammenfließend, theils mehr rundlich, theils mehr viereckig; 2—3". 13. splendida R. (ornata Schek. Nass. Jahrb. XI.).

βββ. Endrand des Segm. 3. blau, das Segm. sonst roth; 3". 14. analis Sp. (marginalis Schek. Nass. Jahrb. XI.).

β. Thorax blau oder grün mit Roth, oder größtentheils roth.

αα. Mesothorax roth oder grünlichroth, Prothorax blau, vorn roth oder grün, Schildchen und Metathorax blau oder grün; Endrand des Segm. 3. schwarz oder bronzegrün oder schwarzpurpurn, beim M. grünlich, Basis des Segm. 2. und 3. schwarz; Zähne kurz, dreieckig, spitz oder stumpf, die seitlichen zuweilen abgerundet und sehr kurz; $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ ". 15. succincta L.

ββ. Thorax größtentheils roth, Metathorax blau oder grün; Segm. 3. blau; die mittleren Zähne breit abgerundet, die seitlichen dreieckig; 2—4". 16. bidentata L.

2. Hedychrum.

I. Medialquerader einfach gebogen, nicht winkelig.

A. Hinterleib kupfer- oder feuerroth, oft mit grünlichem Schiller.

a. Vor dem Endrande des Segm. 3. eine bogenförmige schmale Vertiefung; Pro- und Mesothorax nebst Schildchen und Hinterschildchen grob und dicht netzförmig punktiert.

aa. Thorax blau oder grün, oder blau und grün, am Seitenrande des Segm. 3. eine wenig merkliche, oft undeutliche Ecke; $1\frac{1}{4}$ —3". 17 (1). lucidulum F. M. (regium F.)

bb. Thorax blau und roth, grün und roth, oder blau, grün und roth.

α. Pro- und Mesothorax roth, Hinterschildchen und Metathorax blau oder grün; Seitenrand des Segm. 3. mit einer undeutlichen Ecke; $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ ".

αα. Schildchen blau oder grün. lucidulum F. W.

ββ. Schildchen größtentheils roth. lucidulum W. var. (ardens Latr.)

β. Pro- und Mesothorax dunkelkupferroth mit Grün, Prothorax vorn grün gerandet, zuweilen fast ganz grün, nur vorn roth, Schildchen roth mit grünem Endrande oder violett und grün, Metathorax grün und blau; Seitenrand des Segm. 3. mit einer deutlichen spitzen Ecke; 2— $3\frac{1}{2}$ ".

18 (2). rutilans M. (lucidulum var. Schek. Nass. Jahrb. XI.).

12. blügend, stark glänzend. 13. splendidus, glänzend. 14. anus, After, wegen des blauen Endrandes. 15. bandirt, wegen der Farbe des Thorax. 16. zweizählig. 17. lucidus, glänzend; regius, königlich. 18. goldglänzend.

b. Vor dem Endrande des Segm. 3. keine Vertiefung, neben keine Ecke.

α. Pro- und Mesothorax glanzlos, dicht chagrinartig gerunzelt mit sehr wenig eingedrückten zerstreuten Punkten, Prothorax fast körnig gerunzelt; Pro- und Mesothorax roth oder grünlichroth, Prothorax vorn grün oder grün und blau, Schildchen roth, am Ende grün, Metathorax blau oder grün; 1—1½".

19 (3). coriaceum D.

β. Pro- und Mesothorax mehr oder weniger glänzend, netzartig punktiert; Thorax roth und grün; 1—2". 20 (4). minutum Lep. (carinulatum Schck. Nass. Jahrb. XIV.).

B. Hinterleib rosenroth; Thorax grün, blau oder violett oder sein Colorit aus diesen drei Farben gemischt; 2". 21 (5). roseum R.

II. Medialquerader winkelig gebogen (wie bei Holopyga); Pro- und Mesothorax roth oder grünroth, stark glänzend, Hinterschildchen und Metathorax blau oder blaugrün; Pro- und Mesothorax sparsam punktiert, nicht netzförmig, die Punkte von mäßiger Größe mit sehr feinen untermischt, das Schildchen in der Mitte glatt, punktflos; Hinterleib kupferroth; 1½—2". 22 (6). fervidum F. (Nur durch die einzähnigen Krallen von Holopyga verschieden.)

3. Holopyga.

a. Segm. 3. breit halbkreisförmig abgerundet, kürzer als Segm. 2., vor dem Endrande keine Vertiefung (dadurch von dem sehr ähnlichen Hedychrum lucidulum unterscheidbar); Thorax blau oder blau und grün oder grün, zuweilen Pro- und Mesothorax roth, beide grob netzartig punktiert, Prothorax mit zwischen den groben Punkten sitzenden sehr feinen; Punktirung des Hinterleibs dichter oder weitläufiger, gröber oder feiner; Hinterleib roth, oder roth mit grünlichem Schiller, oder grün, dann oft mit gelblichem oder röthlichem Goldglanze, und sehr gedrängt punktiert; Segm. 2. mit oder ohne Mittelkiel; 2—2½". 23 (1). ovata Pall. (nebst splendida und punctatissima Schck. Nass. Jahrb. XI.).

b. Segm. 3. nach dem Ende sehr verschmälert, schmal abgerundet, länger als Segm. 2.; Thorax blau, Pro- und Mesothorax zuweilen roth, mit der Sculptur der vorigen Art; Hinterleib roth, sehr glänzend, dichter oder weitläufiger, gröber oder feiner punktiert; Segm. 2. mit glattem Mittelkiel; 2—2½". 24 (2). generosa Foe. (nebst varia Schck. Nass. Jahrb. XI.).

Anmerk. Die ovata mit sehr gedrängt punktiertem, grünem Hinterleibe könnte wohl die H. punctatissima D., wahrscheinlich identisch mit Ellampus chrysonotus Foe., sein. Ob die von mir als generosa Foe. (Ellampus generosus Foe.) bestimmte Art wirklich mit der Förster'schen Art identisch ist, möchte zweifelhaft sein; vielleicht ist sie eine andere neue Art und könnte dann wegen der Gestalt des Hinterleibs H. angustata genannt werden; die varia Schck. Nass. Jahrb. XI. ist wohl eine Varietät davon. Es findet sich hier dieselbe Farben-Varietät, wie bei dem sehr ähnlichen Hedychrum lucidulum. Dahlbom beschreibt 9 Varietäten der ovata, die 9te hat einen ganz rothen Thorax, auch Schildchen und Hinterschildchen so gefärbt, nur Metathorax blau, in Nassau noch nicht beobachtet, von Chévrier als eigene Art, Holopyga Jurinei, beschrieben. Von dem überaus ähnlichen Hedychrum lucidulum unterscheidet sich H. ovata 1) durch die Gestalt der Medialquerader, 2) durch den Mangel der Vertiefung vor dem Endrande des Segm. 3., 3) durch die 3 Zähne der Krallen.

19. corium, Leder, coriaceus, lederartig, chagrinartig, wegen der Sculptur. 20. klein. 21. rosenroth. 22. brennend, wegen des starken Glanzes. 23. eiförmig. 24. ansehnlich.

4. *Ellampus* (*Omalus* und *Elampus* D.).

A. Hinterschildchen ohne einen nach hinten gerichteten Fortsatz.

a. Hinterschildchen rund gewölbt; Prothorax meist nur neben und vorn, Mesothorax nur neben grob und ziemlich dicht punktiert, sonst sehr glatt und fast punktflos, nur sehr zerstreut und fein punktiert, selten in der Mitte des Prothorax zerstreute gröbere Punkte.

α . Hinterleib roth, Thorax blau, violett oder grünblau, oder das Colorit aus diesen Farben zusammengesetzt; Einschnitt des Endrandes ziemlich tief, dreieckig; Segm. 3. mit langen, fast aufrecht stehenden, sehr wenig nach hinten gerichteten Haaren; $1\frac{1}{2}$ —2". 25 (1). *auratus* L.

β . Hinterleib grün, oft röthlich oder gelblich schillernd, oder grünblau, zuweilen Segm. 1. und 2. fast schwarz; Thorax wie bei α . oder grün oder schwarz.

$\alpha\alpha$. Einschnitt und Haare des Segm. 3. wie bei α .; $1\frac{1}{2}$ ". *auratus* var. (*minutus* W.).

$\beta\beta$. Einschnitt des Segm. 3. sehr schwach, die Lappen daneben breit bogenförmig; Haare des Segm. 3. weit kürzer, als bei α ., stark nach hinten gerichtet; $1\frac{1}{2}$ ".

26 (2). *aeneus* F. (dazu *pygmaeus* Schek. Nass. Jahrb. XI.).

b. Hinterschildchen kegelförmig.

α . Segm. 3. neben nur einmal gebuchtet; oberhalb des Einschnitts ein kurzer kieförmiger Streif; grün oder blaugrün; $\frac{2}{3}$ — $1\frac{1}{2}$ ". 27 (3). *pusillus* F.

β . Segm. 3. neben zweimal gebuchtet; oberhalb des Einschnitts kein kieförmiger Streif; Thorax blau.

$\alpha\alpha$. Hinterleib roth; $1\frac{1}{2}$ ". 28 (4). *bidentulus* K. (*Wesmaëli* Chev.).

$\beta\beta$. Hinterleib grün; $1\frac{1}{2}$ ". *bidentulus* var. (*pusillus* W.).

B. Hinterschildchen mit einem schmalen, nach hinten gerichteten Fortsatz; im Ausschnitt des Segm. 3. ein flacher Rand.

a. Rand im Ausschnitt sehr schmal; Fortsatz des Hinterschildchens dreieckig, das Ende abgerundet; Thorax violett, Hinterleib grün; $1\frac{1}{4}$ ". 29 (5). *ambiguus* D.

b. Rand im Ausschnitt breit, von einer scharfen Kante begrenzt.

α . Fortsatz des Hinterschildchens nach hinten sehr verschmälert; Thorax grünblau, Hinterleib roth; 2". 30 (6). *productus* K.

β . Fortsatz des Hinterschildchens nach hinten gar nicht oder kaum verschmälert; Thorax grünblau oder grün, Hinterleib roth oder grün; $1\frac{1}{4}$ —2". 31 (7). *Panzeri* F. (nebst *minutulus*, *pulchellus*, *affinis* Schek. und *elongatus* Kirschb. Nass. Jahrb. XI.).

Anmerk. Die im Nass. Jahrb. XI. beschriebenen, bei Panzeri genannten Arten scheinen Varietäten von Panzeri zu sein. Bei *minutulus* ist Segm. 1. und 2. sehr fein und dicht punktiert, der Hinterleib grün; bei *affinis* und *elongatus* ist die Punktirung gröber und nicht so dicht, die Punkte an Größe verschieden, die untere Bucht breiter und tiefer, als die obere, Hinterleib roth; bei *affinis* der Hinterleib breit und gedrunnen, Segm. 3. viel kürzer, als 2., bei *elongatus* der Hinterleib schlank, Segm. 3. wenig kürzer, als 2.; bei Panzeri D. die untere Bucht sehr eng, tiefer die obere, letztere breiter, zwischen beiden ein breiter, stark vorspringender Bogen, Hinterleib roth oder grün; bei *pulchellus* Segm. 3. kaum merklich gebuchtet, der Vorsprung undeutlich.

25. goldfarben. 26. bronzefarbig. 27. sehr klein. 28. zweizählig. 29. zweifelhaft. 30. vorgestreckt, wegen des Fortsatzes des Hinterschildchens. 31. Panzeri, Panzer, ein berühmter Entomolog.

5. Cleptes.

- A. Kopf schwarz; Prothorax braungelb, Mesothorax schwarz, Schildchen, Hinterschildchen und Metathorax blau oder blaugrün; Flügel getrübt, am stärksten in der Mitte; Hinterleib braungelb, Segm. 4. und Endrand von 3. schwarz; nur 4 Segmente; $1\frac{3}{4}$ —2'''.
- 32 (1). *nitidula* F. W.
- B. Kopf roth, grün schillernd oder grün.
- a. Hinterleib mit 4 Segmenten; Kopf und Prothorax roth, grün schillernd; Mesothorax, Schildchen und Hinterschildchen grün mit gelblichem oder röthlichem Goldglanze, Metathorax grün; Hinterleib braungelb, Ende des Segm. 3. und Segm. 4. schwarz, blau schillernd; Flügel in der Mitte und am Ende bindenartig getrübt; 2—2 $\frac{1}{2}$ '''.
- 33 (2). *semiaurata* L. W.
- b. Hinterleib mit 5 Segmenten; Kopf blau oder blaugrün, ebenso der Thorax; Flügel schwach getrübt; Hinterleib braungelb, Segm. 3. am Ende, 4. und 5. ganz schwarz.
- α. Prothorax am Ende ohne Furche. *nitidula* F. W.
- β. Prothorax am Ende mit einer grubigen Furche; die Endsegmente blau schillernd. *semiaurata* L. W.

Dritter Abschnitt.

Kurze Beschreibung der übrigen deutschen Arten.

I. Chrysis.

- A. Segm. 3. abgerundet, ohne Vorsprung in der Mitte, ohne Zähne und ohne Ausrandung.
- a. Körper blau, violett oder grün, oder sein Colorit aus diesen Farben zusammengesetzt.
1. *albipennis* K. Blau oder violett; Segm. 3. neben mit einer Ecke; Flügel weißlich wasserhell; $1\frac{3}{4}$ —2'''.
2. *tarsata* K. Thorax blau und grün, Hinterleib grün, Endrand schwarzbronzefarbig, neben ohne Ecke; $1\frac{1}{2}$ '''.
- b. Hinterleib roth, Thorax blau, grün oder blau und grün.
3. *hirsuta* Gerst. Aehnlich *bicolor* und *simplex*; Thorax blau und grün; Endrand des Segm. 3. nach dem Ende hin verschmälert, in der Mitte quer abgestutzt; Kopf, Thorax und Hinterleibsseiten schwarz behaart; $3\frac{1}{3}$ '''.
- c. Hinterleib roth oder größtentheils roth, Thorax blau oder grün mit Roth oder größtentheils roth.
4. *Germari* W. Aehnlich *succinctula*; Endrand des Segm. 3. grün; Prothorax blau mit grünrothem Vorderrande, Mesothorax grünroth, Metathorax blau; Radialzelle geschlossen; Quersalte des Segm. 3. mit wenigen (ungefähr 7) starken Grübchen; kaum 2'''.
5. *eandens* Germ. Sehr ähnlich der vorigen; Endrand des Segm. 3.

32. glänzend. 33. halbgoldfarben. 1. weißflügelig. 2. *tarsus*, Fuß, wegen der braungelben Farbe des Fußes. 3. *hirsutus*, rauhhaarig. 4. *Germari*, ein Naturforscher. 5. glühend, hellglänzend.

blau oder schwarzbronzefarben; Prothorax und Seitenfelder des Mesothorax roth, sonst der Thorax blau; Quersalte des Segm. 3. mit vielen mäßig starken Grübchen; 2^{'''}. 6. *dichroa* K. Thorax roth, nur Metathorax blau; Rand des Segm. 3. gleichfarbig mit dem Hinterleib; Kopf grün; Hinterschildchen rund gewölbt; 3^{'''}. 7. *coerulipes* F. Der vorigen fast gleich gefärbt; aber Kopf roth, Hinterschildchen kegelförmig; 3¹/₂^{'''}.

B. Endrand des Segm. 3. mit schwachen bogenförmigen Ausrandungen.

a. Discoidealzelle geschlossen.

8. *elegans* Lep. Hinterleib roth, an der Basis oft grünlich, Endrand des Segm. 3. bronzefarbig oder violett purpurn; Thorax grün oder blau, gewöhnlich roth bandirt; Hinterleib mit einer etwas erhöhten glatten Mittellinie; 1¹/₂—3^{'''}. 9. *mediocris* D. Ähnlich der vorigen; Hinterleib grün mit gelblichem Goldglanz, ohne erhöhte glatte Mittellinie; Pro- und Mesothorax grün mit röthlichem Goldglanze, Thorax sonst blau und grün; 2¹/₂^{'''}.

b. Discoidealzelle offen.

10. *gracillima* Foe. (*Chrysogona gracillima* Foe.). Thorax grün, violett schillernd; Hinterleib roth, wenig glänzend, auffallend schmal; 1²/₃^{'''}.

C. Endrand des Segm. 3. mit vier Zähnen.

a. Körper violett, blau oder grün, oder das Colorit aus diesen Farben zusammengesetzt.

11. *indigotea* Duf. Ähnlich *nitidula*; Segm. 3. in der Mitte vertieft, vor der Quersalte verdickt; 2¹/₂^{'''}. 12. *chlorosoma* D. Segm. 3. in der Mitte vertieft, aber vor der Quersalte nicht verdickt; 2¹/₄^{'''}.

b. Hinterleib größtentheils roth.

13. *rutilans* O. Segm. 3. grün, ebenso Thorax; Rand des Segm. 3. neben winkelig; 2¹/₂—4^{'''}. 14. *terminata* M. Segm. 3. grün, neben bogenförmig ausgerandet; Thorax bronzefarbig, stellenweis ins Purpurne fallend, Zähne sehr kurz, abgerundet; 2¹/₂^{'''}. 15. *scutellaris* F. Endrand des Segm. 3. blau, Schildchen roth, Thorax sonst blau und grün; 3—4^{'''}. 16. *cribrata* Gerst. Ähnlich *analis*; Endrand des Segm. 3. blau; Thorax ganz blau; Hinterleib grob siebförmig punktiert; 3¹/₃^{'''}. 17. *aeruginosa* K. Ähnlich *succinata*; Endrand des Segm. 3. grünblau; Thorax grünroth, Metathorax blau; Basis des Segm. 1. und 2. schwarzbronzefarben; äußere Zähne dreieckig, mittlere stumpf; 2^{'''}. 18. *cyanopyga* D. Ähnlich *splendidula*; Segm. 3. blau; Thorax grünblau; Grübchen der Quersalte rund, alle getrennt; Gestalt gedrungen; 2^{'''}.

D. Endrand des Segm. 3. mit sechs Zähnen.

19. *micans* R. Hinterleib kupferroth, grün schillernd; Thorax grünblau, mehr oder weniger ins Purpurne fallend; 2¹/₂—3^{'''}. 20. *violacea* Pz. (*sexdentata* Pz.).

6. zweifarbig, *χρῶς*, Haut, Hautfarbe. 7. blausüßig. 8. zierlich. 9. mittelmäßig. 10. sehr schlank. 11. indigoblau. 12. grünfarbig, *χλωρός*, grün, *σῶμα*, Körper. 13. goldglänzend. 14. terminus, Gränze, Ende, mit Bezug auf das grüne Endsegment. 15. scutellum, Schildchen, wegen des rothen Schildchens. 16. cribrum, Sieb. 17. aerugo, Rost, Grünspan; rostfarbig, grünspanfarbig. 18. *κυανός*, blau, *πυγί*, Steiß, wegen des blauen Endsegments. 19. funkelnd, stark glänzend. 20. veilchenblau.

Violett, Seiten und Ende des Hinterleibs grünblau; die äußersten Zähne größer und stumpfer; $2\frac{1}{2}$ — $3'''$. Nicht zu verwechseln mit dem südamerikanischen *Chr. sexdentata* F.

II. Stilbum.

21 (1). *splendidum* F. Mesothorax sehr spärlich fein punktiert, mitten fast punktlos; violett oder grün, Endsegment blau; 3 bis über $5'''$. 22 (2). *calens* F. Mesothorax dicht punktiert; Farbe ebenso, Hinterleib oft roth; gleich groß.

III. Hedychrum.

a. Körper blau oder grün.

23 (1). *chalybaeum* K. Pro- und Mesothorax glanzlos, netzförmig punktiert; Endrand des Segm. 3. mit einer kleinen stumpfen Ecke; $1\frac{1}{4}$ — $2\frac{1}{4}'''$. 24 (2). *chloroideum* Sp. Pro- und Mesothorax glänzend, feiner und gröber unregelmäßig punktiert; $1\frac{1}{4}$ — $2\frac{1}{4}'''$. 25 (3). *Zelleri* D. Thorax fast glanzlos, dicht punktiert; Hinterleib sehr fein dicht punktiert; $\frac{3}{4}$ — $1'''$.

b. Hinterleib kupferroth.

26 (4). *purpurascens* D. Medial-Querader stark gebogen, aber nicht winkelig; Thorax violett, Prothorax fast glanzlos, chagrinartig gerunzelt, zerstreut grob punktiert; kaum $2'''$.

c. Hinterleib rosenroth.

27 (5). *femoratum* M. Ähnlich *roseum*, aber die Hinterleibs-Segmente am Ende grün metallglänzend; Pro- und Mesothorax grün, Hinterschildchen blau, Metathorax grünblau; $1\frac{1}{2}'''$.

IV. Holopyga.

Außer den nassauischen Arten in Deutschland keine bekannt.

V. Ellampus.

a. Hinterschildchen ohne einen nach hinten gerichteten Fortsatz.

28 (1). *violaceus* Sc. (*coeruleus* de G.). Sehr ähnlich *aeneus*, aber größer, die größte Art, 2 — $2\frac{1}{2}'''$; grünblau oder blau oder ins Violette fallend, grün schillernd; Hinterschildchen fast kegelförmig; Pro- und Mesothorax grob zerstreut punktiert; Einschnitt des Segm. 3. klein; Gesichtshöhlung bis nahe an das vordere Nebenaugen verlängert (bei *aeneus* weit davon entfernt); Segm. 3. mit ziemlich langen stark nach hinten gerichteten Haaren. 29 (2). *truncatus* D. Hinterschildchen stumpf kegelförmig; im Einschnitt des Segm. 3. ein flacher Rand, nicht von einer scharfen Kante umgeben, punktiert; violett oder grün; $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}'''$. 30 (3). *anomalus* Foe. Hinterschildchen kegelförmig, etwas verlängert und zugespitzt; im Einschnitt des Segm. 3. ein flacher

21. glänzend. 22. brennend, glühend, wegen des starken Glanzes. 23. *χάλυψ*, Stahl, stahlfarbig. 24. *χλωρός*, grün, grünlich. 25. Zeller, ein Entomolog. 26. ins Purpurrothe fallend. 27. femur, Schenkel, mit Bezug auf deren Farbe. 29. abgestutzt, wegen der Gestalt des Hinterschildchens. 30. *ἀνώμαλος*, ungleich, wegen der Abweichung von ähnlichen Arten hinsichtlich des Einschnitts.

Rand, scharf begrenzt, fast bis auf den Grund eingeschnitten, gleichsam in 2 Zipfel getheilt; dunkel bronzefarben, Mesothorax und die vorderen Segmente mehr oder weniger violett; $1\frac{3}{4}'''$.

- b. Hinterschildchen mit einem schmalen, nach hinten gerichteten Fortsatz.
 31 (4). *bidens* Foe. Im Einschnitt des Segm. 3. ein Rand, runzelig, nicht von einer scharfen Kante umgeben; der Einschnitt tief halbkreisförmig, zwei schwach divergirende Zähne bildend; Thorax violett, fast schwärzlich, glanzlos, stellenweise hellviolett und glänzend; Hinterleib dunkelbronzefarben; Seitenrand des Segm. 3. zweimal gebuchtet, gelblich; $2\frac{1}{2}'''$. 32 (5). *coeruleus* Pall. Im Einschnitt ein Rand, von einer scharfen Kante umgeben; Fortsatz des Hinterschildchens nach hinten wenig oder nicht verschmälert; violett oder mit Grün gemischt; $1\frac{1}{2}'''$.

VI. *Euchroeus*.

- 33 (1). *quadratus* K. Grün oder grünblau, Segm. 3. mit 11 bis 15 Zähnen; $3-3\frac{1}{4}'''$. 34 (2). *purpuratus* F. Grün; Thorax mit 3, Hinterleib mit 2 kupferrothen oder violett-purpurnen Binden; Segm. 3. mit 10 bis 13 Zähnen; kaum $3'''$.

VII. *Parnopes*.

- 35 (1). *carnea* R. Glanzlos, mit Ausnahme des Segm. 1.; Hinterleib fleischfarben, Thorax und Segm. 1. grün, oft roth schillernd; Segm. 1. metallglänzend; $3-5'''$.

VIII. *Cleptes*.

Außer den nassauischen Arten keine in Deutschland bekannt.

31. zweizählig. 32. blau. 33. quadratförmig, von der Gestalt des Hinterleibs. 34. purpurn. 35. fleischfarben.

Inhalts-Verzeichniß.

	Seite.
I. Abschnitt. Die Goldwespen im Allgemeinen	1
§. 1. Stellung im System	1
§. 2. Unterscheidungsmerkmale	2
§. 3. Beschreibung der übrigen Körpertheile	3
§. 4. Unterschied von ähnlichen Hymenopteren und andern ähnlichen Insekten	4
§. 5. Sexual-Unterschiede	5
§. 6. Lebensweise	5
§. 7. Systematische Einteilung. Bestimmungstabelle der deutschen Gattungen	6
§. 8. Systematische Zusammenstellung der deutschen Arten	8
§. 9. Erklärung der abgekürzten Autoren-Namen	9
II. Abschnitt. Bestimmungstabellen der nassauischen Arten	9
1. Chrysis	9
2. Hedychrum	11
3. Holopyga	12
4. Ellampus	13
5. Cleptes	14
III. Abschnitt. Kurze Beschreibung der übrigen deutschen Arten	14

Druckfehler.

Seite 9 Zeile 12 lies XVI. statt XIV.
 „ 12 „ 9 „ XVI. „ XIV.

Schulnachrichten

aus dem Schuljahre von Ostern 1869 bis Ostern 1870.

A. Lehrverfassung.

1. Lehrercollegium.

Im Februar v. J. wurde der Pfarrvicar Herr Dr. Spieß in Cronberg als evangelischer Religionslehrer des Gymnasiums angestellt und damit die seitherige Einrichtung, nach welcher ein Geistlicher der Stadt den evangelischen Religionsunterricht erteilte, aufgehoben. Die Functionen des zuletzt — seit Juli 1868 — mit diesem Unterrichte beauftragten Herrn Pfarrers Michel hörten in Folge der eingetretenen organischen Aenderung mit dem Schlusse des vorigen Schuljahres auf und gingen zu Anfang des laufenden an Herrn Dr. Spieß über.

Am 1. Juli v. J. schied der Gymnasiallehrer Herr Wilh. Schmittenner aus dem Collegium, um eine Lehrerstelle an der höheren Bürgerschule zu Wiesbaden zu übernehmen.

Im Herbst v. J. wurde der Collaborator Karl Schenck zum Gymnasiallehrer, und der Gymnasiallehrer Conrector Karl Ebhardt zum vierten etatsmäßigen Oberlehrer befördert.

Am 2. December v. J. starb der Zeichenlehrer des Gymnasiums, der Maler Karl Beyer.

Am Schlusse des Schuljahres besteht demnach das Lehrercollegium außer dem katholischen Herrn Pfarrer Stein, der den Religionsunterricht an die Schüler seiner Confession erteilt, aus folgenden Mitgliedern:

Director: Oberschulrath Dr. Schmitt, Ordinarius in I;
Professor Krebs, Ord. in II a;
Professor Adolph Schenck, für Mathematik und Naturwissenschaften;
Professor Stoll, Ord. in II b;
Oberlehrer Ebhardt, Ord. in IV;
Conrector Becker, für franz. und engl. Sprache;
Conrector Hillebrand, Ord. in III a und b;
Religionslehrer Dr. Spieß *), Ord. in VI;
Gymnasiallehrer Karl Schenck, für Mathematik und Naturwissenschaften;
Collaborator Woll, Ord. in V;
Hilfslehrer Sauer.

*) Friedrich August Bernhard Spieß, geboren den 28. März 1845 zu Gleißbach, Amts Herborn, Sohn des Decans und Pfarrers Spieß zu Bechtheim, Amts Wehen, besuchte die Gymnasien zu Wiesbaden und Weilburg.