

**Die *Gomphus*-Arten Deutschlands und
Frankreichs**

**Bestimmungsschlüssel der Larven und
Felddiagnose der Imagines
(Anisoptera: Gomphidae)**

Harald Heidemann

Resumé: Pour les espèces franco-allemandes du genre *Gomphus* Leach (sensu lato) une liste de caractéristiques aisément reconnaissables est proposée. La destination de la liste est de rendre l'observateur capable d'identifier les espèces sans les capturer. Pour les larves, une clé de détermination est proposée. L'auteur tient compte des difficultés particulières présentées par les espèces *G. graslini* et *G. simillimus*. Les recherches à ce sujet ont été effectuées indépendamment du travail de Cloupeau, Boudier et Levasseur, les résultats sont à peu près les mêmes.

Einleitung

Ein Bestimmungsschlüssel für die Larven der in Deutschland und Frankreich vorkommenden *Gomphus*-Arten kommt einem Bedürfnis entgegen. Bisherige Bestimmungsschlüssel waren entweder nicht vollständig, oder sie beruhten - wie bei AGUESSE (1968) - auf unbrauchbaren Merkmalen. Eine sichere Unterscheidung der Arten *simillimus* und *graslini* war bisher nicht möglich - wenn man einmal davon absieht, daß einzelne Kenner wie J.-L. DOMMANGET die Arten aufgrund persönlicher, unveröffentlichter Erfahrungen unterscheiden konnten. Der folgende Be-

Harald Heidemann, Au in den Buchen 66, D-7520 Bruchsal 5

stimmungsschlüssel beruht auf der Untersuchung von etwa 60 Exuvien, von denen sich 39 noch in meinem Besitz befinden. Zusätzlich zu den selbstgesammelten Stücken stellten mir die Herren DOMMANGET, DONATH und Prof. Dr. GERKEN Exuvien zur Verfügung.

Die gleichen Untersuchungen wie ich stellten gleichzeitig mit mir und ohne mein Wissen die Autoren BOUDIER, CLOUPEAU UND LEVASSEUR (1987) an. Sie haben über 1.000 Exuvien untersucht und kamen im Wesentlichen zu denselben Ergebnissen wie ich. Ihre Veröffentlichung in "MARTINIA" ist jedoch in Deutschland kaum bekannt.

Die Imagines von *Gomphus* sind nach den herkömmlichen Schlüsseln durchaus zu bestimmen, wenn man sie in der Hand hält und in Ruhe genau betrachtet. Eine Zusammenstellung schnell erkennbarer Merkmale zur Felddiagnose scheint mir aber trotzdem nicht überflüssig zu sein. Die Formulierung oder zeichnerische Darstellung solcher Merkmale ist in der herkömmlichen Literatur nicht immer glücklich, gelegentlich auch falsch.

Begriffsbestimmungen

Den Gattungsnamen *Gomphus* verwende ich sensu lato, also entsprechend den bisherigen Gepflogenheiten in Europa. Warum ich die Einordnung von *flavipes* in die Gattung *Stylurus* für unangebracht halte, lege ich in einem gesonderten Artikel dar.

Zur Schnell-Erkennung der Imagines ziehe ich besonders die breiten schwarzen Streifen des Thorax heran. Die herkömmlichen Bezeichnungen (Humeral- und Antehumeralstreifen) würden im vorliegenden Artikel zu umständlichen Formulierungen und mangelnder Einprägsamkeit führen, zumal die Humeralnaht bei der Felddiagnose kaum zu erkennen ist. Ich bezeichne deshalb die breiten, parallelen schwarzen Streifen, die in der Seitenansicht stets erkennbar sind, als Seitenstreifen. Die Streifen längs der Carina dorsalis bezeichne ich als vordere Streifen. Die letztere Bezeichnung werde ich in der Einzahl verwenden, da in der Seitenansicht nur ein vorderer Streifen erkennbar ist.

Bestimmung der Larven

Die Larven lassen sich auf den ersten Blick nach zweierlei Merkmalen in Gruppen unterteilen: Nach ihrer Schlankheit oder Breite und nach der Zahl ihrer Seitendornen. Um Schlankheit oder Breite in exakt erkennbare Merkmale zu fassen, ist es zweckmäßig, das Verhältnis von Länge und Breite beim 9. und 10. Segment zu betrachten. Das 10. Segment ist bei allen Arten außer *pulchellus* breiter als lang. Bei *pulchellus* ist es quadratisch. Damit ist ein leicht erkennbares Merkmal für *pulchellus* gegeben. Läßt man diese Art nun beiseite, so lassen sich die übrigen Arten in zwei Gruppen unterteilen: in solche, bei denen das 9. (nicht das 10. Segment) am Vorderrand breiter ist als lang (*vulgatissimus*, *graslini*, *simillimus*) und eine Art, bei der es nicht breiter ist als lang (*flavipes*). Das 9. Segment von *flavipes* wirkt auf den Betrachter wesentlich länger, als es breit ist. Messungen zeigen allerdings, daß Vorderrand und Seitenlänge ungefähr gleich sind. Bezüglich des 9. Segments steht *pulchellus* zwischen *flavipes* und den übrigen Arten.

Nimmt man die Seitendornen als Merkmal, so lassen sich zwei andere Gruppen unterteilen. 2 Arten, *flavipes* und *vulgatissimus*, haben 4 Paar Seitendornen (vom 9. - 6. Segment), 3 Arten haben nur 3 Paar (vom 9. - 7. Segment). Kombiniert man die bisher beschriebenen Merkmale, so bleiben nur noch *graslini* und *simillimus* als nicht unterscheidbare Arten übrig.

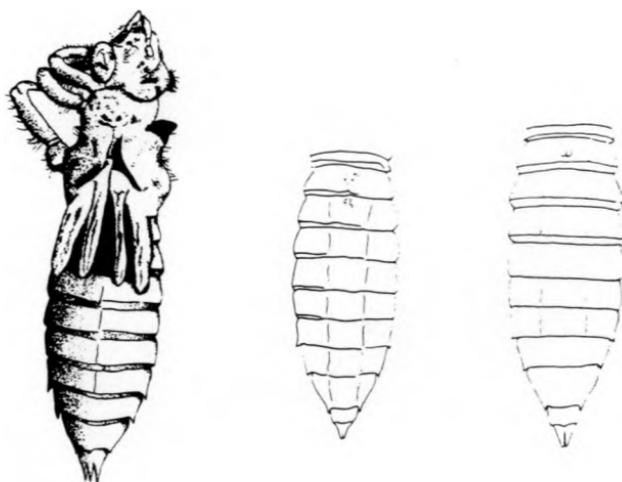
Zur Unterscheidung dieser beiden Arten muß man die Fangmaske (das Mentum) heranziehen, und zwar insbesondere die Labialpalpen. Die Labialpalpen sind übrigens Organe, die die Gattung *Gomphus* sehr gut von den übrigen *Gomphiden* abgrenzen. Während man bei den sonstigen *Gomphiden* unterhalb der Krallen des Labialpalpus einen mehr oder weniger abgerundeten Lappen findet, hat die Gattung *Gomphus* eine zweite spitze Krallen unterhalb der ersten ausgebildet. Diese zweite Krallen ist - neben dem Fehlen von Rückendornen - eines der Merkmale, die die Gattung *Gomphus* im Larvenstadium sehr gut als einheitliche, wohl abgegrenzte Gruppe kennzeichnen. Geringfügige Unterschiede in der Form der zweiten Krallen machen es möglich, die einzelnen *Gomphus*-Arten zu unterscheiden. An dieser Stelle

weise ich besonders auf die Unterschiede zwischen *simillimus* und *graslini* hin. Bei *graslini* weist die untere Krallen an der Basis einen deutlichen, winkligen Vorsprung auf. Bei *simillimus* dagegen tritt an die Stelle des winkligen Vorsprungs ein sanft geschwungener Bogen. Ferner besteht ein Unterschied in der sägezahnartigen Gliederung der Linie zwischen Spitze und Basis der Krallen. Bei *graslini* sind die "Sägezähne" durch tiefe, bei *simillimus* durch flache Einschnitte voneinander getrennt. Somit ergibt sich der folgende Bestimmungsschlüssel für das letzte Stadium der *Gomphus*-Larven:

Bestimmungsschlüssel für das letzte Stadium der europäischen *Gomphus*-Larven (Vgl. auch Abb. 1 - 4):

- | | | |
|----|--|----------------------|
| 1 | Seitendornen vom 9. - 6. Segment: | 2 |
| 1' | Seitendornen vom 9. - 7. Segment: | 3 |
| 2 | 9. Segment am Vorderrand viel breiter als lang: | <i>vulgatissimus</i> |
| 2' | 9. Segment am Vorderrand nicht breiter als lang: | <i>flavipes</i> |
| 3 | 10. Segment so lang wie breit: | <i>pulchellus</i> |
| 3' | 10. Segment breiter als lang: | 4 |
| 4 | Labialpalpus mit Winkel an der Basis der unteren Krallen; Zähnnchen zwischen Basis und Spitze der Krallen durch tiefe Einschnitte getrennt: | <i>graslini</i> |
| 4' | Labialpalpus ohne deutlichen Winkel an der Basis der unteren Krallen; Zähnnchen zwischen Basis und Spitze der Krallen durch flache Einschnitte getrennt: | <i>simillimus</i> |

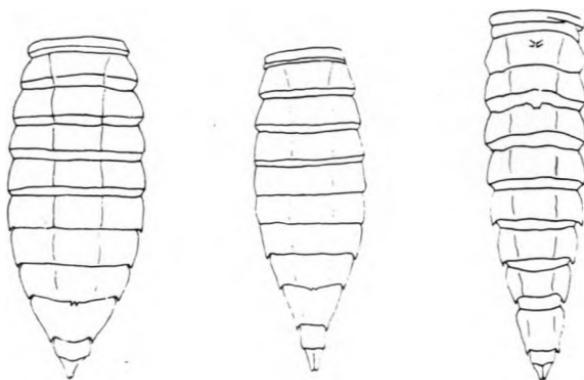
EBERHARD SCHMIDT (1987) weist auf zwei Besonderheiten der *flavipes*-Larve hin, die sich gut als zusätzliche Bestimmungsmerkmale eignen: Die Femora der Hinterbeine sind kürzer als bei den anderen Arten. Die Grabsporne an Vorder- und Mittelbeinen, bei den meisten Arten gut erkennbar, sind bei *flavipes* verkümmert.



1

2a

2b



2c

2d

2e

Abb. 1: Habitus einer *Gomphus*-Exuvie - *G. simillimus* SELYSAbb. 2: Hinterleibs-Unterseiten von *Gomphus*-Exuvien:a) *simillimus*, b) *graslini*, c) *vulgatissimus*, d) *pulchellus*, e) *flavipes*



3a



3b



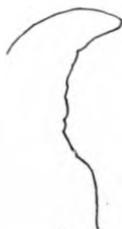
4a



4b



4c



4d



4e

Abb. 3: Labialpalpen von *Gomphus* und *Onychogomphus*
a) *G. pulchellus* SELYS, b) *O. forcipatus* L.

Abb. 4: Untere Krallen des Labialpalpus:
a) *simillimus*, b) *graslini*, c) *flavipes*, d) *vulgatissimus*, e) *pulchellus*

CLOUPEAU, LEVASSEUR und BOUDIER ((1987) machen darauf aufmerksam, daß in seltenen Ausnahmefällen die Larve von *vulgatissimus* ein Paar Seitendornen weniger hat als gewöhnlich, die Larve von *simillimus* ein Paar mehr. Manchmal bezieht sich diese Abweichung von der Regel offenbar auch nur auf die eine Seite eines Segments. Beim *simillimus* scheinen allerdings diese zusätzlichen Dornen so klein zu sein, daß sie bei trockenen oder nassen Exuvien oder Larven stets von Haaren verdeckt sind. Sie lassen sich nur sichtbar machen, wenn das untersuchte Stück im Wasser (unter dem Mikroskop) schwimmt. Will man jeden Bestimmungs-Irrtum ausschalten, sollte man auch bei *vulgatissimus* stets die untere Krallen des Labialpalpus betrachten. Diese hat an ihrer Basis einen winkeligen Vorsprung ähnlich wie bei *graslini*, doch nicht so ausgeprägt wie dort. Die "Sägezähnen" sind nur durch sehr flache Einschnitte voneinander getrennt -ähnlich wie bei *simillimus*.

Felddiagnose der Imagines

Gomphus vulgatissimus hat als einzige Art der Gattung völlig schwarze Beine. Die helle Mittellinie auf der Oberseite des Hinterleibes erreicht nicht die letzten drei Segmente (Abb. 7). Die letzten drei Hinterleibssegmente sind also auf der Oberseite schwarz. Bei allen anderen Arten geht die helle Mittellinie der Hinterleibsoberseite bis zum vorletzten oder letzten Segment. Neben diesen beiden zuverlässigen Merkmalen seien noch zwei Charakteristika genannt, die nicht mit gleicher Ausschließlichkeit für *vulgatissimus* gelten: Die schwarzen Seitenstreifen des Thorax sind breit und stoßen häufig an einem Punkt zusammen. Beim Männchen ist das Hinterleibsende stark verbreitert, so daß bei den vorderen Hinterleibssegmenten der Eindruck einer Taille entsteht.

Bei *graslini* sind die Beine überwiegend, jedoch nicht ganz schwarz. Gelbe Längsstreifen ziehen über die Femora, manchmal auch über die Tibien. Auf der Tibia erreicht der gelbe Längsstreifen aber höchstens deren Mitte, oft nur deren oberes Fünftel. Die schwarzen Seitenstreifen am Thorax sind ähnlich breit wie bei

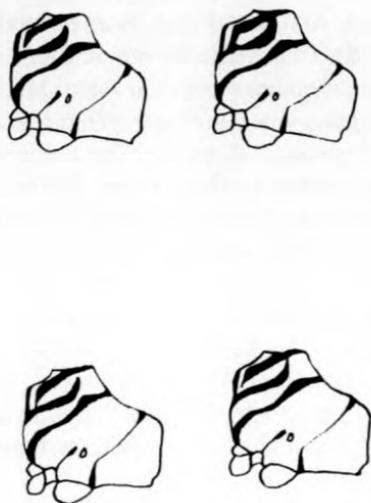


Abb. 5: Synthorax von *Gomphus flavipes* CHARP.: Variabilität der Zeichnung



Abb. 6: *G. pulchellus* SELYS, ♂

vulgatissimus und stoßen - wie bei jener Art - oft, aber nicht immer an einem Punkt zusammen (Abb. 7 und 8).

Bei *simillimus*, *pulchellus* und *flavipes* durchzieht der gelbe Streifen das Schwarz von Femur und Tibia vollständig, d.h., er geht auf der Tibia bis zum Ansatz des Tarsus. Es trifft übrigens nicht zu, daß die Vorderbeine von *flavipes* einfarbig gelb wären, wie DREYER (1986) angibt. Kein *Gomphus*-Bein ist gänzlich ohne Schwarz (Abb. 6, 9 und 10).

Die schwarzen Seitenstreifen des Thorax sind bei *simillimus* fast so breit wie bei *graslini* und *vulgatissimus*, doch stoßen sie niemals zusammen. Bei den sehr ähnlichen Arten *graslini* und *simillimus* ist immer auf die Beine zu achten (Abb. 11 und 12).

Für *vulgatissimus*, *graslini* und *simillimus* gilt, daß die schwarzen Seitenstreifen am Thorax breiter sind als der gelbe Streifen, den sie einschließen. Das Gegenteil trifft für *pulchellus* zu: Bei dieser Art sind die schwarzen Seitenstreifen schmäler als bei allen anderen Arten und auch schmäler als der gelbe Streifen, den sie einschließen. Den schwarzen Seitenstreifen folgen - nicht nur bei *pulchellus*, sondern bei allen Arten - zwei schmalere bzw. *noch* schmalere Streifen. Der hintere (an der Lateralnaht) geht bei allen Arten über die gesamte Thoraxbreite. Der vordere (an der Trennlinie zwischen Meso- und Metathorax, dicht vor dem metathorakalen Stigma) verläuft nur bei *pulchellus* über die gesamte Thoraxbreite. Bei den übrigen Arten endet er etwa bei einem Drittel der Breite, meist in der Nähe des Stigmas.

Bei *flavipes* ist der gelbe Streifen, der von den schwarzen Seitenstreifen eingeschlossen wird, ungefähr so breit wie der erste schwarze Streifen, etwas breiter als der zweite. Damit nehmen die Seitenstreifen bezüglich ihrer Breite eine Mittelstellung zwischen *pulchellus* und den übrigen Arten ein. Der gelbe Streifen verläuft abwärts durchgehend bis zum Vorderbein, während er bei den anderen Arten von einer kleinen schwarzen Naht unterbrochen wird (nicht weit vom Prothorax). Der erste der schwarzen Seitenstreifen hat die Tendenz, mit dem vorderen schwarzen Streifen (auf dem Rücken des Synthorax, parallel zur Rückennaht) ein gelbes Oval einzuschließen. Vorderer Streifen und erster Seiten-



Abb. 7: *Gomphus vulgatissimus* L., ♂

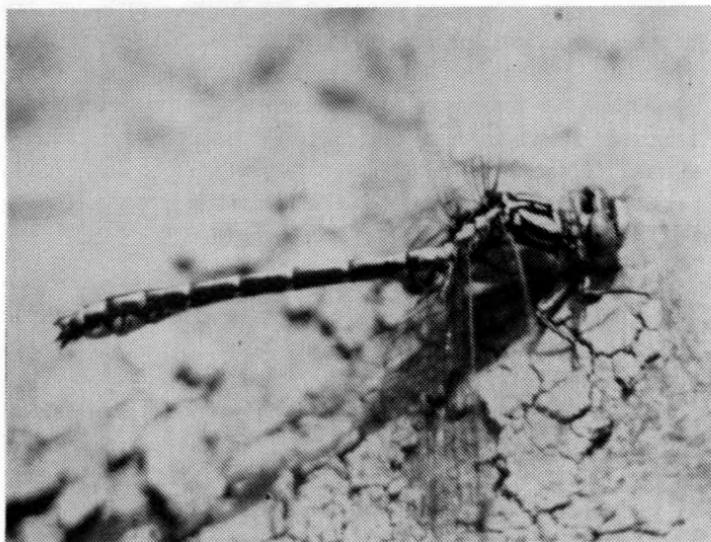


Abb. 8: *Gomphus graslini* RAMBUR, ♂

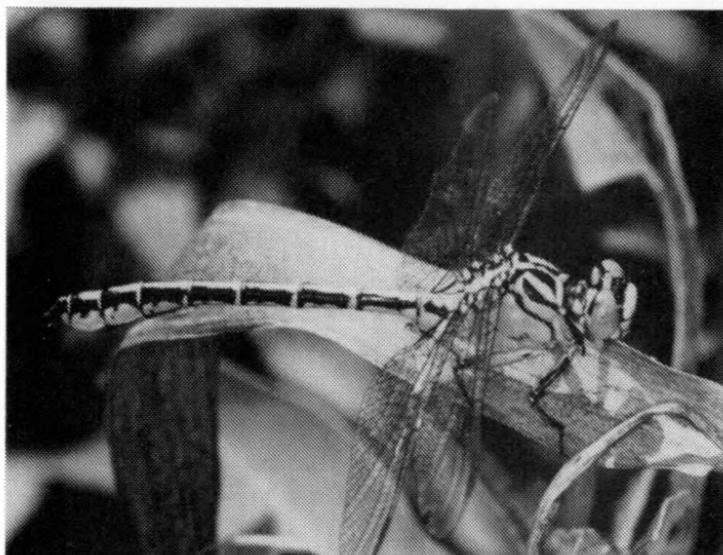


Abb. 9: *Gomphus flavipes* CHARPENTIER, ♂

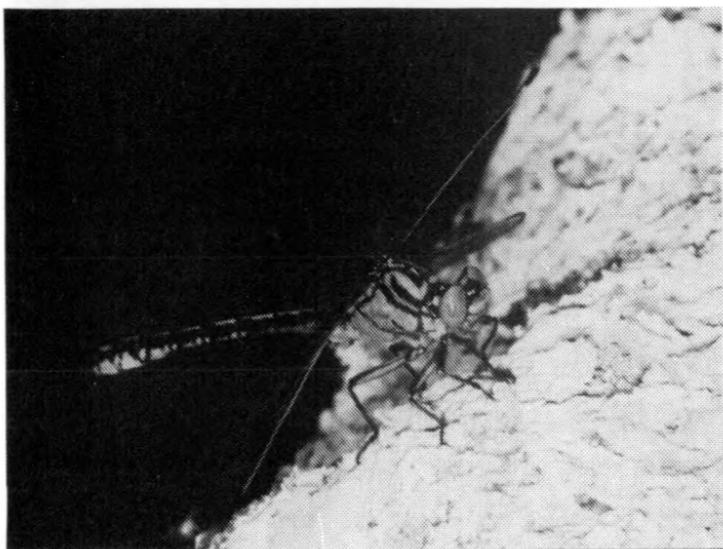


Abb. 10: *Gomphus similimus* SELYS, ♂



Abb. 11: *Gomphus simillimus* SELYS, ♂

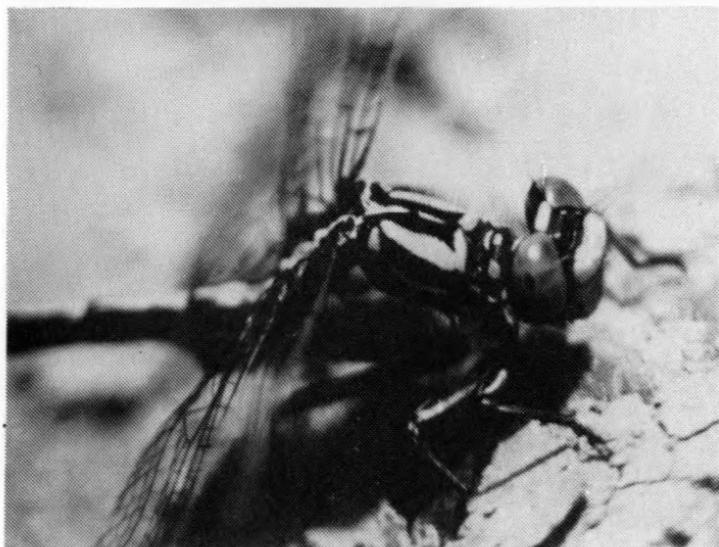


Abb. 12: *Gomphus graslini* RAMBUR, ♂

streifen berühren sich manchmal an zwei Punkten (dann ist die Einschließung vollständig), manchmal an einem Punkt, manchmal gar nicht. Immer aber kommen sie sich an zwei Stellen nahe (Abb. 5).

Literatur

- AGUESSE, P. (1968): *Les Odonates de l'Europe occidentale, du nord de l'Afrique et des Iles Atlantiques*. Masson et Cie., Paris
- CLOUPEAU, R., M. LEVASSEUR und F. BOUDIER (1987): Clé pour l'identification des exuvies des espèces ouest-européennes du genre *Gomphus* Leach, 1815 (Anisoptères: Gomphidae). *Martinia* 5: 3-12
- DREYER, W. (1986): *Die Libellen*. Gerstenberg, Hildesheim
- SCHMIDT, Eb. (1987). Generic reclassification of some westpalaeartic Odonata taxa in view of their nearctic affinities (Anisoptera: Gomphidae, Libellulidae). *Adv. Odonatol.* 3: 135-145

