

oder wenn ihrer mehr in einem Puppenhause sind, wo dann eins das andere beunruhigt. So wurde ich im Jahre 1892 durch meinen Diener öfter aufmerksam gemacht, daß „die Schmetterlinge schon wieder quieken“. Auch an dem toten Tiere stellte ich Versuche an, allein infolge Einfließens von Luft wurde kein Ton vernehmbar.

Auch der Ton der Raupe und Puppe wurde längst beobachtet. Schon Kleemann erklärt den Ton der Raupen für schwächer zwar, doch identisch mit dem des Falters und meint, derselbe werde durch das Gebiß hervorgebracht.<sup>1)</sup>

Korreker drückte sich Capronnier aus, indem er sagt, der Ton rühre von der raschen Bewegung der Mandibeln her. Götze aber bemerkte, daß die Raupen, wenn sie aneinander geraten, förmlich zischen und sich gegenseitig beißen.

Andere, wie Scopoli, Fuessly und Anderson, vergleichen den Ton der Raupe mit dem Knistern des elektrischen Funkens; letzterer aber bemerkte, daß der Ton der Puppe dem des Falters ähnlich, doch schwächer sei und ebenfalls mit dem Rüssel hervorgebracht werde.<sup>2)</sup> Auch andere vernahmen den Laut, bevor noch der Falter geschlüpft war.<sup>3)</sup>

Es klingt somit recht sonderbar, wenn in jüngster Zeit ein Lepidopterologe als ganz neue, noch von niemand gemachte Observation erwähnt, daß die Raupe einen Ton von sich gebe, und zwar vermutlich durch die Freßwerkzeuge, jedoch nur dann, wenn man den Zweig, worauf sie sitzt, abschneidet, welcher sich jedoch später, bei Reichung neuen Futters, niemals wiederhole<sup>4)</sup>, — was aber irrig ist, denn die Raupe läßt auch später,

1) Rösel, l. c., III., 1755, 12.

2) „Entomologist“, XVIII., 1885, 258.

3) „Frorieps Notizen“, 1838, VI., 106.

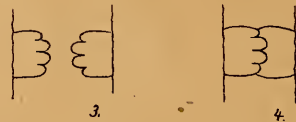
4) Theinert: „Gartenlaube“, 1896, 684.

unerwartet berührt, denselben Ton vernehmen.

An der Puppe beobachtete jüngst St. Bordan in Puj (Ungarn), daß dieselbe 5—6 Tage vor dem Schlüpfen des Falters einen ebenso starken Laut hören lasse, wie der entwickelte Falter.<sup>1)</sup>

Die Thatsache, daß die Puppe kurz vor dem Schlüpfen des Falters einen dem Ton dieses ähnlichen vernehmen läßt, also zu einer Zeit, wo vom Ein- und Ausströmen der Luft noch keine Rede sein kann, zeugt für die Richtigkeit meiner obenerwähnten Beobachtung, sowie dafür, daß der Rüssel und vermutlich der ganze Kopf bereits völlig entwickelt ist, wenn der übrige Körper hierzu noch einiger Tage bedarf.

Die Entstehung des Tones der Raupe ist gleich derjenigen des Falters, d. i., er wird durch das rasche Reiben zweier glatter Chitinflächen, der Mandibeln, hervorgebracht, wie dies Capronnier sehr richtig beobachtete. Die Mandibeln sind nämlich faust-



förmig (Fig. 3) und einander deckend (Fig. 4), wodurch dieselben geeignet werden, das dünnste Blatt so zu schneiden, als wäre es mit einer Scheere geschnitten.

Wenn nun die ruhende oder fressende Raupe unversehen berührt wird und sie erschrickt, so pressen sich ihre Mandibeln unwillkürlich zusammen und erzeugen einen Ton, ebenso wie der zornerrege Mensch die Zähne knirscht. Bei der Raupe wiederholt sich dies jedoch rasch nacheinander, denn ihre einzige Waffe ist ihr Mund, und diesen bewegt sie nun, um sich von ihren Feinden zu befreien.

1) „Rovartani Lapok“, IV., 1897, 179.

## Analytische Tabelle zum Bestimmen der bisher beschriebenen Larven der Hymenopteren-Unterordnung *Chalastogastra*.

Von Fr. W. Konow, p. Teschendorf.

(Schluß aus No. 21.)

264. Grauweiß, auf dem Rücken ein brauner Mittelstreif, unmittelbar über den braunen Stigmen ein breiter, scharf begrenzter,

tiefbrauner Längsstreif, in welchem sich auf jedem Segment 3—4 weiße Warzenflecke in schräger Linie befinden;

- zwischen diesem und dem Mittelstreif liegen zwei schmale braune Fleckenstreifen und an der Basis der Beine noch ein Streif aus braunen Längswischen; auf der mit kurzen Härchen gesäumten Afterklappe findet sich nur der Mittelstreif und der breite Seitenstreif; auf den glänzenden hellbraunen Kopf setzen sich sämtliche Rückenstreifen fort; die seitlichen sind hier dem bis ins Gesicht reichenden Mittelstreif zugeneigt; und ebenso laufen zu diesem noch jederseits zwei andere braune Streifen, von denen der obere über den schwarzen Augenfeldern, der untere an den konischen schwarzspitzigen Fühlern entspringt; Kopf groß, dreieckig; die braune Zeichnung manchmal grün; an *Anthriscus silvestris* Hoffm., *Artemisia campestris* L. u. s. w.; 15 mm lang.
345. *Tenthredopsis campestris* L.
264. Hellgrün mit bläulichgrünem Rücken und zwei weißlichen Streifen über denselben; jedes Segment mit zwei Querreihen feiner weißer Dornwärtchen; Kopf glänzend, kurz behaart mit schwarzen Augenfeldern; Fühler und Mandibeln braun; auf *Holcus mollis* L. im Laubwalde; 20 mm lang.
346. *Tenthredopsis pavidata* F.
- (Brischke hat unter dem Namen „*Perineura brevispinis*“ noch verschiedene andere Arten befaßt, die auf *Juncus*, *Pimpinella*, *Artemisia*, *Sarothamnus* leben.)
265. Körper unbereift; hellgrau oder grünlich; Rücken breit olivengrün oder rötlich bis graubraun; an den Seiten dunkler eingefärbt; Rückengefäß beiderseits durch eine hellere Linie begrenzt, die aus kleinen verwaschenen helleren Flecken gebildet wird; über der Basis der Beine ein graubrauner Strich, und darüber ein gleichgefärbter Fleckenstreif; Kopf gewöhnlich bräunlichrot mit dunkel braunrotem, oft durch eine helle Mittellinie geteilten Scheitelstreif, von dessen Ende beiderseits ein dunklerer Wisch zu den schwarzen Augenfeldern zieht; über den letzteren ein schwarzbrauner Fleck, der sich manchmal bis zum Scheitel ausdehnt; über dem
- Munde ein brauner Querstrich; an verschiedenen krautigen Pflanzen, wie *Solidago virgaurea* L., *Scrophularia aquatica* L., *Betonica officinalis* L., *Verbascum*, *Pedicularis* u. s. w.; 17 bis 18 mm lang.
347. *Pachyprotasis rapae* L.
265. Körper unbereift, anders gefärbt . . . . . 268  
— Körper mehr weniger bereift . . . . . 266
266. Der reifartige Überzug fein, leicht verwischbar . . . . . 267  
— Körper mit dichtem mehrlartigen Überzug; auf *Senecio* . . . . . 275
267. An *Solidago virgaurea* L.; hell bläulichgrün oder hellgrün, querrunzelig, nur das letzte Segment glatt; die Runzeln sind bläulichweiß bepudert; an den Seiten ein Längsstreif von bläulichgrüner Färbung; Stigmen schmal, schwarz, durch eine weiße Linie verbunden; Kopf hellbräunlich, weißlich bereift; Oberkopf mit verwischem braunen Bogenstreif zwischen den schwarzen Augenfeldern; auch ein Stirnfleck etwas dunkler; 16—17 mm lang.
348. *Pachyprotasis simulans* Kl.
- An *Mentha aquatica* L. und *Plantago major* L.; hell bläulichgrün, weißlich bereift mit drei dunkleren Streifen über den Rücken, die sich als rotbraune Streifen über den glänzenden Kopf fortsetzen, die seitlichen bis zu den schwarzen Augenfeldern; Afterklappe mit kurzen Härchen gesäumt; 14 mm lang.
349. *Pachyprotasis nigronotata* Kriechb.
- An *Scrophularia* und *Verbascum*; Kopf schwarz . . . . . 271
268. Kopf hell gefärbt, gewöhnlich mit dunkleren Flecken . . . . . 269  
— Kopf größenteils schwarz . . . . . 270
269. An *Sambucus nigra* L.; hell grünlichgrau, querrunzelig; Rücken dunkler bläulichgrau, durch die weiße Stigmenlinie begrenzt; Stigmen länglich, gelbweiß; über jedem Stigma mit Ausnahme des ersten und dritten Segments steht ein schwarzer Fleck; das letzte Segment mit einem großen gerundeten schwarzen Fleck; an der Basis der Thoracalbeine ein großer, über den Abdominalbeinen je ein kleiner heller Fleck; über den Rücken laufen dunkler schattierte Linien; Kopf hellbräunlich mit großem



schwarzen oder braunen Scheitelfleck und ebenso gefärbten verwischten Augenflecken; 20 mm lang.

350. *Macrophya albicincta* Schrnk.

269. An *Ribes*-Arten; grün, querrunzelig, mit zwei schwarzen Scheitelflecken.

351. *Macrophya ribis* Schrnk.

— An Erlen; gelblichgrün, querrunzelig; Kopf glänzend, grün mit braunen Augenfeldern; 20 mm lang.

352. *Macrophya 12-punctata* L.

— An *Fraxinus excelsior* L., *Ligustrum vulgare* L., Eiche u. s. w.; ganz grün.

353. *Macrophya punctum-album* L.

— An *Impatiens nolitangere* L.; Kopf graugrünlich mit schwarzen Augen; Körper gelblichgrün; auf jedem Segment mit vier starken kegelförmigen gelblichweißen Dornen; auf dem ersten und letzten Segment nur je zwei solcher Dornen; um jede Seitenfalte stehen 4—5 schwarze Flecke im Halbkreis; 26 mm lang.

354. *Encarsioneura Sturmi* Kl.

— An *Sinapis nigra* L. und *S. alba* L.; graugrün mit scherbengelbem Kopf, Seiten mit einer Reihe von zehn großen schwarzen Flecken, und darüber mit einer Reihe kleiner Flecke.

355. *Allantus flavipes* Geoffr.

270. Rücken mit schwarzen oder dunkelbraunen Flecken auf perlgrauem Grunde . . . . . 271

— Rücken mit ovalen orangegelben Flecken auf schwarzem Grunde . . . . . 272

271. An *Scrophularia* und *Verbascum*; grauweiß mit breit perlgrauem, manchmal grünlichem und weiß bereiften Rücken; jedes Segment mit einem größeren schwarzen Fleck in der Rückenlinie und darunter zwei Querreihen mit je vier kleinen Flecken, so daß über den Rücken fünf Längsreihen schwarzer Flecke laufen; außerdem über den Beinen je ein kleinerer schwarzer Fleck und darunter ein schwarzer Strich; Kopf schwarz, fein behaart; 22 mm lang.

356. *Allantus scrophulariae* L.

— Auf Gesträuch mit harten Blättern, wie *Syringa*, *Jasminum*, *Viburnum*, *Fraxinus*, *Symphoricarpus*, *Lonicera* u. s. w.; hell perlgrau bis gelblich; jedes Segment auf der Rückenmitte mit einem mehr

oder weniger dreieckigen, dunkelbraunen, sammetartigen Fleck; die schwarzen Stigmen stehen in einem dunkelgrauen Längsstreif; Kopf schwarz, kurz und fein behaart; 22 mm lang.

357. *Allantus Vespa* Retz.

271. Auf *Lotus corniculatus* L.

358. *Allantus arcuatus* Forst.

272. An *Mentha aquatica* L. und anderen Pflanzen; dunkelgrau, querrunzelig, mit bläulichschwarzem glanzlosen Rücken; auf jedem Segment ein großer ovaler orangegelber Fleck, an den sich oben und unten ein tief sammet schwarzer Strich legt; der untere oft fleckenartig vergrößert; auf dem letzten Segment sind die Flecke manchmal sehr klein oder fehlen auch ganz; über den Beinen je ein sammet schwarzer Längsstreif; Stigmen klein, weiß; der kleine runde Kopf schwarz mit hellerem Munde und mit einem Grübchen auf der Stirn; 20 mm lang.

359. *Allantus marginellus* F.

— An *Petasites* und *Tussilago*; hellgrau, querrunzelig mit sparsamen Härchen; Rücken bis zu den orangefarbenen Stigmen sammetschwarz; jedes Segment mit Ausnahme des ersten jederseits mit einem länglichen orangegelben Fleck, der von tieferem Schwarz eingefasst ist; über den Beinen je ein dunkler Strich und zwei kleine Flecke; Kopf oben glänzend schwarz, die untere Hälfte rotbraun; 22 mm lang.

360. *Tenthredo mandibularis* Pz.

273. Rücken jederseits mit einer Reihe weißer Flecke; hellgrau; Rücken stark querrunzelig, dunkelbraun und schwarz marmoriert, in der Mitte durch einen hellen Längsstreif geteilt; jedes Segment trägt neben diesem Streif eine quere weiße Hornplatte mit 3—4 Hornspitzen, dahinter eine Querreihe mit 4—6 solcher Dornen, und über den Beinen je einen schrägen braunen Wisch und drei weiße Dornspitzchen; Thoracalsegmente mit weniger, das letzte Segment ohne Dornen; Kopf schwarz, kurz behaart; Gesicht und ein Fleck vor den Augen schwarz; an *Petasites* und *Symphytum*: 21 mm lang.

361. *Tenthredo procera* Kl.

273. Rücken nicht weiß gefleckt . . . 274
274. Kopf größtentheils schwarz oder schwarzbraun; Augenfelder von dem schwarzen Teil nicht geschieden . 275
- Kopf hell gefärbt, manchmal dunkel gefleckt, stets mit deutlich hervortretenden schwarzen Augenfeldern 277
275. Körper dicht mit weißem mehlartigen Reif bedeckt, so daß die grüne Grundfarbe nur durchschimmert, besonders am Rückengefäß und in den Vertiefungen zwischen den Hautfalten; Rücken zart sammetartig, fein gefaltet, sparsam beborstet; Kopf oben glänzend schwarz, unten von den Augen an hellgrün; an *Senecio*-Arten; 22—25 mm lang.
362. *Tenthredo rufipes* Kl.
- Körper nicht bereift . . . . . 276
276. Schön grün; Rücken hellgrün mit dunkler durchscheinendem Rückengefäß; Stigmen hellbraun; jedes Rückensegment mit zwei Querreihen weißer Dornwärtchen, die vordere Reihe mit drei, die hintere mit vier Wärtchen; auch die Seitenfalten tragen solche Wärtchen; Oberkopf bis zu der Fühlerbasis hinab schwarzbraun, grob punktiert; Gesicht und Mund grün, zwischen den Augen manchmal ein bräunlicher Wisch; an *Lamium album* L., *Mentha aquatica* L., *Succisa pratensis* Mch., *Menyanthes trifoliata* L. u. s. w., 20 mm lang.
363. *Tenthredo atra* L.
- Aschgrau mit dunkler braunrauem Rücken; dieser erscheint durch viele dunklere Striche und Flecke marmoriert; auf der Rückenmitte jedes Segments ein dunkler hellgrau eingefasster Winkelstreif, und daneben dunklere Flecke; über den Beinen je ein bräunlicher Strich und mehrere kleine Flecke; auf jedem Segment zwei Querreihen weißer Dornwärtchen; Kopf glänzend schwarz mit dunkelbraunem Gesicht; an *Polygonum Persicaria* L., *Arctium Lappa* L., *Veronica* u. s. w.; 22 mm lang.
364. *Tenthredo mesomelaena* L.
277. Kopf graubraun wie der übrige Körper, mit schwarzen Augenfeldern; Rücken breit dunkelbraun mit schmalem schwärzlichen Rückenstreif, von dem auf jedem Segment seitwärts schräg nach hinten ein schmaler schwärzlicher Streif ausgeht; auf jedem Segment 2—3 Querreihen brauner Warzen, welche ein kurzes braunes Haar tragen; über den Abdominalbeinen je ein graubrauner Wisch; an *Sorbus aucuparia* L.; 25 mm lang. 365. *Tenthredo fagi* Pz.
277. Färbung des Kopfes von der Körperfärbung verschieden . . . . . 278
278. Auf dem zweiten Rückensegment jederseits ein schwärzlicher Fleck; hellgrau mit hell bräunlichgelbem Rücken; dieser mit schmalem dunkleren Rückenstreif, von dem auf jedem Segment seitwärts schräg nach hinten ein gleichfarbiger schmaler Streif ausgeht; Rücken mit vielen hellen spitzen Wärtchen, deren jedes ein Haar trägt; Kopf honiggelb mit schwarzem, oft durch die helle Scheitelnahnt geteilten Scheitelfleck; an *Circaea lutetiana* L., *Epilobium* u. s. w.; 20 mm lang.
366. *Tenthredo colon* Kl.
- Zweites Rückensegment ohne solchen Fleck . . . . . 279
279. Kopf außer den schwarzen Augenfeldern ungefleckt . . . . . 280
- Kopf gefleckt . . . . . 281
280. Hellgrau, querrunzelig; Rücken hell grünlichbraun bis olivengrün, durch dunklere Flecke und Striche marmoriert, oft netzartig gezeichnet; das hellere Rückengefäß beiderseits dunkel eingefasbt; daneben kleine dunkle Kreise mit hell gefärbtem Kern; jedes Segment mit zwei Querreihen weißer Dornspitzchen; jede Seitenfalte mit zwei braunen Flecken schräg nebeneinander; und mit mehreren Dornspitzchen; darunter an der Basis der Beine noch je ein brauner Fleck; Kopf glänzend, orange gelb; an *Viburnum*, *Corylus*, *Sorbus*, *Salix caprea* L., *Pteris aquilina* L. u. s. w. 20 mm lang.
367. *Tenthredo livida* L.
- Hell beingelb; Rücken querrunzelig, heller oder dunkler grün; jedes Segment mit zwei Querreihen kleiner weißer Warzenpunkte; Kopf glänzend, ocker gelb; Fühlerspitzen schwarz; Mandibeln braun; an *Pteris aquilina* L.; 20 mm lang. 368. *Tenthredo balteata* Kl.
281. Kopf rotbraun; Oberkopf bis nahe an die schwarzen Augenfelder schwarz-



braun; Körper hellbraun; Rücken querrunzelig, dunkel braun mit noch dunkleren netzartigen Zeichnungen; jedes Segment mit zwei Querreihen weißer Dornspitzchen und über der Basis der Beine mit mehreren braunen Flecken; an Weiden, Erlen, *Spiraea ulmaria* L., *Pteris aquilina* L. u. s. w.; 22 mm lang.

369. *Tenthredo ferruginea* Schrk.

281. Kopf gelb mit braunem Scheitelstreif, der jederseits einen gleichfarbigen Streif zu den schwarzen Augenfeldern sendet; Körper schön hell rotbraun mit dunkelbraunem, durch das helle Rückengefäß geteilten Rückenstreif, an den sich auf

jedem Segment ein fast rechtwinkelig gebrochener Winkelstreif anschließt, von dessen Scheitel aus ein schmaler unterbrochener und hellerer Streif zum Bein hinzieht; auf jedem Segment zwei Querreihen weißer Dornwärtchen; an *Aegopodium Podagraria* L.; 24 mm lang.

370. *Tenthredo flava* Poda.

\* \* \*

Die hier aufgeführten Larven sind größeren teils von Brischke, teils von Cameron, Kaltenbach, Dr. v. Stein, Kriechbaumer, Norton, Provancher und anderen beschrieben worden. Ganz unzuverlässig erscheinende Angaben sind unbeachtet geblieben.

## Kleinere Original-Mitteilungen.

### Biologisches über *Papilio machaon* L. II.

Die aberrativ gefärbten Raupen wurden abgesondert von den typischen Exemplaren gezogen; die Resultate dieser Zucht bestätigten nur meine Vermutung, daß die abweichende Färbung der Raupen in keinerlei Beziehung steht zu irgend welchen Aberrationen ihrer Imagines. Sie lieferten sämtlich normale Falter.

Überhaupt scheinen bei den paläarktischen Makrolepidopteren Färbungsverschiedenheiten der Raupen auf ein späteres abweichendes Aussehen der Imagines nicht schließen zu lassen. Nur wenige Arten (und bei diesen dann innerhalb ein und derselben Species zwei konstant auftretende Formen, welche sich entweder durch die Zeichnung des Raupenkörpers oder durch die Färbung der Raupenhaare von einander unterscheiden) lassen einen Schluß auf eine bestimmte Eigenschaft des entwickelten Insektes zu. Ich erinnere hier nur an die verschiedene Zeichnung der Raupen von *Bombyx castrensis* L. und *Bombyx franco-nica* Esp. oder an die verschiedene Färbung der Behaarung der Raupen von *Arctia purpurata* L. Bei diesen Species ist aus den angegebenen Symptomen ein Schluß auf die relative Zugehörigkeit des Individuums zu dem einen oder anderen Geschlecht gestattet. Wo sich aber innerhalb einer be-

stimmten Species ein vereinzelt, vom Typus abweichendes Exemplar im Raupenstadium findet, überträgt sich der aberrative Charakter desselben nach den bisherigen Erfahrungen nicht auch auf das Aussehen des völlig entwickelten Insektes.

Bei der Menge erwachsener machaon-Raupen, die ich einzusammeln Gelegenheit hatte, machte ich die Erfahrung, daß die „Fleischgabel“, welche die Raupe bei Berührungen oder bei Störungen anderer Art aus dem Nacken hervorschießen läßt, nicht immer den normalen Bau aufweist. Bei einer Raupe fehlte dieselbe gänzlich; eine andere besaß davon nur winzige Rudimente; mehrere Exemplare zeigten die eine Hälfte der Gabel durchaus normal gebildet, die andere dagegen verkümmert. Ein Individuum zeigte die Gabel beiderseitig gleich lang entwickelt, jedoch nur ein Drittel so lang, als es sonst normal ist. Alle diese Raupen lieferten verkrüppelte Puppen. Manche Raupen hielten die Gabel beständig hervorgestreckt, ohne sie jemals ganz oder auch nur zum Teil zurückzuziehen — offenbar ein Zeichen von Schwäche und vielleicht auch innerer Qualen; sie gingen sämtlich bald ein und zeigten sich von Schmarotzern besetzt.

Oskar Schultz (Hertwigswaldau).

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Illustrierte Zeitschrift für Entomologie](#)

Jahr/Year: 1899

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Konow Friedrich Wilhelm

Artikel/Article: [Analytische Tabelle zum Bestimmen der bisher beschriebenen Larven der Hymenopteren-Unterordnung Chalastogastra. 356-360](#)