

Uebersicht der mitteleuropäischen Cordulinen-Larven

Autor(en): **Ris, F.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss Entomological Society**

Band (Jahr): **12 (1910-1917)**

Heft 2

PDF erstellt am: **26.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-400670>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Uebersicht der mitteleuropäischen Cordulinen-Larven.

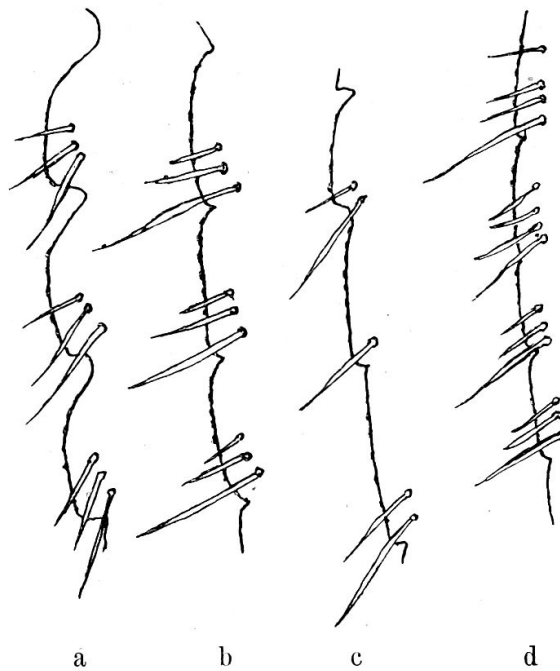
Von Dr. F. Ris, Rheinau.

Eingegangen den 7. Dezember 1910.

Von den mitteleuropäischen Cordulinen sind zur Zeit alle Larven mit Sicherheit oder wenigstens grosser Wahrscheinlichkeit bekannt, doch sind zwei davon, *Somatochlora alpestris* und *S. arctica* noch unbeschrieben. Um diese beiden Beschreibungen in den richtigen Rahmen zu fassen, erschien es vorteilhaft, auch die andern Larven in gedrängter Form aufs neue zu charakterisieren und ausserdem auch die westeuropäische *Oxygastra Curtisi* mit zu berücksichtigen. Von Cordulinen-Larven des geographischen Europa überhaupt bleibt allein *Macromia splendens* unbekannt, von der auch die Imago seit Jahren nicht mehr gefangen ist.

Alle bekannten Cordulinen-Larven sind ausgezeichnet durch die Form der Zähne am freien medianen Rand der Seitenlappen des Labium: diese Zähne sind tief eingeschnitten, die Tiefe der Einschnitte vom distalen zum proximalen Ende allmählig etwas abnehmend, in der Mitte des Randes der einzelne Zahn noch etwa ein Viertel so hoch, wie an seiner Basis breit. Von dieser Grundform finden sich Abweichungen im Sinne der Entwicklung noch beträchtlich tieferer Einzahnung (*Synthemis*, *Cordulephya*, in ganz

Fig. 1

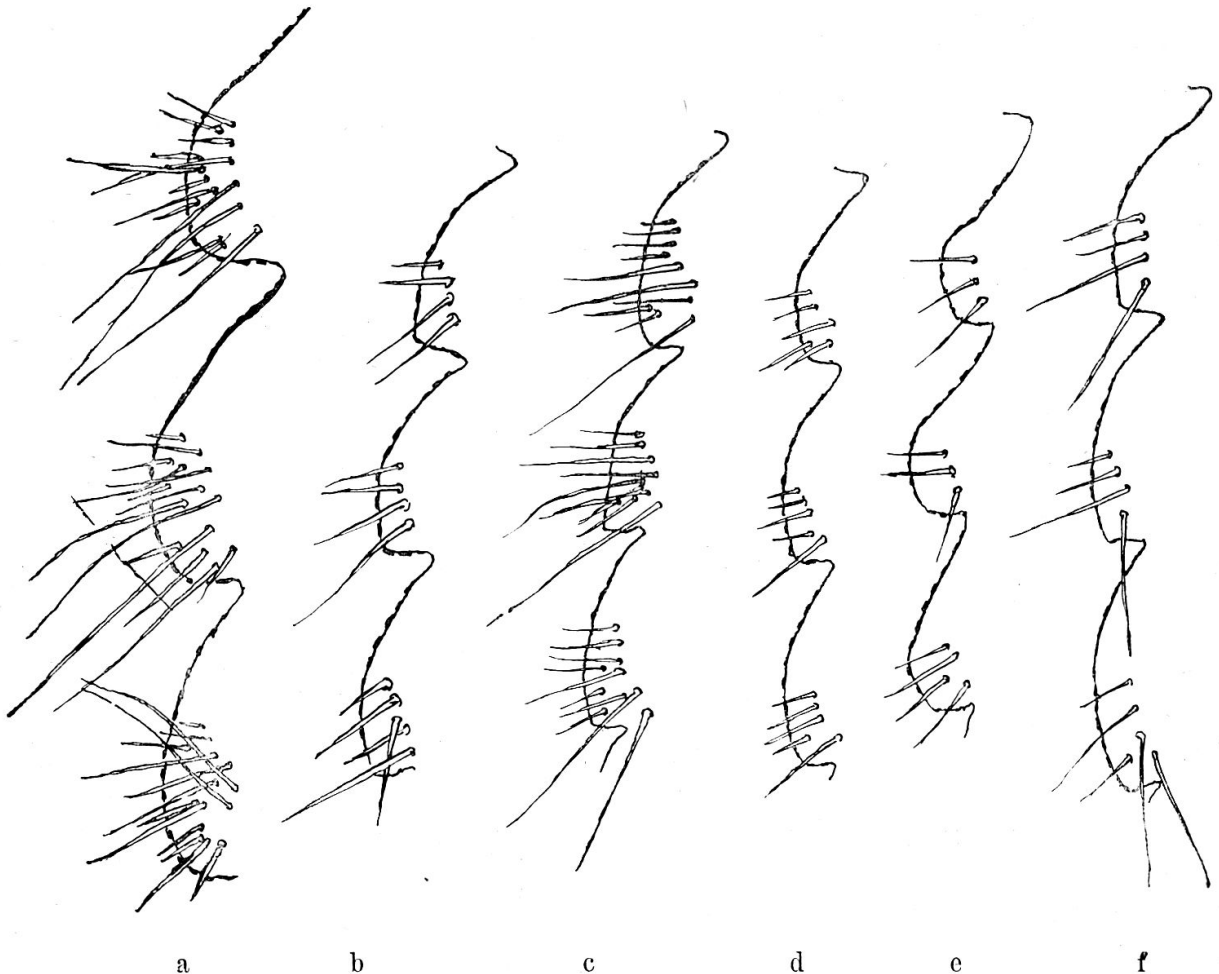


Labiumzähne von Libellulinenlarven:

- a) *Libellula depressa*; b) *Libellula quadrimaculata*; c) *Leucorrhinia caudalis*; d) *Sympetrum striolatum*.

extremer Ausbildung *Epophthalmia*); doch bei den Arten der einheimischen Fauna sind die Unterschiede in dieser Struktur nur unbedeutende. Seltsamerweise ist dies der einzige Charakter, nach welchem sich mit der heutigen unvollständigen Kenntnis der Formen die Larven der beiden Subfamilien Cordulinae

Fig. 2



Labiumzähne von Cordulinen-Larven:

- a) *Oxygastra Curtisi*; b) *Epithea bimaculata*; c) *Somatochlora metallica*;
d) *S. arctica*; e) *S. alpestris*; f) *Cordulia aenea*.

und Libellulinae unterscheiden lassen. Alle bisher bekannten Libellulinae-Larven besitzen weniger tief eingeschnittene Labiumzähne, bei denen die Einschnitte beträchtlich kürzer sind als ein Viertel der Basisbreite der Zähne. Doch kennt man noch so wenige dieser Larven im Verhältnis zur Gesamtzahl der Formen in der grossen Subfamilie, dass Ausnahmen fast mit Wahrscheinlichkeit zu erwarten sind. Die tiefsten, den Cordulinen am meisten genäherten Labiumzähne hat von unsern

einheimischen Formen die Larve von *Libellula depressa*; die flachsten und breitesten Zähne, kaum noch als solche zu bezeichnen, zeigen die Larven von *Orthetrum coerulescens* und *brunneum*, sowie von *Leucorrhinia* und *Sympetrum*. Die Form der Labiumzähne ist ein sehr bequemes Hilfsmittel zur Bestimmung der Larven; schon in ganz jugendlichen Stadien ist sie charakteristisch ausgebildet und mit einer gewöhnlichen Lupe auch am lebenden Tier zu erkennen. Die geschilderten Verhältnisse illustrieren die Figuren 1 und 2; sie geben je 3 bis 4 Zähne ungefähr aus der Mitte der Reihe und sind als genau im gleichen Masstab gezeichnet direkt untereinander vergleichbar.

Die folgende Uebersichtstabelle wird der natürlichen Verwandtschaft der Formen nicht vollständig gerecht, ist aber nach augenfälligen und leicht sichtbaren Merkmalen angeordnet.

I. Seitenränder mindestens des 9. Segments in einen apikalen Zahn verlängert.

A. Keine dorsalen Zähne der Abdominalsegmente; an deren Stelle auf Segment 3—9 je eine Reihe ziemlich kurzer, steifer Borsten, die stärksten auf Segment 3—8. Seitenränder von Segment 9 und 8 mit fast gleichlangen, schmalen, spitzen, etwas abstehenden Zähnen, die etwa ein Drittel der Länge des Segmentrandes erreichen. **Oxygastra Curtisi.**

B. Dorsale Zähne mindestens der Segmente 5—9.

b. Dorsale Zähne sehr klein, nicht seitlich abgeplattet und messerförmig; auf Segment 4—5 nur winzige stumpfe Höckerchen, die grössten Zähne (Segment 6 und 7) noch nicht ein Sechstel der Segmentlänge überschreitend. Kurze, scharfspitzige Lateralzähne der Segmente 8—9, Segment 9 etwa $\frac{1}{4}$, 8 etwa $\frac{1}{5}$ der Segmentlänge. Beine sehr lang, das Ende der 3. Femora bis an das 8. Segment reichend. **Cordulia aenea.**

bb. Dorsale Zähne gross, seitlich abgeplattet, messerförmig und scharf spitzig auf Segment 5—9, klein auf Segment 3—4, die grössten (Segment 6—8) so lang oder nur wenig kürzer als die Segmentlänge.

$\beta\beta$. Laterale Zähne von Segment 9 sehr lang, länger als der übrige Segmentrand, die Länge der Caudalstacheln fast erreichend, fein und scharf gespitzt. Laterale Zähne von Segment 8 etwa $\frac{1}{4}$ der Segmentlänge, ebenfalls sehr spitz und etwas seitlich abstehend. Beine lang, das Ende der 3. Femora bis zum 8. Segment reichend. **Epitheca bimaculata.**

$\beta\beta^I$. Laterale Zähne von Segment 9 kurz und breit, kaum länger als $\frac{1}{4}$ des übrigen Segmentrandes; kleine laterale Zähne von etwa $\frac{1}{6}$ der Länge des Segmentrandes auch am 8. Segment. — Beine kürzer; das Ende der 3. Femora erreicht das 7. Segment.

Somatochlora metallica.

$\beta\beta^{II}$. Laterale Zähne von Segment 9 länger, schmal und spitz, etwas länger als die Hälfte des übrigen Segmentrandes. Am 8. Segment kein lateraler Zahn oder nur ein ganz kleines Zähnchen von weniger als $\frac{1}{6}$ der Länge des Segmentrandes. — Beine wie die vorige.

Somatochlora flavomaculata.

II. Keine lateralen und keine dorsalen Zähne der Abdomensegmente. Beine mässig lang, das Ende der 3. Femora erreicht die Mitte des 6. Segmentes.

c. Abdomen breitoval, von Segment 7—9 stark verjüngt. Caudalstacheln etwa $2\frac{1}{2}$ mal so lang wie das 10. Segment. Nur die caudalen Ränder der Abdomensegmente mit einem Kranz von Borsten besetzt, die in der Mitte etwas dichter stehen.

Somatochlora alpestris.

cc. Abdomen schmaloval, Segment 7—9 nur wenig verjüngt. Caudalstacheln sehr klein, nicht mehr als zweimal so lang wie das 10. Segment. Die ganze Dorsalseite des Abdomens von ziemlich langen Borsten villös.

Somatochlora arctica.

Oxygastra Curtisi.

Diese Larve ist zuerst beschrieben von Lucas (Entomologist 1902, p. 34, Tab. 1), dann von Rousseau (Annal. Biol. lacustre, 3, pag. 28, Fig. 16 [Labium] — 1909).

Mir liegen zwei Exuvien vor von le Blanc, Dép. Indre, Frankreich, durch R. Martin erhalten. Sie sind einfarbig, sehr dunkel braun und waren mit einer dicken Schlammkruste bedeckt. — Labium sehr gross, im Verhältnis zur Körpergrösse grösser als bei allen andern hier beschriebenen Larven. Die Einschnitte zwischen den 7—8 Zähnen tief; jeder einzelne Zahn mit einer starken Gruppe spitzer Borsten besetzt, die grössten mittlern mit ca. 15, von denen 3—4 lang sind. Keine Zähne am Gelenk des Seitenlappens und keine Borstengruppe lateral von der Reihe der Mentalborsten. 2×12 mentale, 7 laterale Borsten. Der laterale Rand des ganzen Labium dicht mit langen weichen Borsten besetzt. Abdomenlänge (inkl. die Caudalstacheln) 13 mm, grösste Breite (5.—6. Segment) 7 mm.

Epitheca bimaculata.

Die Larve ist eingehend beschrieben von Hagen (Stettiner ent. Zeitg. 14, pag. 101, 237, 263 — 1853) nach von ihm gezogenen Exemplaren, abgebildet bei Cabot (Mem. Mus. Comp. Zool. 17, 1, pag. 23, Tab. 3, Fig. 2 — 1890); diese Beschreibung und Abbildung ist bei verschiedenen Autoren zitiert; Rousseau gibt (Annal. Biol. lac. 3, pag. 25, Fig. 12 — 1909) eine Abbildung des Labium, die aber ungenau ist. Hagen erwähnt eine alte Abbildung der Larve bei Frisch (1730); eine photographische Darstellung in natürlicher Grösse findet sich in Heft 7 der Natur-Urkunden von Georg E. F. Schulz, Berlin 1909.

Ich habe diese Larve nie lebend gesehen, sondern immer nur die unverkennbaren Exuvien gefunden, und zwar am Mettmehasersee, schon 1886 und auch wieder 1908, ohne je an dieser Stelle die Imago gesehen zu haben; ferner am Hausersee bei Ossingen, wo sie offenbar auch nur spärlich, aber doch regelmässig vorkommt. Die Exuvien waren mit einer ziemlichen Schlammsschicht überzogen und fanden sich am Seeufer an Binsen, am Hausersee auch an die Wände eines Fischerhäuschens angeklammert.

Die gereinigten Exuvien mit ziemlich reicher Zeichnung des Abdomens: Graubraun; die Mitte bis zu einer Reihe der Medianlinie etwas näher als dem Seitenrand gelegener dunkler Punkte etwas dunkler mit feinsten dunklen Börstchen auf Chagrinpunkten; lateral von dieser Punktreihe helle unregelmässige, auf den hintern Segmenten etwas deutlichere Flecken, denen lateralwärts eine Zone folgt, wo der vordere und hintere Rand des Segmentes hell, die Mitte dunkler ist; Segment 4—8 je mit einem dunklen Punkt nahe dem vordern und etwas entfernter vom Seitenrand.

Labium im Verhältnis zur Grösse der Larve eher klein. Medianer freier Rand mit 10 ziemlich tief eingeschnittenen Zähnen, jeder einzelne mit einer Gruppe von 3—5 spitzigen Borsten, von denen 2—3 lang sind (doch kürzer als die der *O. Curtisi*). Das Mentum trägt ganz am lateralen Rande, an der Stelle, wo das Gelenk des Seitenlappens liegt, 3—4 kurze starke Zähnchen. Lateralwärts von der Reihe der langen Borsten, etwa in der Mitte, eine Gruppe von zirka 20 kurzen, ziemlich robusten, spitzen Börstchen. 2×11 mentale, 7 Borsten des Seitenlappens.

Abd. inkl. Caudalstacheln 16 mm, grösste Breite (am 6. Segment) 10 mm.

Somatochlora metallica.

Von dieser Larve gibt Hagen (Stettiner ent. Zeitg. 14, pag. 263 — 1853) eine kurze Beschreibung nach Exemplaren, deren Identität durch von Brauer gezogene Individuen gesichert war; ausführlichere Beschreibung bei Cabot (l. c. pag. 30, Tab. 5, Fig. 4 — 1890), die Figur ist nicht recht charakteristisch. Rousseau (l. c. pag. 27, Fig. 15 — 1909) gibt eine nicht besonders gelungene Abbildung des Labium. Kurze Beschreibung und gute Umrisszeichnung des Abdomenendes bei Esben Petersen (Danmarks Fauna, Guldsmide etc., pag. 16 und pag 17, Fig. 16 a — 1910).

Von dieser Larve liegen mir nur zwei ganz unzweifelhafte Exuvien vor, 1 ♀ vom Rhein bei Rheinau (wo eine andere der verwandten Arten nicht vorkommt) und 1 ♂ von dem kleinen See bei Laret-Davos (8. VII. 08), das in der Verwandlung gefunden wurde. Beide Exemplare waren ziemlich stark mit Schlamm bedeckt.

Die Bedornung der Abdominalsegmente ist bei beiden Exemplaren die in der Tabelle beschriebene, doch sind bei dem Exemplar von Rheinau die lateralen Zähne des 9. Segmentes noch etwas kleiner als bei dem von Laret und nur ganz wenig grösser als die des 8. Segmentes.

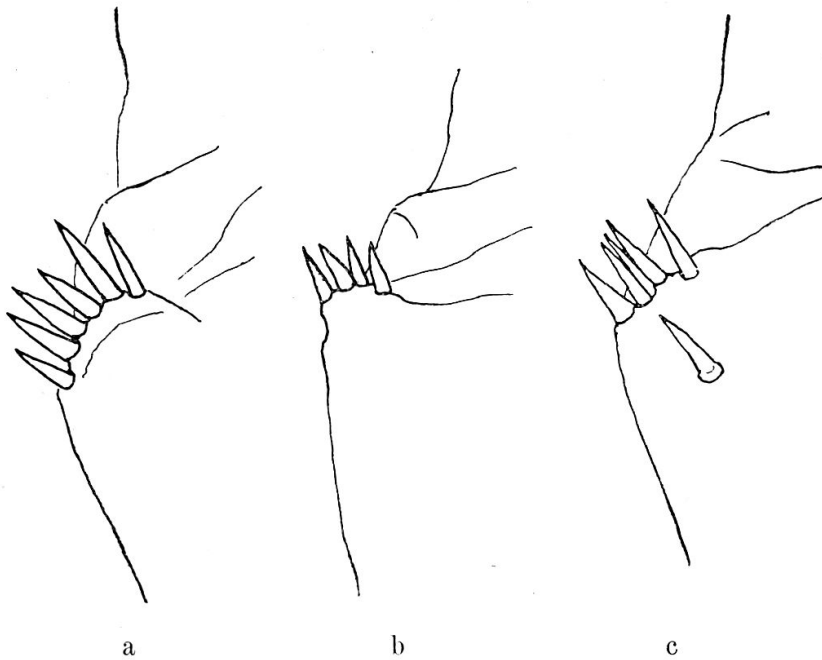
Beide Exemplare sind durch eine dunkelbraune Fleckenzeichnung auf lichtem graubraunem Grunde ziemlich bunt gezeichnet, annähernd gleich, doch die Flecken bei dem Exemplar von Laret etwas grösser und dunkler. Schwärzliche Längswische der Flügelscheiden. Auf dem Abdomen sind dunkel: die dorsalen Zähne; nahe der Mitte an der Basis jedes Segmentes jederseits ein vorne breiter, annähernd dreieckiger Fleck, der etwas vor dem hintern Segmentrand mit einem schwärzlichen Punkt abschliesst; wenig lateral davon und je ein wenig weiter nach hinten eine Reihe schwärzlicher Punkte; nahe dem Lateralrand von Segment 3—7 je ein Paar brauner schräggestellter Flecken, die nach hinten allmählich näher zusammenrücken und von denen je der mediane etwas weiter nach vorne steht; auf dem 9. Segment nur noch ein Seitenfleck (bei dem Exemplar von Rheinau ist je der laterale dieser gepaarten Seitenflecken ziemlich undeutlich). — Auf der ganzen Dorsalseite dichte dunkle Chagrinpunkte mit sehr kleinen Börstchen.

Labium trotz der geringern Grösse der Larve grösser als bei *E. bimaculata*. 10 Labiumzähne; jeder einzelne mit einer Gruppe von robusten Börstchen besetzt (10—12 bei den mittlern grössten Zähnen), von denen 5—6 lang sind. Mentum am Ge-

lenk mit einer Reihe von 5—6 kräftigen Dörnchen, und einer lateralen Börstchengruppe, ähnlich wie bei *E. bimaculata*. 2×11 —12 mentale, 6—7 laterale Borsten.

Abdomen (inkl. Caudalstacheln) 14 mm, grösste Breite (am 6. Segment) 9 mm.

Fig. 3



Dornenkranz des Mentum am Gelenk (gleicher Masstab wie Fig. 1 und 2).
a) *Somatochlora metallica*; b) *Cordulia aenea*; c) *Somatochlora alpestris*.

***Somatochlora flavomaculata*.**

Kurze Beschreibung bei Cabot (l. c. pag. 32, Tab. 6, Fig. 3 — 1890) nach der Exuvie eines von Hagen in Königsberg gezogenen Exemplars; die Figur gibt ein 8. Segment mit kleinem Seitenstachel wieder und ist im übrigen ziemlich uncharakteristisch. Kurze Beschreibung und gute Umrisszeichnung der Endsegmente des Abdomens mit Andeutung des Zeichnungsmusters bei Esben Petersen (l. c. pag. 16, Fig. 15 — 1910). An andern Stellen nur Zitate und kompulatorische Notizen.

Mein Material dieser Art ist unsicher, da mir keine Exuvien oder in Verwandlung gefundene Exemplare vorliegen. Doch wird die Bestimmung nach Petersens Abbildung und Beschreibung recht wahrscheinlich. Ist sie richtig, so sind die Larven von *S. metallica* und *flavomaculata* einander ganz ausserordentlich ähnlich. Der hauptsächlichste Strukturunterschied wäre der längere und schmalere Zahn am lateralen Rand des 9. Segments; weniger sicher ist die Verschiedenheit in der Bildung

des 8. Segments, da wie es scheint hier ein Zahn bei *flavomaculata* vollständig fehlen (wie Petersen beschreibt und abbildet) oder sehr klein vorhanden sein kann (was dann ungefähr Cabots Abbildung entspricht).

Fünf Exemplare vom Hausersee bei Ossingen (3. Oktober 1908), 2 davon völlig erwachsen, 2 wahrscheinlich im vorletzten Stadium und 1 wahrscheinlich noch zwei Stadien jünger als diese letztern. Alle sind im Zufluss des Hausersees gefischt (mit Larven von *Libellula fulva* und *Brachytron hafniense*) und trugen nur geringe Schlammdecke. Drei dieser Exemplare mit deutlichem Lateralzähnen am 8. Segment, zwei (das kleinste und das eine der erwachsenen) nur mit geringster Andeutung eines solchen. Zwei Exemplare, wahrscheinlich vorletztes Stadium, von einem der kleinen Seen (Beetsee) auf der grossen Rheinmoräne bei Andelfingen (22. Juli 1910), beide mit sehr kleinem Lateralzähnen am 8. Segment. Sechs Exemplare von einem andern dieser Seen, dem romantisch mitten im Walde gelegenen Raubrichsee (21. August 1910), 2 erwachsen, 2 vorletztes und 2 drittletztes Stadium; zwei davon ganz ohne Lateralzähnen des 8. Segments (je eines der erwachsenen und der kleinsten), die übrigen mit sehr kleinen Dornen.

Färbung und die ziemlich eigenartige Zeichnung des Abdomens sind ganz wie bei *S. metallica*. Die Form stimmt ebenfalls überein, soweit dies zwischen Exuvien und voller Larve erwartet werden kann. Auch im Bau des Labium sind keine Unterschiede von Bedeutung zu finden.

Masse der drei Stadien vom Raubrichsee: 1. ganze Länge 19 mm, Breite über die Augen 6 mm; Länge des Abdomens (inkl. Caudalstacheln) 11 mm, grösste Breite des Abdomens (6. Segment) 8 mm. — 2. 16; 4; 9; 5,5. — 3. 13; 3,5; 8; 4,5. — Die Zeichnung wird bei den jüngern Exemplaren sukzessive undeutlicher.

Wäre nicht der immerhin deutliche Unterschied im 9. Segment, ferner die für eine so grosse Imago wie *S. metallica* doch etwas zu geringe Grösse der erwachsenen Individuen und endlich die Beschreibung und Figur Petersens, so würde ich in dieser Larvenreihe doch wahrscheinlich nicht etwas anderes als individuell etwas variable *metallica*-Larven vermutet haben und für *flavomaculata* eine von dieser mehr verschiedene Larve erwarten. Eine solche Eventualität ist mit dem vorliegenden Tatsachenmaterial auch jetzt noch nicht völlig ausgeschlossen.

Somatochlora alpestris.

Von dieser unbeschriebenen Larve fand ich zwei gut erhaltene Exuvien am 27. Juli 1909 bei Cierfs im bündnerischen

Münstertal. Die Stelle, ein kleiner torfiger Sumpf in einer Waldlichtung, liegt bei ca. 1900 Meter Höhe auf der Sonnen- seite des Tales, nicht weit vom Wege zwischen Lü und der Alp Champatsch. Die Bestimmung dieser Exuvien kann als völlig gesichert gelten; *S. alpestris* flog ziemlich zahlreich an dem kleinen Sumpf; die Verwechslung mit *S. arctica* konnte dadurch ausgeschlossen werden, dass auch diese nicht unbedeutend verschiedene Larve an der gleichen Stelle und zwar in Verwandlung gefunden wurde. Offenbar erschien an dieser hochgelegenen Stelle *S. arctica* etwas später als *alpestris*, von welcher keine in Entwicklung begriffenen Exemplare mehr vorhanden waren, während umgekehrt *arctica* noch nicht flug- reif gefunden wurde. Am selben Orte wurde die Larve von *Aeschna juncea* in grosser Menge in Verwandlung begriffen und in Exuvien gefunden, alles auf einem Raum von wohl nicht viel über hundert Quadratmetern.

Die Exuvien sind fast ganz gleichmässig dunkelbraun, nur auf den Segmenten 6—9 findet sich eine schwache Andeutung von lateralen Doppelflecken, wie sie bei *S. metallica* beschrieben sind. — Die Kopfform ist ziemlich wie bei *metallica*; auf dem Occiput eine quere Reihe von fünf kahlen Fleckchen, deren äusserste lateralwärts von einer stumpfen, dem Seitenrand parallelen, wie dieser mit ziemlich langen Borsten besetzten Leiste begrenzt sind. Beine einfarbig schwarzbraun. Abdomen- segmente völlig ohne dorsale oder laterale Zähne. Die Be- haarung ist auf dem Dorsum des Abdomens die für diese Larven gewöhnliche: winzige Börstchen auf ziemlich dicht ge- stellten Chagrinpunkten; der caudale Rand jedes Segments mit einer dichten Reihe etwas grösserer Börstchen und dazwischen ziemlich lose gestellt lange Borsten, die sich je auf der Mitte zu einem etwas dichtern Büschel häufen; am lateralen Rand des 9. Segments je ein dichter Saum langer und weicher Borsten. Caudale Stacheln etwas mehr als doppelt so lang wie das sehr kurze 10. Segment, sehr spitz; die Hüllen der Cerci ebenfalls sehr spitz, gleich lang wie der mediane Stachel. Labium: die 10—11 Zähne nur mit sehr kleinen Gruppen von 3—4 Borsten, von denen gewöhnlich eine lang ist. Zähne am Gelenk und late- rale Börstchengruppe des Mentum wie bei *S. metallica*. 2×13 mentale, 8 laterale Borsten.

Ganze Länge 21 mm., Abdomen (inkl. Caudalstacheln) 12 mm, grösste Breite (am 6. Segment) 7,5 mm.

Somatochlora arctica.

Cierfs im Münstertal, 27. Juli 1909, 3 Exuvien an der glei- chen Stelle wie die vorige, davon 2 ♀ in Verwandlung begriffen.

Die Larve wurde ohne weiteres als von der vorigen verschieden erkannt und die genauere Untersuchung ergab die Richtigkeit des Schlusses aus der flüchtigen Beobachtung. Sie ist durch die regelmässig schmalovale Form des Abdomens, ohne alle Dornen und Vorsprünge und mit den auch in diese Form aufgehenden sehr kleinen Caudalstacheln, sowie durch die lange Behaarung des ganzen Abdomens ein recht auffallender Larventypus.

Kopfform von der vorigen kaum verschieden. Auf dem Occiput eine ähnliche Reihe kahler Fleckchen (das mittlere nur ein sehr schmales Streifchen), lateralwärts von einer kleinen beborsteten Leiste begrenzt. Abdomen dunkel graubraun, fast völlig zeichnungslos, nur nahe dem Lateralrand eine Reihe etwas hellerer Flecken angedeutet. Lang und ziemlich dicht behaart dadurch, dass auf einem grossen Teil der Chagrinpunkte statt der kleinen Börstchen lange Haare stehen; diese an den caudalen Rändern der Segmente am stärksten, nach der Mitte zu nur undeutlich etwas angehäuft. Seitenrand des 9. und 10. Segmentes dicht und sehr lang behaart. Caudalstacheln ausserordentlich klein, nicht mehr als zweimal so lang wie das sehr kurze und stark eingezogene 10. Segment, dünn und spitz. Die Hüllen der Cerci ziemlich breit und etwas stumpf, ein wenig kürzer als der mediane Stachel.

Labium der vorigen sehr ähnlich; 5—7 Börstchen auf den grössern der neun Zähne. Mentum mit kräftiger Dornreihe am Gelenk, besonders entwickelter lateraler Börstchengruppe. 2×13 —14 mentale, 7 laterale Borsten.

Ganze Länge 20 mm; Abdomen (inkl. Caudalstacheln) 12 mm, grösste Breite (6. Segment) 6,5 mm.

Cordulia aenea.

Diese häufige, leicht kenntliche Larve ist wiederholt beschrieben und abgebildet. Eine ganz gute Abbildung gibt schon Rösel, eine andere, von De Geer, ist von Hagen zitiert. Kurze Beschreibung von Hagen (Stett. ent. Ztg. 14, pag. 237, 263—1853). Beschreibung und Abbildung bei Cabot (l. c. pag. 35, Tab. 5, Fig. 5 — 1890); die Abbildung nicht besonders gelungen, da sie die Dorsalzähne viel zu gross wiedergibt, und uncharakteristisch, da die bunte Zeichnung fehlt. Bessere Abbildung bei Lucas (British Dragonfl., pag. 144, Fig. 39 — 1900). Umrisszeichnung der Endsegmente bei Petersen (l. c. pag. 17, Fig. 16b — 1910). Beschreibung der sehr ähnlichen Larve der *Cordulia Shurtleffi* bei Needham (New-York State Mus. Bull. 47, pag. 503 — 1901). Abbildung des Labium und eine Seitenansicht des Abdomens bei Rousseau (l. c. pag. 4, Fig. 1; pag. 26, Fig. 13, Fig. 14, 2,

—1909). Eine photographische Abbildung in den Natur-Urkunden von Georg E. F. Schulz, Heft 7, Berlin 1909, Taf. 19, ist nur als Umrissfigur brauchbar, weil ganz schwarz geraten.

Ich habe von dieser Art sehr viele Exuvien gefunden und Larven aller Entwicklungsstadien: in einem kleinen künstlichen Weiher beim Radhof-Marthalen (der sich innerhalb weniger Jahre nach seiner Anlage reichlich mit Libellen und überhaupt einer üppig entfalteten Wasserfauna bevölkerte, die aber nunmehr wieder zurückzugehen scheint); im Torfsumpf am Hausersee; den kleinen Seen der Andelfinger Moräne; vom Waldburg-Weiher am Zürichberg (stud. phil. R. Standfuss). Die Larven leben teils auf dem Grunde, teils ziemlich frei in den Wasserpflanzen und sind meistens nur wenig mit Schlamm behaftet, so dass ihre bunte Zeichnung sichtbar bleibt. Nur die langen Wimpern der Tibien fand ich häufig stark mit Algen verfilzt. Erwachsene Larven vom August, Oktober und Frühjahr; gleichzeitig auch verschiedene Jugendstadien.

Nicht alle Exemplare sind gleich bunt, doch ist die Zeichnung im Prinzip überall dieselbe, bei voll ausgeprägten Exemplaren etwa die folgende: Grundfärbung licht graugelb; breite dunkelbraune Querbinde zwischen den Augen, hinten von einer weisslichen Linie begrenzt; Mitte des Prothorax dunkel mit fein weisslicher Naht; jederseits über die ganze Länge des Thorax eine dunkelbraune Binde und lateral von deren caudalem Ende noch je eine zweite, etwas schmalere Binde. Abdomen mit schmaler etwas diffus begrenzter heller Längsbinde über die Mitte; lateralwärts zunächst eine breite dunkle Zone, in der auf jedem Segment 2—3 dunkle Punkte liegen und die hintern Segmentränder hell-dunkel gescheckt sind; lateralwärts geht diese Zone nach einer leichten Aufhellung über in eine Reihe von Flecken, deren median-vorderer Anteil dunkelbraun, der lateral-hintere weisslich ist; es folgt noch eine schmale dunklere Zone und am Rande ein etwas unregelmässig buchtiger weisslicher Streifen. Zahlreiche unregelmässige schwärzliche Chagrinpunkte. Femora mit 3 ziemlich scharf begrenzten, Tibien mit 2 weniger deutlichen dunkeln Ringen. Die Tibien dicht und ausserordentlich lang bewimpert.

Die Lateralzähne der Segmente 8—9 sind ähnlich wie bei *S. metallica*, doch um ein wenig länger und spitzer; die Dorsalzähne sehr klein (immerhin entspricht der in der Beschreibung der Süsswasserfauna pag. 60 gebrauchte Ausdruck „etwas stumpfe Höckerchen“ der Wirklichkeit nicht recht; es sind, wenigstens in der Seitenansicht gesehen, deutliche Zähnen).

Labium im Verhältnis zur ganzen Larve eher gross. Die 9 Zähne mässig tief, die grössern mit 4—5 Börstchen besetzt,

von denen 2—3 lang sind. Mentum mit ziemlich schwacher Dornenreihe am Gelenk, nur einer geringen Andeutung der lateralen Börstchengruppe. 2×13 mentale, 8 laterale Borsten.

Ganze Länge 22 mm, Breite über die Augen 6 mm. Abdomen (inkl. Caudalstacheln) Länge 12 mm, Breite am 6. Segment 8 mm.

Nachschrift.

Einige allgemeine und technische Bemerkungen über Libellenlarven.

Meine Zusage, für die „Süsswasserfauna Deutschlands“ von Prof. August Brauer die Odonaten zu bearbeiten, stellte mich plötzlich vor die Notwendigkeit, mit den Libellenlarven engere persönliche Bekanntschaft zu suchen, nachdem ich mich bis dahin kaum mehr als um die Kenntnis der grösseren Gruppen und ihrer Besonderheiten bemüht hatte. Für vergleichend anatomische Zwecke ist allerdings die Unterscheidung der vielfach nahe verwandten Spezies nicht unbedingt notwendig; allein die „Süsswasserfauna“ verlangte eine Bestimmungstabelle und jeder Kundige weiss, dass man eine solche in brauchbarer Form unmöglich aus den Büchern, sondern nur nach dem natürlichen Material machen kann. Die Zeit war kurz und wurde mir noch durch äussere Hemmnisse weiter reduziert, so dass für die Beschaffung des Materials an Larven nur noch eine einzige Saison zur Verfügung stand. Mit Hilfe der genauen Kenntnis der Imagines und ihres örtlichen und zeitlichen Vorkommens und mit ausgiebiger Benutzung der trefflichen amerikanischen Arbeiten von Prof. Needham gelang es aber doch, in dem einen Frühjahr und Sommer so viele Arten von Larven zusammenzubringen, dass eine zwar nicht lückenlose, aber doch alle grösseren Gruppen und mehrere vollständige Artreihen enthaltende Bestimmungstabelle ausgearbeitet werden konnte. Die grössten Lücken betreffen die Gattungen *Lestes* und *Sympetrum*, andere *Agrion*, *Aeschna*, *Somatochlora*. Ein Versuch, solche Lücken aus vorhandenen Beschreibungen auszufüllen, wurde fallen gelassen, da es sich zeigte, dass es besser sei, den Benutzer der Tabellen auf Lücken aufmerksam zu machen, als vielleicht durch ungenügend kontrollierte Angaben irre zu führen. Es blieb also bei einer blossen Namensnennung der anderswo beschriebenen Arten. Die ganze Form der „Süsswasserfauna“ verbot, auf irgendwelches mehr monographische Détail, Sammelerfahrungen und dergleichen einzugehen. Gleichwohl sind solche nicht ohne