

# Die Libellen der Umgebung von Görlitz.

Von stud. med. Gerhard Webel, Görlitz.

Mit 17 Abbildungen auf 5 Tafeln nach Aufnahmen des Verfassers.

Während Vögel, Schmetterlinge und Käfer sich schon immer einer allgemeinen Beliebtheit erfreuten und daher ihre Lebensweise und die Verbreitung der einzelnen Arten recht genau bekannt sind, wissen nur wenige Menschen etwas Genaueres von Libellen (auch „Wasserjungfern“ genannt). Dabei stehen diese herrlichen Insekten mit ihren glitzernden Flügeln und ihren farbenprächtigen Leibern den Schmetterlingen an Schönheit sicher nicht nach. Auch ihr reißender Flug und ihr räuberisches Leben müßte bei jedem Interesse erwecken.

Von den 42 Arten, die ich um Görlitz feststellen konnte (in Mitteleuropa gibt es 73 Arten, auf der ganzen Welt wurden bis 1921 2457 Arten festgestellt), kennen die meisten nur die Libellen mit den metallisch blau glänzenden Flügeln (*Calopteryx*), die in großer Zahl an der Neiße herumflattern; die großen, wundervoll gefärbten Aeschniden aber und die anderen Arten, die über ein besseres Flugvermögen als die *Calopterygiden* verfügen, hat nur selten ein Mensch wahrgenommen. „Sie sind zu schnell für seine Blicke, zu fein und zu leicht, als daß er, der mit den Füßen auf der Erde haftet und nichts begreift als das, was er mit Händen fassen, mit Fingern fühlen kann, Obacht auf sie geben könnte“, schreibt Löns in seinem vortrefflichen Buche „Wasserjungfern“.

So kommt es, daß die Odonaten (Libellen) der Görlitzer Umgebung noch nie bearbeitet wurden. Auch in ganz Schlesien, der odonatologisch bestbearbeiteten Provinz Deutschlands, sind erst der oberschlesische Industriebezirk durch Scholz, die Umgebung von Neustadt sowie das Altvatergebirge durch Schubert und das Hochmoor der Seefelder bei Reinerz durch Harnisch genauer durchforscht. Eine einzige Sammlung war vorhanden, die ich für meine Arbeit benutzen konnte, nämlich die Sammlung des Herrn Mühle aus Oppelsdorf 1887 im Museum der Naturforschenden Gesellschaft. In ihr fand ich jedoch nur eine Art (*Orthetrum cancellatum*), die ich selbst noch nicht beobachtete.

Meine Beobachtungen erstrecken sich auf die Jahre 1928 bis 1931. Das Beobachtungsgebiet liegt hauptsächlich nordöstlich und nordwestlich von Görlitz und hat eine durchschnittliche Höhe von 200 Metern. Die weiteste Entfernung von Görlitz beträgt etwa 30 km Luftlinie.

Infolge seiner zahlreichen Tümpel und Teiche ist die Görlitzer Umgebung für Libellen recht geeignet. Fünf verschiedene Wasserlandschaften bieten sich ihnen zur Entwicklung:

1. die Neiße mit ihren Nebenflüssen,
2. die Tümpel und Teiche im alten Bette der Neiße,
3. die künstlichen Fischteiche,
4. die Heideteiche,
5. die Steinbruchteiche der Königshainer Berge.

Am meisten florieren die Libellen an kleineren Teichen und Tümpeln, da diese nicht wie die Fischteiche alljährlich abgelassen werden. Auch kann man gerade dort seltenere Arten finden. An den Fischteichen können die Larven zu Grunde gehen, wenn infolge eines trockenen Jahres die Teiche nicht vollaufen. So wurde das Jahr 1930 durch die anhaltende Dürre im Frühjahre ein verhältnismäßig schlechtes Libellenjahr.

Der Fang der großen Libellenarten ist nicht ganz leicht, da die Tiere oft unerreichbar hoch fliegen. Im Juni sah ich mitunter Aeschniden, die mir unbekannt vorkamen, die ich aber nicht fangen konnte, da sie bald meinem Blicke entschwunden waren. Daher werden aller Wahrscheinlichkeit nach noch einige Arten wie *Brachytron hafniense*, *Aeschna isosceles* und *Ohiogomphus serpentinus* in der Görlitzer Umgebung zu finden sein.

In der Hoffnung, bei einigen Lesern Interesse für die Libellen zu erwecken, schicke ich dem systematischen Teile einen allgemeinen biologischen Teil voran, der einen Überblick über das, was wir vom Leben dieser Tierart wissen, bringen soll. Kurze Angaben über die Art der Paarung, Eiablage und Entwicklung einer jeden Art folgen im speziellen Teile hinter meinen eigenen Beobachtungen.

Die Arten bestimmte ich nach der Arbeit von Dr. Erich Schmidt in der „Tierwelt von Mitteleuropa“ (Brohmer).

Unterstützt wurde ich bei meiner Arbeit in liebenswürdigster Weise von Herrn Dr. Herr, Görlitz, Herrn Dr. Schmidt, Berlin-Steglitz, Herrn Schubert, Neustadt, sowie meinem Freunde Hans Schäfer, der mich auch des öfteren auf meinen Exkursionen begleitete. Auch an dieser Stelle sei ihnen allen bestens gedankt.

### **Biologie der Libellen.**

Besonders an heißen, schwülen Sommertagen sieht man am Rande der Gewässer, mitunter aber auch weit entfernt von ihnen, unzählige Libellen in verschiedensten Größen und Färbungen herumfliegen. Die schmalen, kleinen, etwa 5 cm großen, meist buntgefärbten Agrioniden (Phot. 3—5) und die metallisch-grün-schillernden Lestiden fliegen langsam wie kleine Stäbchen durch Schilf und Gras. Über die Teichwiesen fliegen die etwas größeren, breiter gebauten Libellulinen (Phot. 2). An den Schleusen größerer Teiche jagen gern die Goldjungfern (*Corduliinae*). Die großen, etwa 9 cm langen Aeschniden (Phot. 1, 15—17) schießen

jedoch hoch in der Luft zwischen den Gipfeln der Bäume umher oder suchen in rasendem Fluge die Ränder der Gewässer nach Beute ab.

„Sie gehören zu den ältesten Insekten des Erdballs; die Odonaten der Liasperiode sind im ganzen nur wenig verschieden von denen, die jetzt zusammen mit den jüngsten Tiergruppen, Schwalben und Fledermäusen, Mücken in der Abenddämmerung unter den Baumkronen jagen. Sie überlebten die größten Erdumwälzungen, sie sahen eine der großen Tiergruppen nach der andern aussterben und verschwinden, während sie unverändert bis zu unseren Tagen fortleben.“ (Wesenberg-Lund.)

Sie sind die ausgeprägtesten Flugtiere der Jetztzeit. Sie fangen, zerkleinern, zerkauen und verdauen ihre Nahrung im Fluge; fliegend paaren sie sich teilweise, und im Fluge legen auch manche Arten ihre Eier ab. Sie sind in der Lage, senkrecht in die Höhe zu fliegen, wie Falken an einer Stelle zu rütteln, scharfe Wendungen zu machen und sogar nach hinten zu fliegen.

Richtige Sonnentiere sind die Libellen. Erst wenn die Tage länger und wärmer werden, sind sie zu sehen. Die Sonne lockt ihre Larven zur Verwandlung aus dem Wasser. In der Nacht und am Morgen sitzen die Libellen matt im Grase oder hängen an den Zweigen der Bäume. Versteckt sich an einem warmen Tage die Sonne hinter Wolken, ist plötzlich ein großer Teil der Libellen verschwunden. Nur wenige jagen in der Dämmerung. Die meisten Arten haben eine bestimmte, meist nur mehrere Wochen dauernde Flugzeit. Manche sind ausgesprochene Frühlingstiere, andere fliegen nur im Hochsommer, andere wieder nur im Herbst (siehe auch Tabelle der Flugzeiten!). Wesenberg-Lund beobachtete Mitte Juli an einem warmen, sonnigen Tage mehrere Exemplare von *Brachytron hafniense*, einer ausgesprochenen Frühjahrslibelle, im tiefen Schatten an der Innenseite herabhängender Buchenzweige sitzend. Die Flügel waren ganz gegen ihre Gewohnheit nicht ausgebreitet, sondern zusammen- und abwärtsgeschlagen, sodaß sie das ganze Abdomen deckten. Die Tiere ließen sich mit den Fingern greifen und waren, wenn sie ans Licht gebracht wurden, beinahe unfähig zum Fluge. Es handelte sich um absterbende Tiere. Am längsten in den Herbst hinein fliegen Aeschniden und Sympetren. Im Oktober wird ihr Flug immer schwerfälliger; mit Vorliebe setzen sie sich dann auf helle, sonnige Steine. Nach starken Nachtfrösten fand ich am 4. Oktober 1930 als letzte Libelle *Aeschna cyanea* sich auf dem Sande sonnend matt am Boden sitzen. Nur eine Art (*Sympetma fusca*) überwintert im Laube.

Böse Feinde für die Libellen sind neben der Kälte auch Regen und Sturm. Durch sie können Tausende von Libellen ins Wasser geworfen werden, wo sie dann elend umkommen. Längere Regenperioden können ganze Arten für das eine Jahr ver-

schwinden lassen. Matt sitzen die Tiere nach dem Regen im Grase, unfähig, ihren Feinden zu entfliehen; und diese haben sie in Hülle und Fülle.

Ihre größten Feinde sind wohl die Vögel. Besonders wenn die jungen Libellen die Larvenhaut verlassen haben und matt auf derselben sitzen, oder wenn sie dann ihre ersten Flugversuche machen, werden sie oft von Vögeln gefangen. Besonders bekannt dafür sind die Würger, der Eisvogel und der Baumfalk. An deren Brutstätten kann man unzählige Libellenflügel finden. Aber auch andere Vögel verachten nicht Libellen als Futter. So fand Schaefer in einem Gewölle eines Waldkauzes, der sich anscheinend nur von Insekten nährte, den Flügel einer Libelle, den ich als Flügel von *Cordulia aenea*, einer Art, die auch noch bei Dämmerung jagt, bestimmen konnte.

Aber auch die Spinnen räumen unter den Libellen gewaltig auf. In den vielen Spinnnetzen im Schilfe fangen sich diese immer wieder, bleiben infolge ihres leichten Gewichtes mit den Flügeln hängen, werden schnell eingewickelt und als regungsloser Klumpen ausgesogen.

Die Gefräßigkeit der Libellen ist ganz unglaublich. Eine Fliege nach der andern verschwindet in ihrem Schlunde und wird eilig verdaut. Mücken, Motten und Blattläuse, aber auch Kohlweißlinge und andere schädliche Insekten vertilgt sie in Mengen. Noch bei der Paarung frißt sie seelenruhig weiter. Löns beobachtete sogar eine Libelle, deren Hinterleib abgeschlagen war, die aber trotzdem noch eine Fliege herunterkaute. Die Bedeutung der Libellen im Haushalte der Natur ist so gar nicht zu unterschätzen. Vom menschlichen Standpunkte aus betrachtet sind sie sogar als nützlich anzusehen, vertilgen sie doch das lästige und schädliche Geschmeiß.

Beobachtet man die großen metallisch grün schillernden *Corduliinen* oder die *Aeschniden* bei der Nahrungssuche, wird man oft sehen, daß ein jedes Tier sein Jagdrevier hat. Wagt sich ein anderes Exemplar in sein Machtbereich, stürzt es auf den Eindringling, kämpfend schrauben sich die beiden in die Höhe, bis einer die Flucht ergreift. Kurz danach fliegt der Sieger wieder ruhig in seinem Revier hin und her.

Die Paarung der Libellen ist eine der merkwürdigsten aller Insekten. Oft sieht man ein *Aeschnidenmännchen* im Schilfe oder zwischen dem Ufergebüsch eifrig suchend hin und her fliegen. Hin und wieder krümmt es ein wenig den Hinterleib. Es sucht ein Weibchen. Denn die Weibchen jagen nur selten, meist abends, und sitzen sonst ruhig im Schilfe verborgen. Plötzlich sieht man ein zweites Exemplar, ein Weibchen davonschießen. In wilder Jagd folgt ihm das Männchen und treibt es ins Schilfe. Dort packt es das Weibchen am Kopfe, krümmt seinen Hinterleib kreisförmig, wobei wahrscheinlich der Samen vom Genital-

porus am 9. Hinterleibssegmente auf das Kopulationsorgan auf dem 2. Segmente übertragen wird. Dann greift es mit den Zangen, die sich am Ende des Hinterleibes befinden, den Kopf des Weibchens, das nun auch bald sein Geschlechtsorgan am 9. Segmente mit dem Kopulationsorgan des Männchens vereinigt. Die beiden Tiere bilden so ein „Paarungsräd“. Unzählige solcher Paarungsräder kann man an heißen Sommertagen, besonders zur Mittagszeit, aufscheuchen, die dann einen hübschen Anblick gewähren, da Männchen und Weibchen meist verschieden gefärbt sind. Die Begattung dauert meist mehrere Minuten. Das Männchen klammert sich an ein Blatt oder an einen Ast, das Weibchen hält sich mitunter am Hinterleibe des Männchens (Phot. 1) oder an der Unterlage (Phot. 2) fest, meist hängt es jedoch frei in der Luft (Phot. 3). Bei manchen Arten, so bei der Gattung *Libellula*, erfolgt die Begattung in der Luft und ist in wenigen Sekunden beendet.

Auch Kreuzungen wurden schon beobachtet. *Wesenberg-Lund* sah die Paarung zwischen einem *Aeschna cyanea* Männchen und einem *Aeschna juncea* Weibchen, zwischen einem *Aeschna juncea* Männchen und einem *Aeschna mixta* Weibchen und zwischen einem *Lestes dryas* Männchen und einem *Lestes sponsa* Weibchen.

Recht interessant ist auch, daß gelegentlich Paarungsketten von drei Individuen beobachtet wurden. Wahrscheinlich hatten in diesen Fällen zwei Männchen ein Weibchen umworben. Während das eine das Weibchen ergriff, faßte das andere das Männchen am Prothorax, ohne seinen Irrtum zu bemerken. (*Schmidt*.)

Nach Lösung der Verbindung der Geschlechtsteile entfernt sich das Männchen, bleibt aber auch bei einigen Arten noch mit dem Thorax des Weibchens verbunden. Die Tiere schreiten bald zur Eiablage. Die Eier werden einzeln oder in Klumpen auf oder in Wasserpflanzen, Gräser und Erde gelegt.

Die primitivste Form der Eiablage ist wohl die der Calopterygiden und Aeschniden. Das Weibchen bohrt seine Eier ohne Begleitung des Männchens in Wasserpflanzen oder auch tote Substanz. Mitunter verschwindet es dabei bis an die Flügel im Wasser. Diese Art der Eiablage ist natürlich sehr gefährlich, da die Tiere dabei leicht von Fröschen oder Fischen weggeschnappt werden können. Auch richten sie alle ihre Aufmerksamkeit auf diese Beschäftigung, so daß man diesen sonst so scheuen Tieren recht nahe kommen kann. *Wesenberg-Lund* konnte sogar einen Zweig, auf den ein *Aeschna grandis* Weibchen Eier legte, aus dem Wasser nehmen, ohne daß das Tier fortflug. Das Weibchen versuchte sogar, seine Eier auf seine Hand zu bohren.

Einen Fortschritt bedeutet schon die Eiablage der Agrioniden. Das Männchen steht dabei mit angezogenen Beinen auf dem

Prothorax des Weibchens, um Wache zu halten oder das Weibchen zu seiner Tätigkeit anzuregen (Phot. 5). Pärchen neben Pärchen von *Platycnemis pennipes* sitzt an heißen Sommertagen am Ufer der Neißة. Bei manchen Arten verschwinden die Pärchen auch unter Wasser. Sie sind dabei von einer Lufthülle umgeben, die sie trocken hält und ihnen die nötige Luft zum Atmen gewährt. Vor dieser silbern glänzenden Blase sollen auch die Fische zurückschrecken. *Wesenberg-Lund* sah ein Weibchen 17 Minuten unter Wasser; als er es dann herausnahm, war es ganz trocken.

Der Gefahr, von Fischen und Fröschen bei der Eiablage im Wasser gefressen zu werden, entziehen sich die Lestiden, die ihre Eier meist in das Schilf oder in Grashalme über dem Wasser bohren. Auch werden sie meist dabei von ihrem Männchen begleitet.

Einen weiteren Schritt vorwärts bedeutet die Eiablage im Fluge. Bei einigen Arten sind die Weibchen hierbei allein, bei den höchst entwickelten Arten, z. B. bei der Gattung *Sympetrum* hält das Männchen das Weibchen am Kopfe und schlägt es in rhythmischen Bewegungen nach unten. Die Eier fallen ins Wasser oder auf die Erde am Rande des Wassers, wo sie sich dann bei höherem Wasserstande entwickeln können.

Recht merkwürdig ist die Eiablage von *Somatochlora metallica*. Der Legestachel steht bei den Weibchen dieser Art senkrecht vom Hinterleibe ab. Bei der Eiablage werden die letzten Abdominalsegmente in die Höhe gehoben, sodaß der Hinterleib einem Spitzhammer gleicht (*Storch*). Das Weibchen hackt mit ihm die Eier in den Sand. Wenn es deren etwa 6 gelegt hat, weicht es nach hinten fliegend in das Wasser zurück und taucht den Hinterleib einmal ins Wasser ein, vielleicht um ihn zu säubern (*Storch*) und auch, wie ich glaube, um die klebrige Eiermasse flüssiger zu machen, sodaß die Eier besser verteilt werden können. Als ich ein eierlegendes Weibchen fing, quollen nur einige klebrige Eier hervor, als ich dann aber den Hinterleib des Tieres in ein Gläschen Wasser hielt, flossen die Eier unablässig in das Wasser hinein.

Die Eier entwickeln sich schon zum Teil zwei bis drei Wochen nach der Eiablage, von manchen Arten überwintern sie jedoch. Das Schlüpfen der kleinen Lärven von *Lestes dryas* wurde von *Wesenberg-Lund* beobachtet. Er schreibt: „Näher beobachtet sah man, wie die weißen Eihüllen durch die Narben“ (die die Weibchen bei der Eiablage in die Wasserpflanzen gestochen hatten) „sich heraufschoben und frei ins Wasser hinausragten. In einigen Minuten standen nun die Tiere von den Eihüllen umgeben aufrecht und bewegten sich schwingend auf und nieder; dann barsten die Eihüllen, und langsam krochen sie aus. Gleichzeitig schlugen die Beine aus und

mit dem Schwanz wickend sanken sie langsam zu Boden, wo sie sich mit ihren Genossen vereinigten. Die leeren Eihüllen blieben in dem Stengel zurück.“

Interessant ist auch das Ausschlüpfen der Larven von *Lestes viridis*, das besonders von Pierre, ferner von Roquigny d'Adanson untersucht worden ist. Die Eier werden von dem Weibchen über das Wasser in Zweige der Weide gelegt, wodurch in diesen eine Gallbildung hervorgerufen wird. „Die Larve verläßt das Ei als eine Prolarve oder als Embryo (Pierre), der noch in ein Amnium gehüllt ist. In diesem Stadium ist sie, indem sie sich krümmt und wieder ausstreckt, imstande zu springen, und braucht ihr Springvermögen, um auf die Wasseroberfläche zu fallen. Sobald diese erreicht ist, wird die Haut abgeworfen und die Larve wird frei.“ (Wesenberglund.)

Die Larven der Zygopteren (Phot. 6) sitzen in den Wasserpflanzen oder auch mehr am Boden der Gewässer, die der Libelluliden (Phot. 10) meist im Schlamm eingegraben, wo sie auch leicht von einer Algenschicht überzogen werden, die der Aeschniden (Phot. 12—14) an der Unterseite dickerer Stengel.

Ihre einzige Beschäftigung ist Fressen. Raubtierartig schleichen sie sich an ihre Opfer heran. Plötzlich schnellen sie eine Fangmaske (Phot. 9) hervor, die an der Unterseite des Thorax befestigt ist. Mit deren Zangen greifen sie die Beute. Wasserflöhe, Mücken- und Eintagsfliegenlarven sind neben anderen kleinen Wassertieren die Hauptnahrung der kleineren Larven. Die größeren Anisopterenlarven fressen jedoch mit Vorliebe Kaulquappen, aber auch kleinere Fische. Ihre Gefräßigkeit ist noch größer als die der Imagines. Ein Beispiel hierfür bringt Jäger „Ich hatte etwa 50 kaum zollange Fischchen gefangen und trug sie zugleich mit einer 1½ Zoll langen Libellenlarve nach Hause. Als ich am anderen Tage nach meinem Funde sehen wollte, hatte sie alle Fische ohne Ausnahme gefressen oder getötet. Alles, was von ihnen noch zu sehen war, bestand aus einigen zerfressenen Resten.“

Ich selbst zog etwa 20 Larven auf. Ich fütterte sie mit rohem Fleische, das ich auf einer Stricknadel vor ihnen hin- und herschwenkte. Mitunter kam es auch vor, daß eine größere Larve eine kleinere auffraß. Oft zankten sich die Larven. Gerieten sie in Wut, pendelte ihr Hinterleib in schnellen Bewegungen hin und her. Gerieten sie nahe aneinander, krümmten sie ihren Hinterleib und stießen mit ihm nach ihrem Gegner. Dabei stoßen sie ruckartig Wasser aus, um ihren Feind oder ihre Opfer zu betäuben.

Ihre Atmung erfolgt dadurch, daß beim Ausdehnen des Darmes Wasser in den Hinterleib einströmt und beim Zusammenziehen wieder ausströmt. Erfolgt das Zusammenziehen ruckartig,

schießt die Larve infolge des Rückstoßes nach vorn. Sie bewegt sich also wie eine Rakete durchs Wasser. Die Zygopterenlarven atmen jedoch durch Schwanzkiemen (Phot. 8) und schlängeln sich durchs Wasser.

Die Feinde der Libellenlarven sind vor allem Fische, Wasserskorpione und Stabwanzen.

Von Zeit zu Zeit wird der Larve infolge ihrer großen Freßgier die Haut zu eng. Sie schlüpft dann aus der Rückseite des Thorax heraus. Die alte Larvenhaut fällt zu Boden und sieht, so lange sie im Wasser liegt, wie eine tote Larve aus (Phot. 11). Die Larve, die sich eben gehäutet hat, ist, da ihre Haut noch weich ist, sehr gefährdet. Man nimmt an, daß die Larven sich ungefähr 12mal häuten. Das Larvenleben dauert bei den meisten Arten etwa ein  $\frac{3}{4}$  Jahr. Die Larven der Aeschniden brauchen jedoch längere Zeit zur Entwicklung, etwa 2—3 Jahre. Bei älteren Larven (Nymphen) sind schon die Flügel sichtbar.

Sind die Larven ausgewachsen, nehmen sie kein Futter mehr zu sich. Sobald sich das Wasser erwärmt, kriechen sie soweit aus dem Wasser, daß ihr Thorax an der Luft ist. Sie atmen nämlich jetzt nicht mehr durch den Darm, sondern durch Prothoraxspirakel, die sich nunmehr geöffnet haben. Larven, die in diesem Stadium ins Wasser fallen, können leicht umkommen, da sie sich nicht mehr durch Rückstoß, sondern nur noch durch unbeholfenes Schlängeln fortbewegen können.

Die Larven haben sich in der letzten Zeit vor der Verwandlung sichtlich verändert. Die Brust ist bedeutend breiter geworden, die Flügelscheiden stehen auseinander und durch die Larvenhaut schimmert die Farbe der Imago (Phot. 14).

Meist in den frühen Morgenstunden heißer Tage klettern die Larven zu Tausenden am Schilfe empor, kriechen auch viele Meter landeinwärts und hängen sich dort an den Blättern der Sträucher auf. Nach einiger Zeit ist die Haut trocken und platzt am Rücken: der Thorax der jungen Libelle erscheint. Kopf und Beine folgen. Dann hängt sie einige Minuten mit dem Kopfe nach unten still und erholt sich von der Anstrengung. Unterdessen zieht sie, wie ich oft beobachtete, ihre Beine unablässig durch den Mund. Dann richtet sie sich auf, klammert sich mit den Beinen an die Larvenhaut und zieht langsam den Hinterleib heraus. Allmählich entfalten sich die Flügel, und der Hinterleib schiebt sich auseinander. Noch sind die Flügel aneinandergelegt, weich und von einer weißlichen Farbe; auch die Farben des Körpers sind noch recht schwach (Phot. 15). Erst nach mehreren Stunden hat die Imago ihre vollständige Farbe erhalten. Die Flügel sind nun bei den Anisopteren ausgebreitet (die Zygopteren haben in der Ruhestellung ihre Flügel stets zusammengeschlagen) und durchsichtig; auch beginnen sie nun allmählich zu vibrieren.

In diesem Zustande der Wehrlosigkeit werden Tausende von Libellen von ihren Feinden überwältigt. Die Zahl der Larven ist aber so groß, daß sich dieser enorme Verlust kaum bemerkbar macht. Die Eier, die ein Weibchen ablegt, erreicht sicher die Zahl 1000. Von einem Weibchen von *Somatochlora metallica*, das schon Eier gelegt hatte, erhielt ich wenigstens 600 Eier. An der Neiße fand ich auf 70 Meter über 100 Larvenhüllen und 35 juvenile Exemplare von *Gomphus vulgatissimus*, einer Art, die ich im erwachsenen Zustande nur selten fand. Auch von der Königlibelle, *Anax imperator*, die ich als Imago kein einziges Mal fing, fand ich an einem Steinbruchteiche der Königshainer Berge etwa 40 Larvenhüllen. Im Gebüsch neben dem Teiche lagen unzählige Flügel dieser Art.

Wenn auch je nach dem Wetter in den einzelnen Jahren die Tage, an denen sich die Libellenlarven verwandeln, bald früher, bald später liegen können, bleibt doch die Reihenfolge der Arten bei der Verwandlung gleich.

Bei günstigen Bedingungen können sich Tausende von Libellen plötzlich aus einem Teiche entwickeln; dann kommt es mitunter zu den großen Libellenwanderungen, deren Ursache bis jetzt noch nicht restlos geklärt ist.

## Systematischer Teil.

### Zygoptera

#### Calopterygidae

##### 1. *Calopteryx virgo* L.

*C. virgo* ist in unserer Gegend von Ende Mai bis August nur stellenweise, besonders an Bächen, die durch Ufergebüsch oder Wald beschattet sind, anzutreffen. Recht häufig konnte ich so die Art am Weißen Schöps in Rengersdorf und an einem von Wald umgebenen Abflußgraben eines Ullersdorfer Teiches feststellen. Einige Exemplare fand ich auch am Wohlen, im Altebruch beim Bahnhof Kohlfurt und am Abflußgraben des Hennersdorfer Dorfteiches. Allerdings ist dieser Graben nur wenig von Gebüsch umgeben. An der Neiße ist *C. virgo* nur selten anzutreffen.

Die Paarung findet im Sitzen statt und dauert etwa fünf Minuten. Bei der Eiablage ist das Weibchen stets allein. Oft taucht es bei dieser Beschäftigung ganz unter Wasser. Die Eier sollen sich in etwa 3 Wochen entwickeln. Das Larvenleben dauert etwa  $1\frac{1}{4}$  Jahre (P o r t m a n n).

##### 2. *Calopteryx splendens* Harr.

*C. splendens* ist bei uns viel häufiger als *C. virgo*. Sie ist zur gleichen Zeit an allen sonnigen fließenden Gewässern anzutreffen. An der Neiße ist sie ungemein häufig, wo man auch gut beobach-

ten kann, daß die Individuen sich mit Vorliebe auf denselben Platz setzen, um sich auszuruhen oder ihre Beute zu verzehren. Am 11. 6. 30 konnte ich dort auch ein Weibchen beobachten, das seine Eier in ins Wasser hängende Weidenzweige legte und dabei bis über die Flügel im Wasser verschwand. Als es durch die Strömung vom Zweige losgerissen wurde, trieb es einige Sekunden auf dem Wasser, konnte aber doch aus eigenen Kräften dem feuchten Element wieder entfliehen.

In der Biologie unterscheidet sich *C. splendens* nicht von *C. virgo*.

### Lestidae

#### 3. *Sympetma fusca* v. d. Lind.

*S. fusca* erscheint als erste Libelle zu gleicher Zeit mit dem Zitronenfalter und ist auch noch, wenn die andern Arten dem Nachtfrost zum Opfer gefallen sind, zu sehen. Sie überwintert nämlich als einzige Art. Im Jahre 1930 beobachtete ich sie zum erstenmal am 22. 4. an einem mit vertrocknetem Grase und Dornestrüpp umwachsenen Graben, wo sie durch ihre Farbe kaum zu sehen war. Vom 23. 4. bis zum 14. 6. 30 sah ich Paare in copula. Ende Juni verschwindet die überwinterte Generation. Am 25. 8. 30 sah ich bereits wieder ein juveniles Exemplar. 1928 beobachtete ich *S. fusca* zuletzt im November. *S. fusca* ist bei uns ziemlich häufig und besonders an größeren Teichen, die stark verschilft sind, zu finden.

Eiablage gemeinsam. Die Eier entwickeln sich rasch, ebenso die Larven (P o r t m a n n).

#### 4. *Lestes barbarus* Fbr.\*)

*L. barbarus*, eine mittelmeerländische Art, fand ich in mehreren Exemplaren am 2. 9. 31 an zwei kleinen Tümpeln links des Weges Zodel-Lissa. Die Tümpel hatten nur einen Durchmesser von etwa 4 Metern, waren nur wenig von Froschlöffel und Schilf umgeben, schienen aber ziemlich tief zu sein. Nach Dr. Schmidt soll *L. barbarus* in Mitteleuropa wohl fast nur Wanderer sein. Ich konnte jedoch ein Weibchen bei der Eiablage beobachten. Es legte die Eier ohne Begleitung des Männchens in Schilf und Froschlöffel; doch braucht dies nicht die Regel zu sein, da ich auch *L. virens* des öfteren allein bei der Eiablage sah.

Entwicklung unbekannt.

#### 5. *Lestes virens* Charp.

*L. virens* konnte ich in größerer Anzahl nur an kleinen Tümpeln an einem Schönbrunner Teich am 31. 8. 30 feststellen. Sonst ist die Art verbreitet, aber nirgends allzu häufig. Letzte Be-

\*) Die Richtigkeit der Bestimmung ist durch Herrn Dr. E. Schmidt, Berlin-Steglitz, bestätigt.

obachtung am 12. 9. 31. Die Eiablage beobachtete ich am 2. 9. 31 bei Zodel. Sie erfolgte mit und ohne Begleitung des Männchens in Froschlöffel und Schilf.

Entwicklung unbekannt.

#### 6. *Lestes dryas* Kirby.

*L. dryas* scheint bei uns recht selten zu sein. Denn ich konnte trotz eifrigen Nachforschens nur am 23. 8. 30 in Stannewitsch (zwischen Hänichen und Kreba) an einem Sandgrubenteiche ein Männchen und am 3. 9. 31 an einem kleinen Teiche in der Nähe des Bihainer Erlichtteiches ein Weibchen fangen.

Die Paarung erfolgt im Sitzen, die Eiablage in die Stengel von Blütenständen. Die Entwicklung der Eier wird im Winter unterbrochen; erst im März entschlüpfen ihnen die Larven (W e s e n b e r g - L u n d).

#### 7. *Lestes sponsa* Hansem.

*L. sponsa* ist von Juni bis Mitte September an größeren Teichen und Gräben ungemein häufig. Noch am 31. 8. 31 sah ich sie in copula.

Entwicklung und Eiablage wie bei *L. dryas*. Die Weibchen erscheinen 2—3 Wochen später als die Männchen.

#### 8. *Lestes viridis* v. d. Lind.

*L. viridis* ist bei Görlitz sehr selten. Ich fand nur am 3. 9. 31 am Bihainer Moor, das jetzt allerdings trocken gelegt ist und nur noch von einem breiten Graben durchzogen wird, ein Männchen und ein weiteres am selben Tage am Kielteiche in Bihain.

Eiablage in über dem Wasser hängende Weidenzweige, wodurch schwache gallenartige Wucherungen entstehen. Über die Entwicklung des Eies siehe biologischen Teil!

### Agrionidae

#### 9. *Platycnemis pennipes* Pall.

*Pl. pennipes* ist an der Neiße die häufigste Agrionide. Ganze Schwärme fliegen vor einem auf, wenn man durch das Gras am Ufer geht. Die früheste Beobachtung war am 22. 5. 30, die späteste am 9. 9. 31 an der Neiße bei Leschwitz. Ungemein häufig konnte ich auch die Paarung und Eiablage (Phot. 4 und 5) sehen. An heißen Tagen sitzen Pärchen neben Pärchen bei der Eiablage am Ufer der Neiße an den Zweigen und Grashalmen, die vom Ufer ins Wasser herabhängen. Während die Weibchen ihre Eier mit großem Eifer in die Pflanzen bohren, stehen die Männchen kerzengerade auf ihren Nacken und halten mit eingezogenen Beinen Wache.

Die Larven erreichen bis zum Winter fast die volle Größe (P o r t m a n n).

### 10. *Pyrhosoma nymphula* Sulz.

*P. nymphula* sah ich von Mai bis Juni in großen Mengen nur an den Steinbruchteichen bei den Schorsteinen in den Königshainer Bergen, wo ich des öfteren auch die Eiablage beobachten konnte. Weiterhin fand ich sie am 29. 5. 30 in Ullersdorf an einem schattigen Abflußgraben und am 26. 5. 31 am Hennersdorfer Dorfteiche.

Die Eiablage erfolgt gemeinsam in Wasserpflanzen. Die Eier entwickeln sich in etwa 3 Wochen. Die jungen Larven leben in den Wasserpflanzen, die älteren am Grunde der Gewässer (P o r t m a n n).

### 11. *Ischnura elegans* v. d. Lind.

*I. elegans* ist von Mai bis Mitte September über das ganze Gebiet verbreitet und überall recht häufig, besonders an stehenden Gewässern wie am Ende der Weinlache. Ich fand Weibchen von beiden Formen und den verschiedensten Färbungen. Am 27. 5. 31 konnte ich die Paarung und Eiablage einer großen Anzahl von Exemplaren beobachten. Die Beobachtung von P o r t m a n n, daß die Ischnurenmännchen sich bei der Paarung mit Vorliebe an senkrechten Halmen niederlassen, während sich die Männchen der andern Agrioniden auf wagerechte Blätter setzen, kann ich nach meinen Beobachtungen bestätigen. Dabei halten sich die Ischnurenweibchen auch stets an der Unterlage fest (Phot. 3). Während P o r t m a n n regelmäßig beobachtete, daß die Weibchen bei der Eiablage allein waren, kann ich, wie es auch W e s e n b e r g - L u n d in Dänemark beobachtete, feststellen, daß die Ischnurenweibchen in der Görlitzer Umgebung normalerweise vom Männchen begleitet werden. Das Weibchen legt etwa 8 Eier in das Blatt, dann fliegt das Pärchen auf ein anderes Blatt, wo sich das Weibchen von seinen Anstrengungen erst wieder erholt, indem es seinen Hinterleib schräg in die Luft hält. Nach kurzer Zeit fliegt das Pärchen dann wieder auf das nächste Blatt, wo es seine Tätigkeit wieder fortsetzt. Auch konnte ich einmal beobachten, wie ein Weibchen völlig unter Wasser verschwand, was bisher noch nie gesehen wurde. Es zog dabei sein Männchen fast bis an die Flügel mit ins Wasser, womit das Männchen aber nicht recht einverstanden zu sein schien, denn krampfhaft versuchte es sich am Blatte festzuhalten und trennte sich schließlich vom Weibchen.

Entwicklung siehe unten!

### 12. *Ischnura pumilio* Charp.

*I. pumilio* ist sehr selten. Ein Pärchen fing ich am 13. 6. 30 an dem neuen Schönbrunner Teiche, am 2. 9. 31 ein Männchen an dem südlichsten Deschkaer Teiche, am 12. 9. 30 ein Männchen am Hennersdorfer Dorfteiche.

Die Biologie ist noch ganz unbekannt.

### 13. *Enallagma cyathigerum* Charp.

*E. cyathigerum* ist an allen größeren Teichen von Anfang Juni bis Anfang September in großer Zahl zu sehen. Die Art fliegt besonders gern am Rande des Schilfes über dem Wasser. Die blaue Form des Weibchens ist bei uns recht häufig.

Biologie siehe unten!

### 14. *Agrion lunulatum* Charp.

*A. lunulatum* ist äußerst selten. Je ein Männchen fand ich am 9. 6. 29 in Ullersdorf, am 29. 6. 29 in Hennersdorf, am 7. 6. 30 in Ober-Bielau, ein Pärchen jedoch nur am 13. 6. 29 in Schönbrunn.

Biologie unbekannt.

### 15. *Agrion hastulatum* Charp.

*A. hastulatum* beobachtete ich in größerer Zahl von Mitte Mai bis Ende Juni an allen stehenden Gewässern. Am 1. 6. 30 fand ich auch ein Weibchen der homoeochromen, hellgrünlich-blauen Form in Hennersdorf.

Biologie siehe unten!

### 16. *Agrion pulchellum* v. d. Lind.

An Tümpeln und stehenden Gewässern, die stark mit Schilf bewachsen sind, ist *A. pulchellum* stets in ungeheurer Zahl anzutreffen. So fand ich die Art sehr zahlreich an einem kleinen Neißetümpel zwischen den Bleichen und Hennersdorf und an der Weinlache. Meine früheste Beobachtung von juvenilen Exemplaren war am 2. 5. 30; am 28. 5. sah ich sie in copula. In der Färbung neigen die Individuen mehr zur Subsp. *interruptum* Charp., doch habe ich auch Exemplare gesehen, die genau so wie Subsp. *pulchellum* v. d. Lind gefärbt waren. Am 22. 5. 30 konnte ich beobachten, wie ein *Agrion pulchellum* von zwei Artgenossen aufgefressen wurde. Letzte Beobachtung am 23. 7. 30.

Biologie siehe unten!

### 17. *Agrion puella* L.

*A. puella* ist fast so häufig wie *A. pulchellum*, doch erscheint sie einige Tage später. Meine früheste Beobachtung war am 5. 5. 30, meine letzte am 21. 7. 30.

Biologie siehe unten!

### 18. *Erythromma najas* Hansem.

*E. najas* ist verbreitet, aber meist nicht allzu häufig. Ich beobachtete die Art von Ende Mai bis Anfang September an der Neiße, in Hennersdorf, wo sie im August 1928 am Schleusen-graben des Dorfteiches recht häufig war, in Ullersdorf und in Königshain. Bezeichnend für die Räubernatur der Libellen ist,

daß diese kleine Agrionide, wie ich einmal beobachtete, auch Wiesenschnaken frißt.

Die Paarung der Gattungen *Pyrrhosoma*, *Ischnura*, *Enallagma*, *Agrion* und *Erythromma* dauert, soweit deren Biologie bekannt ist, etwa 15 Minuten und findet meist hängend statt. Die Eiablage erfolgt gemeinsam in Wasserpflanzen. Die Eier entwickeln sich in 2—3 Wochen. Die Larven verwandeln sich im nächsten Frühjahr. (Wesenberg-Lund.)

## Anisoptera

### Aeschnidae

#### 19. *Aeschna juncea* L.

*A. juncea* konnte ich nur in der Görlitzer Heide, wo sie überall von August bis Oktober ziemlich häufig ist, feststellen. Am 2. 8. 30 sah ich dort ungefähr 25 Exemplare, ein Pärchen ließ sich vor mir auf dem sandigen Wege nieder, was insofern merkwürdig ist, als sich die Aeschniden gewöhnlich bei der Paarung ins hohe Gras setzen. Die Art fliegt auch gern fern vom Wasser an Waldrändern.

Eiablage in Torfwände und Wurzelfilz (Wesenberg-Lund). Entwicklung unbekannt.

#### 20. *Aeschna grandis* L.

*A. grandis* fing ich im Jahre 1928 nur am 9. 9. in der Görlitzer Heide in copula im hohen Grase. Im August 1931 war sie jedoch in der ganzen Umgebung von Görlitz gemein. In Ludwigsdorf sah ich am 2. 9. 31 eine große Anzahl von Weibchen beim Eierlegen. Sie blieben lange Zeit dabei an derselben Stelle, legten die Eier in tote wie lebende Substanz und verschwanden dabei auch bis an die Flügel im Wasser. Auch am 9. 9. 31, einem kühlen Tage, an dem kaum eine Libelle zu sehen war, fand ich sie an einem Neißeteiche bei Leschwitz bei dieser Beschäftigung.

Die Eier überwintern. Ende Mai erscheinen die kleinen 2—3 mm großen Larven. Das Larvenleben dauert im Norden 3 Jahre. Die Weibchen verlassen 8—14 Tage später als die Männchen die Larvenhaut. (Wesenberg-Lund.)

#### 21. *Aeschna cyanea* Müll.

*A. cyanea* ist bei uns überall zu finden. Am 8. und 9. 6. 30 fand ich von ihr an einem Steinbruchteiche bei den Schorsteinen in den Königshainer Bergen mehr als 100 Larvenhüllen, bis auf ein juveniles Weibchen fand ich jedoch an diesem Tage keine Imagines. Anscheinend muß ein großer Teil der jungen Libellen Vögeln zum Opfer gefallen sein, denn in den anliegenden Büschen lagen unzählige Flügel dieser Art. Am 21. 7. 30 sah ich dort zum ersten Male *Aeschna cyanea* in copula. Am gleichen Tage unter-

suchte ich auf Grund von Larvenhüllenfundten das zahlenmäßige Vorkommen der beiden Geschlechter. Die Zahl der Männchen und Weibchen war gleich. Zwei Weibchen fand ich auch versteckt auf niedrigen Zweigen am Ufer sitzend. Am 2. 9. 31 beobachtete ich in Ludwigsdorf ein Weibchen, das seine Eier in mit Moos bewachsene Baumstämme dicht über dem Wasser legte. Auch in die Stadt verfliegt sich *A. cyanea* des öfteren, wo es dann mitunter dicht am Erdboden entlang fliegt. Ein Männchen verflieg sich sogar in eine unserer Stuben, wo es dann an der Wand an einem Lichtkabel saß und sich mit der Hand greifen ließ. Letzte Beobachtung am 7. 10. 31.

Die Eier überwintern und brauchen 9 Monate zur Entwicklung. Das Larvenleben dauert 2 Jahre und 2 Monate. (Portmann.) Ich selbst zog  $1\frac{1}{2}$  Jahr alte Larven im Aquarium auf (Phot. 12). Die durchschnittliche Größe nach der vorletzten Häutung betrug 31 mm, nach der letzten Häutung 38 mm und vor der Verwandlung 48 mm, das Intervall zwischen der vorletzten und letzten Häutung  $3\frac{1}{2}$  Monate, zwischen der letzten Häutung und der Verwandlung etwa  $2\frac{1}{2}$  Monate.

## 22. *Aeschna mixta* Latr.

*A. mixta* ist bei uns die häufigste Aeschnide. Ihre Flugzeit ist besonders der September. Zu dieser Zeit sieht man sie recht oft an den Waldrändern in der Nähe von Teichen jagen. Mit Vorliebe setzt sie sich auf das Gras am Wege und auf niedrige Sträucher. Am 15. 9. 31 beobachtete ich sie das einzige Mal bei der Paarung und konnte auch eine Aufnahme machen (Phot. 1). Das Weibchen hielt sich mit seinen Beinen am Hinterleibe des Männchens fest, der dadurch stark gebogen wurde. Die Begattung dauerte etwa 4 Minuten, dabei schlug das Männchen des öfteren nach Art der Calopterygiden mit den Flügeln nach hinten. Nach der Aufnahme flog das Pärchen, vielleicht erschreckt durch eine zu schnelle Bewegung, auf, das Weibchen löste die Verbindung der Genitalien, die es auch, als das Männchen sich wieder setzte, nicht wieder herstellte. Das Pärchen trennte sich schließlich, und das Weibchen begann mit der Eiablage in Wasserpflanzen.

Entwicklung unbekannt.

## 23. *Anax imperator* Leach.

Von *A. imperator* fand ich am 9. 11. 29 an der Schleuse des Hennemersdorfer Dorfteiches eine fast ausgewachsene Larve von 4,5 cm Länge, die im Aquarium, ohne sich zu häuten, auf 5 cm heranwuchs und am 3. 4. 30, nachdem sie mehrere Wochen nichts mehr zu sich genommen hatte, auskroch. Das 9., 8. und 7. Hinterleibssegment der Larve sind beiderseits mit je einem Stachel versehen; die Larve von *Aeschna cyanea* hat dagegen auch am 6. Segment ein Paar allerdings sehr kleiner Stacheln, die auf der

Aufnahme nicht zu sehen sind. Die größte Erweiterung der Augen liegt bei der *Anax imperator* Larve hinten seitwärts, so daß der Vorderrand des Kopfes mehr halbkreisförmig wirkt, bei der *Aeschna cyanea* Larve vorne seitwärts, wodurch der Vorderrand des Kopfes eher eine gerade Linie bildet (Phot. 11—14). Vor der Verwandlung veränderte sich die Larve bedeutend. Auf Thorax und Abdomen schimmerte die Farbe der Imago durch, die Innenränder der Flügelklappen wurden gelblich, die Beine bekamen eine feine schwarze Randzeichnung, die Flügelklappen gingen auseinander, und die Brust wurde bedeutend breiter, so daß sie sich stark vom Hinterleib abhob (Phot. 14). Am 2. 4. stellte ich das Aquarium mit der Larve an das Fenster in die Sonne. Um die Temperatur des kühlen Wassers zu erhöhen, goß ich warmes Wasser hinzu. Die Larve begann nun hastig zu atmen und steckte mitunter den Hinterleib aus dem Wasser. Sie atmete noch durch die Analanhänge. Nach einigen Stunden kroch sie soweit aus dem Wasser, daß der Thorax an der Luft war. An den gleichmäßigen Bewegungen des Kopfes konnte man sehen, daß sie durch die Prothoraxspirakel atmete. Gegen Abend war sie plötzlich ganz herausgekrochen, muß dann aber ins Wasser gefallen sein. Sie lag am Boden des Aquarium und konnte sich nur noch ungeschickt durch Schlängeln fortbewegen; ich setzte sie wieder an die Luft. Am nächsten Morgen kroch sie um ½8<sup>h</sup> wieder vollends heraus und wartete mit zurückgebeugtem Kopfe auf das Trocknen der Haut. Um 9<sup>h</sup> schlüpfte sie aus. Um 14<sup>h</sup> war sie ausgefärbt, doch war sie, vielleicht infolge der Ernährung oder der plötzlichen Erwärmung des Wassers, wodurch sie unter Umständen zu zeitig zur Verwandlung gezwungen war, nicht wie in der Natur gefärbt. Der Hinterleib war nicht leuchtend blau, sondern blau grau gefärbt. Um 15<sup>h</sup> klappte sie auch die Flügel auseinander (Phot. 17). Erst am 6. 4. vermochte sie gut zu fliegen. Am 8. 6. 30 fand ich an einem Steinbruchteiche an den Schorsteinen etwa 40 Larvenhüllen von *Anax*. Eine Imago sah ich jedoch nie. Im Gebüsch dagegen fand ich unzählige Flügel dieser Art.

Die Paarung ist noch nicht genau beobachtet; die Eiablage erfolgt vom Weibchen allein in Wasserpflanzen. Die Eier entwickeln sich in 2—4 Wochen; das Larvenleben dauert etwa 10 Monate (P o r t m a n n).

### Gomphidae

#### 24. *Gomphus vulgatissimus* L.

Vom 28. 4.—1. 5. 30 fand ich an der Neiße bei Leschwitz auf 70 Meter mehr als 100 Larvenhüllen und 35 juvenile Exemplare dieser Art. Dort fand ich auch ein totes Exemplar, das bei der Verwandlung nicht den Kopf aus der Larvenhülle hatte herausziehen können, sonst aber vollständig ausgewachsen und aus-

gefärbt war. Ältere Exemplare fand ich jedoch nur in ganz geringer Anzahl am 18. 5. 30 an der unteren Neiße vor Hennersdorf und am 26. 5. 31 am Hennersdorfer Dorfteiche.

Paarung, Eiablage und Entwicklung unbekannt.

### **Cordulegasteridae**

#### 25. *Cordulegaster annulatus* Latr.

Von *C. annulatus* fing ich am 2. 8. 30 mehrere Männchen in der Görlitzer Heide im Altebruch beim Bahnhof Kohlfurt. Die Art fliegt nur kurze Strecken und ruht sich bald wieder im Schilf aus. *C. annulatus* bevorzugt eigentlich Bergbäche, ist aber auch an den nahen Abflüssen von Gebirgsbächen zu finden. Da aber die Görlitzer Heide keine Wasserverbindung mit dem Gebirge hat, und die Art sich auch nach Angabe von Schubert nicht weit von den Bächen entfernt, wird es sich hier wohl kaum um Exemplare handeln, die aus dem Gebirge an den Flußläufen herabgestiegen sind. Falls *C. annulatus* an dieser Stelle tatsächlich sesshaft wäre, würde hier ein Abweichen von seinen Lebensgewohnheiten zu verzeichnen sein. Während er sonst kalte Gebirgsbäche oder an den wenigen Stellen der Ebene, wo er festgestellt wurde, Bäche von dem Charakter eines Gebirgsbaches bewohnt, fliegt er in der Görlitzer Heide an einem ausgesprochen warmen Graben, der durch einen Bruch führt. Die Art scheint, wie auch Schubert annimmt, bestimmte Flugjahre zu haben. An derselben Stelle beobachtete ich ungefähr zur selben Zeit 1931 kein einziges Exemplar.

Die Angaben über die Eiablage sind sehr verschieden. Tümpel und Fröhlich geben an, daß *C. annulatus* die Eier in Pflanzen bohre. Meistens wurde aber beobachtet, daß das Weibchen seine Eier in den Grund der Gewässer hackt. Entwicklung unbekannt. Das Larvenleben dauert wahrscheinlich mehrere Jahre (Portmann).

### **Libellulidae**

#### 26. *Cordulia aenea* L.

Besonders an kleineren Teichen und Tümpeln ist diese Art von Mai bis Juli in großer Anzahl zu finden. So konnte ich sie besonders häufig an den Steinbruchteichen bei den Schorsteinen, am Neißetümpel vor Hennersdorf und am Teiche der früheren Krähenkolonie vor Hennersdorf beobachten. Während Wesenbergh hervorhebt, daß die ganze Masse der Nymphen das Wasser an zwei Tagen verlasse, konnte ich, nachdem schon am 3. 5. 30 erwachsene Exemplare zu sehen waren, bis zum 28. 5. juvenile Exemplare finden. In einem Gewölle eines Waldkauzes fand Schaefer, Görlitz, einen Libellenflügel, den ich als rechten Hinterflügel eines älteren Männchens (?) von *Cordulia aenea* bestimmen konnte. Dieser Fund ist auch ein Beweis dafür, daß *C. aenea* noch in der Dämmerung jagt.

Die Paarung beginnt im Fluge und wird im Grase fortgesetzt. Bei der Eiablage fliegt das Weibchen an einer kleinen Stelle hin und her und schlägt die Spitze des Abdomens meist über Pflanzenteilen ins Wasser. Dort quillt um die Eier eine gallertartige Masse auf. Die Eier bilden Klumpen, die an den Pflanzen hängen, und entwickeln sich in wenigen Wochen. Die Larven verwandeln sich im zweiten Jahre nach der Eiablage. (P o r t m a n n.)

### 27. *Somatochlora metallica* v. d. Lind.

*S. metallica* ist mehr an den Schleusen größerer Teiche zu finden. Unermüdlich schwirren die metallisch-grün-glänzenden Tiere über dem Wasserspiegel und rütteln wie Falken an derselben Stelle. Am 3. 8. 29 fing ich am Hennersdorfer Dorfteiche ein Pärchen, das erst einige Zeit über dem Wasser dahinflug und sich dann im Schilfe niederließ. Am 16. 8. 31 fing ich am Wohlen ein Weibchen bei der Eiablage. Die Eier wurden in den Sand am Ufer gehackt. Näheres siehe im biologischen Teile!

Entwicklung unbekannt.

### 28. *Somatochlora flavomaculata* v. d. Lind.

*S. flavomaculata* fand ich am 12. 6. 30 in größerer Anzahl in der Nähe der Gelbbruchteiche auf dem Waldwege nach Kohlfurtdorf. Auch beobachtete ich, wie mehrere Männchen sich Weibchen ergriffen und im rasenden Fluge durch den Wald zum Wohlen flogen.

Paarung erfolgt im Grase (W e s e n b e r g - L u n d), nach meinen Beobachtungen aber in der Luft. Eiablage und Entwicklung unbekannt.

### 29. *Libellula depressa* L.

*L. depressa* ist in unserer Gegend verbreitet, doch sah ich sie nicht allzu oft. Am 14. 6. 30 fing ich an einem kleinen Tümpel bei den Kodersdorfer Teichen ein Männchen. Einige Tage darauf bekam ich aus Schönbrunn ein weiteres Männchen und sah auch des öfteren einige in der Weinlache.

Die Paarung dauert etwa 15 Sekunden; bei der Eiablage ist das Weibchen stets allein. Die Eier werden im Fliegen an Wasserpflanzen abgestreift. Die Eier entwickeln sich in etwa 2 Wochen. Das Larvenleben wird meistens 2 Jahre dauern. (W e s e n b e r g - L u n d.)

### 30. *Libellula quadrimaculata* L.

*L. quadrimaculata* ist bei uns ungemein häufig. Ich beobachtete die Art von Anfang Mai bis Ende Juni an allen Teichen und Tümpeln der Umgebung. Am 1. 6. 30 beobachtete in Hennersdorf unzählige Exemplare bei der Paarung. In reißendem Fluge stürzen sich die Männchen auf die Weibchen, befruchten sie im

Fluge und lassen sie nach wenigen Sekunden wieder frei. Das Weibchen legt im Fliegen die Eier ins Wasser, wobei es längere Zeit an derselben Stelle verweilt und auch mitunter aufs neue von einem Männchen ergriffen und befruchtet wird.

Entwicklung wie *L. depressa*.

### 31. *Orthetrum coerulescens* Fbr.

Am 16. 8. 31 fand ich die Art an den Schwingmooren in der Nähe der Grube „Stadt Görlitz“ und auf dem Altebruch beim Kohlfurter Bahnhofs. Ich fing ein Weibchen, das etwa 15 Meter entfernt vom Moore im Heidekraute saß und mir Eier auf die Hand legte. Wenn ich auch nicht sah, ob das Weibchen die Eier auf das Heidekraut gelegt hatte, so kann man doch auf Grund der Beobachtung wenigstens annehmen, daß das Weibchen bei der Eiablage allein ist.

Die Paarung findet im Fluge, die Begattung im Grase ruhend statt und dauert längere Zeit (Schubert). Eiablage und Entwicklung unbekannt.

### 32. *Orthetrum cancellatum* L.

In der Sammlung des Herrn Mühle aus Oppelsdorf, die im Heimatsaale des Museums der Naturforschenden Gesellschaft untergebracht war, fand ich ein Männchen von *O. cancellatum*, das Herr Mühle aus Oppelsdorf bei Görlitz im August 1887 gefunden hatte. Genauere Angaben über den Fundort konnte ich leider nicht erhalten, da Herr Mühle verstorben ist.

Das Männchen soll das Weibchen bei der Eiablage begleiten. (Portmann.)

### 33. *Sympetrum flaveolum* L.

*S. flaveolum* ist bei uns nur in der Nähe größerer Teiche häufig. Juvenil fliegt es meist über den Teichwiesen, entfernt sich aber später vom Wasser und ist dann besonders in Sandgruben anzutreffen. Von Mitte August bis Mitte September beobachtete ich es in Hengersdorf, Ullersdorf, Ludwigsdorf, Hermsdorf, Bihain, an den Neißeteichen bei Leschwitz und in der Görlitzer Heide.

Eiablage am Rande der Teiche auf dem Trockenen. Entwicklung unbekannt.

### 34. *Sympetrum meridionale* Selys.\*)

Am 18. 8. 31 fand ich zwei Männchen dieser mittelmeehländischen Art an einem Lehmtümpel zwischen der Schönbrunner Ziegelei und Schweinerei. An der Flügelbasis saßen rote

---

\*) Die Richtigkeit der Bestimmung ist von Herrn Dr. E. Schmidt, Berlin-Steglitz, bestätigt.

Milben. Schönbrunn bei Görlitz ist der nördlichste Fundort dieser Art.

Biologie unbekannt.

### 35. *Sympetrum striolatum* Charp.

*S. striolatum* erscheint als letztes *Sympetrum*. Am 8. 9. 31 fand ich am Neißetümpel bei Hennersdorf das erste juvenile Exemplar. Am 12. 9. 31 sah ich die Art in Hennersdorf sehr häufig in copula.

Die Paarung findet sitzend statt und dauert etwa 3 bis 4 Minuten. Die Eiablage erfolgt gemeinsam im Fluge zwischen dem Schilfe ins Wasser, aber auch schon aufs Trockene. Über die Gesamtentwicklung ist nichts genaueres bekannt, wahrscheinlich dauert sie ein Jahr. (P o r t m a n n.)

### 36. *Sympetrum vulgatum* L.

*S. vulgatum* (Phot. 2) ist überall recht häufig, doch fliegt es zeitiger als *S. striolatum*. Ich sah die Art von Mitte Juli bis Anfang Oktober besonders häufig an größeren Teichen, doch konnte ich sie auch weit entfernt vom Wasser am 18. 7. 30 unterhalb des Heinitzblickes in den Königshainer Bergen feststellen, wo merkwürdigerweise ungefähr 4mal soviel Weibchen wie Männchen waren.

Biologie s. *S. striolatum*.

### 37. *Sympetrum danae* Sulz.

Die bei weitem häufigste und verbreitetste Art ist bei uns *S. danae*. Diese Art ist an allen Teichen der Umgebung zu gleicher Zeit wie *S. vulgatum* zu finden. Sie setzt sich mit Vorliebe auf die trockenen, sandigen Wege am Rande der Teiche, wo sie sich mit herabgeklappten Flügeln sonnt. Nicht selten kam es vor, daß ich selbst einigen Exemplaren als Ruheplatz dienen mußte.

Biologie s. *S. striolatum*.

### 38. *Sympetrum depressiusculum* Selys.

*S. depressiusculum*, von Scholz für Schlesien nur aus dem Breslauer Museum ohne genauen Fundort angegeben, konnte ich vor 1931 nur an einigen Stellen beobachten: ein Pärchen am 9. 9. 28 am Wohlen, je ein Männchen am 21. 8. 30 in Schönbrunn und am 28. 9. 30 auf der Holzstraße vor der Grube Stadt Görlitz, mehrere Exemplare am 1. 9. 28 am Langen Teiche in Hennersdorf. 1931 war jedoch diese Art an beschilften größeren Teichen fast überall das dominierende *Sympetrum*.

Biologie unbekannt.

39. *Sympetrum sanguineum* Müll.

*S. sanguineum* ist fast so häufig und verbreitet wie *S. danae*, doch ist wohl ihre Flugzeit etwas früher.

Biologie wie *S. striolatum*.

40. *Leucorrhinia dubia* v. d. Lind.

*L. dubia* kommt bei uns in der Ebene und in den Königshainer Bergen vor. Am 8. 6. 29 fing ich am Langen Teiche in Hennersdorf mehrere Exemplare, am 8. 6. 30 sah ich an den Schorsteinen in den Königshainer Bergen in großer Anzahl Männchen und Weibchen, unter denen auch mehrere rotgefärbte waren. Meiner Ansicht nach handelt es sich bei den rotgefärbten Weibchen um ältere Tiere. Die Art setzt sich mit Vorliebe auf sonnige Steine und klappt die Flügel herab.

Die Begattung erfolgt auf dem Boden und auf Sträuchern, die Eiablage ohne Begleitung des Männchens im Fluge über dem Wasser. Entwicklung unbekannt. Schubert nimmt an, daß die Entwicklung 2 Jahre dauert.

41. *Leucorrhinia rubicunda* L.

*L. rubicunda* beobachtete ich am 1. 6. 30 und am 26. 5. 31 in Hennersdorf und am 12. 6. 30 in der Görlitzer Heide am Scheibeteich.

Biologie wie *L. dubia*.

42. *Leucorrhinia pectoralis* Charp.

*L. pectoralis* traf ich am 7. 5. 31 in Hermsdorf über einem Bruch in größerer Zahl an. 1929 fing ich nur am 8. 6. ein Weibchen in Hennersdorf.

Biologie wie *L. dubia*.

---

## Flugzeit der Libellen in der Umgebung von Görlitz.

Art	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November
<i>Calopteryx virgo</i>		.....	.....	.....	.....			
„ <i>splendens</i>		.....	.....	.....	.....			
<i>Sympetma fusca</i>	.....	.....	.....			.....		.....
<i>Lestes barbarus</i>								
<i>virens</i>					.....	.....		
<i>dryas</i>					.....	.....		
<i>sponsa</i>			.....	.....	.....	.....		
„ <i>viridis</i>						.....		
<i>Platycnemis pennipes</i>		.....	.....	.....	.....	.....		
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>		.....	.....					
<i>Ischnura elegans</i>		.....	.....	.....	.....	.....		
„ <i>pumilio</i>			.....	.....	.....	.....		
<i>Enallagma cyathigerum</i>			.....	.....	.....	.....		
<i>Agrion lunulatum</i>			.....					
<i>hastulatum</i>		.....	.....					
<i>pulchellum</i>		.....	.....	.....				
„ <i>puella</i>		.....	.....	.....				
<i>Erythromma najas</i>		.....	.....	.....	.....	.....		
<i>Aeschna juncea</i>					.....	.....	.....	
<i>grandis</i>					.....	.....		
<i>cyanea</i>			.....	.....	.....	.....	.....	
„ <i>mixta</i>					.....	.....	.....	
<i>Anax imperator</i>			.....					
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	.....	.....						
<i>Cordulegaster annulatus</i>					.....			
<i>Cordulia aenea</i>		.....	.....	.....	.....			
<i>Somatochlora metallica</i>			.....	.....	.....	.....		
„ <i>flavomaculata</i>			.....	.....	.....	.....		
<i>Libellula depressa</i>			.....	.....				
„ <i>quadrifasciata</i>		.....	.....	.....				
<i>Orthetrum coerulescens</i>								
„ <i>cancellatum</i>					.....			
<i>Sympetrum flaveolum</i>					.....	.....		
<i>meridionale</i>								
<i>striolatum</i>								
<i>vulgatum</i>					.....	.....	.....	
<i>danae</i>				.....	.....	.....	.....	
<i>depressiusculum</i>					.....	.....		
„ <i>sanquineum</i>				.....	.....	.....	.....	
<i>Leucorrhinia dubia</i>			.....					
<i>rubicunda</i>		.....	.....					
<i>pectoralis</i>		.....	.....					

## Literatur.

- Fröhlich, C. Die Odonaten und Orthopteren Deutschlands. (Verlag von G. Fischer, Jena 1903.)
- Jäger, G. Das Leben im Aquarium (p. 312—315). (Hamburg, 1868, Vereinsbuchhandlung.)
- Le Roi, O. Beitrag zur Kenntnis der Libellenfauna von Brandenburg. (Berliner Entom. Zeitschr., 56. Band, 1911.)
- Löns, H. Wasserjungfern. (R. Voigtländers Verlag in Leipzig, 1919.)
- Portmann, A. Die Odonaten der Umgebung von Basel. (Lörrach 1921.)
- Schmidt, E. Die Tierwelt Mitteleuropas, 4. Band. (Verlag von Quelle & Meyer in Leipzig.)
- Beobachtungen aus dem Leben der *Calopteryx splendens* und anderer einheimischer Libellen. (Konowia, Band 5 [1926]; Wien, Verlag von Fritz Wagner.)
  - Zur Libellenfauna der Mark Brandenburg. (Entom. Mitteilungen, Band 17, Nr. 5, Berlin-Dahlem.)
- Scholz, Ed. J. R. Die schlesischen Odonaten. (Zeitschr. f. wissensch. Insektenbiol., Bd. 4, Heft 11 u. 12, Berlin.)
- Schubert, K. Die Odonaten der Umgebung von Neustadt O.-S. (Zeitschr. f. wissensch. Insektenbiol., Bd. 24, Nr. 4/5.)
- Geradflügler und Libellen des Altvatergebirges. (Zeitschr. f. wissensch. Insektenbiol., Bd. 24, Nr. 9/10.)
  - Die Libellen und Geradflügler des Moosebruches (Altvatergebirge). (Zeitschr. f. wissensch. Insektenbiol., Bd. 25, Nr. 10.)
- Storch, O. Libellenstudien I. (Akademie der Wissenschaften in Wien, math. nat. Klasse, 133. Bd., Heft 1—3, 1924.)
- Tümpel, R. Die Geradflügler Mitteleuropas. (Wilckens Verlag, Eisenach 1901.)
- Wesenberg-Lund, C. Odonatenstudien. (Internationale Revue der gesamten Hydrobiol. und Hydrographie, Leipzig 1913.)
-

Tafel I.

1. *Aeschna mixta*  
in copula. Ullersdorf.  
15. 9. 1931.



2. *Sympetrum*  
*vulgatum* ♀.  
Hennersdorf.  
14. 9. 1931.

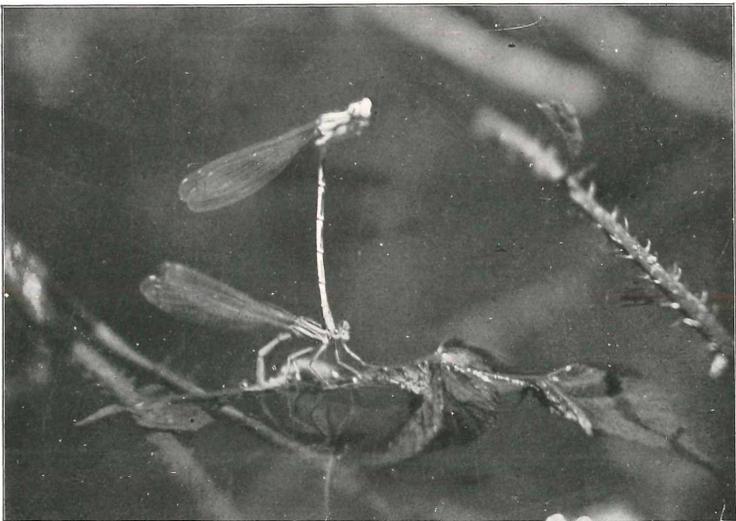
Tafel II.



3. *Ischnura elegans* in copula.  
Schönbrunn. 27. 5. 1931.



4. *Platycnemis pennipes* in copula.  
Leschwitz, Neiße.

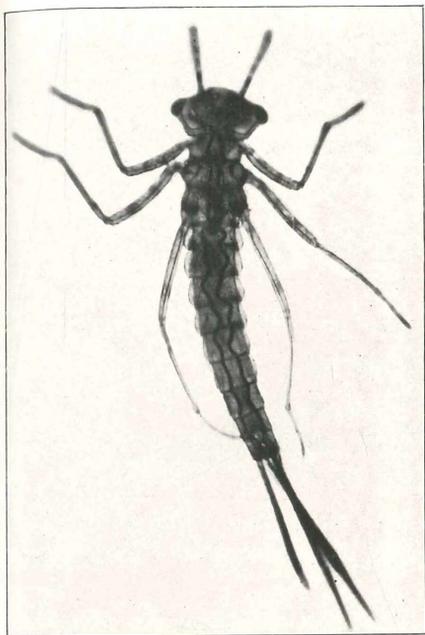


5. *Platycnemis pennipes* bei der Eiablage. Leschwitz, Neiße.

Tafel III.

**Tracheensystem der Agrionidenlarven.**

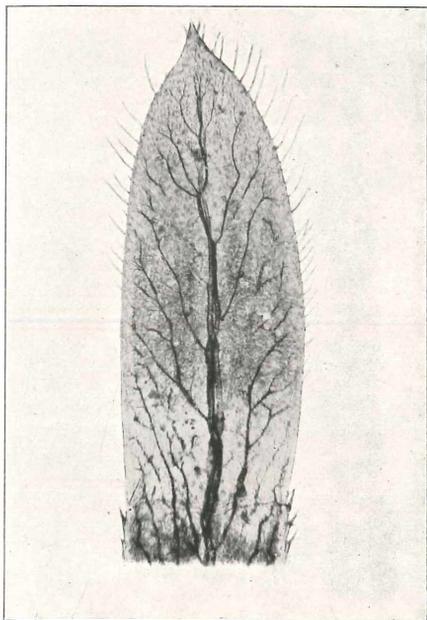
(Mikroskopische Aufnahmen vom 8. und 10. 9. 1931.)



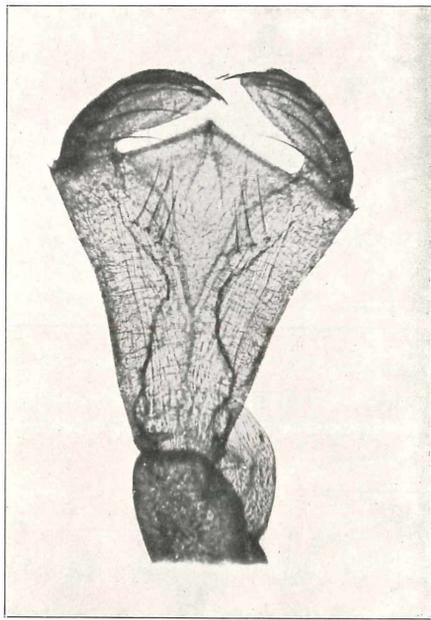
6. Agrionidenlarve. (9fach vergr.)



7. Kopf einer Agrionidenlarve. (50fach vergr.)

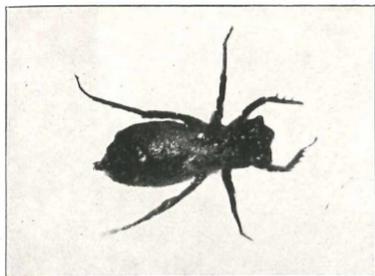


8. Schwanzkiemen einer Agrionidenlarve.  
(40fach vergr.)

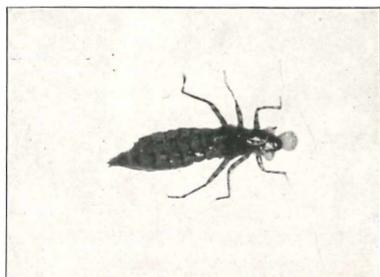


9. Fangmaske einer Agrionidenlarve.  
(40fach vergr.)

Tafel IV.



10. *Libellula quadrimaculata* (?)  
Larve vom 11. 1. 1930.



11. *Aeschna cyanea*. Larvenhaut.



12. *Aeschna cyanea* Larve. 1. 2. 1930.



13. *Anax formosus* Larve ♂. 1. 2. 1930.

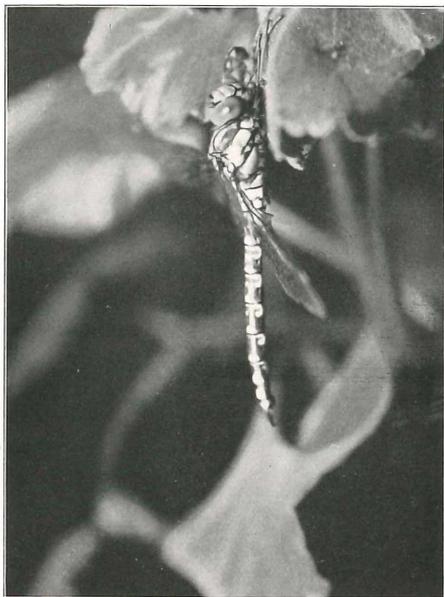


14. *Anax formosus* Larve ♂. Kurz vor  
der Verwandlung. 2. 4. 1930.

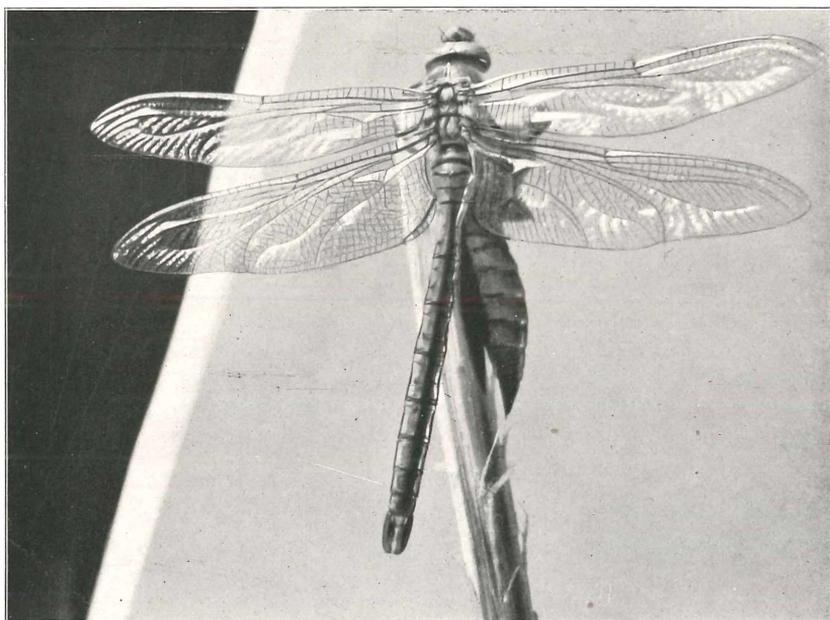
Tafel V.



15. *Aeschna cyanea* ♂. 1 Stunde nach dem Platzen der Larvenhaut. 18. 7. 1930.



16. *Aeschna cyanea* ♂. 12 Stunden nach der Verwandlung. 19. 7. 1930.



17. *Anax formosus*. 6 Stunden nach der Verwandlung. 3. 4. 1930.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen der Naturforschenden  
Gesellschaft zu Görlitz](#)

Jahr/Year: 1932

Band/Volume: [31\\_3](#)

Autor(en)/Author(s): Webel Gerhard

Artikel/Article: [Die Libellen der Umgebung von Görlitz 81-103](#)