

Ueber die Verfärbung der Coleopteren-Nymphen und Imagines.

Von

Dr. phil. Carl Verhoeff

in Bonn a. Rh.

(Eingelaufen am 25. Juli 1897.)

Schon vor längerer Zeit, nämlich in Nr. 8 der „Entomologischen Nachrichten“, Jahrg. 1891 („Physiologische Notizen“), und Nr. 4 daselbst, Jahrg. 1892 („Weitere Untersuchungen über den Ausfärbungsprocess“), sowie in Nr. 19, Jahrg. 1892 („Ueber Verfärbung der Neuropteren“), habe ich einige Mittheilungen gemacht über die Art und die Verschiedenheiten der Nymphen- und Imaginesverfärbung bei Insecten.

Bekanntlich ist es nicht leicht, ein grösseres Vergleichsmaterial zu diesem Studium zu erlangen, wenn man nicht ganz besonders viel Zeit darauf verwenden kann. Ich habe im Laufe der Jahre Gelegenheiten, die sich mir zufällig boten, wahrgenommen, um allmählig eine Reihe von Arten zunächst bei Coleopteren zu genauerem Vergleich zu erhalten.

Ich theile zuerst die speciellen Beobachtungen solcher Art mit, um dann schliesslich das Allgemeine etwas ausführlicher zu behandeln, als es mir früher möglich war.

1. Hylecoetus dermestoides.

Die Nymphen haben von Anfang an dunkle Augen. Ich sah sie nie anders, stellte aber fest, dass schon bei den reifen Larven die Nymphenaugen braun durchschimmern.

Es lassen sich folgende Stufen der Ausfärbung unterscheiden:

1. Nymphen weiss, nur die Augen braun.
2. Es verdunkeln sich die Elytren.
3. Es verdunkeln sich Kopf, Prothorax, Theile des übrigen Thorax.
4. Die Platten des Abdomens (beim ♂ schwarz), die Extremitäten und der Vorderkörper werden noch dunkler.

Nunmehr entwickeln sich die Imagines.

Die Elytren der frisch ausgeschlüpften ♂ sind grau mit einem Stich ins Gelbliche, nach hinten grauschwärzlich. Die Hälften der schwarzen Ventralplatten sind in der Mitte durch helles Gebiet weit getrennt.

Die schwarzen Metapleuren heben sich beim Athmen des Thieres von dem geschwärzten Seitenrande der grösstentheils grauweissen Metathorax-Ventralplatte scharf ab, so dass die Zwischenhaut sichtbar wird.

Erst im Laufe des folgenden Tages werden die Elytren des ♂ vorne fuchsgelb, hinten schwarz. Auch färben sich jetzt erst die breiten Mittelgebiete der Ventralplatten des Abdomens und das Metasternum schwarz.

Der Verfärbungsprocess verläuft also theilweise im Nymphen-, theilweise im Imaginalstadium.

Anmerkung. Am 6./IV. 1896 fand ich in *Fagus sylvatica* die Nymphen, und zwar 6 ♀, 21 ♂; ♂ und ♀ haben durchschnittlich gleiche Grösse, eher sind die Männchen grösser! Am 8./IV. wurden 2 ♀, 2 ♂ Imagines und 1 ♀, dessen Thorax theilweise schwarz ist. Am 12./IV. 4 ♀, 8 ♂ Imagines.

2. *Cantharis pellucida*.

Verfärbungsstufen:

1. Die jüngsten Nymphen sind rosa mit schwärzlich pigmentirten Augen.
2. Die Flügel färben sich schwarz, die Elytren grau. Gleichzeitig beginnen die Ränder der Metanotumrinne dunkel zu werden.
3. Beine, Antennen und Metaphragma werden dunkel.
4. Jetzt erst färbt sich der Hinterkopf und das Scutellum.

Den 6./V. 1895, 9 Uhr Morgens erzog ich Imagines.

Metathorax, Elytren und Hinterkopf sind erst grauschwarz. Um 11 Uhr Abends fand ich eine Imago schwarz, ausgefärbt, bei einem anderen die Elytren noch grau und erst am anderen Morgen schwarz.

Anmerkung. Am 4./V. grub ich in einem Birkenwalde auf dem Venusberge bei Bonn unter hochgelegenen Mooskissen in Erdhöhlen 15—20 Nymphen aus und 1 Imago (♂) mit sechs Paaren kleiner Pleuralsäckchen am 2.—7. Abdominalsegment. — Den Nymphen fehlt alle Bestachelung, nur am Abdominalende zwei kleine Spitzchen. Die rosenrothe Farbe der Nymphen ist bei den jüngeren etwas blasser, mehr weisslich.

3. *Pyrochroa coccinea*.

22./III. 1890. Rosige Nymphe.

- 1./IV. Beginn der Verfärbung: Beine und Thoraxflecken dunkel.
- 2./IV. Imago: Kopf und Beine und die beiden letzten, äusserlich sichtbaren Abdominalsegmente schwarz. Thorax blassroth. Flügeldecken weisslich. Die Flügel sind in der „Urlage“, d. h. noch weit ausgestreckt und über die Elytren vorragend. Erst am folgenden Tage trat die Faltung ein.

Elytren: 2./IV., Morgens weisslich, Abends schwach rosa.

3./IV., Morgens hellroth, Abends carminroth.

Anmerkung. Am 18./II. beobachtete ich die letzte Larvenhäutung, also noch 32 Tage bis zur Verpuppung. — Im letzten Larvenstadium sind die drei Thoracalsegmente schärfer als bisher von den Abdominalsegmenten abgesetzt.

4. *Lamprorhiza splendidula*.

Die bekannte platte Larve zeigt drei Paare leuchtender Flecke, eines hinter dem Thorax, eines vor dem Ende des Körpers und eines dazwischen. Es befinden sich die leuchtenden Stellen da, wo die Larve die gelben Flecke besitzt, doch leuchtet auch noch die weitere Umgebung. Die gelben Flecke entstehen durch hellere Fenster der Segmentplatten, welche das aus den Pleurengenden unter den Seitenkielen des ersten und zweiten, sowie fünften und sechsten Abdominalsegmentes ausstrahlende Licht auch nach oben durchscheinen lassen.

Am 15. Mai verwandelte sich eine Larve zu einer ganz weissen Nymphe (nur die Augen sind theilweise schwach gebräunt). (Pro- und Mesonotum der Larve blieben an der Nymphe als zwei Plattenpaare sitzen, liessen sich aber leicht abziehen.) Ueber das Leuchten der Nymphe u. s. w. sprach ich bereits an anderer Stelle.¹⁾

25./V. Nymphe noch immer weiss, Augen schwarz.

26./V. Pronotum in der Mitte und an den Seiten graubraun. Augen schwarz. Alles Uebrige hell.

27./V. Imago, ♀. Pronotum grau, in der Mitte und seitlich braun, auch das Scutellum etwas dunkel, Augen schwarz. Antennen hellbraun, Mundtheile wie der übrige Körper weisslich. — Bekanntlich bleibt das ♀ grösstentheils weisslichgelb bis grauweiss, wie ich es denn auch thatsächlich noch fast zwei Wochen in diesem Zustand beobachtete, ohne dass eine weitere Verfärbung eintrat.

5. *Phosphaenus hemipterus*.

22./V. verwandelte sich eine Larve zur Nymphe: Körper derselben weiss, Rücken der Thoraxsegmente zart rosenroth, schwächer auch die Seiten der vier folgenden Dorsalplatten und die Pleurengend des Thorax. Weiter am Abdomen nimmt das Rosa der Pleuren allmähig ab.

Die Nymphe macht vielfach langsame Krümmungen der Segmente. Die Anhänge bewegen sich nicht.

31./V. Dorsalplatten, Kopf und alle Anhänge hell grauschwarz ange-
raucht. Dazwischen schimmert noch das Rosa des Fettkörpers durch. Ventral-
platten mit vielen grauen Pünktchen gesprenkelt. Pleuren grau, sonst ist das
Thier weisslich und rosa.

1./VI. Imago, ♀. Kopf und Prothorax schwarz. Dorsalplatten und An-
hänge braunschwarz, Ventralplatten und Pleuren graubraun. Achtes Segment
des Abdomens und Abdominalende gelblichweiss. Vordere Pleurenhäute rosa.
Endrand der achten Dorsalplatte des Abdomens braun.

4. und 6./VI. war die Färbung ebenso; und überhaupt verändert sie sich
nicht weiter.

¹⁾ Verhandl. des Naturhist. Vereins f. d. Rheinl. u. Westf., Bonn, 1894, S. 208.

Das rosige Pigment der Pleuren bleibt erhalten. (So auch bei *Lampyris noctiluca* ♀.)

28./V. Eine zweite ♀ Imago. Sie verhielt sich ebenso.

6. *Dasytes plumbeus*.

19./III. Nymphe, hellbraun.

3./IV. Kopf, Prothorax, Anhänge und Abdominalende schwarz, sonst hellbraun.

4./IV. Imago. Elytren noch grauweiss. Abdomen, Meta- und Mesothorax hell röthlich-weissgelb, nur Kopf, Prothorax, Abdominalende und Beine fast ausgefärbt. Hinterflügel ausgestreckt.

5./IV. Kopf, Thorax, Unterseite und Elytren schwarz mit Metallglanz. Flügel noch ausgestreckt. Vordertheile der abdominalen Ventralplatten röthlichbraun.

6./IV. Ganz ausgefärbt, Flügel eingeklappt.

7. *Endomychus coccineus*.

27./IV. Nymphe, hell fleischfarben-rosenroth.

10./V. Ebenso.

17./V. Imago. Antennen, Augen und Kniee schwarz. Elytren noch weiss, die (später schwarzen) Flecke matt grauschwarz, sonst alles rosa, wie es bei der Nymphe war.

18./V. Die vier Flecke der Elytren sind dunkelschwarz, Prothoraxmitte röthlich. Elytren sehr hell rosa. Schienen schwärzlich, der übrige Körper fleischroth.

19./V. Pronotummitte röthlichschwarz. Elytren wie am 18., nur die Naht chitingelb und der Aussenrand hellrosa. Unterseite hell carminroth. Beine schwarz, Vorderschenkel etwas heller.

20./V. Halsschildmitte dunkler, sonst alles wie am Tage vorher.

21./V. Elytren immer noch hellrosa. Halsschildmitte schwarz, Seiten hellroth. Metathoraxseiten chocoladebraun.

22./V. Elytren noch in Rosa gefärbt, jetzt aber mehr gleichmässig. Vorderschenkel auch schwarz. Metathoraxseiten dunkelbraun, Unterfläche sonst ziegelroth. Erst im Laufe der nächsten Tage erreichten die Elytren das endgiltige Roth.

8. *Ochina hederæ*.

7./V. Nymphe, völlig weiss, mit Einschluss der Augen.

Bei anderen Nymphen sind Augen und Flügel schwarz, sonst sind sie ebenfalls weiss.

8./V. Von Letzteren eine Imago. Die schwärzlichen Flügel gerade nach hinten gestreckt.

Thier noch weiss, nur Kopf und Prothorax gelblichweiss. Elytren grauweiss mit schwacher Andeutung der Querbinde.

9./V. Körper chitingelb, Elytrenbinde graubraun.

10./V. Körper hellbraun.

11./V. Ausfärbung vollendet.

9. *Ocypus edentulus*.

(28./IV. fand ich Larven unter Weidenrinde; 30./IV. zerstückelte eine derselben eine ihr vorgelegte Fliege und sog sie aus, am zweiten Tage wurden die Reste noch mehr zerbissen, eine zweite Fliege verschmäht.)

7./V. häutete sich die grössere von zwei Larven.

10./V. frass die grössere Larve die kleinere auf.

15./V. abermalige Häutung. Farbe viel dunkler geworden.

21./VI. Nymphe, gelblich (Puppennymphe!).

29./VI. Augen braun.

3./VII. Kopf, Prothorax und die vier ersten Abdominalsegmente schwarz. Thorax im Uebrigen chitingelb, Abdomen sonst braun. Extremitäten, Flügel und Elytren braunschwarz. Nymphe immer unbeweglich.

4./VII. Ganz schwarz, ausser Meso- und Metanotum. Scutellum aber schwarz.

5./VII. Imago. Schwarz, Elytren grauschwarz. Körper noch ziemlich weich. Die Flügel stehen als dreieckige Stummel seitlich vor, von $\frac{2}{3}$ Elytrenlänge.

6./VII. Elytren schwarz.

10. *Eryx ater*.

30./V., 12 Uhr Mittags waren fünf Nymphen folgendermassen gefärbt:

1. Nymphe ganz weiss.

2. " weiss, Augen hellbraun.

3. " " " dunkelbraun, Flügelsäcke schwach schwärzlich angehaucht.

4. Nymphe weiss, Augen dunkelbraun, Flügelsäcke mehr getrübt.

5. " " " braunschwarz, Flügelsäcke grauschwarz, Meso- und Metathorax und Anhänge theilweise schwach chitingelb.

31./V., 2 Uhr Mittags. Die fünfte Nymphe Imago. Abdomen noch ganz gelblichweiss, nur das Ende chitingelb. Kopf, Pronotum, Pleuren des Thorax und Anhänge rothbraun, Thoraxunterseite sonst gelblich. Flügel schwärzlich grauweiss. Elytren hell graugelb, vorne mehr chitingelb, hinten schimmern die angedunkelten Flügel durch.

Die dritte und vierte Nymphe sind folgendermassen gefärbt: Weiss, Augen dunkelbraun, Flügel grauschwärzlich. Anhänge, Vorderkopf mit Mundtheilen und Theile des Thorax chitingelbbraun. Sie machen hin und wieder pumpende Bewegungen mit dem Abdomen.

Die vorige Imago um 5 Uhr schon merklich dunkler, aber noch vorherrschend rothbraun, Abdomen gelblich und weisslich.

8 $\frac{1}{2}$ Uhr. Kopf und Pronotum braunschwarz. Elytren gelbbraun, ebenso der übrige Thorax, nur die Pleuren braunschwarz. Abdomen gelblich, Anhänge braunschwarz.

1./VI., 10 Uhr Morgens. Ganz schwarz, nur das Abdomen unten braunschwarz. Um 2 Uhr auch das Abdomen unten völlig schwarz.

31./V., 7 $\frac{1}{2}$ Uhr Abends sah ich die vierte Nymphe in dem Augenblick, als sie zur Imago sich verwandelte: Elytren weiss. Vorderkopf, Pronotum, Meso- und Metapleuren und Anhänge schön chitingelblich. Thorax sonst weiss. Abdomen weiss, nur das Ende gelblich.

1./VI., 10 Uhr Morgens. Abdomen gelb, Thorax gelbbraun, Elytren dunkelbraun, Pleuren, Pronotum, Kopf und Anhänge braunschwarz.

2 Uhr. Oberseite und Pleuren schwarz mit bräunlichem Schimmer, Unterseite braun, Abdomen gelbbraun, Anhänge braunschwarz.

5 $\frac{1}{2}$ Uhr. Oberseite tief schwarz, Brust braunschwarz, Abdomen braun, Anhänge schwarz.

11 Uhr. Schwarz, nur das Abdomen noch mit leicht bräunlichem Schimmer.

2./VI. Morgens völlig schwarz.

11. *Hylesinus fraxini*.

Stadien der Nymphenverfärbung:

1. Nymphe völlig weiss.

2. Die Augen werden braun.

3. Die Augen werden schwarz. Die Mandibeln färben sich braun, die Flügel grauschwarz.

4. Antennen, Tarsen, Kniegelenke, Pronotum, Mundtheile, Thoraxpleuren und Vorderkopf werden allmählig hell chitingelb.

Die Nymphenhaut wird durch heftige Bewegungen von Kopf, Thorax und Abdomen gegen einander, sowie durch Pumpbewegungen abgestreift, indem bald das Abdomen comprimirt und der Vorderkörper aufgebläht wird, bald umgekehrt. Gleichzeitig bewegen sich die Anhänge hin und her und ziehen sich so allmählig aus ihren Hüllen.

28./VI. Imago. Frisch ausgeschlüpft: Weisslich, Mandibeln und Augen schwarz. Antennen, Tarsen, Kniegelenke, Pronotum, Mundtheile, Thoraxpleuren und Vorderkopf hell chitingelb. Antennenkeule bräunlich. Flügel grauschwarz. Elytren weisslich mit grauschwarzen Spritzfleckchen. Rücken unter den Flügeln weiss. Am Pronotum jederseits der Mitte ein grauschwarzes Fleckchen.

29./VI. Imago noch ziemlich hell, im Allgemeinen aber gelblicher geworden. Elytren zum Theile schwarz gefleckt. Sonst nur Augen und Mandibeln schwarz.

30./VI. Im Allgemeinen entschiedener chitinbraungelb geworden.

2./VII. Grundfarbe rothbraun. Hinterkopf schwarz.

12. *Cionus Scrophulariae*.

Aeltere Nymphe: Kopf und Prothorax, Elytren, Meso- und Metanotum schwarz, Abdomen grau, Beine graugelblich, ebenso grösstentheils Rüssel, Meso- und Metasternum, Antennen und Flügel.

27./VI. Imago, frisch ausgeschlüpft: Auf der ganzen Oberfläche mit einem fast gleichmässigen, silbergrauen Schimmer, wie ihn später nur das Halsschild besitzt. Von dem weissen und sammtschwarzen Nahtfleck ist noch nichts zu sehen, auch die schwarz und weiss abwechselnden Sammtfleckreihen der Elytren sind erst schwach angedeutet, die später samtschwarzen Stellen sind noch schmutzig aschgrau.

28./VI. Die Marmorirung der Elytren ist deutlich ausgebildet, die schwarzen Sammtflecken treten scharf hervor.

13. *Barypeithes araneiformis*.

6./V. Nymphe kurz vor dem Uebergang zur Imago und auch beim Abstreifen der Nymphenhaut; Mittags: Weiss, nur die Augen schwarz, Rüssel und Tarsen etwas bräunlich, Mandibeln braun. (Das ganze Thier arbeitet wie ein Blasebalg hin und her. Bald macht der Vorder-, bald der Hinterkörper pulsirende Bewegungen.)

10¹/₂ Uhr Abends noch kein nennenswerther Farbenunterschied.

7./V. Gelblichweiss.

8./V., 2 Uhr Nachmittags. Das ganze Thier schön chitingelb.

9./V. Rothbraun, Kopf und Prothorax braun.

10./V. Kopf und Prothorax schwarz, Elytren braunschwarz, Abdomen und Beine gelbbraun.

11./V. Abdomen dunkelbraun, Elytren fast schwarz.

12./V. Ausfärbung vollendet.

14. *Polydrosus cervinus*.

Nymphe weisslich. Augen schwarz, Flügel schwärzlich.

6./V., 6 Uhr Abends. Imago, ganz grauweiss. Schwarz sind nur die Augen, schwarzgrau zwei seitliche Prothoraxflecke, Flügel und Rüssel zum Theile.

7./V., 10¹/₂ Uhr Vormittags. Der ganze Körper grauschwarz.

15. *Othiorhynchus* sp.¹⁾

4./V. Nymphe völlig weiss, nur jedes einzelne Aeuglein der Facetten als schwarzes Pünktchen angezeigt.

(An jedem Knie auf dem Femur nach oben eine schwache, nach unten eine kräftige Borste. An den Rändern der vier hinteren, sichtbaren Abdominal-segmente eine Börstchenreihe. Abdominalende mit zwei vorragenden Kegelchen

¹⁾ Unter einem tiefliegenden Stein auf der Insel im Loppio-See in Südtirol.

mit braunen Stachelchen. Prothorax mit zwei Borsten auf Hügeln, Meso- und Metathorax fast unbeborstet. Kopf mit 4 + 2 Borsten auf der Stirn und 2 + 6 auf dem Rüssel. Streifung der Elytren schon deutlich.)

8./V. Wie vorher.

16./V. Augen schwarz.

19./V., 10 Uhr Morgens. Imago: Weiss. Schwarz sind nur die Rüsselendhälfte und grösstentheils die Mundtheile, braun die Antennen, die Kniee und Streifen auf Schenkeln und Schienen. Gelblich das Pronotum, die Mesepisternen, Seiten und Hinterrand des Metasternums und die Trochanteren.

9 Uhr Abends schon viel dunkler: Elytren braungrau, alle sonstigen am Morgen weissen Stellen chitingelblich, nur das Abdomen, mit Ausnahme der Spitze, noch weiss.

22./V. Thier ganz schwärzlich, Elytren noch weich.

16. *Rhagium inquisitor* (L.).

26./VIII., 7 Uhr Abends. Imago, eben ausgeschlüpft: Kopf, Pronotum, Scutellum, Antennen, Beine grösstentheils, Meso- und Metapleuren, letzte äusserlich sichtbare Dorsalplatte und der Endrand der vorletzten graubraun. Schenkel und Schienen auf der Unterseite weiss. Weiss sind ferner: Pro-, Meso- und Metasternum, die Platten des aufgeschwollenen Abdomens (ausser den genannten Theilen und zwei Reihen von kleinen, grauen Seitenfleckchen, sowie einer Reihe länglicher, kleiner schwarzer Fleckchen auf den Ventralplatten; Dorsalplatten völlig weiss). Flügel weiss und noch nicht umgeklappt. Elytren grauweiss mit silberner Behaarung, wobei eine bräunliche Querbinde in der Hinterhälfte schon sichtbar ist. Hinterwangen weisslich, Trochanteren rothbraun.

Eine zweite Imago zeigt zur gleichen Stunde: Flügel umgeklappt und schwärzlich. Elytren braun mit zerstreuten schwarzen Fleckchen. Uebrigens alles graubraun bis schwärzlich, Unterseite der Schenkel rothbraun. Ventralplatten schwarz, greis behaart. Dorsalplatten schwarz, glänzend, die breiten Pleuren weiss und aufgeschwollen. Elytren noch weich.

27./VIII., 3 $\frac{1}{2}$ Uhr Nachmittags: Das erste Stück hat die gestrige Färbung des zweiten; Elytren noch weich, Pleuren weiss. Die Dorsalplatten, welche am Morgen noch grau waren, sind nun schwarz.

Das zweite Stück auch an den Elytren erhärtet, Leib an den Pleuren weniger geschwollen.

17. *Clytus arietis*.

21./IV. Nymphe, hell.

25./IV. Imago, ganz blass gelbbraun, nur die Augen schwarz. Die sonstigen, später schwarzen Theile sind noch hellgelb, die später schwefelgelben Binden schneeweiss.

30./IV. Schwarzbraun mit schwach gelbweissen Binden. Erst am 3.—4./V. ganz ausgefärbt.

18. *Cetonia aurata*.

Die Ausfärbung dieser Art ist vielleicht die bekannteste unter den Coleopteren.

Die Imago, welche frisch die Nymphenhaut abstreifte, ist noch ganz gelblich. Es dauert mehrere Tage, bis das schwarze Pigment des Skelettes und damit auch der volle Metallglanz ausgebildet ist. Der Metallglanz wird aber sichtbar, schon lange ehe das schwarze Pigment ausgebildet ist. (Vgl. *Amara fulva*!)

* * *

So unvollständig und gering die vorangehenden Mittheilungen auch sind, so greife ich sie jetzt doch zusammen, weil ich einmal meine früheren Mittheilungen erweitern und vervollständigen muss, sodann nicht weiss, ob ich so bald hieran weiter arbeiten kann. Endlich hoffe ich, dass sich vereinzelte Entomologen finden werden, welchen diese Zeilen zur Anregung dienen.

Es ist hiermit ein ganz bescheidener Anfang auf einem (ich darf wohl sagen) neuen Gebiete gemacht, einem Gebiete, das sich weiterhin zweifellos zu einem sehr fesselnden ausgestalten wird.

Vor Allem hebe ich hervor, dass ein phylogenetisches Farbestudium an dem Gebiete der Verfärbungserscheinungen eine sehr wichtige Helferin haben wird.

Ich versuche jetzt zum Schlusse aus den Beobachtungen der Einzelformen, welche immerhin recht verschiedenen Gruppen angehören, einige allgemeinere Ergebnisse herauszuschälen.

Wir können bei Coleopteren drei Hauptgruppen von Nymphen unterscheiden:

- I. Nymphen mit hyalinem Hautskelett; dahin gehört die grosse Mehrzahl.
- II. Nymphen mit pigmentirtem Hautskelett; dahin gehören die frei hängenden Nymphen der *Coleoptera-Siphoniata* (der Coccinelliden), vieler Chrysomeliden u. a.

Die erstere Gruppe zerfällt wieder in:

- A. Nymphen mit zart hyalinem Hautskelett und frei abstehenden Gliedmassen, die typischen, beweglichen Nymphen.
- B. Solche mit stark hyalin gelblichem Hautskelett und angebackenen Gliedmassen, die unbeweglichen Puppennymphen, wie sie bei *Ocypus* vorkommen.

Die pigmentirten Nymphen mögen bei Seite gelassen werden. Für die Puppennymphen wurde oben als Beispiel *Ocypus edentulus* aufgeführt. Bei ihm verläuft die Ausfärbung grösstentheils im Nymphenstadium.

Die übrigen 17 angezogenen Nymphen gehören alle zu den typischen Nymphen mit hyalinem Hautskelett, freien Anhängen und beweglichen Segmenten (namentlich des Abdomens).

Für diese gilt Folgendes:

1. Beim Uebergang der Larve ins Nymphenstadium ist die Nymphe völlig weiss, gelblich oder röthlich. Selten sind die Augen gleich dunkel pigmentirt (*Hylecoetus*), meist sind sie ebenfalls hell.

2. Die Ausfärbung findet theils im Nymphen-, theils im Imaginalstadium statt, bald mehr im ersteren, bald mehr im letzteren, meistens aber mehr im Imaginalstadium.

Es liegt in der Natur der Elytrenentfaltung, dass deren Ausfärbung immer ganz oder fast ganz im Imaginalstadium sich abwickelt.

3. Elytren, welche im Endzustand roth sind, sind anfänglich weiss und gehen dann in Hellrosa, Rosa, Hellroth und Roth über (*Pyrochroa*, *Endomychus*).¹⁾

Elytren, welche im Endzustand schwarz sind, sind anfänglich entweder grau, grauweiss oder ebenfalls weiss. Im letzteren Falle gehen sie durch Chitinalgelb und Braun in Schwarz über.

4. Binden und Flecke auf den Elytren, welche aus Haaren oder Schuppen bestehen, sind anfänglich bei der Imago ebenfalls hell gefärbt und stechen wenig von ihrer Umgebung ab. Erst allmählig nehmen sie ihre eigenartige Färbung an.

(Für Systematik und Phylogenie ist die Verfärbung der Elytren zweifellos das wichtigste Capitel dieses Themas.)

5. Nicht selten zeichnen sich die Pleuren des Meso- und Metathorax durch frühzeitige starke Verfärbung aus.

6. Die Flügel werden nach dem Uebergang der Nymphe zur Imago nicht gleich umgeklappt, sondern bleiben noch stundenlang in der Urlage. Häufig verdunkeln sie sich als die nächsten Theile nach den Augen.

7. Kopf, Prothorax, Meso- und Metapleuren, Anhänge und Abdominalspitze färben sich im Allgemeinen früher als das übrige Abdomen.

8. Das Abdomen (mit Ausnahme der Spitze) beharrt im Allgemeinen am längsten in der hellen Färbung.

9. Die Verfärbung schreitet also, wenn auch keineswegs in allen Einzelheiten, so doch im Grossen und Ganzen von vorne nach hinten vor. (Die Abdominalspitze ist ausgenommen und erinnert dadurch an das Analsegment der Myriopoden insoferne, als dieses dort zu den ältesten Segmenten eines jeden Individuums gehört, indem in der Anamorphose neu entstehende Segmente sich zwischen Analsegment und die vorhergehenden einschieben [Sprossungsgürtel].)

* (Vergl. auch meinen Aufsatz: „Ueber die Verbreitung des schwarzen Pigmentes bei den Tracheaten.“ Entom. Nachrichten, Berlin, 1897.)

¹⁾ *Entomoscelis Adonidis* sei auch noch als Beispiel hierfür angegeben.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: [47](#)

Autor(en)/Author(s): Verhoeff Karl Wilhelm [Carl]

Artikel/Article: [Ueber die Verfärbung der Coleopteren- Nymphen und Imagines. 679-688](#)