

Die
im Regierungsbezirke Schwaben und Neuburg
vorkommenden
Libellen oder Odonaten
von
Andr. Wiedemann.

Vorwort.

Im 13. Jahresberichte des „Naturhistorischen Vereins Augsburg“ vom J. 1860 hat der verstorbene Professor A. May in Dillingen ein Namenverzeichnis „Die Neuroptera um Dillingen“ veröffentlicht, in welcher Arbeit auch 31 Arten von Libellen aufgeführt sind. Eine weitere, den ganzen Reg.-Bezirk Schwaben und Neuburg umfassende Arbeit über die Libellen oder Odonaten ist mir nicht bekannt. Nachdem ich mich seit mehr als einem Jahrzehnt mit der Beobachtung und dem Sammeln dieser Tiere befasst habe, dürfte wohl eine genauere Zusammenstellung für diejenigen Mitglieder des „Naturwissenschaftlichen Vereins“, welche sich mit dem Studium der Insekten beschäftigen, nicht ganz ohne Interesse sein.

Anfangs war ich entschlossen, nur meine bisherigen Beobachtungen und Erfahrungen darzulegen; allein der dringende Wunsch mehrerer Freunde bestimmte mich, auch die Klassifikation sowie die Diagnosen nach den vortrefflichen deutschen Werken von Dr. Fr. Brauer, Wien 1857 und 1876, M. Rostock und H. Kolbe, Zwickau 1888 und C. Ausserer, Innsbruck 1869, aufzunehmen, um Anfängern Gelegenheit zu bieten, sich bei der Bestimmung der Arten möglichst bald zurecht zu finden.

Bisher gelang es mir, 48 Arten der Odonaten für unsern Kreis festzustellen; ausgeschlossen ist jedoch nicht, dass noch weitere 4—5 Arten aufzufinden sind, weshalb ich deren Beschreibung gleichfalls beifüge.

Vorkommende Namen, wie Lechhausen und Haspelmoor etc. bekunden, dass auch das benachbarte Oberbayern, welches von Augsburg nur durch den Lechfluss getrennt ist, teilweise in den Kreis des Beobachtens und Sammelns gezogen wurde.

Das seltene Sammeln von Wasserjungfern, die andern Insekten wohl kaum an Schönheit und Interesse nachstehen, mag wohl daher rühren, dass mehrere Arten derselben, sobald sie getötet sind, die schönen Farben des Körpers ganz oder doch grösstenteils verlieren.

Die Libellen leben von verschiedenen Insekten, die sie im Fluge rauben und in grosser Anzahl verzehren. Werden dieselben nun gefangen und getötet, so gehen sie, da der Verdauungskanal meist vollständig mit Nahrungsstoffen angefüllt ist, nach dem Tode schnell in Fäulnis über, wodurch das Trocknen des Körpers verzögert und die Farbhäute zerstört werden. Armenius Bau hat deshalb den Vorschlag gemacht, den Thorax und einen Teil des Hinterleibes mit einem scharfen Messer von unten aufzuschneiden und das Eingeweide vorsichtig zu entfernen, indem hiedurch eine schnelle Verwesung verhindert wird. Die Erfahrung lehrt aber, dass später die schönen blauen, gelben und roten Farben doch gänzlich verblassen. Es bleibt deshalb nur ein Mittel übrig, und das ist, insbesondere den Leib der Grosslibellen mit Farben zu bemalen. Dies ist durchaus nicht so schwierig, als es den Anschein hat. Doch soll es schon innerhalb 2—3 Tagen nach der Tötung geschehen, weil zu dieser Zeit noch alle Farben frisch hervortreten. Damit die Farben leichter auf dem Körper haften, vermischt man sie mit etwas Fisch- oder Ochsen-galle. Sind die Libellen je nach den betreffenden Farben bemalt, so werden sie gespiesst und gespannt; im Falle, die eine oder die andere Farbe verblassen sollte, hilft man nochmals mit einem feinen Malerpinsel nach, worauf sich die bemalten Tiere kaum von den lebenden unterscheiden. Schon einige Versuche führen zu einem befriedigenden Ergebnisse. Arten mit Metallglanz, wie *Cordulia* und *Lestes* verlieren ihren Schimmer nicht; solche sind demnach sogleich zu spannen und zu trocknen. Bei den kleinern Wasserjungfern und insbesondere bei den sog. Schlankjungfern oder *Agrion*-Arten ist das vorstehende Verfahren nur dann in Anwendung zu bringen, wenn schon vor dem Auftragen der Farben der Hinterleib mit einem feinen Gegenstande, z. B. einer Insektennadel etc. durchstochen und an dem Thorax befestigt wird, weil sonst die einzelnen Segmente nur allzuleicht abbrechen.

Mögen den angehenden Sammlern aus dem Studium der Odonaten so viele glückliche Stunden erwachsen, als sie dem Schreiber dieser Zeilen seit Jahren zu teil geworden sind, das ist der herzliche Wunsch

Augsburg im Januar 1894.

des Verfassers.

Literatur.

1. Fr. Brauer: *Neuroptera austriaca*. Wien. 1857.
2. Fr. Brauer: *Neuropteren Europas*. Wien. 1876.
3. M. Rostock und H. Kolbe: *Neuroptera germanica*. Die Netzflügler Deutschlands. Zwickau. 1888.
4. Carl Ausserer: *Neuroptera tirolensia*. Zeitschrift des Ferdinandeums für Tirol und Vorarlberg. Innsbruck. 1869.
5. D. A. Roster: *Cenno monografico degli Odonati del gruppo Ischnura*. Firenze. 1886.
6. H. Kissling. Die bei Tübingen vorkommenden Wasserjungfern. Jahresschrift des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. Stuttgart. 1888.

Erklärung einiger terminologischer Ausdrücke zum Bestimmen der Libellen.

Der gegliederte Körper der Libellen besteht wie bei allen Insekten aus drei Hauptabschnitten: Kopf, Brust und Hinterleib. Der Kopf, der vorderste der drei Hauptabschnitte des Insektenleibes, ist der Sitz der Augen, der Fühler und Fresswerkzeuge. Die Augen sind entweder mehr oder minder breit getrennt, oder sie stossen oben auf dem Scheitel zusammen, wo sie sich entweder in einem Punkte (*Cordulegaster*) oder in einer Linie berühren. Diese Linie heisst Augennaht. Das Stück zwischen den Augen hinter der Augennaht nennt man Hinterhauptsdreieck, z. B. bei *Aeschna*. Bei den *Gomphus*-Arten entspricht diesem Dreiecke die Hinterhauptsleiste, welche ein schmaleres, queres Hornstück bildet. Bei jenen Odonaten, deren Augen zusammenstossen, ist der Scheitel nur auf einen Höcker eingeschränkt, der von der Augennaht bis zur Fühlerbasis reicht. Die seitlichen Gegenden des Kopfes hinter den Augen sind die Schläfen.

Der Thorax ist das Bruststück zwischen Kopf und Hinterleib. Der vordere Teil davon, welcher am Halse liegt, heisst Prothorax, der mittlere Mesothorax und der dritte Metathorax. Meso- und Metathorax sind bei den Odonaten innig miteinander verwachsen. Der Teil der Oberseite des Meso- und Metathorax, der zwischen den Flügelwurzeln liegt, heisst Zwischenflügelraum. Die Flügel der Odonaten sind steif und pergamentartig. Bei einigen Arten sind die Hinterflügel von den vordern sehr verschieden. So sind z. B. bei *Libellula* oder *Sympetrum* die Hinterflügel bei beiden Geschlechtern abgerundet, während sie z. B. bei *Aeschna* beim ♂ winkelig ausgeschnitten und beim ♀ abgerundet sind. (Deshalb eignen sich zum Studium des Flügelgeäders nur Flügel von der ersten Abteilung mit Flügeln von ungleicher Grösse und Gestalt.) Gestielt heisst ein Flügel, wenn er an der Basis eine Strecke weit gleichbreit und schmal ist und dann am Hinterrande nach der Spitze zu wieder breiter wird, wie z. B. bei *Agrion*. Der Flügel wird der Länge nach in drei Drittel eingeteilt. 1) der Basalteil, das erste Flügeldrittel, welches durch die Flügel-

wurzel mit dem Thorax verbunden ist, 2) der Mittelteil des Flügels und 3) das letzte Flügeldrittel mit der Flügelspitze. Der Quere nach unterscheidet man den Vorderrand und den Hinterrand. Am hintern und innern Rande der Flügelbasis findet sich ein sehr kleiner, mehr oder weniger halbmondförmiger Abschnitt, der von der übrigen Flügelhaut durch Farbe und Consistenz verschieden ist. Es ist das Flügelhäutchen, die *Membranula accessoria*, oder einfach auch *membranula* genannt. Dagegen tritt im letzten Drittel, eine nahe an der Spitze liegende gefärbte, oder auch nur getrübbte Stelle auf, die sehr deutlich hervortritt und durch Adern streng begrenzt ist, nämlich das Pterostigma oder Flügelmal. Es heisst echt, wenn es mit Queradern begrenzt ist, unecht oder falsch, wenn es keine Queradern zur Begrenzung hat, wie z. B. *Calopteryx virgo*. Die 3 ersten Längsadern der Flügel heissen *Costa*, *Subcosta* und *Radius*. Die *Subcosta*, die zweite vom Grunde des Flügels entspringende Längsader, durchläuft oft nur eine kurze Strecke und ist durch eine Querader begrenzt, welche, den Radius durchschneidend, sich bis zur nächsten Längsader hin erstreckt. Diese Querader heisst *Nodus*. *Antecubitalnerven* heissen die zwischen der ersten und zweiten Längsader von der Flügelwurzel bis zum *Nodus* liegenden Queradern. Bei den kleineren Gattungen der Odonaten, wie z. B. *Agrion* und *Lestes*, kommen nur 2 Antecubitalnerven vor, bei den grössern, wie *Libellula* und *Aeschna*, bis 10 und mehr. Am Grunde des Flügels, unter dem *Radius*, ist die Basalzelle, *cellula basalis*, welche nach aussen von 1 oder 2 Queradern begrenzt wird; diese bilden den *Arculus*. Von ihm gehen 2 Längsadern aus; sie heissen *sectores arculi* und zwar die obere der *sector medius*, die untere der *sector brevis*. Beide *Sectoren* entspringen entweder gesondert (getrennt) wie bei *Aeschna*, oder aus einem Punkte; in letzterem Falle nennt man die *Sectoren arculi* gestielt, wenn sie eine Strecke eine Linie bilden und dann erst sich trennen, wie bei *Sympetrum*.

Der *Sector medius* gibt nach vorn eine neue Längsader ab, welche sich bald gabelt und dann 3 Längsadern bildet; die obere, am *Nodus* beginnend und in die Flügelspitze auslaufend, heisst *sector primus*, die 2. der *sector nodalis* und die 3. der *sector subnodalis*; die 4. aus der Flügelbasis entspringende Längsader ist der *nervus submedianus*, und die 5. der *nervus postcostalis*; beide endigen am Flügeldreieck, welches auch *triangulum* oder *cellula cardinalis* genannt wird. Dasselbe hat eine meist dreieckige Gestalt, liegt im ersten Flügeldrittel nahe der Basalzelle, ist inwendig leer oder durch Queradern geteilt und kommt im Vorder- und Hinterflügel bald in gleicher, bald in ungleicher Gestalt vor. Treffen innerhalb eines Dreiecks mehrere Adern in einem Punkte zusammen, so nennt man diese Adern zusammen eine Dreifussader. Vom Flügeldreieck laufen 2 Längsadern nach dem Hinterrande, deren vordere der 1. *Sector trianguli* und die hintere der 2. *Sector trianguli* heisst.

Der Hinterleib (Abdomen) besteht aus 10 Ringen oder Segmenten. Die Rückenplatten sind die obern hornigen Platten der Segmente. Dieselben bedecken auch beiderseits die Unterseite des Hinterleibs und sind dort an den Rändern umgeschlagen. Diesen untern Teil nennt man Seitenplatten. Da nun

beiderseits die Seitenplatten nicht zusammenstossen, so bleibt da eine Furche, die Mittelfurche, worin die kleinen Bauchplatten liegen. Die 9. Bauchplatte der ♂ trägt überdies eine tiefere Rinne, welche ebenfalls von den wulstigen Rändern der umgeschlagenen Seitenplatten begrenzt ist. Manche Odonaten-Männchen, z. B. *Gomphus*, haben an der Unterseite des 2. Segmentes zwei kleine Höcker, welche Öhrchen heissen. Die Genitalien befinden sich bei den Männchen der Odonaten an der Unterseite des 2. Hinterleissegmentes. Die Scheidenöffnung der Weibchen liegt an der 8. Bauchplatte; dabei ist die 7. Bauchplatte derselben nach hinten verlängert und ragt mehr oder weniger über die 8. hinaus, oder steht nach unten ab und deckt nur teilweise die Genitalöffnung. Diese 7. Platte heisst die Scheidenklappe. Die am Hinterleibsende vorkommenden Anhänge (*Appendices anales*), welche besonders bei den Männchen stark ausgebildet sind, dienen dazu, die Weibchen bei der Begattung am Prothorax festzuhalten. Sie zerfallen in obere und untere. Die oberen sind stets paarig und mehr oder weniger zangenförmig und meist stärker als die untern. Letztere sind bei der *Subf. Agrionides* paarig, bei der *Subf. Libellulides* jedoch unpaarig, d. h. es ist nur ein solcher Anhang vorhanden. Die untern Anhänge sind stets mehr oder weniger stumpf und stummelförmig.

Erklärung einiger Zeichen.

Ein * bedeutet, dass diese Art noch nicht sicher für unsern Reg.-Bezirk Schwaben und Neuburg nachgewiesen werden kann.

♂ = Männchen. ♀ = Weibchen.

Tabelle zum Bestimmen der Odonaten.

1. Hinterflügel breiter als die vordern und am Grunde nach hinten erweitert.
Augen gross. Flügeldreieck vollständig 2.
Hinterflügel eben so breit wie die vordern und von gleicher Gestalt.
Augen klein, von einander getrennt. *Cellula cardinalis* (Flügeldreieck)
unvollständig 12.
2. Augen auf dem Scheitel zusammenstossend 3.
Augen auf dem Scheitel getrennt. Flügeldreiecke im Vorder- und
Hinterflügel verschieden gestellt; die vordere Seite des Flügeldreiecks
im Vorderflügel fast eben so lang wie die innere. 10 bis 15 Antecubital-
nerven 6. *Gomphus* *Leach*.
3. Vorderflügeldreieck von dem der Hinterflügel verschieden gestellt und
geformt; die vordere (obere) Seite des Dreiecks im Vorderflügel die
kürzeste 4.
Dreiecke im Vorder- und Hinterflügel gleich; die vordere Seite des
Dreiecks lang, die innere die kürzeste 10.
4. Die vordere Seite des Dreiecks im Vorderflügel viel kürzer als die innere;
die Hinterflügel am Hinterrande nahe der Flügelwurzel (Analrand) bei
beiden Geschlechtern abgerundet 5.

Die Hinterflügel am Analrande beim ♂ winkelig ausgeschnitten, beim ♀ abgerundet; die vordere Seite des Dreiecks im Vorderflügel nur wenig kürzer als die innere 9.

5. 10 oder mehr Antecubitalnerven 6.

Weniger als 10 Antecubitalnerven 8.

6. Ein dunkler Fleck an der Basis der Hinterflügel. Thoraxlappen klein, ganz 3. *Libellula* L.

Kein dunkler Fleck an der Basis der Hinterflügel. 7.

7. Prothoraxlappen mässig gross oder gross, breit. Hinterleib des ♂ blau bestäubt. Die Flügelwurzel nicht oder nur sehr schwach gelblich 4. *Orthetrum* Newm.

8. An der Basis der Hinterflügel ein schwarzer Fleck. Stirn weiss. Beine schwarz 1. *Leucorrhinia* Britt.

An der Basis der Hinterflügel kein schwarzer Fleck. Beine schwarz, aussen nicht gelb gestreift 2. *Sympetrum* Newm.

9. Hinterleib metallisch grün, glänzend. Hinterflügel beim ♂ am Grunde winkelig. Dreieck mit einer Querader 5. *Cordulia* Leach.

10. Augen in einem Punkt zusammenstossend. Körper schwarz, gelb geringelt 7. *Cordulegaster* Leach.

Augen in einer kurzen oder langen Naht verbunden. Körper nicht schwarz und geringelt 11.

11. *Sector nodalis* dem äussern Ende des Pterostigma am nächsten, ausserhalb desselben vom *Sector primus* nur wenig abgezogen, zum Hinterrand gehend. Das ♂ am 2. Hinterleibssegment ohne Öhrchen und der Analrand der Hinterflügel bei ♂ und ♀ abgerundet 8. *Anax* Leach.

Sector nodalis in der Gegend des Pterostigma nicht plötzlich vorgezogen, ausserhalb desselben vom *Sector primus* stark abgezogen. Zweiter Hinterleibsring des ♂ mit Öhrchen. Analwinkel beim ♂ scharf, innen gebuchtet, beim ♀ abgerundet 9. *Aeschna* Fabr.

12. Sehr viele Antecubitalnerven. Flügel vom Grunde an allmählig erweitert, nicht gestielt, blau oder grün gefärbt. Kein echtes Pterostigma 10. *Calopteryx* Leach.

Nur 2 Antecubitalnerven. Flügel deutlich gestielt, hyalin, ungefärbt. Ein echtes Pterostigma 13.

13. Schienen der Mittel- und Hinterfüsse wenigstens beim ♂ erweitert, platt. Flügelzellen fast alle viereckig. Pterostigma so gross als die übrigen Flügelzellen 12. *Platynemis* Charp.

Mittel- und Hinterschienen nicht erweitert 14.

14. Flügelzellen fast alle quadratisch, in der Ruhe aufgerichtet. Pterostigma klein, fast so breit als lang. Beine mit kurzen dornartigen Wimpern besetzt 13. *Agrion* Fabr.

Flügelzellen meist fünfeckig. Pterostigma grösser als die meisten Zellen. Beine meist mit langen dornartigen Wimpern versehen 11. *Lestes* Leach.

Odonata.

(Libellen, Wasserjungfern, Wasserschnaider, Himmelpferde, Jäger,
Augenstösser, Röhrrer.)

Vorder- und Hinterflügel fast gleich oder letztere breiter, nicht faltbar, stark netzförmig geadert. Ober- und Unterkiefer sehr stark. Fühler pfriemenförmig kurz, fein und unansehnlich, 6 bis 7 gliederig. Tarsen dreigliederig. Taster klein und verborgen. Ober- und Unterkiefer sehr stark. Die Genitalien des Männchens an der Unterseite des zweiten Hinterleibssegmentes. Die Larven leben im Wasser vom Raube.

I. Subfam. *Libellulides* Westw.

A. Hinterflügel breiter als die vordern und anders gestaltet. Membranula vorhanden. Flügeldreieck vollständig. Flügel in der Ruhe wagrecht (horizontal). Augen gross, verbunden oder (*Gomphus*) getrennt. Beim ♂ am Hinterleibe 3 Anhänge (*Appendices anales*). 1–9.

- a) Dreieck des Vorderflügels von dem des Hinterflügels sehr verschieden. Im Vorderflügel die vordere Seite des Flügeldreiecks die kürzeste. Augen auf dem Scheitel zusammenstossend.
- aa) Vordere Seite des Flügeldreiecks viel kürzer als die innere. Hinterflügel bei beiden Geschlechtern am Analrande (Hinterrand nahe der Flügelwurzel) abgerundet. 1–4.

1. *Leucorrhinia* Britting. (*Libellula* Lin.)

Weniger als 10 Antecubitalnerven. Stirn weiss. Beine schwarz. Am Grunde der Hinterflügel ein schwarzer Fleck. Flügelmal (*Pterostigma*) kurz.

- 1. Anhänge am Hinterleibe (*Appendices anales*) schwarz 2.
Appendices anales weiss 4.
- 2. Hinterleib schwarzbraun, mit orangefarbigem oder roten Rückenflecken bis zum 7. Segment 3.

Die 6 ersten Segmente des Hinterleibs mit gelbbraunen Rückenflecken, am 7. Segment ein dreieckiger, hinten gestutzter, citronengelber Fleck, der fast die ganze Rückenplatte einnimmt. Am Grunde der Vorderflügel ein oder zwei kleine schwarze Flecke, oder auch ohne solche. Flügelmal schwarz. Körperlänge 34–36 mm. Vorderflügel 32 mm.

NB. Ist leicht durch den citronengelben Fleck, der sich fast über die ganze Länge des 7. Segmentes erstreckt, von *L. dubia* und *L. rubicunda* zu unterscheiden.

L. pectoralis Charp.

Flugzeit, Verbreitung und Lebensweise. Erscheint im Juni und Juli. Das Vorkommen dieser Art erstreckt sich auf Gegenden mit weichem (kalkarmem) Wasser, also besonders auf Hochmoore, wo sie in der Nähe stehender oder langsam fliessender Gewässer lebt. In der nächsten Umgebung von Augsburg äusserst selten, zeigt sie sich dagegen

an dem Waldweiher bei dem Schlosse Wellenburg alljährlich in einigen Exemplaren; etwas zahlreicher in dem Moore zwischen Mödishofen und Dinkelscherben und ziemlich häufig auf mehreren Mooren unseres Reg.-Bezirktes z. B. bei Kaufbeuren, Kempten, Immenstadt, Oberstaufen etc. Am zahlreichsten traf ich sie im angrenzenden Oberbayern im Haspelmoore, rechts und links der Bahnstation gl. Namens. Die Männchen sind in weit grösserer Anzahl als die Weibchen vorhanden. Sie verzehren — wie alle übrigen Libellen — kleine Insekten, die sie im Fluge fangen. Verschwindet die Sonne, so suchen sie auf höheren Sträuchern oder Laubbäumen Schutz. Bei Sonnenschein ruhen sie meistens auf der blossen Erde. Die Begattung vollzieht sich im Fluge, indem das Männchen mit den Hinterleibsanhängen (*Appendices anales*) das Weibchen am ersten Brustring (*Prothorax*) ergreift, worauf letzteres durch Aufbiegen des Hinterleibs seine Geschlechtsteile mit denen des Männchens vereinigt. Nach der Trennung begibt sich das ♀ auf stehendes Wasser, in das es im Fluge, den Hinterleib auf den Wasserspiegel stossend, die einzelnen Eier ablegt. So wechseln Begattung und Eierablage wiederholt, bis alle befruchteten Eier geborgen sind.

Die aus den Eiern gekrochenen Larven leben in allen Stadien im Wasser, nähren sich vom Raube, häuten sich mehrmals und verwandeln sich bis zum nächsten Jahre in Larven-Nymphen. Die reifen Nymphen kriechen an Wasserpflanzen oder am Ufer über das Wasser empor, streifen die Larvenhaut ab und verwandeln sich zum vollständigen Insekte, zur Imago oder Libelle.

NB. *Leucorrhinia dubia* Vand. kann bisher noch nicht mit Sicherheit aus unserm Kreise nachgewiesen werden. Zwar gelang es mir, im Hochmoore bei Oberstaufen 2 Männchen zu fangen, bei welchen der Rückenfleck des 7. Segments nicht ganz die vordere Hälfte desselben einnahm, dagegen der grosse schwarze Fleck an der Basis der Vorderflügel fehlte. Ebenso erhielt ich am 26. Juni 1893 an gleicher Stelle ein ♂, das auch noch am 8. Segmente einen kleinen roten Fleck zeigte, woraus hervorgeht, dass diese Insekten nicht selten zur Variabilität geneigt sind.

Diagnose: Hinterleib braun, mit roten Rückenflecken bis zum 7. Segment. Der Rückenfleck des 7. Segments kaum die vordere Hälfte desselben einnehmend, orangefarbig oder beim reifen ♂ rot, gleichfarbig mit den übrigen Rückenflecken. An der Basis der Vorderflügel ein schwarzer Punkt und ein grosser schwarzer Fleck. In der Mitte des 2. Segments eine ununterbrochene schwarze Querbinde. Hinterleib cylindrisch, schmal. Pterostigma braun oder rot beim ♂, schwarz beim ♀. Körperlänge 32 mm. Vorderflügel 27 mm. Flugzeit Juni und Juli.

3. Der Rückenfleck des 7. Segments mehr als die vordere Hälfte desselben einnehmend. An der Basis der Vorderflügel ein kleiner schwarzer Fleck. Pterostigma braun oder rot beim ♂, schwarz beim ♀. Körperlänge 32–34. Vorderflügel 28 mm.

L. rubicunda L.

In den Monaten Juni und Juli auf mehreren Hochmooren Schwabens, jedoch nur an solchen Stellen, auf welchen sich grössere und tiefere Wassertümpel in der Nähe von Bäumen und Büschen befinden. In früheren Jahren nur im Haspelmoor in Oberbayern beobachtet, gelang es mir,

diese hübsche Libelle in den Jahren 1892 und 93 auch auf den Hochmooren bei Kempten, Burgberg, Sonthofen und besonders in grösserer Anzahl bei Oberstaufen aufzufinden. Realienlehrer Wengenmayr beobachtete sie am 2. Juni 1893 gleichfalls im Gennachhauser-Moor, unweit Kaufbeuren. Sie entfernt sich nie weit von stehendem Wasser und lässt sich nach kurzem Fluge sowohl auf der Erde, als auch auf Gesträuchen zum Ausruhen nieder. Vor der Ablage der Eier findet die Vereinigung des Paares teils im Fluge, teils ruhend statt, worauf das ♀ allein die befruchteten Eier mit dem Hinterleibe auf das Wasser abschlägt. Die Anzahl der Männchen ist viel grösser als jene der Weibchen.

4. Obere *Appendices anales* weiss. Hinterleib gegen das Ende sehr verbreitert, bis zum 6. Segment braun gefleckt, beim reifen ♂ blau bestäubt, die 3 letzten Segmente schwarz. Pterostigma oben weiss, unten schwarz. Kein schwarzer Fleck an der Basis der Vorderflügel. Körperlänge 32–34 mm. Vorderflügel 28–30 mm.

L. caudalis Charp.

Vom Juni bis August nicht selten an Altwässern der Donau von Günzburg bis Neuburg. Am 8. Juni 1893 auch an Altwässern der Wertach bei Kaufbeuren beobachtet (Wengenmayr). *L. caudalis* ist leicht an dem auffallend verbreiterten Hinterleib zu erkennen. Die Lebensweise stimmt mit den übrigen *Corrhinia*-Arten überein.

2. *Sympetrum* Newm. (*Libellula* Lin.)

Weniger als 10 Antecubitalnerven. An der Basis der Hinterflügel kein schwarzer Fleck.

1. Beine schwarz, aussen gelb gestreift 2.
Beine ganz schwarz, höchstens die Vorderschenkel mit gelbem Streif 6.
2. Basis der Hinterflügel bis über das Dreieck hinaus safrangelb. Vorderflügel an der Basis und oft auch in der Gegend des Nodulus gelb. Flügelmal gelb oder rot. Hinterleib gelblich, beim reifen ♂ rot. Körperlänge 32–34 mm. Vorderflügel 26–29 mm.

S. flaveolum L.

Juni bis September. In einzelnen Jahren sehr zahlreich, in andern dagegen ziemlich selten, sowohl im Lech-, Wertach-, Schutter-, Zusan-, Mindel-, Günz-, Würnitz- und Donauthal, als auch in den Hoch- und Wiesenmooren bei Lechhausen, Kempten, Immenstadt und Oberstaufen. Das ♀ legt teils allein, teils vom ♂ am Prothorax festgehalten, die befruchteten Eier in das Wasser und nicht selten auch in feuchten, schlammigen Boden, worauf eine neue Begattung erfolgt.

Basis der Hinterflügel nicht über das Dreieck hinaus safrangelb 3.

3. Seiten des Thorax gelblich, ohne deutliche schwarze Streifen. Scheidenklappe des ♀ nicht vorspringend, abgerundet, nicht ausgeschnitten. Pterostigma lang, gelblich. Hinterleib gelblich, beim reifen ♂ rot. Basis der Hinterflügel nicht oder undeutlich gelb. Membranula weisslich-grau. Körperlänge 32–35 mm. Vorderflügel 28–30 mm.

S. meridionale De Selys.*

Juli und August. Sehr selten. Im Juli 1890 im Mindelthale bei Mindelzell (Jos. Haustein). Aus dem übrigen Schwaben noch nicht erhalten.

Seiten des Thorax gelblich, mit 3 schiefen, schwarzen, nach unten deutlichen Streifen 4.

4. Hinterflügel an der Basis in der Mittelzelle und neben der Membranula mit einem deutlich safrangelben Fleck. Die Vorderschienen des ♂ und oft auch die Hinterschienen fast ganz schwarz. Die wulstigen Ränder an der 9. Bauchplatte des ♂ hornig, dreieckig, gleichschenkelig, glänzend gelb, die Platte selbst schwarz. Scheidenklappe des ♀ tief ausgeschnitten, fast zweilappig, anliegend. Das 8. und 9. Hinterleibssegment des ♀ mit breiten, schwarzen Rückenstreifen. Pterostigma gross, gelb. Hinterleib gelblich, beim reifen ♂ rot. — Hat Ähnlichkeit mit *S. vulgatum*, ist aber durch mehr Gelb am Grunde der Hinterflügel und durch gelbes Pterostigma leicht kenntlich. Körperlänge 38 mm. Vorderflügel 30 - 32 mm.

S. Fonscolombii de Selys.*

Juli. Sehr selten. Im Jahre 1890 im Mindelthal bei Mindelzell (Haustein). Ist im übrigen Reg.-Bezirk noch nicht beobachtet worden.

Hinterflügel an der Basis undeutlich gelblich. 9. Bauchplatte des ♂ gelbbraun. Scheideklappe des ♀ vorspringend. Hinterschienen des ♂ an der Aussenseite mit einer deutlichen gelben Linie 5.

5. Hinterleib gelblich, beim reifen ♂ matt rötlich. Thorax an der Seite gelb, mit deutlichen schiefen schwarzen Linien. Scheidenklappe des . ein wenig vorspringend, etwas ausgerandet. Pterostigma graubraun, beim reifen ♂ rotbraun. Membranula gran. Körperlänge 36—40 mm. Vorderflügel 28—30 mm.

S. striolatum Charp.

Nicht selten vom Juli bis September an stehenden Gewässern und oft weit vom Wasser entfernt, an sonnigen Hügeln und Rainen. Wird im Gebirge noch bei 12—1300 m ü. d. M. getroffen. Die Ablage der Eier in seichtes stehendes Wasser oder in feuchten Schlamm findet während des Fluges statt. Vermischungen zwischen dieser und der folgenden Art kommen öfters vor.

Hinterleib schmutzig gelbbraun, beim reifen ♂ zinnroterrot, die 3 ersten Segmente jederseits mit einer schwärzlichen Linie. Thorax an der Seite schmutzig gelbbraun bis rosa, mit undeutlichen schiefen schwarzen Linien. Scheidenklappe des ♀ sehr vorspringend, nicht ausgerandet. Pterostigma graubraun, beim reifen ♂ rotbraun. Membranula grau. Körperlänge 34—38 mm. Vorderflügel 28—30 mm.

S. vulgatum L.

Vom Juli bis November häufig im ganzen Reg.-Bezirk, sowohl in der Ebene als im Gebirge bis zu 1400 m ü. d. M. Ruht bei Sonnenschein gerne auf Strassen und Wegen und wird oft weit vom Wasser entfernt getroffen. Die Männchen rütteln beim Aufsuchen von Weibchen gewöhnlich längere Zeit über der Wasseroberfläche. Nach eingetretener Paarung schnurren sie längere Zeit in der Luft, worauf das ♀ ohne

sich vom ♂ zu trennen, die Eier ruckweise in das Wasser oder auf schwimmende Algenpolster abschlägt. Sie ist von allen Libellen-Arten am unempfindlichsten gegen Nässe und Kälte. Am 4. November 1891 beobachtete ich ein vereinigtcs Pärchen, das mittags bei Sonnenschein, nach mehreren vorher erfolgten Frosttagen, noch munter in der Luft schwirrte. Mittelformen zwischen *S. vulgatum* und *striolatum* sind oft nur schwierig zu unterscheiden.

6. Über alle Flügel eine braungelbe Querbinde, am Flügelmal beginnend. Pterostigma rot oder gelb. Hinterleib braungelb, beim reifen ♂ rot. *Appendices anales* rötlich oder gelblich. Körperlänge 27—30 mm. Vorderflügel 23—26 mm.

S. pedemontanum Allioni.

Erscheint jährlich zweimal, im Mai und im August und September, jedoch zahlreicher in den letzten beiden Monaten. An beiden Ufern des Lechflusses bei Augsburg; auf trockenen Waldwiesen bei Hochzoll und im Siebentischwald; an Altwässern der Wertach bei Pfersee und der Schiessstätte; im Mindelthale bei Mindelzell (Haustein); im Donauthale bei Dillingen und in den Mooren bei Kempten, Immenstadt und Oberstaufen. Die Flügel des ♂ sind schön braunrot, die des ♀ viel blasser. Einzeln fliegend, ruhen sie auf Gräsern oder der blossen Erde, gepaart lassen sie sich auf Schilf oder Gesträuch nieder, um dann, wie die übrigen Verwandten, ohne Trennung, die Eier in das Wasser abzusetzen.

Keine solche Querbinde 7.

7. Obere *Appendices* gelb oder rot beim ♂ und ♀. Scheidenklappe des ♀ klein, rundlich anliegend. Pterostigma lang. Basis der Hinterflügel beim ♂ und ♀ gelb 8.

Obere *Appendices anales* schwarzbraun. Scheidenklappe des ♀ gross, dreieckig vorspringend. 4. bis 7. Hinterleibssegment oben gelb, an der Seite schwarz, beim reifen Manne ganz schwarz. Seiten des Thorax mit starker, schwarzer Zeichnung. Auf der Stirn des ♂ ein schwarzer Fleck. Pterostigma kurz, schwarz, unten weisslich gerandet. Basis der Hinterflügel beim ♀ gelb, beim ♂ wasserhell. Körperlänge 30—32 mm. Vorderflügel 26—27 mm.

S. scoticum Don.

Sehr häufig vom Juli bis Ende Oktober in der Ebene und im Gebirge bis zu 12—1400 m ü. d. M. Die reifen Pärchen fliegen in *Copula* an stehenden Gewässern, und das ♀ legt, meist vom ♂ am Prothorax festgehalten, seltener allein, die befruchteten Eier in das Wasser und wohl auch in feuchten Schlamm Boden ab. Einen eigentümlichen Anblick gewährt es, wenn sich das Paar bisweilen nach vollzogener Begattung zu trennen sucht, und dieses nicht sogleich gelingt. Beide Geschlechter zerren sich nun gegenseitig in der Luft nach allen Richtungen so lange hin und her, bis endlich eine gewaltsame Trennung erfolgt, worauf ♂ und ♀ erschöpft auf die Erde niedersinken.

Im Jahre 1880 vom 2. bis 4. September wanderte diese Art, ähnlich wie *Libellula quadrimaculata*, in grosser Anzahl von der Schweiz nach Italien. (Seite 73.)

8. Hinterleib besonders beim reifen ♂ flach gedrückt. Auf den beim ♀ gelben, beim ♂ orangeroten Hinterleibssegmenten jederseits ein umgekehrt kommaförmiges, schwarzes Strichelchen. Die Ränder, Quer- und Längskanten ebenfalls schwarz. Vorderflügel an der Wurzel ohne alles Gelb. Pterostigma gelblich oder blassbraun. Körperlänge 32 bis 35 mm. Vorderflügel 28–30 mm.

S. depressiusculum de Selys.

Vom Juli bis September über einen grossen Teil unseres Gebietes verbreitet. Erscheint in einzelnen Jahren in grösserer Anzahl, in andern dagegen nur selten. So gelang es mir, im Jahre 1893 an Altwässern der Wertach bei Augsburg ein Dutzend dieser Libellen zu fangen, während vom Jahre 1890 bis 1892 nicht ein Exemplar beobachtet werden konnte. Die Anzahl der Männchen ist weit grösser als jene der Weibchen. Betreibt die Insektenjagden über stehenden Gewässern oder in der nächsten Umgebung derselben und ruht nach kurzem Fluge gerne auf den Spitzen der Seebinsen (*Scirpus lacustris* L.). Gleicht in der Lebensweise den übrigen Verwandten.

Hinterleib des ♂ blutrot, vertrocknet dunkel rotbraun, cylindrisch, nach hinten spindelförmig erweitert, des ♀ grüngelb, seitlich flach gedrückt, an der Seite der Segmente eine feine schwärzliche Längslinie; die Ränder, Quer- und Längskanten deutlich schwarzbraun. Körperlänge 34–36 mm. Vorderflügel 29–30 mm.

S. sangineum Müll.

Juli bis September. Im grössten Teile von Schwaben und Neuburg sowohl in der Ebene als im Gebirge, doch nirgends häufig. Hoch- und Wiesenmoore, Seen, Weiher, sumptige Fluss- und Bachufer dienen zum Aufenthalt; doch habe ich einzelne auch weit vom Wasser entfernt getroffen. Lebensweise wie bei *Sympetrum vulgatum* und *scoticum*. Das lebende ♂ von *sangineum* ist sogleich an dem spindelförmigen, blutroten Hinterleib und den ganz schwarzen Beinen von *S. striolatum* und *vulgatum* zu unterscheiden.

3. Libellula L.

10 oder mehr Antennenbithaltnerven. Ein dunkler Fleck an der Basis der Hinterflügel. Prothoraxlappen klein, ganz.

1. Am Nodus aller 4 Flügel ein dunkler Fleck. Hinterleib flach gedrückt, gelbbraun, behaart. Flügel an der Basis safrangelb, am Grunde der hintern ein dunkler, gelbgenetzter Fleck. Pterostigma schwarz. Membranula weiss. Körperlänge 42–46 mm. Vorderflügel 36–42 mm.

L. quadrimaculata L.

Erscheint im Flachlande von Mitte Mai bis Ende Juli und einzeln noch im August. Im Hochmoore bei Oberstauen traf ich sie noch zahlreich in den ersten Tagen des September 1892. Nicht selten an den Ufern von Seen, Weihern, Altwässern, in feuchten Hoch- und Wiesen-

mooren, besonders häufig aber in den sumpfigen Hochthälern der Algäuer Alpen bis zur Höhe von 12—1300 m ü. d. M. Die Anzahl der Männchen ist weit grösser als jene der Weibchen, weshalb erstere auf dem Wasserspiegel, wo sie gewöhnlich ihre Insektenjagden betreiben, einander beständig bekämpfen und verfolgen. Die Paarung findet unter schwirrendem Fluge in der Luft statt, worauf das ♀ unter fortwährender Hebung und Senkung des Körpers die Eier einzeln in das Wasser abstösst. Begattung und Eierablage wechseln stets ab, was je nach der Witterung mehrere Tage Zeit beansprucht. Die aus den Eiern sich entwickelnden Larven leben im Wasser, häuten sich mehrmals und verwandeln sich bis zum nächsten Jahre zu reifen Nymphen. Diese kriechen bei günstiger Witterung am Schilfe oder am Ufer empor und streifen die äussere Hülle (letzte Häutung) ab. Nun dehnen sich die Flügel langsam aus, was eine Zeit von 2 bis 4 Stunden erfordert. Sind die Flügel vollständig getrocknet, und die ersten Flugübungen beendet, so beginnt schon am nächsten Tage die Jagd nach kleinen Insekten. In einzelnen Jahren wandert diese Art in ungeheuren Scharen aus einer Gegend in eine andere. Was diese Insekten zum Weiterwandern veranlasst, ist noch nicht aufgeklärt. Ob ungenügende Nahrung sie vielleicht zum Aufsuchen anderer, günstiger gelegener Örtlichkeiten treibt, oder ob das Austrocknen der Teiche und Sümpfe, an denen die Libellen geboren sind, dieselben instinctiv antreibt, für ihre eigene Nachkommenschaft geeignete Plätze auszuwählen, ist nur Vermutung. Seit dem Jahre 1673 sind etwa vierzig derartige Libellenzüge beobachtet worden. Der letzte Auswanderungsflug wurde am 1. Juli 1884 abends zwischen 7 und 8 Uhr in den Ortschaften Lichterfelde, Steglitz und Schöneberg bei Berlin gesehen, wobei diese Libellen in unabsehbaren Schwärmen von Nordost nach Südwest flogen, dass sie die Luft verdunkelten und die Sonne zeitweise verdeckten. In ihrem Gefolge sah man viele insektenfressende Vögel; als Spur liessen sie auf ihrem ganzen Wege ermattete oder beschädigte Genossen zurück. Über einen Libellen-Zug berichtet Prof. Dr. Wilhelm Blasius von Loschwitz bei Dresden, wie folgt: „Es war am 29. Mai 1881, vormittags halb 11 Uhr, als die ersten vereinzelt Libellen im schnellen Fluge von Osten nach Westen uns auffielen, ein, zwei Minuten später war die Schar schon so dicht und ihr Vorbeigleiten so rasch, dass wir kein einzelnes Tier mehr erkennen konnten. Nur mit Mühe gelang es, ein paar Exemplare niederzuschlagen: immer dichter, haushoch bis herab zu einer Höhe von nur einem halben Meter über der Erde, flogen die Tiere an uns vorbei, jedem Hindernis mit bewundernswürdiger Geschicklichkeit ausweichend. Ja, so dicht und rasch schwärmte es an uns, stets streng die gleiche Richtung verfolgend, vorüber, dass es mir erschien, als wäre die ganze Landschaft dicht mit feinen schwarzen Linien überzogen; beim scharfen Hinsehen flimmerte und verschwamm mir alles vor den Augen, wie es einem leicht geht, wenn man grell schwarz- und weissgestreifte Stoffe betrachtet. Ungefähr eine halbe bis dreiviertel Stunden währte es, bis der ganze Schwarm mit seinen Nachzüglern, deren es nur wenige gab (die meisten Tiere

hielten eng an einander), bei uns vorüber war. Es waren Wanderzüge von *Libellula quadrimaculata*. Diese Tiere machten in drei aufeinanderfolgenden Tagen etwa 40—45 geogr. Meilen und also an einem Tage ungefähr 13 bis 15 Meilen. Es ist dieses, da diese Tiere des Nachts zu ruhen pflegen und bei dem Fluge in grossen Schwärmen in der Zusammenhäufung ein Hindernis finden müssen, eine sehr beträchtliche Geschwindigkeit, die allerdings hinter der vorübergehenden Geschwindigkeit des Fluges der einzelnen Libelle weit zurückbleibt.“

Am Nodus kein dunkler Fleck 2.

2. Basalzelle im Vorder- und Hinterflügel gelb. Membranula schwärzlich. Hinterleib flach gedrückt, rötlichgelb oder braun, beim reifen Männchen blau bestäubt. Ein Längsstrich an der Basis aller Flügel und ein dreieckiger, gelbgenetzter Fleck, am Grunde der Hinterflügel schwarz. An der Flügelspitze ein brauner Fleck, der beim ♂ kleiner ist oder fehlt. Körperlänge 38—42 mm. Vorderflügel 34—36 mm.

L. fulva Müll.

Von Mitte Mai bis in die erste Hälfte des Juli. Bisher in unserm Kreise nur im Moore bei Dinkelscherben, auf der südlichen Seite der sogenannten Auspitze, in etwa 20 bis 30 Exemplaren alljährlich beobachtet. Dort machen sich besonders die blaubestäubten Männchen, die in der nächsten Umgebung ihren Insektenfang eifrig betreiben, sogleich bemerkbar. Die vereinigten Paare tummeln sich längere Zeit in geräuschvollem Fluge in der Luft, nach dessen Beendigung die Weibchen die Eier in stehendes oder langsam fliessendes Moorwasser fallen lassen.

Basalzelle im Vorder- und Hinterflügel rotbraun. Membranula weiss. Hinterleib breit, stark flach gedrückt, gelbbraun, mit gelben Randflecken, beim reifen — blau bestäubt. Ein grosser, länglicher Fleck an der Basis der Vorderflügel und ein dreieckiger rotbrauner Fleck an der Basis der Hinterflügel. Pterostigma schwarz. Körperlänge 38—42 mm. Vorderflügel 35—37 mm.

L. depressa L.

Von Ende Mai bis Mitte August im ganzen Gebiete nicht selten an stehenden Gewässern, Altwässern, Wassertümpeln, Torf- und Lehmgruben und selbst in feuchten Hochthälern der Alpen bis zu 12—1300 m ü. d. M. Sie besitzen eine grosse Fluggewandtheit, kehren aber gewöhnlich nach kurzer Zeit auf einen erkornen Sitz- oder Ruheplatz, einen dünnen Zweig oder eine aus dem Wasser ragende Wurzel und dgl. zurück, um sich zu sonnen oder eine im Fluge gemachte Beute zu verzehren. Nach vollzogenem Paarungsfluge begibt sich das ♀ auf stehendes Wasser, auf welches es die befruchteten Eier einzeln, jedoch immer etwas von einander entfernt, abstösst. Während der Dauer der Eierablage verweilt das ♂ stets in der Nähe des ♀, um andere Männchen aus der nächsten Umgebung abzuhalten und zu vertreiben. Das ♀ ist sogleich an der orangegelben Färbung von dem blaubestäubten ♂ zu unterscheiden.

4. *Orthetrum Newm. (Libellula L.)*

Mehr als 10 Antecubitalnerven. Kein dunkler Fleck an der Basis der Hinterflügel. Die Flügelwurzel nicht, oder nur sehr schwach gelblich. Hinterleib des ♂ blau bestäubt.

1. Membranula schwarzgrau. Pterostigma schwarzbraun . . . 2.
Membranula weiss. Pterostigma gelb oder braungelb . . . 3.
2. Die obern *Appendices anales* schwarz. Hinterleib flach gedrückt, an der Basis kugelig angeschwollen, bräunlichgelb, oben mit 2 schwarzen Längslinien auf jedem Segmente, die 4 letzten Segmente des ♂ grau. Körperlänge 46–48 mm. Vorderflügel 40–42 mm.

O. cancellatum L.

Vom Juni bis Ende August. Im grössten Teile des Gebietes, doch nirgends häufig, an Weihern, Altwassern und auf Hoch- und Wiesenmooren und selbst in sumpfigen Hochthälern der Alpen bis zu 700–1000 m ü. d. M. Diese Art ruht oder sonnt sich gern auf der blossen Erde, besonders auf Wegen und Strassen, wenn sich letztere in der Nähe von stehenden Gewässern befinden. Nach stattgefundenem Paarungsfluge lässt das ♀ die einzelnen Eier ruckweise in das Wasser fallen, worauf eine neue Begattung erfolgt.

3. Pterostigma 2–3 mm. lang, braungelb. Hinterleib flach gedrückt, oben etwas gekielt, braungelb, beim reifen Männchen blau bestäubt. Vorderteil der männlichen Genitalien am 2. Hinterleibssegmente wenig vorspringend. Scheidenklappe des ♀ breit ausgerandet. Körperlänge 34 bis 40 mm. Vorderflügel 32–34 mm.

O. brunneum Fons.

Juni bis August. Bei Augsburg, im Schmutter-, Zusam-, Mindel- und Donauthale nicht häufig; etwas zahlreicher im Moore bei Lechhausen und am Abhange zwischen Stätzling und Derching. Bevorzugt besonders Gräben mit Quellwasser, in welches die Weibchen ihre Eier unterbringen. Vermischt sich in der Begattung nicht selten mit *O. coerulescens*,, woraus offenbar Bastarde hervorgehen, die von diesen beiden Arten nur schwierig oder gar nicht zu unterscheiden sind.

Pterostigma 3–4 mm. lang, gelb. Vorderteil der männlichen Genitalien weit vorspringend. Hinterleib flach gedrückt, oben gekielt, beim ♂ etwas zusammengedrückt. Scheidenklappe des ♀ schmal, aber tief ausgeschnitten. Körperlänge 38–42 mm. Vorderflügel 32–36 mm.

O. coerulescens F.

Juni bis Ende August. Ziemlich selten bei Augsburg, im Schmutter-, Zusam- und Mindelthal; dagegen häufiger in grössern Mooren und Sümpfen, z. B. im Lechhauser- und Donaumoos, sowie in sumpfigen Hochthälern der Algäuer Hochalpen bis zu 12–1300 m ü. d. M. Die Lebensweise gleicht den übrigen *Orthetrum*-Arten.

- bb. Vordere Seite des Flügeldreiecks im Vorderflügel nur wenig kürzer als die innere. Hinterflügel am Analrande des ♂ meist winkelig. 5

5. *Cordulia* Lch.

Sieben bis neun Antecubitalnerven. Hinterleib metallisch grünlänzend; Dreieck der Vorderflügel meist mit einer Querader. Netzaugen am Scheitel zusammenstossend, mit einer Erweiterung am Hinterrande.

1. Untere *Appendices anales* des ♂ gabelig, bis an die Basis gespalten. Obere *Appendices* des ♀ kürzer als das 8. Segment. Scheidenklappe des ♀ anliegend, tief gespalten, 2 längliche Lappen darstellend. Stirn ganz metallisch grün, ohne gelbe Flecke, stark weich behaart. Dreieck der Hinterflügel ohne Querader. Körperlänge 47–50 mm. Vorderflügel 35 mm.

C. aenea L.

Allenthalben vom Mai bis August, aber nicht häufig. Diese wie alle übrigen *Cordulia*-Arten fliegen bei Sonnenschein stundenlang über stehenden Gewässern, dabei oft lange in der Luft rüttelnd, dass es erscheint, als ob sie frei und ohne Flügelschlag über der Erde schwebten, weil bei der ausserordentlichen Schnelligkeit der Flügelbewegung eine solche vom menschlichen Auge kaum mehr wahrnehmbar ist. Hat sich das Paar nach der Begattung wieder getrennt, so schlägt das ♀ in wellenförmigem Fluge die einzelnen Eier so auf dem Wasser ab, dass dieselben nicht auf der gleichen Stelle, sondern weiter von einander entfernt, auf den Grund fallen. Begegnen sich zwei Männchen dieser Art, die ihre Jagden fast immer über einer Wasserfläche betreiben, so entsteht ein kurzer Kampf, bei welchem sie sich gegenseitig vom Gebiete zu verdrängen suchen. Verschwindet die Sonne, so wissen sie sich geschickt im Laube von Bäumen und Sträuchern zu verbergen. Der Fang derselben gelingt am leichtesten, indem man sie am Ufer stehend, während des Rüttelns auf dem Wasserspiegel mit dem Netze von oben in das Wasser schlägt.

Untere *Appendix analis* des ♂ dreieckig. Scheidenklappe des ♀ fast senkrecht abstehend, höchstens leicht ausgeschnitten, rundlich oder spitzig dreieckig. Stirn mit heller Querbinde oder gelben Flecken. Basis der Oberlippe gelb 2.

2. Auf der Stirne eine gelbe Querbinde. Bloss die 3 ersten Hinterleibssegmente unten und beim ♀ auch an der Seite gelb gefleckt. Obere *Appendices anales* des ♂ an der Spitze geknickt. Scheidenklappe des ♀ dreieckig, zu einer engen Rinne zusammengebogen, schmal, so lang wie die letzten zwei Segmente. Dreieck der Hinterflügel mit einer Querader. Körperlänge 46–47 mm. Vorderflügel 36–38 mm.

C. metallica Vand.

Mai bis August. Ziemlich häufig im ganzen Kreise an Seen, Weihern, Altwassern und Sümpfen. Stimmt in der Lebensweise mit voriger überein.

Auf der Stirn vor jedem Auge ein gelber Fleck 3.

3. Die 7 ersten Hinterleibssegmente und der Thorax mit gelben Seitenflecken. Obere *Appendices anales* des ♂ mit 2 Zähnen, einer Ausbuchtung auf der Unterseite und scharfer Endspitze. Scheidenklappe des ♀ rundlich herzförmig ausgeschnitten. Körperlänge 45–48 mm. Vorderflügel 35–38 mm.

C. flavomaculata Vand.

Juni bis August. Sehr selten und nur in einzelnen Jahren, in andern gar nicht, an Altwassern, Weihern und auf Hoch- und Wiesenmooren. Am 29. Mai 1886 und die folgenden Tage des Juni einige Stücke, die den Larvenhüllen entschlüpfen und an Schilfstengeln emporkrochen, beobachtet. Ein Exemplar erhielt ich im Haspelmoor, das ich einem Spinnengewebe entwickelte. Gleicht in der Lebensweise den beiden voraufgeführten Arten.

Höchstens die 2 oder 3 ersten Hinterleibssegmente mit gelben Seitenflecken 4.

4. Obere *Appendices anales* des ♂ unten glatt, an der Spitze plötzlich winkelig gebogen. Das 3. Hinterleibssegment des ♀ oben ohne gelbe Seitenflecken. Scheidenklappe kurz, abgerundet. Basis der Oberlippe gelb. Körperlänge 40–42 mm. Vorderflügel 33 mm.

C. alpestris De Selys.*

Mai bis Juli. Sehr selten. Kommt nach Carl Ausserer in Tirol unweit der Grenze der schwäbischen Alpen vor und ist bisher bei uns wohl nur übersehen worden, weshalb mir Belege fehlen. Gleicht in der Lebensweise den übrigen *Cordulia*-Arten.

NB. Möglicherweise dürfte sich auch noch *Cordulia arctica* Zetterst. auf unsern Algäuer Alpen vorfinden, die gleichfalls in Tirol, am Wildmoos bei Seefeld bis zu 1200 m. über dem Meere vorkommt. Diagnose: Obere *Appendix* des ♂ unten mit 3 Zähnen, an der Spitze halbkreisförmig, nicht winkelig. Das 3. Hinterleibssegment des ♀ oben mit 2 gelben Seitenflecken. Scheidenklappe dreieckig, spitz, rinnenförmig. Körperlänge 38–40 mm. Vorderflügel 28–32 mm.

Auch *Epitheca bimaculata* Charp., welche viele Aehnlichkeit mit *Cordulia* hat (7–10 Antecubitalnerven, Hinterleib nicht und höchstens nur der Thorax metallisch glänzend, Pterostigma sehr lang, Stirn und Unterlippe gelb, Hinterleib gelblich mit schwarzer Rückenbinde, Körperlänge 55 mm, Vorderflügel 44 mm.) die bei Wien, in Südtirol, Westfalen und Schlesien vorkommt, ist bei uns noch nicht beobachtet worden.

6. Gomphus Leach.

Das Flügeldreieck der Vorder- und Hinterflügel fast gleich. Augen gross, auf dem Scheitel sehr getrennt. Am 2. Hinterleibssegment des ♂ 2 seitliche Öhrchen. Alle Dreiecke und der Raum darüber leer. Membranula lang, sehr schmal, wenig sichtbar. 10–15 Antecubitalnerven.

1. Beine ganz schwarz, braun oder schwärzlich, die Vorderschenkel bisweilen gelb gestreift. Eine gelbe Rückenlinie am Hinterleibe bis zum 7. Segment. Thorax gelb oder grünlich, mit 6 geraden, schwarzen Längsstreifen, von denen die mittlern die schmalern sind. Costa schwarz. Untere *Appendix analis* gegabelt, obere *Appendices* kurz, fast so lang als das letzte Segment, spindelförmig, zugespitzt. Männliche Genitalien am 2. Segmente stark vorragend. Pterostigma braun oder gelblich. Körperlänge 46–49 mm. Vorderflügel 32–34 mm.

Gomphus vulgatissimus L.

Mai bis August, im Jahre 1893 sogar schon zu Ende April gefangen. Im Ganzen Gebiete nicht selten auf Wiesen, Waldwegen, an

Hügeln, in Sand- und Kiesgruben, auf Mooren und an langsam fließenden Gewässern. Betreibt die Insektenjagden oft sehr weit vom Wasser entfernt, umfliegt hierbei sehr gewandt die Kronen grösserer Bäume und ruht bei Sonnenschein gerne auf der blossen Erde. Gepaart fliegen sie längere Zeit umher, worauf das ♀ allein die Eier in das Wasser ablegt. — Am 10. Juli 1884 beobachtete ich im Lechhauser Moor drei mit auffallendem Geräusche gemeinschaftlich in der Luft fliegende Libellen dieser Art, von welchen zwei Männchen gleichzeitig ein ♂ am Prothorax ergriffen hatten. Als sie sich endlich zum Ausruhen auf der Erde niederliessen, gelang es mir, dieselben, ohne dass sie sich trennten, mit dem Netze zu fangen.

Beine gelb und schwarz gestreift 2.

2. Am Hinterleibe oberseits vom 3. Segment an eine schmale mittlere gelbe Längslinie bis zum After. Auf den ersten 2 Segmenten ein breiter, gelber Fleck. Obere *Appendices anales* des ♂ schwarz, kurz, fast spindelförmig, untere doppelt, am Grunde gelb. Thorax gelb, mit 6 schwarzen, breiten Längslinien, von denen die mittleren mit den vorderen seitlichen an beiden Enden zusammenfliessen. Costa schwarz. Pterostigma gelblich. Hinterhaupt des ♀ nicht gehörnt. Körperlänge 50–53 mm. Vorderflügel 36 mm.

Gomphus flavipes Charp.

Selten im Juni. Nach Professor May im Donauthale bei Dillingen und nach Realienlehrer Wengenmayr bei Oberrieden. Bei Augsburg bisher nicht beobachtet. Gleicht in der Lebensweise voriger.

Am Hinterleibe wenigstens bis zum 7. Segment breite lanzettförmige Flecke oder Ringe von gelber Farbe 3.

3. Nur die Schenkel am Grunde gelb gestreift. Obere *Appendices* des ♂ hakig, an der Spitze zweilappig. Beim ♀ 2 gelbe Auswüchse am Hinterhaupt. Thorax gelb, vorn mit 6 dicken, gekrümmten, schwarzen Längslinien, von denen die 4 mittlern mehr oder weniger zusammenfliessen. Körperlänge 45–47 mm. Vorderflügel 32–34 mm.

G. forcipatus L.

Von Ende Mai bis September. Häufiger in den Alpen und im Jura als auf dem flachen Lande. Bevorzugt rasch fließende Bäche. Stimmt in der Lebensweise mit *G. vulgatissimus* überein.

Beine gelb mit schwarzen Linien. Obere *Appendices anales* des ♂ kurz, gelb, an der Spitze gerundet, spindelförmig. Am Hinterhaupt des ♀ oben 2 kleine Hörnchen. Thorax gelbgrün, oben vorn mit 6 schwarzen, sehr schmalen, etwas gebogenen Längsstreifen, von denen die mittleren von den seitlichen viel weiter entfernt sind, als diese jederseits unter einander. Die vordere Randader des Flügels (Costa) kaum gelb. Pterostigma braun. Körperlänge 52–54 mm. Länge der Vorderflügel 34–36 mm.

G. serpentinus Charp.

Nach Professor A. May bei Dillingen und Realienlehrer H. Wengenmayr bei Oberrieden im Kammethal. Auch in einzelnen Exemplaren bei Augsburg, im Günz-, Mindel-, Zusa- und Schmutterthal. Lebensweise wie bei den übrigen *Gomphus*-Arten.

7. *Cordulegaster Leach.*

Augen auf dem Scheitel in einem Punkt zusammenstossend. Flügeldreiecke im Vorder- und Hinterflügel gleichgebildet. Die vordere Seite des Dreiecks lang, die innere die kürzeste. Das 3. Tasterglied lang. Hinterrand der Hinterflügel des ♂ nahe der Basis ausgeschnitten. Am 2. Hinterleibssegment des ♂ 2 seitliche Öhrchen. 17–22 Antecubitalnerven. Pterostigma und Membranula lang und schmal. Körper schwarz, auf den ersten 8 Segmenten eine Querbinde und einige gelbe Querstreifen.

1. Hinterhaupt oben zwischen den Augen eine gelbe, zuweilen schwarz eingefasste Warze bildend. Obere *Appendices anales* des ♂ genähert, von der Seite gesehen einen Zahn zeigend. Oberlippe des ♀ am untern Rande nicht schwarz. Costa gelb. An der Basis aller Flügel ein gelber Punkt. Stirn gelb, mit einem schwarzen, kurzen Querstreifen, der zuweilen fehlt. Thorax gelb gezeichnet. Körperlänge 80 mm. Vorderflügel 52–54 mm.

C. annulatus Latr.

Juli und August. Bisher in unserm Gebiete nur im Kammelhale bei Oberrieden beobachtet. (Wengenmayr.)

NB. *C. bidentatus De Selys*, in Tirol, Sachsen etc. vorkommend, ist bisher in unserm Gebiete noch nicht beobachtet worden, dürfte aber möglicherweise in unsern schwäbischen Alpen vorhanden sein, weshalb ich die Beschreibung beifüge: Hinterhaupt oben zwischen den Augen schwarz, nicht warzig aufgetrieben. Obere *Appendices anales* des ♂ an der Basis entfernt, von der Seite gesehen zwei Zähne zeigend. Oberlippe des ♀ am untern Rande breit, schwarz. Costa beim ♂ kaum gelb, beim ♀ schwärzlich. Stirn gelb, mit einem schwarzen, ziemlich langen Querstreifen. Thorax gelb gezeichnet. Körperlänge 72–74 mm. Vorderflügel 42–46 mm. Juni, Juli.

8. *Anax Leach.*

Das 3. Tasterglied mehr als um die Hälfte kürzer als das 2.

Augen in einer Naht mehr oder weniger verbunden. Flügeldreieck der Vorder- und Hinterflügel fast gleich. Der Analrand der Hinterflügel bei beiden Geschlechtern abgerundet. Keine Öhrchen am 2. Hinterleibssegmente des ♂. Membranula gross. *Sector nodalis* dem äussern Ende des Pterostigma stark genähert und ausserhalb desselben vom *Sector primus* weg nur wenig abgezogen, zum Hinterrand gehend, zwischen beiden im ersten Drittel dieses Raumes eine, dann 2 und erst am Rande 3–4 Zellenreihen und unregelmässiges Maschenwerk.

Thorax grün, ungefleckt. Hinterleib blau mit einem breiten, braunen oder schwarzen Längsstreifen und feinen, ebenso gefärbten Querstreifen. Untere *Appendices anales* des ♂ länger als breit. Körperlänge 73–75 mm. Vorderflügel 50–55 mm.

A. formosus Vand.

Juni bis August. Nicht selten in ebenen Gegenden des Reg.-Bezirktes an Seen, Weihern und Altwassern. Schwebt bei Sonnenschein stundenlang über dem Wasserspiegel, hier eifrig der Insektenjagd obliegend. Begegnen sich 2 Männchen, so kämpfen sie heftig miteinander und suchen, sich gegenseitig vom Jagdgebiete zu vertreiben. Die Begattung findet

im Fluge statt, worauf noch längere Zeit eine Ruhepause auf Bäumen oder Gesträuchen, seltener auf der Erde, erfolgt. Nach der Trennung lässt sich das ♀ auf einer schwimmenden Wasserpflanze nieder, taucht den Hinterleib so tief unter den Wasserspiegel, bis es mit demselben eine im Wasser befindliche Pflanze erreicht. In diese wird mit dem Legestachel eine Öffnung gebohrt und je ein Ei darin abgesetzt. Hierbei kommt es nicht selten vor, dass das ♀ plötzlich von einem Fische ergriffen, trotz des Flatterns mit den Flügeln in die Tiefe gezogen und bis auf die Flügel verzehrt wird. Sind die befruchteten Eier abgelegt, so erfolgt eine neue Begattung. Findet die Ablage der Eier in der Nähe des Ufers statt, so ist während dieser Zeit das ♀ leicht mit dem Netze zu fangen. Die grossen Larvenhüllen hängen nicht selten nach dem Auskriechen der Imago noch tagelang an Wasserpflanzen stehender Gewässer.

NB. *A. Parthenope* De Selys: (Thorax schmutzig rotgelb, fast ungefleckt. Hinterleib dunkelbraun mit schwarzer Rückenlinie, die ersten 2 oder 3 Segmente blau. Untere *Append. anal.* des ♂ breiter als lang. Körperl. 60–63 mm. Vorderfl. 45–47 mm.) Kommt im Juli in Norddeutschland und Tirol vor, ist aber bisher in unserm Kreise noch nicht gefangen worden.

9. *Aeschna* Fabr.

Augen in einer Naht mehr oder weniger verbunden. Flügeldreieck der Vorder- und Hinterflügel fast gleich. Am 2. Hinterleibssegmente des ♂ 2 seitliche Öhrchen. Analwinkel der Hinterflügel beim ♂ scharf, innen gebuchtet, beim ♀ abgerundet. Hinterhauptdreieck deutlich. *Sector nodalis* in der Gegend des Pterostigma nicht plötzlich vorgezogen, ausserhalb desselben vom *Sector primus* stark abgehend, zwischen beiden beginnen daselbst nach höchstens 2 Zellen schon mehrere Zellenreihen.

1. Auf der blasigen Stirn oben ein deutlicher T-förmiger Fleck . . . 3.
Auf der Stirn kein solcher Fleck 2.
2. Obere *App. an.* des ♂ an der Spitze abgerundet, ohne Zahn unten an der Basis. Flügelhaut samt den Adern rostgelb. *Sector nodalis* dem innern Ende des Pterostigma am nächsten. Oberlippe nicht braun gerandet. Körper gelb und rotbraun, wenig gefleckt. Seiten des Thorax mit 2 gelblichen Bändern, oben zwischen den Flügeln und am 3. Hinterleibssegmente blaue Flecke. Membranula weisslich. Körperlänge 68–72 mm. Vorderfl. 48–52 mm.

Ae. grandis L.

Vom August bis Oktober im ganzen Gebiete und zwar sowohl in der Ebene als auch im Gebirge bis zur Höhe von 1200 m ü. d. M., hier besonders in sumpfigen Hochthälern und an Gebirgsseen. Sie entschlüpfen meist in der Nähe des Ufers den Hüllen, welche letztere oft in grosser Anzahl an Wasserpflanzen und Gräsern hängend, zurückbleiben. Diese Grosslibellen betreiben ihre Insektenjagden nicht bloss in der Nähe stehender Gewässer, sondern auch weit von denselben entfernt an sonnigen Hügeln, Waldrändern, in Lichtungen zwischen Bäumen, ja, selbst in Gärten und Anlagen von Ortschaften. Die Begattung und Eierablage

erfolgt wie bei *Anax formosus*. *Aeschna grandis* ist gegen Regen und Kälte ziemlich widerstandsfähig, indem ältere Exemplare, die an den verletzten und abgetragenen Flügeln zu erkennen sind, oft nach andauernd nasskalter Witterung neuerdings auf ihrem Jagdgebiete erscheinen. Am 2. Oktober 1886 beobachtete ich *Ae. grandis* mit *Ae. juncea* in *Copula*; Mittelformen und Übergänge zwischen diesen beiden Arten gelang mir jedoch nicht aufzufinden.

NB. *Ae. rufescens* Vand. in Tirol und Westfalen etc. nicht selten, konnte bisher in unserm Kreise noch nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden. Diagnose: Flügelhaut glashell, die Adern schwarz; nur an der Basis der Hinterflügel ein safrangelber Fleck. *Sector nodalis* dem äussern Ende des Pterostigma am nächsten. Oberlippe braun gerandet. Körper rotbraun, fast ungefleckt; am Thorax und Hinterleibe keine blauen Flecke. Membranula auffallend gross, schwärzlich. Obere *App. an.* des ♂ am Ende zugespitzt, unten mit einem Zahn an der Basis. Körperl. 62–68 mm. Vorderfl. 46–50 mm.

3. Augennaht am Scheitel unmerklich länger als das Hinterhauptsdreieck. Pterostigma sehr schmal 4.
Augennaht wenigstens doppelt so lang als das Hinterhauptsdreieck 5.
4. Membranula klein, weiss. *Sector nodalis* hinter dem Pterostigma etwas nach innen von demselben in 2 gleich starke Gabeläste gespalten. Oberlippe meist nur am Vorderrande schwarz. Thorax an den Seiten grüngelb mit schiefen, schwarzen Linien, vorn rotbraun mit 2 schmalen, grünlichen Längslinien oder Punkten. Hinterleib oben schwarz mit vielen meergrünen oder gelben Flecken und Querlinien. Beine schwarz. Körperlänge 52–58 mm. Vorderfl. 35–40 mm.

***Ae. pratensis* Müll.**

Juni bis August. An Seen, Weihern, grössern Altwassern und Sümpfen. Am 22. Juli 1885 beobachtete ich ein ♂, das auf dem mittleren Weiher bei Wellenburg mehr als eine halbe Stunde auf der Wasserfläche flog und sich dann am Ufer niederliess, bei welcher Gelegenheit es mir gelang, dasselbe zu fangen. Seit dieser Zeit habe ich nur noch 5 einzelne Exemplare gesehen, weshalb sie zu den nur selten vorkommenden Arten gerechnet werden kann. In der Lebensweise und Fortpflanzung gleicht sie den übrigen Verwandten.

NB. *Aeschna borealis* Zett. Membranula gross, schwärzlich. *Sector subnodalis* teilt sich hinter der Mitte des Pterostigma; der vordere Ast ist viel feiner und unansehnlich; zwischen ihm und dem *Sector nodalis* 2 Zellenreihen. Oberlippe am Vorder- und Seitenrande schwarz. Hinterleib schwarzbraun, mit vielen blauen Flecken und Querlinien. Beine schwarz, Schenkel und Schienen aussen gelbbraun. Körperlänge 55–60 mm. Länge der Vorderflügel 40–41 mm.

M. Rostock führt diese Art von Schlesien und den bayerischen Alpen und Karl Ausserer von den Hochthälern Tirols in der Höhe von 1300 bis 1500 m ü. d. M. an. Demnach kommt *Ae. borealis* höchst wahrscheinlich auch auf unsern schwäbischen Alpen vor, wenn es mir bisher auch noch nicht gelang, ein Beleg-Exemplar zu erhalten.

5. Obere *Appendices anales* des ♂ am Innenrande in der Mitte stark ründlich erweitert und vor der Spitze ausgerandet, zweifarbig (schwarz und weiss). Thorax vorn braun mit 2 grossen, ovalen, grünen Flecken,

an der Seite grün mit einer schiefen, schwarzen Linie. Hinterleib oben braun mit blauen oder grünen Seiten- und Rückenflecken, oder nur die letzteren auf dem 2. bis 7. Segmente grün. Membranula kurz, weiss, innen aschgrau. Pterostigma kurz. Körperlänge 66–69 mm. Vorderflügel 45–50 mm.

***Ae. cyanea* Müll.**

Vom Juli bis September und in günstigen Jahren noch einzeln bis in die erste Hälfte des Oktober. Im ganzen Gebiet ziemlich häufig an Altwassern, Weihern, Seen, Sümpfen, an Waldrändern, in Lichtungen dichter Wälder und im Gebirge bis zu 1300 m ü. d. M. Die Begattung und Eierablage erfolgt wie bei *Anax formosus* und *Aeschna grandis*, auch wird das ♀ während des Eierlegens öfters von Fischen überrascht und als willkommene Beute verschlungen. Kennt man ein Gewässer, in welchem viele Larven vorkommen, so sind an einem sonnigen, warmen Vormittage leicht mehrere bei dem Auskriechen aus den Hüllen zu überraschen. Diese sind jedoch, frisch ausgeschlüpft, ganz blass und erhalten ihre schöne Körperfärbung und Reife erst in einigen Tagen. Varietäten zwischen *Ae. cyanea* und *juncea* habe ich wiederholt beobachtet.

Obere *Appendices anales* des ♂ vor der Spitze am Innenrande nicht ausgerandet, einfarbig. Thorax des ♀ vorn einfach bräunlich, höchstens 2 gelbe Zeichnungen in Form eines Ausrufungszeichens 6.

6. *Sector nodalis* der Mitte des Pterostigma am nächsten. Obere *Appendices anales* des ♂ von der Basis an allmählig breiter, an der Spitze schief abgestutzt, die des ♀ nicht länger als die 2 letzten Hinterleibssegmente. Thorax braun, vorn mit 2 gelben Rückenlinien und jederseits 2 gelben Seitenlinien. Hinterleib braun, blau oder beim ♂ gelblich gefleckt. Membranula ziemlich gross, schwärzlich, an der Basis lichter. Pterostigma gross, rotbraun. Costa breit, gelb. Körperlänge 65–70 mm. Vorderflügel 45–50 mm.

***Ae. juncea* L.**

Vom Juli bis September mit der vorigen in gleicher Anzahl auf Hoch- und Wiesenmooren, an Weihern und stehenden Gewässern, auf freien Waldplätzen, an Waldrändern und auf Waldwegen bis zu 12–1300 m ü. d. M. vorkommend und mit derselben ganz in der Lebensweise übereinstimmend. *Ae. juncea* ist durch das lange, rotbraune Pterostigma vom dem kurzen der *Ae. cyanea* augenblicklich zu unterscheiden. Ich besitze mehrere Blendlinge von *Aeschna juncea* und *Ae. aenea*.

Sector nodalis dem äussern Ende des Pterostigma am nächsten 7.

7. Obere *Appendices anales* des ♂ an der Basis unten ohne Zahn, die des ♀ länger als die 2 letzten Hinterleibssegmente. Seiten des Thorax bräunlich mit 2 breiten, gelblichen Binden. Hinterleib braun, mit blauen oder gelben Flecken und gelben Querlinien. Membranula gross, weiss, unten schwärzlich. Pterostigma braun oder gelb. Beine schwarz, die Schenkel teilweise rotbraun. Körperlänge 60–62 mm. Vorderflügel 40–45 mm.

Ae. mixta Latr.

August bis Oktober. Sowohl im Zusan- und Mindelthal (Haustein), als auch bei Dillingen im Donauthal (May). Bisher aus der Umgegend von Augsburg noch nicht erhalten.

NB. *Ae. affinis* Vand. Ist bis jetzt in unserm Kreise noch nicht beobachtet worden. Möglicherweise könnte sie im schwäbischen Jura vorkommen. Diagnose: *Sect. nod.* dem äussern Ende des Pterostigma am nächsten. Obere *App. anales* des ♂ an der Basis unten mit einem Zahn, die des ♀ so lang als die 2 letzten Hinterleibssegmente. Seiten des Thorax gelb mit 2 schwarzen Linien. Hinterleib braun, blau gefleckt und ganz gelb mit dunklen Quer- und Längskanten. Membranula aschgrau, an der Basis lichter. Pterostigma rotbraun. Körperlänge 53–56 mm. Vorderflügel 39–40 mm. Juni, Juli.

II. Subfam. *Agrionides* Westw.

B. Vorder- und Hinterflügel fast gleich gestaltet. Flügel in der Ruhe aufrecht (*Lestes* ausgenommen), ohne Membranula. Augen klein, von einander getrennt. 4 *Appendices anales* beim ♂.

10. *Calopteryx* Leach.

Flügel nicht gestielt. Sehr viele Antecubitalnerven. Kein echtes Pterostigma. Beine lang, mit langen Wimpern. Obere *Appendices anales* des ♂ gross, bogenförmig, länger als die untern.

1. Körper metallisch blau (♂) oder grün (♀). Flügel breit, abgerundet, braun (♀ oder unreifes ♂) oder tiefblau (reifes ♂). Pterostigma beim ♂ fehlend, beim ♀ weiss. Ein Höcker beiderseits am Hinterhaupt. Beine schwarz. Körperlänge 45–48 mm. Vorderflügel 30–32 mm.

C. virgo L.

Vom Juni bis anfangs September allenthalben vorkommend bis zu 1200 m ü. d. M. Sie ist schon von einiger Entfernung an ihrem schwankenden Fluge und an ihren tiefblauen oder braunen Flügeln erkennbar und tritt besonders an weichen (kalkfreien) Gewässern wie an der Zusan, Schmutter, Paar etc. geradezu massenhaft auf, während sie an harten (kalkhaltigen) Gewässern, z. B. an dem Lech, der Wertach und der Iller nur in vereinzelt Paaren vorkommt. Sie trägt in der Ruhe die Flügel aufrecht und setzt sich am liebsten auf Schilf. Bei dem Ablegen der Eier lassen sich die Weibchen häufig auf *Batrachium fluitans* (schwimmender Hahnenfuss) nieder, indem sie den Hinterleib in das Wasser tauchen, bei welcher Gelegenheit viele von kleinern oder grössern Fischen weggeschnappt werden, denen sie ein willkommenes Nahrungsmittel bieten.

Körper metallisch blau (♂) oder grün (♀). Flügel verschmälert, hyalin, mit einer breiten, bläulichen oder tiefblauen Querbinde (♂) vor der Flügelspitze, oder ganz glashell, grünlich mit grüner Nervatur (♀). Pterostigma beim ♂

fehlend, beim ♀ weiss. Ein Höcker beiderseits am Hinterhaupt. Füsse schwarz. Körperlänge 45–48 mm. Länge der Vorderflügel 30–32 mm.

C. splendens Harr.

Von Ende Mai bis Ende August häufig an Seen, Weihern und langsam fliessenden Flüssen, Bächen und Gräben mit weichem, in geringerer Anzahl mit hartem Wasser. Tritt oft gleichzeitig und ebenso zahlreich wie *C. virgo* auf, oder verdrängt letztere an einzelnen Orten. Sie wird im Gebirge bis zu 11–1200 m ü. d. M. getroffen.

11. Lestes Leach.

Flügel deutlich gestielt und die Längsadern am Stiel fast parallel. Nur 2 Antecubitalnerven. Ein echtes, durch Queradern begrenztes Pterostigma. Flügelzellen fast alle 5-eckig. Pterostigma grösser als die meisten Zellen. Beine kurz oder lang gewimpert; Mittel- und Hinterschienen nicht erweitert. (Ruhe mit horizontal ausgebreiteten Flügeln, *L. fusca* ausgenommen).

1. Körperfärbung dunkelbraun, kupferglänzend. Obere *Appendices anales* des ♂ etwas länger als das letzte Hinterleibssegment. Hinterhaupt rötlichgelb. Hinterleib mit broncefarbigen, seitlich ausgebuchteten Rückenflecken auf rötlichem Grunde. Pterostigma rotbraun oder schwärzlich. Körperlänge 35 mm. Länge der Vorderflügel 20–23 mm.

L. fusca Vand.

Mai, August und September. In der nächsten Umgebung von Augsburg nur in einzelnen Jahren in wenig Paaren. Etwas zahlreicher an den Weihern bei Wellenburg und häufig an Teichen in der Umgegend von Lindau. Entfernt sich bei schwachem Flugvermögen nie weit vom Wasser und schwirrt auch gepaart nur kurze Zeit, worauf das ♀, ohne sich vom ♂ zu trennen, verschiedene Wasserpflanzen, mit Vorliebe *Scirpus lacustris* (Seebirse) anbohrt und die Eier darin absetzt. Die Weibchen verenden bald nach der vollendeten Eierablage, während die Männchen bei sonniger, warmer Witterung ihr Leben noch eine Woche und wohl auch länger fristen.

Körperfärbung grün, metallisch glänzend. Obere *Appendices anales* des ♀ kürzer oder ebenso lang als das letzte Hinterleibssegment 2.

2. Kopf hinten gelb 3.
Kopf hinten grün, metallisch 4.

3. Pterostigma einfarbig braun. Obere *Appendices* des ♂ an der Basis des Innenrandes mit einem kleinen Zahn und einer Erweiterung in der Mitte, untere sehr kurz, behaart, fast aneinanderliegend, an der Spitze abgerundet und sich gegenseitig annähernd (convergierend). Zwischenflügelraum und Hinterleibsspitze beim ♂ aschgrau bereift wie bei der folgenden Art. Körperlänge 34–36 mm. Vorderflügel 24–26 mm.

L. virens Charp.

Juni bis September. Professor May führt *L. virens* aus der Gegend von Dillingen auf. In der Umgegend von Augsburg konnte ich sie bisher noch nicht beobachten. Gleich in der Lebensweise der vorigen.

Pterostigma zweifarbig, braun, in der äussern Hälfte weisslich. Obere *Appendices anales* des ♂ mit einem starken Zahn am Innenrande der Basis, untere $\frac{1}{3}$ kürzer, kegelförmig, einander genähert, behaart, an der Spitze sehr fein und nach aussen und oben divergierend. Beine gelb; Schenkel mit 2 schwarzen Längsstreifen. Zwischenflügelraum und Spitze des Abdomens beim reifen ♂ blau bestäubt. Körperlänge 40 mm. Vorderflügel 25 mm.

L. barbara Fabr.

Juni bis September. An den Altwassern bei Augsburg, Göggingen und Pfersee nur vereinzelt vorkommend. Dagegen ziemlich häufig an den drei grossen Weihern bei Wellenburg, wo ich sie vielfältig in *Copula* traf. In unsern schwäb. Alpen wird sie noch, wenn auch selten, bis zu 11—1200 m ü. d. M. getroffen. Die Paarung und Ablage der Eier findet wie bei der folgenden Art statt. *L. barbara* ist mit Sicherheit an dem zweifarbigem Pterostigma zu erkennen.

4. Pterostigma braungelb, von allen Seiten schwärzlich eingefasst. Obere *Appendices anales* des ♂ mit einem Zahn an der Basis und einem rundlichen Höcker vor der Spitze, untere sehr kurz, $\frac{1}{3}$ kürzer, kugelförmig, aneinanderliegend. Scheidenklappe des ♀ an ihrem Ende stark gezähnt. Flügelzwischenraum und Hinterleibsspitze des ♂ nie blau bestäubt. Körperlänge 38—42 mm. Vorderflügel 22—25 mm.

L. viridis Vand.

Mai bis September. Selten bei Augsburg; etwas zahlreicher an den Weihern bei Wellenburg und Reinhardshausen sowie im Haspelmoor. Am 28. Juli 1890 sah ich am untern Weiher bei Wellenburg mehrere vereinigte Pärchen, die sich nach kurzem Fluge auf *Scirpus lacustris* (Seebinsse) niederliessen, worauf das ♀ diese Pflanze anfangs über und später mehr und mehr, den Hinterleib in das Wasser tauchend, auch unter der Wasserfläche anbohrte und die Eier in den Stengel ablegte. Als ich die Binsen vorsichtig auseinanderschnitt, fand ich die gelblich-weissen Eierchen in wagrechter Stellung im Innern der Pflanze liegend.

Pterostigma schwarzbraun oder rötlichbraun mit lichter, fast weisser, äusserer Randader. Untere *Appendices anales* des ♂ fast so lang wie die obere, obere an der Basis mit einem Zahn und vor der Spitze nach ihrer mittleren Erweiterung mit einer Einkerbung am Innenrande versehen. Flügelzwischenraum und Hinterleibsspitze des ♂ blau bestäubt 5.

5. Erstes Hinterleibssegment des ♀ oben mit einem metallisch grünen, viereckigen, meist durch eine gelbe Linie in der Mitte geteilten Fleck. Zähne am Innenrande der *App. an.* des ♂ sehr abstehend, der 2. Zahn klein; untere *Appendices* an ihrem nach innen gebogenen Ende stark rundlich erweitert. Pterostigma fast schwarz. Flügel an ihrer breitesten Stelle 5 mm breit. Körperlänge 38—40 mm. Vorderflügel 22—24 mm.

L. nympha De Sel.

Juni bis August. Im grössten Teile des Gebietes, doch nirgends häufig, sowohl an kleinern als auch grössern stehenden Gewässern. Übergänge zwischen dieser und der folgenden Art (*L. sponsa*) kommen öfters vor, doch übertrifft *L. nympha* jene stets an Grösse und Stärke. Lebensweise gleich den übrigen *Lest.*-Arten.

Erstes Hinterleibssegment des ♀ oben mit einem metallisch grünen, halbkreisförmigen, meist in der Mitte durch eine gelbe Linie getheilten Fleck. Zähne am Innenrand der obern *Appendices anales* des ♂ gleich gross, einander mehr genähert und spitz; untere *Appendices* gerade und an ihrem Ende nicht stark erweitert. Pterostigma meist rötlichbraun. Flügel an ihrer breitesten Stelle 4 mm breit. Kleiner und schwächerer als vorige. Körperlänge 36–39 mm. Länge der Vorderflügel 21–23 mm.

L. sponsa Hansem.

Von der zweiten Hälfte des Mai bis September. Diese weitaus im ganzen Gebiete am zahlreichsten vorkommende Lestes-Art belebt Seen, Weiher, Altwasser und sumpfige Ufer selbst bis zur Höhe von 12–1400 m ü. d. M. und gleicht in der Lebensweise den vorigen. Verzehrt mit Vorliebe kleine Schmetterlinge, von welchen sie nur die Flügel übrig lässt. Ist widerstandsfähiger gegen Regen und Kälte, als andere Lestes-Arten.

12. *Platynemis* Charp.

Flügel deutlich gestielt, mit 2 Antecubitalnerven, in der Ruhe aufgerichtet. Flügelzellen fast alle quadratisch. Pterostigma von der Grösse der übrigen Zellen. Beine mit sehr langen Wimpern; Mittel- und Hinterschienen wenigstens beim ♂ erweitert, platt. —

Mittel- und Hinterschienen beim ♂ und ♀ erweitert, weisslich, mit einer sehr feinen, manchmal fehlenden, schwarzen Linie. Spitze der obern *Appendices anales* des ♂ mit einem seichten Einschnitte. Prothorax des ♀ mit abgerundeten, etwas aufgerichteten Seiten- und schmalen, sehr nach vorn gekrümmten, aufgerichteten hornartigen Mittellappen. Körperlänge 35 mm. Vorderflügel 23 mm.

P. pennipes Pall.

NB. Kommt sowohl mit blauem Thorax und Hinterleibe, als auch häufig mit weisslichem Körper und schwarzen Rückenlinien oder Pünktchen auf den Hinterleibssegmenten vor.

Juni bis August. In einem grossen Teile des Reg.-Bezirktes stellenweise häufig, an manchen Orten gänzlich fehlend. Bei Augsburg selten; dagegen zahlreich im Mindel-, Schutter-, Zusam-, Donau- und Wörnitzthal. Ebenso in der Gegend von Lindau und Kaufbeuren. *P. pennipes* ist wenig fluggewandt, weshalb sie sich schon in geringer Entfernung wieder auf einer Pflanze niederlässt. Ich fing viele dieser Libellen, deren Thorax fast ganz von Schmarotzertierchen (Milben) bedeckt war.

13. *Agrion* Fabr.

Flügel deutlich gestielt, mit 2 Antecubitalnerven, in der Ruhe aufgerichtet. Flügelzellen fast alle quadratisch. Pterostigma klein, fast so lang wie breit. Mittel- und Hinterschienen nicht erweitert. Beine kurz gewimpert.

- | | |
|---|----|
| 1. Hinterhaupt dunkel, erzfarbig ohne Flecken neben den Augen | 2. |
| 2. Hinterhaupt schwarz oder erzfarbig, mit 2 blauen oder blassen runden Flecken neben den Augen, oder ganz orangefarbig | 3. |

2. Beine nach aussen schwarz (♀) oder ganz schwarz (♂). Mesothorax schwarz, ohne deutliche Rückenlinie beim ♂, oder mit einer unterbrochenen gelben Linie beim ♀. Hinterleib des ♂ oben stahlblau, des ♀ erzgrün. Augen des ♂ im Leben purpurrot. Hinterrand des Prothorax beim ♀ in der Mitte in einem vorspringenden Winkel erweitert. Letzte Rückenplatte des ♂ am Hinterrande winkelig ausgeschnitten. Körperlänge 35–36 mm. Vorderflügel 24–26 mm.

Agrion (Erythromma) najas Hans.

Von der 2. Hälfte des Mai bis zur 1. Hälfte des August. In günstigen Jahren ziemlich zahlreich an Seen, Weihern und grösseren Altwässern bei Augsburg, Göggingen, Wellenburg, im Donau- und Wörnitzthal; seltener im Schmutter-, Zusa-, Mindel- und Günzthal. Der Begattungsausflug findet etwa eine Viertelstunde lang in der Nähe eines stehenden Gewässers statt, worauf das ♀ den Hinterleib in das Wasser taucht, mit dem Legestachel eine Öffnung in eine Pflanze bohrt und darin je ein Ei absetzt. Auch während der Eierablage hält das ♂ das ♀ mittels der *Appendices anales* am Prothorax fest und richtet den Körper gerade in die Höhe, als ob es Wache halten sollte, was einen geradezu komischen Anblick hervorruft. Die Männchen sind viel zahlreicher vorhanden, als die Weibchen, was wohl bei dieser, wie bei andern *Agrion*-Arten daher rührt, dass die Weibchen bald nach der Eierablage verenden, indes die Männchen noch mehrere Tage, besonders bei sonniger und warmer Temperatur, den Insektenfang betreiben. *Agrion najas* ist leicht an den roten, verhältnismässig grossen Augen zu erkennen.

Beine immer ganz schwarz. Am Mesothorax oben beiderseits an der Schulter eine deutliche gelbe oder rote Linie. Hinterleib oben rot, beim ♀ mit erzgrüner Längslinie; beim ♂ die 3 vorletzten Segmente erzfarbig gefleckt. *App. an.* des ♂ gross, gleichlang, die untern tief zweispaltig. Körperlänge 35 mm. Vorderflügel 22–23 mm.

Agrion (Pyrrhosoma) minimum Harris.

Mai bis Juli. Sie ist im grössten Teile des Gebietes eine der häufigsten, und eine der ersten bei uns erscheinenden Libellen, indem die Nymphen in günstigen Jahrgängen schon gegen Ende April oder anfangs Mai am Ufer oder an Wasserpflanzen emporkriechen, der Larvenhaut entschlüpfen und bis Ende Juni in grosser Anzahl, ja selbst noch im Juli und August, in einzelnen Stücken an den Ufern von Altwässern, Weihern und Seen erscheinen, wo ich alljährlich viele derselben beim Auskriechen beobachtete. Nach dem Ausschlüpfen nur blassrot gefärbt, erhalten sie erst nach einigen Tagen mit eintretender Geschlechtsreife ihre schöne purpurrote Körperfarbe. Das ♀ legt nach dem Begattungsausfluge, ohne sich vom ♂ zu trennen, gewöhnlich auf schwimmenden *Potamogeton*-Blättern (Laichkraut) sitzend, die befruchteten Eier in Wasserpflanzen ab.

3. Hinterrand des Prothorax oben durch 2 Einschnitte oder rundliche Erweiterungen mehr oder weniger deutlich in 3 Lappen geteilt, oder in der Mitte winkelig vorspringend 4.

Hinterrand des Prothorax ohne Einschnitte, in der Mitte abgerundet, nicht winkelig vorspringend und nicht lappig. Die blauen Schulterlinien vorn am Mesonotum so breit als die schwarze mittlere und breitere, als die dunklen seitlichen. Männchen: Hinterrand des 10. Hinterleibs-segments breit und tief ausgeschnitten. Hinterleib blau, an den Enden der Segmente schwarz geringelt; am 2. Segmente ein schaufelförmiger schwarzer Fleck, der den Hinterrand meistens breit berührt, am 3. oben am Hinterrande nur ein kurzer dunkler Ring. Das 8. Segment blau; *Appendices anales* kurz. Weibchen: Blass fleischfarben; ausser der schwarzen Mittellinie oben am Mesothorax noch 2 schwarze Schulterlinien. Ein langer Dorn unten am 8. Segment. Das 10. Segment oben breit und spitz ausgeschnitten. Körperlänge 30–33 mm. Vorderflügel 21–24 mm.

Agr. cyathigerum Charp.

Erscheint von Mitte Juni, wenn *Agr. puella* grossenteils verschwindet und verweilt bis zum September. Sie ist die am zahlreichsten vorkommende Kleinlibelle, welche im ganzen Gebiete an stehenden und langsam fliessenden Gewässern, an Weihern und Seen selbst im Gebirge bis zu 1200 m über dem Meere getroffen wird. Sie gleicht in Gestalt und Farbe der *Agr. puella*, hat aber einen kräftigeren Hinterleib. Im Fluge ist das Paar von *A. puella* leicht dadurch zu unterscheiden, dass ♂ und ♀ mit gerade ausgestrecktem Körper fliegen, während das ♀ von *A. puella* meist mit aufgebogenem Hinterleibe mit dem ♂ vereinigt, sich in der Luft bewegt. Die Blätter von *Nymphaea alba* (See-rose) und *Potamogeton natans* dienen den Weibchen hauptsächlich zur Ablage der Eier. Ich erblickte nicht selten gleichzeitig auf einem Seerosenblatte 5–8 eierlegende Weibchen, indessen die Männchen wie bei *A. najas*, rubig in senkrechter Stellung verharrten. An der Unterseite des Thorax kommt bisweilen, wie bei *Platynemis pennipes*, eine Milbe vor. —

4. Mittlerer Lappen des Hinterrandes des Prothorax eine aufrechte schmale Hornleiste bildend 5.
- Mittlerer Lappen des Hinterrandes des Prothorax halbkreisförmig, nicht stark absteigend, oder der Hinterrand ganz, nur in der Mitte stumpfwinklig vorspringend, an der Seite fast gerade 6.
5. Hinterleib dunkel erzfarbig, beim ♂ blau geringelt; zweites Segment blau, auf demselben eine isolierte Quer- und zwei seitliche Längslinien dunkel erzfarbig; beim ♀ am 8. Segmente ein die hintere Hälfte desselben einnehmender dunkel erzfarbiger Fleck, am 1. Segment ein ebensolcher Fleck, der nur etwas über die Mitte des Segmentes reicht. Am 10. Segmente beim ♂ kein Höcker, sondern ein tiefer breitwinkliger Ausschnitt. Hinterrand des Prothorax in 3 scharf getrennten, abgerundeten Lappen vortretend, von denen der mittlere am meisten vorragt. Thorax blau mit schwarzen Linien bei ♂ und ♀. Körperlänge 28–30 mm. Vorderflügel 26–28 mm.

Agr. lunulatum Charp.

August. Sehr selten. Professor May führt diese Art bei Dillingen auf. Mir gelang es bisher nur, 3 Männchen zu fangen, die mit vorstehender Beschreibung (2. Segment des ♂ blau, auf demselben eine

isolierte Quer- und 2 seitliche Längslinien etc.) übereinstimmen. Dagegen bin ich im Besitze mehrerer Exemplare, auf welche weder die vorstehende, noch eine andere Beschreibung passt, wohl ein Beweis, dass öfters Vermischungen und Übergänge nahe verwandter Arten stattfinden.

Am 10. Segment beim ♂ oben ein zweispitziger Höcker. Hinterleib dunkel erzfarbig; das 8. Segment blau und auf dem 1. Segment ein schwarzer Fleck, der fast bis zum Hinterrande desselben reicht. Thorax blau mit schwarzen Linien, der des ♀ grün mit schwarzen Längsstreifen. Das ♀ zuweilen ganz gelb (*Var. aurantiaca* De Selys) oder violett (*Var. exigua* Rost.). Der mittlere Lappen des Prothorax sehr stark aufgestülpt. Körperlänge 30—32 mm. Vorderflügel 18—20 mm.

Agr. (Ischnura) elegans Vand.

Mai bis Ende August. An den drei kleinen Weihern nördlich von Göggingen zu Hunderten, wo auch öfters die violette (orangerote) Varietät (♀) *A. exigua* Rost. und etwas seltener die gelbe Varietät (♀) *A. aurantiaca* De Selys, vorkommt. Ausserdem beobachtete ich *A. elegans* bei der Schiessstätte zu Augsburg, bei Pfersee und Wellenburg, im Schmutter- und Zusamthal, sowie im Donau- und Wörnitzthal und an einem Weiher bei Oberstauen. Frisch ausgekrochen, ist *A. elegans* weiss, ins Gelbe spielend; nach einigen Tagen, mit eintretender Reife erhält sie erst ihre blane Färbung. Die Eier bohrt das ♀ gern in *Glyceria fluitans* (Flutendes Süssgras) und in andere Wasserpflanzen. Die Larven haben eine gelblichgrüne Farbe. Bei warmem sonnigem Wetter entschlüpfen oft gleichzeitig Dutzende den Larvenhäuten, kriechen an Wasserpflanzen empor, um dann, wenn die Flügel getrocknet sind, auf das Land zu fliegen. Sie sind sehr empfindlich gegen Witterungseinflüsse; reichen doch ein paar nasskalte Tage hin, dieselben zu töten.

6. Die Einschnitte zwischen den Lappen des Hinterrandes des Prothorax sehr tief, winkelig und schmal; alle drei Lappen treten halbkreisförmig vor. Die blauen Schulterlinien am Thorax in Form eines Ausrufungszeichens. Hinterleib dunkel erzfarbig, beim ♂ blau geringelt, seltener beim ♀. Beim ♂ auf dem 2. Segment ein gabelförmiger dunkler Fleck, der fast immer den Hinterrand berührt. Das 10. Segment beim ♂ tief rundlich, beim ♀ wenig ausgeschnitten. Körperlänge 34—36 mm. Vorderflügel 23—24 mm.

Agr. pulchellum Vand.

Juni und Juli. Ist weit verbreitet, doch nirgends zahlreich. Bei Augsburg, an der Singold, im Schmutter-, Zusam-, Mindel-, Günz-, Kammel-, Wörnitz- und Donauthal. Die auf beiden Seiten des Thorax befindlichen blauen Schulterlinien, welche ein Ausrufungszeichen bilden, machen diese Art schnell kenntlich.

Die Einschnitte zwischen den Lappen des Hinterrandes des Prothorax sehr seicht und nur der mittlere Lappen rundlich vorgezogen, in der Mitte seines Hinterrandes manchmal mit einem kleinen Grübchen oder Ausschnitt; oder die Einschnitte fehlend und nur der Hinterrand in der Mitte stumpfwinkelig vorspringend 7.

7. Hinterrand des 10. Segments des ♂ in der Mitte vorgezogen, gabelig. Hinterleib oben dunkel erzfarbig, beim ♂ das Ende des 8. und 9. Segments oben blau. Thorax des ♂ blau mit schwarzen seitlichen Schulterlinien, die wie eine Linie fein sind, des ♀ bläulich, grünlich oder samt den ersten Hinterleibssegmenten orange, aber stets ohne seitliche dunkle Schulterlinien. Mittlerer Lappen des Hinterrandes des Prothorax ohne Grübchen und ohne Ausschnitt. Körperlänge 26–28 mm. Vorderflügel 16–18 mm.

Agr. (Ischnura) pumilio Charp.

Selten und nur vereinzelt vom Juli bis September. Am 2. September 1889 am Waldweiher bei Wellenburg 5 Stück gefangen, unter welchen sich 3 Exemplare von gelber Färbung (*Var. Agr. aurantiaca* ♀) befanden. Lebensweise wie bei den vorigen.

Hinterrand des 10. Segments des ♂ und ♀ in der Mitte eingezogen, tief oder breit ausgeschnitten. ♀ mit breiten, seitlichen, dunklen Schulterlinien. Hinterleib des ♂ blau, schwarz geringelt 8.

8. Hinterrand des 10. Segments beim ♂ breit und seicht ausgeschnitten. Hinterrand des Prothorax ganz, stumpfwinkelig vorspringend . . . 9.

Hinterrand des 10. Segments beim ♀ schmal und tief ausgeschnitten. Seitenlappen des Hinterrandes des Prothorax fast gerade abgestutzt, mittlerer vorgezogen, in der Mitte seines Randes ein Grübchen . . . 10.

9. Auf dem 2. Hinterleibssegment des ♂ oben ein T-förmiger, erzfarbiger Fleck, der meist den Hinterrand berührt, am 3. oben am Hinterrande ein nach vorn spießartig verlängerter dunkler Fleck. Hinterrand des 10. Segments des ♀ ziemlich breit und spitz ausgeschnitten; der erzfarbige Fleck oben am 1. Segment des ♀ berührt den Hinterrand. Hinterrand des Prothorax blau (♂) oder grünlich (♀) gesäumt. Die blauen Schulterlinien am Mesonotum viel schmaler als die schwarze mittlere und ebenso breit wie die dunklen seitlichen. Körperlänge 30–32 mm. Vorderflügel 20–22 mm.

Agr. hastulatum Charp.

Juni bis September. Selten. Bisher nur in wenig Exemplaren bei Augsburg, im Schmutter- und Zusamthal, sowie bei Oberstaufen und Lindau gefangen. Fliegt gepaart meistens mit gerade ausgestrecktem Hinterleibe und vereinigt sich gewöhnlich erst in sitzender Stellung. Die T-förmige Zeichnung auf dem 2. Hinterleibssegmente geht oft in eine schaufelförmige über, so dass dann diese Art nur schwierig von *Agr. cyathigerum* zu unterscheiden ist.

NB. *Agr. mercuriale* Charp. In Schwaben noch nicht beobachtet, obwohl M. Rostock Bayern als Fundort angibt. Diagnose: Auf dem 2. Hinterleibssegment des ♂ ein Merkurzeichen (S). Hinterrand des 10. Segments des ♂ und ♀ breit und seicht ausgeschnitten. Pterostigma braun, in der Mitte schwarz, schmaler als die unter ihm liegende Zelle. Hinterrand des Prothorax mit geraden Seiten, stumpf vorspringend, ohne Lappen. Körperlänge 25 mm. Vorderflügel 18 mm.

10. Auf dem 2. Hinterleibssegment des ♂ oben ein freier, erzfarbiger, U-förmiger Fleck, der den Hinterrand nicht berührt; die übrigen Segmente himmelblau, dunkel erzfarbig gefleckt. Hinterleib des ♀ oben

fast dunkel erzfarbig, das 1. Segment grünlich, oben mit einem vier-eckigen dunklen, den Hinterrand nicht berührenden Fleck, das 3. bis 9. Segment mit einem weissblauen Ring an ihren Verbindungsstellen, das 2. und 8. bis 10. an der Seite blau. Thorax blau (♂) oder grün (♀). Körperlänge 32—34 mm. Vorderflügel 22—24 mm.

Agr. puella Linne.

Vom Mai bis August im ganzen Gebiete bis zu 12—1400 m ü. d. M. an Sümpfen, stehenden oder langsam fliessenden Gewässern. Sie ist eine der häufigsten unserer *Agrion*-Arten und gepaart selbst im Fluge zu erkennen, indem das ♀ fast immer in der Luft mit aufwärts gebogenem Hinterleibe sich mit dem ♂ vereinigt. Das ♀ legt gewöhnlich auf *Potamogeton* (Laichkraut) sitzend, seine Eier vom Männchen begleitet, in Wasserpflanzen ab. Verbirgt sich die Sonne hinter den Wolken und weht etwas kühlere Luft, so zieht sich *Agr. puella* in der Nähe von Gewässern oft in grosser Anzahl hinter Büsche, Erdaufschläge u. dgl. zurück, wo man selbe mühelos mit der Hand fangen kann. Doch ist sie befähigt, der Nässe und Kälte mehr Widerstand zu leisten, als andere *Agrion*-Arten. Auch diese Libelle wird nicht selten am untern Teile des Thorax von Milben belästigt. Vermischungen zwischen *Agrion puella*, *pulchellum* und *cyathigerum* habe ich wiederholt beobachtet.

NB. *Agr. ornatum* Heyer, gelang mir noch nicht aufzufinden, doch lasse ich hier die Beschreibung folgen: Auf dem 2. Hinterleibssegment des ♂ ein gabelförmiger erzfarbiger, den Hinterrand desselben berührender Fleck; die übrigen Segmente blau, erzfarbig gefleckt; das 10. oben schwarz. Hinterleib des ♂ dunkel erzfarbig, das 1. Segment blau mit einem metallischen Fleck, welcher einen feinen, eben so gefärbten Ring vor dem blau bleibenden Hinterrand berührt, das 2. oben mit einem zweilappigen, erzfarbigen Fleck, das 3. bis 8. mit 2 blauen rundlichen Basalflecken, das 7., 8. und 10. mit einem blauen Ringe, das 9. ganz erzfarbig. Thorax bei ♂ und ♀ blau. Körperlänge 29—31 mm. Vorderflügel 20—22 mm.

Erklärung der Tafel.

Fig. 1. Vorderflügel von *Aeschna cyanea*.

c. = *costa*, *sc.* = *subcosta*, *r.* = *radius*, *a. a.* Antecubitalnerven.

n. = *nodulus*, *p.* = *pterostigma* (Flügelmal).

s. pr. = *sector primus*, *s. n.* = *sector nodalis*, *s. s. n.* = *sector subnodalis*.

s. m. = *sector medius*, *s. b.* = *sector brevis*.

tr. = *triangulum* (Flügeldreieck).

1 *s. tr.* = 1 *sector trianguli*, 2 *s. tr.* = 2 *sector trianguli*.

b. = Basalzelle, *a.* = *arculus*.

n. sb. = *nervus submedianus*, *n. pc.* = *nervus postcostalis*.

m. = *membranula accessoria* (Flügelhäutchen).

„ 2. Hinterflügel von *Aeschna cyanea*. Die Dreiecke im Vorder- und Hinterflügel (Fig. 1 u. 2) gleichgestellt.

„ 3. Vorderflügelspitze von *Anax formosus*.

s. pr. = *sector primus*, *s. nod.* = *sector nodalis*, *s. sub.* = *sector subnodalis*.

„ 4. *Sympetrum flaveolum*. Die Flügeldreiecke verschieden gestellt.

a. = Vorderflügel, *b.* = Hinterflügel.

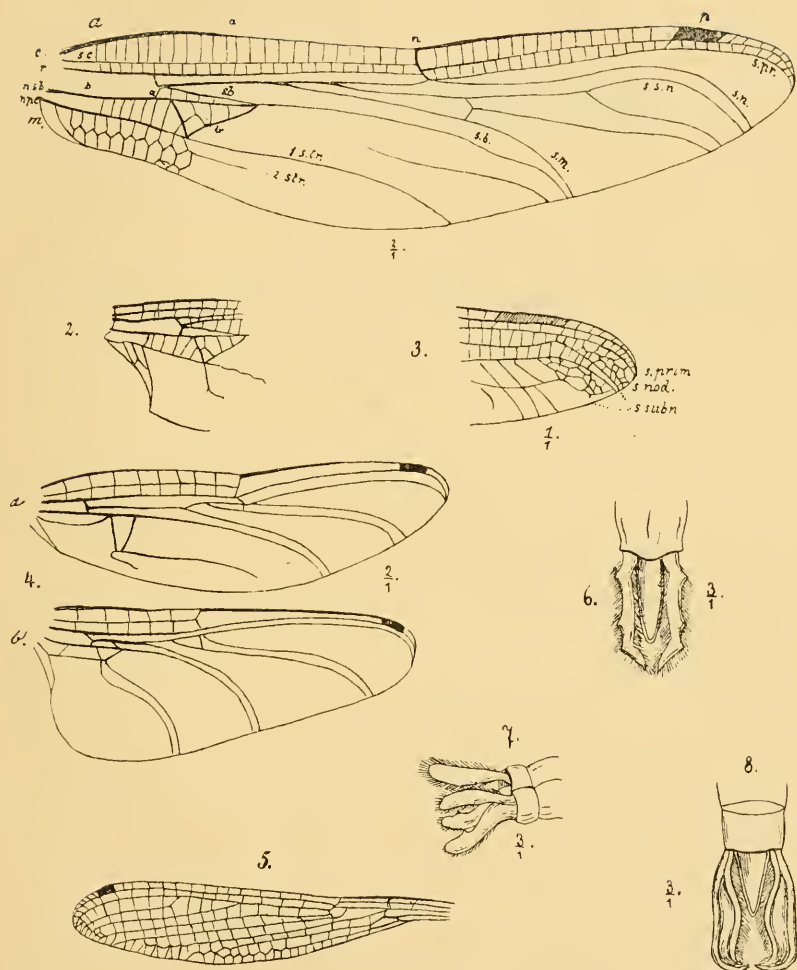
„ 5. Gestielter Flügel von *Agrion*.

„ 6. *Appendices anales* von *Cordulia metallica*.

„ 7. „ „ „ *Cordulia aenea*.

„ 8. „ „ „ *Aeschna cyanea*.

NB. Die Figuren 1, 2, 4 und 5 sind mit Genehmigung des Vereins für Naturkunde zu Zwickan in Sachsen aus dem Werke „Die Netzflügler Deutschlands“ von M. Rostock und H. Kolbe, 1887, in die beigefügte Tafel übertragen, und die Fig. 3, 6, 7 und 8 dem Werke „*Neuroptera tirolensia*“ von C. Ausserer, Innsbruck, 1869, entnommen worden.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte des naturwiss. Vereins für Schwaben, Augsburg](#)

Jahr/Year: 1891

Band/Volume: [31](#)

Autor(en)/Author(s): Wiedemann Andreas

Artikel/Article: [Die im Regierungsbezirke Schwaben und Neuburg vorkommenden Libellen oder Odonaten 59-93](#)