

Bestimmungstabelle der Familien von Schmetterlingsraupen (Lep.)

Von **A. Gerasimov**, Leningrad.

(Mit 18 Abbildungen.)

Wie bekannt, existiert nur eine einzige auf wissenschaftlicher Grundlage aufgestellte Bestimmungstabelle für Schmetterlingsraupen bis zur Familie, und zwar die Bestimmungstabelle im großen Werk von Fracker¹⁾. Im Jahre 1923 wurde diese Tabelle mit einigen Veränderungen und Ergänzungen in das grundlegende



Abb. 1. Die Raupe von *Micropteryx calthella* L. Nach Chapman.

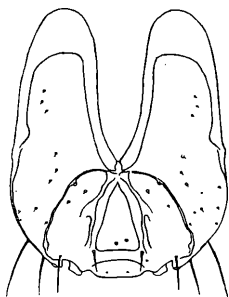


Abb. 2. Epicranium der Raupe von *Eriocrania sparmannella* Bosc. Nach Grandi.

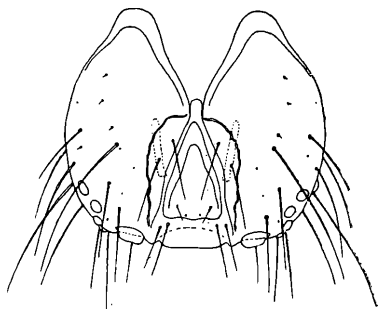


Abb. 3. Epicranium der Raupe von *Atemelia torquatella* Z. Nach Grandi.

Werk von Forbes²⁾ und im Jahre 1932 in das Werk von Brues und Melander übernommen. Dank meinen in der letzten Zeit durchgeführten Arbeiten betreffend die Systematik und Morphologie der Raupen war es mir möglich, die Bestimmungstabelle von Fracker bedeutend umzuarbeiten und zu ergänzen; diese neue Tabelle bringe ich in der vorliegenden Zeitschrift zum Abdruck.

¹⁾ Fracker, The Classification of Lepidopterous Larvae. — Ill. Biol. Monogr. 2, 1915, Nr. 1.

²⁾ Brues and Melander, Classification of Insects. A key to the Know, Families of Insects and other terrestrial Arthropods. — Bull. Mus. Comparative Zoology at Harvard College, V, LXXIII, 1932, Cambridge.

Ich benutze die von mir in meiner Arbeit über die Morphologie und Systematik der Raupen angewandte Terminologie; die erwähnte Arbeit wird (in russischer Sprache) in einer der Ausgaben der Akademie der Wissenschaften zur Veröffentlichung gelangen.

- 1 (2) Fühler länger als der Kopf; der letztere ist im Thorax stark eingezogen. Abdominalfüße (8 Paare) gegliedert, den Brustfüßen etwas ähnlich, befinden sich auf dem 1.-8. Segment. Sehr kleine Raupen (5 mm) leben auf Moos und Flechten *Micropterygidae*.
- 2 (1) Fühler beträchtlich kürzer als der Kopf.
- 3 (20) Raupen fußlos oder Füße sehr schwach entwickelt: die Brustfüße ungegliedert, höckerförmig, die Bauchfüße ohne Häkchen.
- 4 (5) Sutura fronto — lateralia hinter den Fühlern gelegen. Apodemen fehlen; der Kopf stark abgeplattet. Kleine Raupen (8-10 mm) minieren Blätter von *Betula*, selten von *Corylus*, *Corpinus* *Quercus* und *Castanea*; der Kot hängt in der Mine fadenartig zusammen . . *Eriocraniidae*.
- 5 (4) Sutura fronto — lateralia vor den Fühlern gelegen oder überhaupt nicht bemerkbar (vgl. Abb. 3).
- 6 (13) Frons mehr oder minder rechteckig oder trapezförmig, sehr selten rund; Frontalbrücke fast immer entwickelt (Abb. 4).
- 7 (8) Frons mehr oder minder rechteckig, sehr selten rund. Die unentwickelten (ungegliederten, stummelförmigen) Brust- und Bauchfüße (erstere nur meso- und metathorakal) fast immer vorhanden. Sehr kleine Raupen (bis 5 mm) leben in Minen, hauptsächlich in Blättern
Stigmellidae (*Nepticulidae*).
- 8 (7) Frons in der Form eines umgekehrten Trapezes.
- 9 (12) Frontalbrücke vorhanden.
- 10 (11) Der Fühler hat am Ende oder am zweiten Glied einige Vorsprünge (2-3). In der Jugend ist die Raupe fußlos und legt epidermale Minen; später, gewöhnlich vom dritten Stadium an, nimmt die Raupe „normale“, d. h. subzylindrische (nicht abgeplattete) Form an, mit Brust- und Bauchfüßen, dreieckigen Frons und — wenn sie in Minen lebt — sind letztere nicht epidermal. Sehr kleine Raupen
Lithocolletidae (*Gracilaridae*). Junge Raupen.
- 11 (10) Der Fühler ohne Vorsprünge, abgesehen von den gewöhnlich auf demselben befindlichen Sineskonen. Die Raupen sind während ihres ganzen Lebens fußlos. Die Lateralteile des Labrums stark entwickelt und kaudalwärts gebogen. Analsegment am Ende gegabelt; das 8. und manch-

mal das 9. Abdominalsegment mit zwei Paaren kleiner Vorsprünge. Länge bis 6 mm. Die Raupen minieren in epidermalen Gangminen der Salicaceen-Blätter; die Verpuppung erfolgt am Ende der Mine unter umgeschlagenen Blatträndchen *Phyllocnistidae*.

- 12 (9) Frontalbrücke fehlt; Hypostomen nach vorne verschoben und stark reduziert. Die Raupen sehr dünn und lang, zylindrisch; minieren im Stengel von *Caltha palustris* u. a.

Opostegidae.

- 13 (6) Frons dreieckig, Frontalbrücke fehlt oder kaum sichtbar.

- 14 (15) Die Raupen minieren die Nadel (von *Pinus*)

Argyresthiidae (zum Teil).

- 15 (14) Die Raupen minieren nie die Nadel.

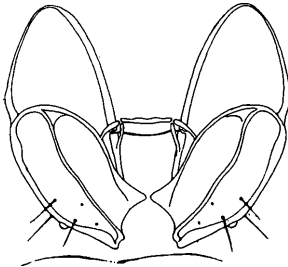


Abb. 4. Epicranium *Stigmella*-Raupen. Ventral-Ansicht. Nach Grandi.

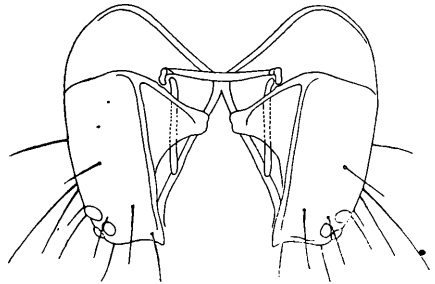


Abb. 5. Epicranium der Raupe von *Acrolepia pygmaeana* Haw. Ventral-Ansicht. Nach Grandi.

- 16 (19) Kopf ziemlich stark abgeplattet oder die Zahl der Ocellen beträgt weniger als sechs.

- 17 (18) Kopf ziemlich stark abgeplattet; Hypostomen ausgedehnt (ihre inneren und hinteren Ränder sind länger als der vordere) (vgl. Abb. 4); äußerst schwache Entwicklung der Frontalbrücke. Sehr kleine Raupen (bis 5 mm) minieren die Blätter von *Betula*; Verpuppung erfolgt in einem Sack, der am Ende der Mine aus dem Blatt herausgeschnitten wird

Incurvariidae (*Phylloporia*).

- 18 (17) Kopf schwach abgeplattet; Hypostoma in der Form eines fast gleichkantigen Dreiecks (vgl. Abb. 5); Frontalbrücke fehlt ganz. Die sehr kleinen Raupen (bis 6 mm) minieren die Blätter von *Vitis*, *Cornus* (*Antispila*) und *Betula* (*Heliozela*); die Verpuppung wie bei den vorigen (*Phylloporia*)

Heliozelidae.

- 19 (16) Kopf nicht abgeplattet. Sechs Ocellen. Die kleinen Raupen

leben im Samen (*Apodia*, *Sitotroga*) oder in Minen an Blättern von Gräsern (*Didactylota*)

Gelechiidae (*Apodia*, *Sitotroga*, *Didactylota*).

20 (3) Raupen mit Füßen, manchmal nur mit Bauchfüßen, im letzteren Falle sind sie stark reduziert, immer jedoch mit Häkchen (in einigen Fällen sind die Häkchen nur am Analsegment vorhanden).

21 (24) Raupen nur mit Bauchfüßen, von denen nur Häkchen geblieben (letztere sind nicht immer auf allen Segmenten ausgebildet — manchmal nur am Analsegment).

22 (23) Kopf stark abgeplattet; Frontalbrücke mehr oder minder entwickelt; Frons im Mittelteil mit mehr oder minder parallelen Seiten. Die sehr kleinen Raupen (bis 7 mm) minieren die Blätter von *Quercus*, *Prunus* und *Rosa*

Tischeriidae.

23 (22) Kopf nur wenig abgeplattet; Frons dreieckig. Die sehr kleinen Raupen (5-6 mm) minieren die Blattstiele und Blätter von *Betula*, *Alnus* und *Quercus*; Verpuppung erfolgt in einem ovalen Sack, der am Ende der Mine aus dem Blatt herausgeschnitten wird *Heliozelidae* (*Heliozela*).

24 (21) Raupen auch mit Brustfüßen oder nur mit denselben.

25 (32) Raupen nur mit Brustfüßen (auf den Abdominalsegmenten sogar keine Häkchen vorhanden).

•
26 (27) Raupen sind Sackträger

Eupistidae (*Coleophoridae*), zum Teil, s. 58.

27 (26) Raupen nicht Sackträger.

28 (29) Raupen minieren die Nadeln *Argyresthiidae*, zum Teil.

29 (28) Raupen minieren die Nadeln nie.

30 (31) Raupen schneckenförmig, oft mit Dornen (scoliförmige Auswüchse), die Primärsetae unbemerkt, der Kopf ist im Thorax ganz eingezogen. Die sehr unbeweglichen Raupen leben frei, hauptsächlich auf Laubholz

Heterogeneidae (*Limacodidae*, *Cochliidae*).

31 (30) Raupen subzylindrisch, der Kopf im Thorax nicht eingezogen; nur die Primärsetae vorhanden

Gelechiidae (sehr wenige).

32 (25) Raupen mit Brust- und Abdominalfüßen, die letzteren in sehr seltenen Fällen ohne Häkchen.

33 (122) Raupen nackt, nur mit primären Borsten: Tuberculum VI besteht auf den Abdominalsegmenten nur aus einer einzigen Borste; Gruppe VII auf (oder über) den Abdominalfüßen besteht aus nicht mehr als 4 Borsten; manchmal befinden sich am Dorso-Lateralgebiet des Segments einige subprimäre Borsten (gewöhnlich zwei) (Abb. 6).

- 34 (35) Am 6. Abdominalsegment fehlen die Füße³⁾, im ganzen 4 Paar Abdominalfüße, am 3., 4., 5. und 10. Segment. Die Raupen minieren während ihres ganzen Lebens oder verlassen die Mine und leben später in einer Blattrolle, Blattkegel usw. Die Länge — 6-12 mm

Lithocolletidae (Gracilariidae), mehr erwachsene Raupen, vgl. 10.

- 35 (34) Am 6. Abdominalsegment sind die Füße vorhanden, oder die Raupe ist Sackträger (*Eupistidae*).
 36 (39) Die Abdominalstigmen befinden sich auf den dunklen Pinaculi (Schildehen).
 37 (38) Pinaculi (Schildehen), auf denen sich die Abdominalstigmen befinden, in cranio-dorsalen Richtungen aus-

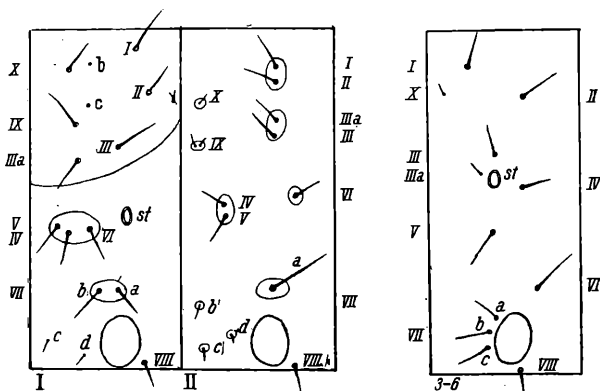


Abb. 6. Die Chaetotaxie des Prothorax (I) und Mesothorax (II) (schematisch) der Raupe von *Laspegresia amplana* Hb. und der Abdominalsegmente (3-6) von einer *Noctuiden*-Raupe. Nach Gerasimov.

gedehnt; die Abdominalfüße besitzen nur wenig oder keine Häkchen. Die kleinen Raupen leben in Stengeln von Gräsern *Ochsenheimeriidae*.

- 38 (37) Die Pinaculi dehnen sich in cranio-dorsaler Richtung nicht aus; die Häkchen (auf den Abdominalfüßen) sind im Kranz angeordnet *Acrolepiidae*.
 39 (36) Stigmen befinden sich nicht auf den Pinaculi.
 40 (111) Die Häkchen der Abdominalfüße sind verschieden angeordnet, niemals aber in medialer Reihe (falls die Häkchen in einer Reihe angeordnet sind, bildet die letztere stets ein „Querband“ im Verhältnis zur Körperlänge und keine „Medioreihe“).

³⁾ Ausgenommen *Caloptilia (Gracilaria) simploniella* F.

- 41 (100) Am Prothorax alle drei prästigmalen Borsten (IV, V, VI) vorhanden, die gewöhnlich am prästigmalen Schildchen sitzen (Abb. 6). (Wenn die Raupe eine minierende Lebensweise führt, oder aber am Analschilde nicht mehr als sechs Borsten besitzt, ist im Auge zu behalten, daß sie in der weit überwiegenden Mehrzahl der Fälle alle drei Prästigmaborsten besitzt⁴⁾. Dieser Umstand erleichtert die Bestimmung, weil die Betrachtung der Borsten beim Minieren, deren Raupen sehr klein sind, häufig große Schwierigkeiten bietet.)
- 42 (47) Prästigmalschildchen fließt mit dem Prothorakalschild zusammen (Prästigmaborsten — IV, V, VI — und oft auch

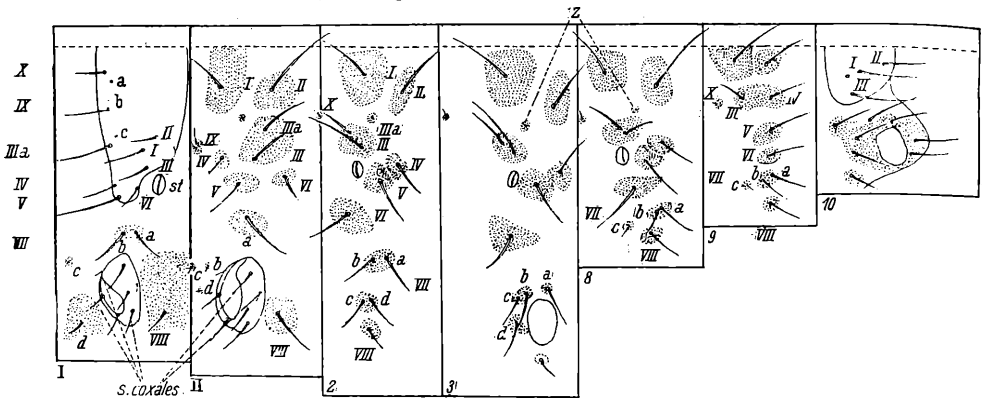


Abb. 7. Die Chaetotaxie (schematisch)
der fast erwachsenen Raupe von *Phassus schamyli* Chr. (Hepialidae).

Stigmen befinden sich am Rande des Prothorakalschildes); das letztere selten überhaupt nicht entwickelt; in diesem Falle haben die Borsten I und II am Meso- und Metathorax ähnliche Anordnung wie auf den Abdominalsegmenten.

- 43 (46) Am Meso- und Metathorax besteht Gruppe VII über den Füßen nur aus einer Borste. Häkchen der Abdominalfüße sind im mehrreihigen (mindestens zweireihigen) Kranz oder in Querbändern angeordnet.
- 44 (45) Häkchen sind im mehrreihigen oder zweireihigen Kranz

⁴⁾ Eine Ausnahme hiervon bilden: der in den Blättern der *Primula* minierende *Larentia incultaria*, einige (sehr wenige) *Pyralidae*, *Anthracidae*, *Noctuidae* (nur im ersten Stadium) und die in Farrenblättern minierende *Teichobia*.

angeordnet. Die ziemlich großen Raupen leben an oder in Wurzeln von verschiedenen Pflanzen (Abb. 7, 8)

Hepialidae.

- 45 (44) Häkchen sind in mehrreihigen Querbändern angeordnet und verkleinern sich in der Richtung zum Peripherie der Sohle. Die kleinen Raupen leben am Boden in flachen ovalen Säcken aus Blattstücken oder Nadeln; die jungen Raupen minieren Blätter von Bäumen oder leben in Kräutersamen *Adelidae.*

- 46 (43) Am Meso- und Metathorax besteht Gruppe VII über den Füßen aus zwei Borsten; Brustcoxen verwachsen oder einander berührend; Häkchen der Abdominalfüße sind im Lateralpenelips angeordnet. Die Raupen sind Sackträger

Psychidae (s.l.).

- 47 (42) Prästigmalschildchen ist vom Prothorakalschild abgeson-

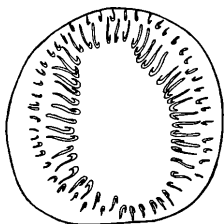


Abb. 8. Häkchen der Abdominalfüße in zweireihigem Kranz angeordnet (*Hepialidae*).



Abb. 9. Häkchen der Abdominalfüße in einreihigen Querbändern angeordnet. Nach Fracker.

dert (trägt drei Borsten) oder überhaupt nicht ausgeprägt; am Prothorakalschild keine Prästigmalsborsten (Abb. 6).

- 48 (59) Häkchen der Abdominalfüße⁵⁾ in einreihigen Querbändern angeordnet, von denen manchmal nur eines verbleibt; seltener fehlen die Häkchen überhaupt.

- 49 (50) Von jedem (Abdominal-) Fuß nur je ein Querband von Häkchen verblieben; ausnahmsweise erhält sich auch ein zweites, während nur selten die Häkchen überhaupt fehlen; Analschild trägt 6 Borsten. Die kleinen Raupen leben in Früchten, Knospen und Sprossen, hauptsächlich an Beerensträuchern, oder minieren zuerst Blätter von Bäumen und leben dann am Boden in rundlichen Säcken, die aus dem Blatt herausgeschnitten werden. *Crinopteryx* lebt im Sack an Blättern von *Cistus* *Incurvariidae.*

⁵⁾ Wenn von den Häkchen der Abdominalfüße gesprochen wird, handelt es sich immer nur um die am 3. bis 6. Abdominalsegment sitzenden Füße,

- 50 (49) Abdominalfüße mit je zwei Querbändern von Häkchen (Abb. 9); Analschild trägt 8 Borsten.
- 51 (52) Borsten IV und V auf den Abdominalsegmenten sind voneinander entfernt. Die kleinen Raupen (bis 10 mm) leben erst in Minen, dann frei auf Blättern, wo sie „Fenster“ ausfressen *Bucculatrigidae*.
- 52 (51) Borsten IV und V auf den Abdominalsegmenten angenähert.
- 53 (54) Häkchen der Analfüße in je zwei Gruppen geteilt; das Analsegment trägt (auf jeder Seite) mehr als 9 Borsten ausschließlich jener des Analschildes
Gelechiidae, zum Teil (s. 84).
- 54 (53) Die Häkchen auf jedem Analfuß stellen eine nicht gebrochene Reihe dar.



Abb. 10. Häkchen der Abdominalfüße in zweirangigem Kranz angeordnet. Nach Gerasimov.

- 55 (56) Frons reicht halbwegs bis zum Sinus verticalis
Zeuzeridae (*Cossidae*), zum Teil (s. 81).
- 56 (55) Frons erreicht $\frac{2}{3}$ oder mehr des Weges bis zum Sinus verticalis.
- 57 (58) Stigmen elliptisch oder rund, nicht sehr klein, auf dem 8. Abdominalsegment höher als auf den übrigen angeordnet. Die nicht großen Raupen leben in Stämmen, Ästen und Stengeln *Aegeriidae* (*Sessidae*).
- 58 (57) Stigmen rund, sehr klein, alle ungefähr auf dem gleichen Niveau angeordnet. Die kleinen sacktragenden Raupen minieren hauptsächlich Blätter *Eupistidae* (*Colephoridae*).
- 59 (48) Häkchen der Abdominalfüße (mindestens einige⁶⁾) sind im Kranz oder Penellipse angeordnet.
- 60 (61) Sehr kleine Raupen (bis 10 mm), minieren nur in Gräsern; verwandelt sich in eine nur mit einigen Fäden an der Pflanze angeheftete „Stürzpuppe“ (pupae suspense)
Elachistidae.
- 61 (60) Raupen minieren nie in Gräsern.

weil die Füße des 10. Abdominalsegments sich der Lage ihrer Häkchen nach fast stets von den übrigen Füßen unterscheiden.

⁶⁾ Analfüße kommen nicht in Betracht.

- 62 (73) Borsten IV und V der Abdominalsegmente voneinander entfernt oder V fehlt (bei sehr kleinen Raupen).
- 63 (70) Häkchen sind im einreihigen Kranz angeordnet.
- 64 (67) Am Prothorax ist die prästigmale Gruppe (IV, V und VI) vom Stigma ungefähr ebenso weit entfernt wie die einzelnen Borsten dieser Gruppe voneinander.
- 65 (66) Frons dreieckig, reicht gewöhnlich bis zum Sinus verticalis. Die sehr kleinen minierenden Raupen verfertigen in den meisten Fällen nach Verlassen der Mine ein lockeres Gespinnst („Hängematte“), in dem die Puppe schwebend hängt *Lyonetiidae*.
- 66 (65) Frons trapezförmig, Frontalbrücke kurz, beträchtlich kürzer als die Basis des Frons. Die sehr kleinen Raupen minieren Blätter hauptsächlich von Papilionaceen. Verpuppungsweise ähnlich jener der *Lyonetiidae*
Leucopterygidae (*Cemiostomidae*).
- 67 (64) Die prästigmale Borstengruppe befindet sich auf einem ungefähr zweimal größeren Abstand vom Stigma, als der Abstand zwischen den Borsten dieser Gruppe.
- 68 (69) Die kleinen Raupen minieren Kräuter . . . *Acrolepiidae*.
- 69 (68) Die kleinen Raupen leben vielfach in sackähnlichen Gehäusen an Pilzen und toten Stoffen. Hierher gehören die im Haushalte des Menschen schädlichen Mottenraupen
Tineidae.
- 70 (63) Häkchen der Abdominalfüße sind im Penellipse, mehrreihigen Kranz oder Falschkranz angeordnet.
- 71 (72) Häkchen in mehrreihigen Kranz angeordnet. Lebensweise der kleinen Raupen verschiedenartig
Hyponomeutidae (s. str.).
- 72 (71) Häkchen im Penellipse oder Falschkranz angeordnet. Lebensweise der kleinen Raupen verschiedenartig
Plutellidae.
- 73 (62) Borsten IV und V angenähert, oft auf dem gemeinschaftlichen Schildchen (Pinaculum).
- 74 (83) Borsten II des 9. Abdominalsegments näher zueinander als Borsten I des 8. Abdominalsegments, oft auf dem gemeinschaftlichen Schildchen. (Auf dem 9. Abdominalsegment alle Borsten oft in einer vertikalen Linie angeordnet; in diesem Fall ist II die oberste und I liegt unter derselben.)
- 75 (78) Borste III des 8. Abdominalsegments befindet sich gerade oder fast gerade vor dem Stigma.
- 76 (77) Prothorakalschild hat einige Querreihen von Dörnchen (Adminicula). Raupen groß . . . *Zeuzeridae* (*Zeuzera*).

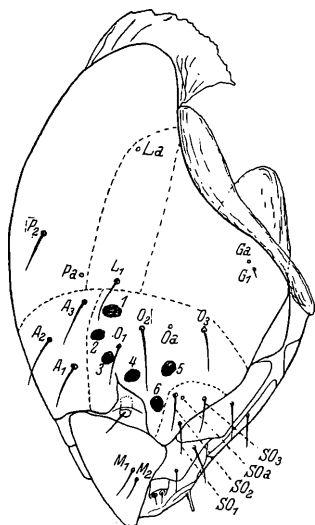
- 77 (76) Prothorakalschild hat keine Dörnchen. Die kleinen Raupen (bis 20-25 mm) leben oft zwischen versponnenen oder zusammengewickelten Blättern, aber auch sonst in Blüten, Früchten, Stengeln, Wurzeln u. a. . *Tortricidae* (s.l.).
- 78 (75) Borste III des Abdominalsegments befindet sich über dem Stigma.
- 79 (80) Abdominalfüße sehr lang; Häkchen einrangig. Die kleinen Raupen leben an Blättern unter Gespinst (Choreutinae) oder in Grasstengeln (Glyphipteryginae)
Glyphipterygidae.
- 80 (79) Abdominalfüße kurz.
- 81 (82) Raupen groß; auf den Abdominalsegmenten IVa (hinter und etwas höher als die Stigmen) oder andere „überschüssige“ Borsten (im dorso-lateralen Gebiet des Segments) vorhanden. Leben in Stämmen und Ästen
Zeuseridae (*Cossidae*) z. Teil.
- 82 (81) Raupen klein (bis 12 mm); „überschüssige“ Borsten fehlen
Argyresthiidae (*Argyresthia*).
- 83 (74) Borsten II des 9. Abdominalsegments mindestens ebenso weit voneinander entfernt als Borsten I am 8. Abdominalsegment.
- 84 (85) Epikranialborste L_1 ist fast immer weiter von A_3 entfernt als A_3 von A_2 . Die kleinen Raupen (bis 15-25 mm) mit verschiedenartiger Lebensweise erinnern an Tortriciden (s. oben) *Gelechiidae*.
- 85 (84) Epikranialborste L_1 ist näher zur Borste A_3 als diese letztere zu A_2 oder die Entfernungen sind untereinander gleich (Abb. 11).
- 86 (87) Der Abstand zwischen den Metathorakalkoxen ist zweimal größer als ihre Breite. Die kleinen Raupen leben in Früchten, Sprossen, Blättern u. dgl. . *Cosmopterygidae*, z. Teil.
- 87 (86) Abstand zwischen den Metathorakalkoxen kleiner.
- 88 (89) Borste I und II auf den Abdominalsegmenten angenähert
Schreckensteiniidae (*Heliodinidae*) [*Schreckensteiniia*].
- 89 (88) Borste I und II voneinander entfernt.
- 90 (93) Frons reicht nur halbwegs bis zum Sinus verticalis.
- 91 (92) Borsten IV und V des 9. Abdominalsegments befinden sich auf besonderen Schildchen. Raupen leben innerhalb der Pflanzenteile *Zeuseridae* (*Cossidae*).
- 92 (91) Borsten IV und V des 9. Abdominalsegments auf gemeinschaftlichen Schildchen
Cryptophasidae (*Stenomidae*) [*Stenoma*].
- 93 (90) Frons reicht $\frac{2}{3}$ des Weges bis zum Sinus verticalis.
- 94 (95) Prothorakalkoxen berühren sich *Blastobasidae*.

95 (94) Prothoralkoxen voneinander entfernt.

96 (97) Haken der Abdominalfüße gewöhnlich zweirangig (Abb. 10). Analsegment trägt (auf jeder Seite) mehr als 9 Borsten ausschließlich des Analschildes. Die kleinen Raupen (bis 20-25 mm) mit verschiedenartiger Lebensweise ähneln den Gelechiiden (s. 84) . . . *Oecophoridae*.

97 (96) Haken einrangig. Analsegment trägt nicht mehr als 9 Borsten ausschließlich des Analschildes.

98 (99) Borste II der Abdominalsegmente ist beträchtlich niedriger angeordnet als die Borste I, ungefähr auf der gleichen



- 101 (108) Häkchen der Abdominalfüße einrangig.
- 102 (105) Borsten IV und V der Abdominalsegmente sind voneinander entfernt.
- 103 (104) Borste IV befindet sich beträchtlich niedriger unterhalb des Stigmas und ist nur wenig nach hinten verschoben. Die sehr kleinen Raupen minieren Blätter von Farren und richten sich einen besonderen Schutz in deren Sporen ein *Teichobiidae*.
- 104 (103) Borste IV befindet sich deutlich hinter dem Stigma. Die Raupen leben in Pilzen *Tineidae* (*Scardia*).
- 105 (102) Borste IV und V der Abdominalsegmente angenähert, gewöhnlich auf einem gemeinschaftlichen Schildchen.
- 106 (107) Die letzten Stigmenpaare sind näher zur medio-dorsalen Linie als die Borsten I der vorgelagerten Abdominalsegmente. Die kleinen Raupen leben in Früchten von Rosa und Berberis *Carposinidae*.
- 107 (106) Die letzten Stigmenpaare normal angeordnet. Die kleinen Raupen leben in Stengeln, Früchten, Blüten, besonders der Compositae und auch Lonicera, häufig Gallen hervorrufend *Orneodidae*.
- 108 (101) Häkchen der Abdominalfüße sind zwei- oder dreirangig, wenn sie einrangig sind (sehr selten — *Chrysauginae*), besteht die Gruppe VII über dem Meso- und Metathorakalfüße aus zwei Borsten.
- 109 (110) Gruppe VII über dem Meso- und Metathorakalfuß besteht aus einer einzigen Borste; wenn aus zwei (sehr selten) sind die Häkchen der Abdominalfüße einrangig. Die kleinen Raupen (gewöhnlich 15-25 mm) mit sehr verschiedenartiger Lebensweise *Pyrallidae*.
- 110 (109) Gruppe VII über dem Meso- und Metathorakalfuß besteht aus zwei Borsten. Die kleinen Raupen leben in zusammengerollten Blättern und in Stengeln von Kräutern (*Clematis*, *Phaseolus*) *Thyrididae*.
- 111 (40) Die Häkchen der Abdominalfüße in Medioreihe angeordnet. Letztere erinnert sehr selten an eine mediale Penellipse oder manchmal können auf der der Medioreihe entgegengesetzten Sohlenseite rudimentäre Häkchen vorkommen, einen sog. Falschkranz bildend; in diesen Fällen nimmt die Borste IV der Abdominalsegmente ihre typische Lage ein, d. h. hinter dem Stigma.
- 112 (115) Am Pfortorax vor dem Stigma drei Borsten (V, IV, VI) vorhanden.
- 113 (114) Am 9. Abdominalsegment die Borste I niedriger gelegen als II. Auf den Abdominalsegmenten sind Borsten IV

und V voneinander entfernt; wenn aber angenähert, liegt Borste I am Prothorax höher als X, und die Abdominalfüße sind lang und dünn

Hyponomeutidae (s. l.).

- 114 (113) Am 9. Abdominalsegment liegt die Borste I höher als II. Auf den Abdominalsegmenten sind IV und V angenähert; am Prothorax ist die Borste I und X ungefähr auf einem gleichen Niveau angeordnet. Die kleinen bunten Raupen leben unter Gespinst an Blättern von *Borraginaceae* *Ethmiidae*.

- 115 (112) Am Prothorax vor dem Stigma nur zwei Borsten (IV und V) vorhanden.

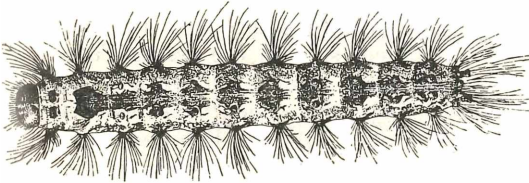


Abb. 13. Warzenhaarige Raupe von *Lymantria monacha* L.

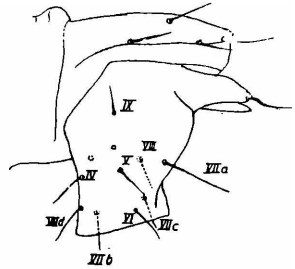


Abb. 14. Die Chaetotaxie des Analsegmentes von Geometriden-Raupe.

- 116 (121) Gruppe VII über den Meso- und Metathorakalfüßen besteht aus zwei Borsten.

- 117 (118) Die Raupenhaut ist mit dünnen und dichten Dörnchen (*Spinulae*) bedeckt; die Borsten II und IV sitzen auf Höckerchen oder konischen Auswüchsen, die besonders deutlich am Meso- und Metathorax auftreten (Abb. 12)

Hylophilidae (*Earias*).

- 118 (117) Die Raupenhaut nicht mit Dörnchen bedeckt.

- 119 (120) Tuberkulum III der Abdominalsegmente mit zwei Borsten. Die mittelgroßen Raupen leben an Flechten

Lithosiidae.

- 120 (119) Tuberkulum III der Abdominalsegmente mit einer Borste. Die mittelgroßen Raupen leben an Kräutern

Arctiidae (*Utetheisa*).

- 121 (116) Gruppe VII über den Meso- und Metathorakalfüßen besteht aus einer Borste. Die mittelgroßen und großen Raupen (gewöhnlich von 20-60 mm) leben frei an Kräutern und Bäumen, oft auch im Boden und selten in

- Stengeln. Die ersten zwei Paare der Abdominalfüße sind manchmal reduziert oder fehlen ganz und bewegen sich in diesen Fällen nach Art der Spannerraupe (*Geometridae*) *Noctuidae* und *Hylophilidae* (z. Teil).
- 122 (33) Raupe behaart (Abb. 13) (oft mit haarigen Warzen, Dornen u. a. Auswüchsen), oder mindestens besteht Tuberculum VI auf dem Abdominalsegmente aus zwei Borsten, oder auf den Abdominalfüßen befinden sich mehr als 4 Borsten.
- 123 (124) Außer den fünf Paaren Abdominalfüße sind am 2. und 7. Segment noch zwei häkchenlose Paare vorhanden. Ziemlich große Raupe nur aus Nord-Afrika bekannt
Megalopygidae.
- 124 (123) Raupe besitzen nicht mehr als fünf Paar Abdominalfüße.
- 125 (126) Raupe nur mit zwei Paar Abdominalfüßen (am 6. und 10. Segment); wenn noch ein Paar oder sogar alle fünf Paare (*Brephidae*) vorhanden, so sind die ersten Paare mehr oder minder reduziert. Am Analsegment ist Borste IX vorhanden (Abb. 14). Die verschiedenen großen, nackten Raupen leben frei an Kräutern und Bäumen und sind an ihrer schlingenförmigen Bewegungsweise kenntlich (Spannerraupe)
Geometridae und *Brephidae*.
- 126 (125) Raupe mit mehr als zwei Paar Abdominalfüßen, sämtlich gut entwickelt, manchmal mit Ausnahme der Analfüße; wenn Vorderfußpaare nicht gut entwickelt, sind die Raupen behaart (*Alucitidae*).
- 127 (128) Analfüße fehlen; Häkchen in Falschkranz angeordnet; Hinterende des Körpers ein wenig hochgehoben; Körper mit konischen Höckern. Die mittelgroßen Raupen leben frei an Laubholz *Drepanidae*.
- 128 (127) Analfüße vorhanden, zuweilen in gabelartige Auswüchse verwandelt („Gabelschwanzraupe“).
- 129 (130) Auf dem Rücken des 6. und 7. Abdominalsegments (selten nur des 7.) je eine „Trichterwarze“ (Osmaterien), die hervorgestülpt werden kann. Ziemlich große haarige Raupe, oft mit Bürsten und Pinseln, leben frei, hauptsächlich an Laubholz *Liparidae* (*Lymantriidae*) z. Teil.
- 130 (129) Rücken ohne „Trichterwarzen“.
- 131 (132) Häkchen der Abdominalfüße in heterogener Medioreihe angeordnet, d. h. in einer Reihe von Häkchen, die sich an den Enden nach Größe und Form scharf von den mittleren unterscheiden. Die Warzen I, II und III am

9. Abdominalsegment in eine einzige verschmolzen⁷⁾.
Die warzighaarigen, ziemlich großen Raupen leben an
Kräutern (*Arctiidae*) oder an Flechten (*Lithosiidae*)

Arctiidae und *Lithosiidae*.

132 (131) Häkchen anders angeordnet oder auf dem Mesothorax
befindet sich über der Stigmenlinie nur eine große
Warze.

133 (132) Häkchen in komplizierter Medioreihe angeordnet, d. h.
unterhalb der Häkchenreihe noch eine Reihe von Stäb-
chen vorhanden. Die mittelgroßen asselförmigen Raupen
leben frei, hauptsächlich an Papilionaceen und Laubholz
Zygaenidae (*Anthroceridae*).

134 (133) Häkchen anders angeordnet.

135 (152) Häkchen der Abdominalfüße einrangig.



Abb. 15. Eine *Lipariden*-Raupe mit Osmatarien („Trichterwarzen“) auf dem Rücken
des 6. und 7. Abdominalsegments.



Abb. 16. Häkchen der Abdominal-
füße in heterogener Medioreihe
angeordnet. Nach Fracker.



Abb. 17. Häkchen der Abdominal-
füße in komplizierter Medioreihe
angeordnet.

136 (143) Warzen reduziert oder fehlen, oder mit sekundären
Borsten verdeckt.

137 (138) Tergit des Analsegments zweispitzig; 3. Ocellus sehr
groß. Ziemlich große Raupen leben an Gräsern

Satyridae.

138 (137) Tergit des Analsegments nicht zweispitzig.

139 (140) Stigmen klein, rund, Abdominalfüße dünn und lang mit
stark erweiterten Sohlen. Kleine, dicke und kurze Rau-
pen leben hauptsächlich an Kräutern in gerollten Blät-
tern oder selten in Stengeln *Alucitidae* (*Pterophoridae*).

⁷⁾ Kann leicht durch Vergleich des 9. Segments mit den vorhergehenden, an denen die Warzen nicht miteinander verschmolzen sind, festgestellt werden

- 140 (139) Stigmen größer, elliptisch; Abdominalfüße kurz.
 141 (142) Intersegmentalborste (oder -warze) — X — zwischen dem 9. und 10. Abdominalsegment fehlt, die letzte Stigma (auf dem 8. Abdominalsegment) ungefähr zweimal größer als die vorigen. Ausschnitt des Labrums fast immer tief, mit parallelen Rändern. Analfüße gut entwickelt *Noctuidae*, z. Teil.
 142 (141) Intersegmentalborste (oder Warze) vorhanden (Abb. 18); das letzte Stigma kleiner; Ausschnitt des Labrums kleiner mit schrägen Rändern. Analfüße etwas reduziert oder in gabelartige Auswüchse verwandelt. Ziemlich große Raupen leben frei an Laubholz
Ceruridae (Notodontidae).
 143 (136) Mindestens Abdominalborste VI deutlich und stark behaart; Sekundärborsten oberhalb der Abdominalfüße spärlich oder ganz fehlend.

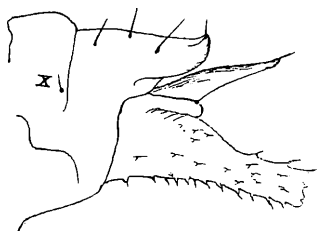


Abb. 18. 9. und 10. Abdominalsegment der Raupe
 von *Dicranura vinula* L.

- 144 (145) Stigmen klein, rund *Alucitidae*, z. Teil, s. 139.
 145 (144) Stigmen normal, elliptisch.
 146 (147) Auf dem Mesothorax befindet sich über der Stigmenlinie nur eine große Warze. Die mittelgroßen warzighaarigen Raupen leben an Kräutern
Syntomididae (Euchromiidae).
 147 (146) Auf dem Mesothorax befinden sich über der Stigmenlinie zwei oder drei Warzen.
 148 (151) Das letzte Stigma (auf dem 8. Abdominalsegment) ungefähr zweimal größer als die vorigen.
 149 (150) Auf dem Rücken des 8. Abdominalsegments befindet sich ein langer Pinsel . . . *Liparidae (Dasychira)*.
 150 (149) Der lange Pinsel auf dem 8. Abdominalsegment fehlt
Noctuidae, z. Teil.
 151 (148) Das letzte Stigma nur ein wenig größer als das vorige. Auf dem Rücken des 1.-8. Abdominalsegments befindet sich je ein Sammetfleck (Spiegelfleck) mit mikro-

skopisch feinen Dörnchen besetzten, spindelförmigen Härchen. Die ziemlich großen Raupen leben an Laub- und Nadelholz in großen gemeinschaftlichen Gespinsten, die sie nur zu Zwecken der Nahrungsaufnahme verlassen

Eupterotidae (Thaumetopoeidae).

- 152 (135) Häkchen zwei- oder dreirangig.
- 153 (160) Körper fast ohne sekundäre Haare, oft nur mit einigen subprimären Borsten; auf den Abdominalfüßen nicht mehr als acht Borsten.
- 154 (155) Häkchen der Abdominalfüße im Kranz angeordnet. Die kleinen Raupen leben hauptsächlich in Gespinsten oder in gerollten Blättern an Kräutern *Scythridae*.
- 155 (154) Häkchen in Medioreihe oder Falschkranz angeordnet.
- 156 (157) Am Prothorax vor dem Stigma drei Borsten (IV, V, VI). Borste IV und V auf den Abdominalsegmenten genähert
Ethmiidae, s. 114.
- 157 (156) Am Prothorax vor dem Stigma zwei Borsten (IV, V); Borste IV und V auf den Abdominalsegmenten gewöhnlich voneinander entfernt.
- 158 (159) Das erste (prothorakale) und das letzte Stigma (auf dem 8. Abdominalsegment) ist zweimal größer als die übrigen
Epilemidae.
- 159 (158) Stigmen fast gleich⁸⁾. Kopf sehr breit. Die ziemlich großen Raupen (35-45 mm) leben hauptsächlich zwischen zwei gesponnenen Blättern an Bäumen
Bombyciidae (Thyatiridae, Cymatophoridae).
- 160 (153) Körper mehr oder minder dicht behaart, mindestens auf den Abdominalfüßen.
- 161 (162) Haare sehr ungleich lang, einige 10 mal länger als andere; Warzen mit Haaren verdeckt, mindestens bei jüngeren Raupen. Die ziemlich großen oder großen Raupen leben hauptsächlich an Bäumen
Lasiocampidae und *Lemoniidae*.
- 162 (161) Haare gleichmäßiger lang oder Raupen mit deutlichen Warzen oder Dornen (*Scolii*); wenn die Warzen undeutlich, sind Analfüße an den Seiten flach.
- 163 (178) Auf dem Rücken des 8. Abdominalsegments befindet sich ein unpaariger Auswuchs in der Form eines Horns, Höckers, Dorns u. dgl.
- 164 (173) Körper mit Dornen (*Scolii*) oder großen Auswüchsen.
- 165 (166) Kopf eckig oder mit Dornen bedeckt, oder auf dem

⁸⁾ Bei *Thyatira batis* sind die genannten Stigmen beträchtlich größer als die übrigen.

- Rücken der Abdominalsegmente befinden sich unpaarige Dornen. Die Häkchen der Abdominalfüße gewöhnlich dreirangig. Die mittelgroßen und ziemlich großen Raupen leben frei an Laubholz und Kräutern, zuweilen in Gesellschaften *Nymphalidae*, z. Teil.
- 166 (165) Kopf rundlich glatt; Häkchen der Abdominalfüße zweirangig.
- 167 (168) Auf dem Rücken des 9. Abdominalsegments befindet sich ein unpaarer Dorn. Die ziemlich großen Raupen leben frei an Laubholz . . . *Saturniidae* (*Agliinae*). Dornen bloß bei jüngeren Raupen entwickelt, während sie bei der erwachsenen Raupe fehlen, die nur Wülste am Rücken aufweist. Zu dieser Unterfamilie (*Agliinae*) gehört nur *Aglia tau*.
- 168 (167) Das 9. Abdominalsegment ohne solchen Dorn.
- 169 (170) Auf den Abdominalsegmenten oberhalb der Fußbasen befinden sich Osmaterien, die auch in nicht ausgestülptem Zustand an den trichterförmigen Einstülpungen leicht erkennbar sind; der Körper trägt eine Reihe von langen Dornen (*Scolii*), die auf dem Meso- und Metathorax die Körperbreite bedeutend überschreiten. Die großen Raupen leben an Lonicera (im Fernen Osten der UdSSR) *Mirina christophi* Stgr. Diese, eine deutliche Verwandtschaft mit *Saturniidae*, *Sysphingidae* (*Ceratocampidae*) und *Brahmeidae* aufweisende Gattung unterscheidet sich von den letzteren ziemlich deutlich nach Imago und Raupe und bildet möglicherweise eine selbständige Familie.
- 170 (169) Körper ohne solche Osmaterien und Dornen.
- 171 (172) Körper mit sehr langen paarigen Dornen auf Meso- und Metathorax und auf dem 9. Abdominalsegment. Die großen Raupen leben frei auf Oleaceae (*Ligustrum*, *Syringa*, *Fraxinus*, *Phyllirea latifolia* L.)
Brahmeidae (Raupen bis zum vierten Stadium, bzw. der erwachsenen s. 197).
- 172 (171) Raupen ohne solche lange Dornen. Die großen Raupen leben frei an Laubholz *Saturniidae*, z. Teil.
- 173 (164) Körper ohne Dornen und andere Auswüchse (mit Ausnahme des 8. Abdominalsegments).
- 174 (175) Der Auswuchs des 8. Abdominaltergits in Form eines konischen Höckers, der grade nach oben gerichtet ist. Die großen Raupen leben frei an Laubholz
Endromididae.
- 175 (174) Der Auswuchs des 8. Abdominaltergits in Form eines

Horns („Schwanzhorn“), das sehr selten bis zu einem kleinen Höcker rückgebildet ist, der immer deutlich nach rückwärts gerichtet ist.

- 176 (177) Abdominalsegmente durch Furchen in 6-8 Annuli geteilt; Abdominalfüße nicht weit voneinander entfernt. Die großen Raupen oft mit seitlichen von oben hinten nach unten vorn verlaufenden Schrägstreifen oder mit Augenflecken; leben frei an Bäumen und Kräutern

Sphingidae.

- 177 (176) Abdominalsegmente (undeutlich) nur in 2-3 Annuli geteilt; Abdominalfüße sehr weit voneinander entfernt.

Bombycidae.

- 178 (163) Auf dem Rücken des 8. Abdominalsegments keine unpaarigen Auswüchse oder sehr selten mit einem abgerundeten, leicht gewölbten Hornplättchen.

- 179 (182) Häkchen der Abdominalfüße im Falschkranz angeordnet, wobei die Außenreihe der Häkchen sich der Größe nach manchmal von der Innenreihe nicht unterscheidet und fast mit der letzteren zusammenfließt.

- 180 (181) Kopf sehr breit, beträchtlich breiter als Prothorax; Häkchen der Abdominalfüße bilden oft einen echten Kranz. Analkamm fast immer vorhanden. Die mittelgroßen Raupen leben an Kräutern in versponnenen Blättern

Hesperidae.

- 181 (180) Kopf nicht breit; die Außenreihe von Häkchen schwächer entwickelt als die Innenreihe. Die mittelgroßen Raupen leben an Celtis und Paliurus *Libytheidae.*

- 182 (179) Häkchen in Medioreihe angeordnet.

- 183 (186) Medioreihe in der Mitte von Häkchen unterbrochen oder die Häkchen sind an dieser Stelle reduziert; nächst der Unterbrechungsstelle tritt fleischiger Lappen auf. Kopf klein, Körper asselförmig.

- 184 (185) Kopf halb so breit wie der Körper; der letztere ziemlich dicht behaart. Die mittelgroßen Raupen leben an Primula und Rumex (Nemeobius lucina)

Riodinidae (Erycinidae).

- 185 (184) Kopf schmaler, selten breiter als $\frac{1}{3}$ der Körperbreite, im Thorax eingezogen. Die mittelgroßen Raupen weniger haarig und leben an Kräutern (besonders an Papilionaceen) *Lycaenidae.*

- 186 (183) Medioreihe nicht unterbrochen.

- 187 (188) Prothorax hinter dem Kopf mit ausstreckbarer Fleischgabel (Osmaterien, „Nackengabel“), der auch in nicht ausgestülptem Zustand an der trichterförmigen Ein-

- stülpung leicht erkennbar ist⁹⁾. Die ziemlich großen Raupen, manchmal mit Dornen, leben an Kräutern und seltener an Bäumen *Papilionidae*.
- 188 (187) Prothorax ohne solche Fleischgabel.
- 189 (198) Kopf und Körper ohne Auswüchse, manchmal nur mit einem Paar Analauswüchsen (bei *Satyridae*).
- 190 (191) Tergit des Analsegments mit einem Paar Analauswüchsen *Satyridae*, zum Teil, s. 137.
- 191 (190) Tergit des Analsegments ohne solche Auswüchse.
- 192 (193) Kopf bedeutend breiter als Prothorax
Nymphalidae, zum Teil.
- 193 (192) Kopf nicht breiter als Prothorax oder schmaler.
- 194 (195) Körper mit kurzen, gewöhnlich an kleinen Tuberkulen sitzenden Haaren bedeckt. Die ziemlich großen Raupen leben frei, fast immer an Kruziferen (*Aporia* an Obstbäumen) *Pieridae*.
- 195 (194) Körper oben nackt oder fast nackt, sekundäre Haare (sehr kurze) konzentrieren sich am unteren Teil des Körpers, insbesondere an den Füßen.
- 196 (197) Auf dem Rücken des 8. Abdominalsegments befindet sich ein abgerundetes, leicht gewölbtes Kornplättchen (anstatt des Hornes), oder diese Stelle wird durch hier zusammenlaufende Streifen oder Flecken gekennzeichnet
Sphingidae, zum Teil, s. 176.
- 197 (196) Auf dem Rücken des 8. Abdominalsegments keine solchen Kennzeichen. Die großen Raupen leben frei an Oleaceen *Brahmeidae*, s. 171.
- 198 (189) An Körper oder Kopf oder an beiden verschiedene Auswüchse (Dornen, Warzen und dgl.).
- 199 (202) Kopf ohne Auswüchse.
- 200 (201) Mesothorax und manchmal einige andere Segmente mit paarigen, langen und dünnen Fleischauswüchsen. Die großen Raupen leben frei an Asclepiadaceen *Danaidae*.
- 201 (200) Raupen ohne solche Auswüchse *Saturniidae*, s. 172.
- 202 (199) Kopf mit Auswüchsen *Nymphalidae*, s. 165.

⁹⁾ Bei Betrachtung der Raupe muß der Kopf aus dem Prothorax völlig herausgezogen sein.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Zeitung Stettin](#)

Jahr/Year: 1937

Band/Volume: [98](#)

Autor(en)/Author(s): Gerasimov A.M.

Artikel/Article: [Bestimmungstabelle der Familien von Schmetterlingsraupen \(Lep.\) 281-300](#)