

L I B E L L U L A	6 (1/2)	S. 59 - 69	1 9 8 7
-------------------	---------	------------	---------

DAS VORKOMMEN VON *SYMPETRUM FONSCOLOMBEI*

in der Bundesrepublik Deutschland

Von Jochen Lempert

Einleitung

Unter den europäischen *Sympetrum* (s.l.) Arten ist *Sympetrum fonscolombei* der Vertreter, der in Nordamerika begründeten Untergattung *Tarnetrum* (SCHMIDT 1987). Ihr Areal erstreckt sich, im Gegensatz zu anderen einheimischen *Sympetrum*arten, vom Mittelmeer bis Südafrika und nach Indien. Nördlich der Alpen erscheint sie nur mehr oder weniger sporadisch (HAMMOND & MERRIT 1983, ANSELIN 1984, weitere Literaturangaben im Text). Eine Reihe neuer Funde waren der Anlaß, die bisherigen Nachweise in der Bundesrepublik Deutschland zusammenzustellen und zu diskutieren.

Neue Nachweise von *Sympetrum fonscolombei*

Für Fundmitteilungen und Auskünfte möchte ich den Damen und Herren A.ANSELIN, M.BOGENSCHÜTZ, M.BREUER, Dr.R.BUCHWALD, W.BUTZ, Dr.L.DIRNFELDER, K.KUHN, H.LOHMANN, Dr.M.NIEHUIS, C.VERSTRAETEN, M.WEITZEL und M.WASSCHER danken. Für vielerlei Unterstützung und die Durchsicht des Manuskriptes gilt mein besonderer Dank Herrn Prof.Dr.E.Schmidt:

Im Folgenden werden 19 bisher nicht publizierte Funde verschiedener Beobachter mitgeteilt.

Niedersachsen- Ostfriesische Inseln

- NSG Mellum

1984: Am 4.08. 1 adultes Weibchen in Primärdünen jagend. Beim Eintauchen der Abdomenspitze in Wasser legte es ca. 2200 Eier ab. Diese färbten sich in den nächsten Tagen dunkel, waren also befruchtet.

Kölner Bucht und Nordeifel

- Kiesgrube bei Bornheim- Hersel

1982: Am 8.07. 2 adulte, abgeflogene Männchen; trotz häufiger Kontrollen von Juni bis September 1983 kein Nachweis.

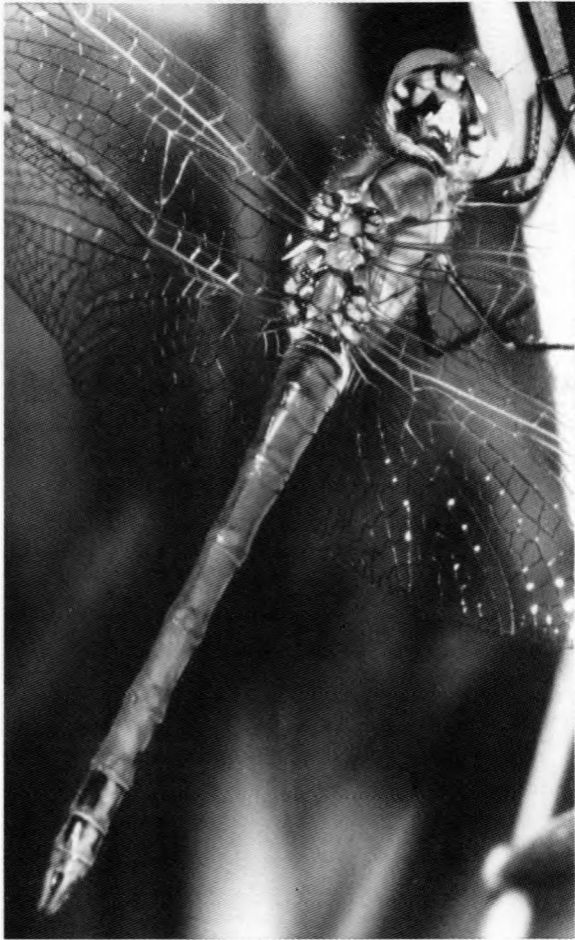


Abb. 1: *Sympetrum fonscolombei*

Frisch geschlüpft an den Juntersdorfer Teichen (4.06.85,
Foto Schmidt)

1984: Am 14.08. 1 ad. Männchen; am 28.09. Schlupf von 1 Ex. in *Typha latifolia*.
 1985: 3-4 adulte Männchen am 18.07.
 1986: 1 Männchen am 1.07.

-NSG Kiesgrube Dünstekoven / Rhein-Siegkreis

1984: Am 30.10. (!) Schlupf von 1 Ex. in *Typha latifolia*.
 - Kiesgrube bei Köln-Heumar
 1984: Am 1.06. 1 Exemplar (Weitzel mdl.).
 - Juntersdorferteiche bei Zülpich
 1985: Am 4.06. 1 frischgeschlüpftes Ex. (siehe Foto); im Juli an 4 Tagen 1-3 Männchen; Am 1.10. 1 frischgeschlüpftes Ex.abfliegend (Schmidt mdl.). Bereits am 13.08.1984 1 adultes Exemplar (Schmidt 1985).
 - Buchholzweiher bei Mechernich
 1984: 24.07. 1 Männchen als Durchzügler (Schmidt mdl.).
 -Stadt Rheinbach, Ökoteiche im Rückhaltebecken Rodderfeld
 1987: Am 25.05. und 1.07. je 1 adultes Männchen als Durchzügler (Schmidt mdl.).

Mittelrhein - Bodenseegebiet

-Rheinufer bei Boppard
 1983: 17.06. 1 Männchen (Weitzel mdl.).
 -Mündung Altenlauter unterhalb Berg (MTB 7015)
 1987: 13.07. mehrere Männchen von Herrn KITT beobachtet; Belegexemplar (NIEHUIS mdl.).
 - Steißlingen / Hegau
 1970: 2 Larven im August im Aquarium geschlüpft (leg. P.JAHN, Berlin; in coll. SCHMIDT).

Bayern

-Tennsee
 1985: Am 23. und 24.08. etwa 40 Ex.; Eiablagen; aufgrund der hohen Anzahl vermutlich hier geschlüpft (BOGENSCHUTZ mdl.). 1973 einige Ex.festgestellt (SCHMIDT 1980).
 -Geroldsee bei Garmisch
 1985: Am 1.08. 1 Männchen (SCHMIDT mdl.).

Für Niedersachsen handelt es sich um den ersten Nachweis seit 1918. In Nordrhein- Westfalen war die Art seit 1964 nicht mehr gefunden worden.

Bekannte Nachweise in der BRD

In dieser Übersicht habe ich die bisher publizierten Funde von *S. fonscolombi* möglichst vollständig zusammengestellt. Die publizierten Angaben wurden zum Teil von den Autoren ergänzt.

Schleswig- Holstein

1947: ein Nachweis von ROSENBOHM (1951).

Niedersachsen

vor 1850: 1 Ex. aus Hannover (SELYS-LONGCHAMPS & HAGEN 1850).

1895: Nachweis aus Syke bei Bremen (GEISSLER 1905). Eine Fehlbestimmung ist nicht auszuschließen (BREUER & RITZAU 1983); Belegexemplar ist nicht mehr in der Sammlung des Überseemuseums Bremen (BREUER briefl.).

1918: Fund auf der Nordseeinsel Memmert (ALFKEN 1924).

Bisher wurde die Art nicht auf den Artenlisten für Niedersachsen geführt.

Nordrhein- Westfalen

vor 1878: bei Münster (KOLBE 1878).

vor 1889: Ein Nachweis aus dem Rheinland (BERTKAU in Albarda 1889).

1920: bei Troisdorf (SCHMIDT 1925).

1964: Bei Wiedenbrück mehrere Ex. (KIEBITZ in GRIES & OONK 1975).

Rheinland- Pfalz

1957-58: Bei Oppau mehrfach festgestellt (ITZERROTT 1961).

1960-61: Bei Roxheim (ITZERROTT 1961, ITZERROTT in NIEHUIS 1984).

1964: Bei Roxheim (ITZERROTT in NIEHUIS 1984).

1970: Am Römersberg/Speyer (KÖGEL zit. in NIEHUIS 1984).

1982: Bei Steinfeld (THOMS, JURZITZA & ROESLER 1982).

1984: NSG Am Hellersberg am 10.07. 2 Männchen; am 4.08. 20 Ex.; Eiablagen (NIEHUIS 1985 und mdl.).

Saarland

1970: Grube Kohlwald zwischen Ottweiler und Neunkirchen am 6.07. sehr häufig, am 23.09. mehrere Ex. frischgeschlüpft an einem schlammigen Weiher mit Typha-Gürtel. Nachsuche in den folgenden Jahren erfolglos (BUTZ 1973 und briefl.).

Hessen

1963-64: einzelne Ex. am Vogelsberg (RAU 1966).

Baden-Württemberg

1914: mehrere Ex. bei Konstanz (Le ROI in SCHMIDT 1927).

20 er Jahre: Größere Zahl von Funden (ROSENBOHM 1922, STROHM 1925, LAUTERBORN in STROHM 1925). Am Wollmatinger Ried sogar alljährlich (ROSENBOHM 1929), ohne daß Bodenständigkeit nachgewiesen werden konnte.

1958-60: In der Umgebung von Karlsruhe mehrfach festgestellt (JURZITZA 1959, 1963, KORMANN 1966).

vor 1965: sporadisch an Buchenseen, Wollmatinger Ried, Ruhstettener Moor (ROSENBOHM 1965).

1968-74: Im Landkreis Konstanz "in allen Gebieten, jedoch nur immer wenige Exemplare" (SENF 1976).
 1980: 2 Ex. am Buchensee (BUCHWALD 1985).
 1985: Mehrere Funde, vor allem im Bodenseeraum (BUCHWALD et al. 1986).

Bayern

1890: Mindeltal bei Mindelzell (WIEDEMANN 1894).
 1924: 2 Funde bei Aitrang und Bernbacher Weiher (LAUBMANN in FISCHER 1985).
 1939: Kochelsee, Mittenwald (FREY 1951).
 1943: Korbsee (FISCHER 1985).
 1946-48: 6 Fundorte von den bayrischen Seen (FREY 1951).
 1949: Osterseen (DEUTLER in FISCHER 1985).
 1952: Häufig an einer Kiesgrube bei München (BILEK 1952).
 1954: Würzacher Ried (SCHNEIDER in FISCHER 1985).
 1973: Im Mai an der Isarmündung große Zahl von Exuvien (DIRNFELDNER 1973).
 1982: Tennsee und Barmsee einige Ex. (SCHMIDT 1980).
 1974: Ein Männchen an der Isarmündung (DIRNFELDER 1982).
 1979: 1 Ex. am Gartensee (DEUTLER in BURMEISTER 1984).

Nach den bisherigen Informationen sind keine dauerhaft bodenständigen Populationen von *S. fonscolombei* bekannt.

Auch die neuen Funde bei Bornheim-Hersel aus immerhin 4 Jahren sind aufgrund der geringen Individuenzahl und den sporadischen Nachweisen nicht als dauerhaft etablierte Populationen anzusprechen.

Andererseits ist auf Grund der Fundhäufigkeit anzunehmen, daß sich die Art in klimatisch günstigen Gebieten, vor allem in der Rheinebene und im Bodenseeraum auch längerfristig halten kann, möglicherweise unter Wechsel der Brutgewässer.

Das, über längere Zeiträume betrachtet, sporadische Auftreten von Imagines ist typisch für Invasionsarten. Die Mehrzahl der eingewanderten Tiere stammt wahrscheinlich aus dem nördlichen Mittelmeerraum, wo die Art verbreitet vorkommt. Eine Rekonstruktion der Wanderwege ist kaum möglich, da neben durch Leitlinien beeinflussten Wanderungen (vergl. die Funde entlang Rhein und Donau und an der Nordseeküste) auch großräumige Luftströmungen die Dispersion beeinflussen (SCHWARZBERG 1966). Hindernisse, wie etwa die Alpen können auch direkt überflogen werden (KIAUTA 1983).

Bemerkenswert ist die zeitliche Übereinstimmung von Nachweisen der Art in Mitteleuropa in bestimmten Jahren:

- 1928: Schweiz: 2 Funde von RIS in SCHIESS & DEMARMELS (1975), ROBERT (1958)
Niederlande: GEIJSKES & VAN TOL (1983).
1947: Niederlande: GEIJSKES & VAN TOL (1983), BRD: ROSENBOHM (1951), FREY (1951).
1960: Niederlande: GEIJSKES & VAN TOL (1983), BRD : JURZITZA (1959), KORMANN (1966), ITZEROTT (1961).
1964: Niederlande: GEIJSKES & VAN TOL (1983), 2 Funde; BRD: GRIES & OONK (1975), ITZEROTT in NIEHUIS (1984), RAU (1966), DDR: SCHWARZBERG (1965), ZÖRNER (1968), Österreich: THEISCHINGER (1966), LÖDL (1976), CSSR: TEYROVSKY (1970).
1966: Niederlande: GEIJSKES & VAN TOL (1983), 2 Funde; Belgien: VERSTRAETEN in ANSELIN (briefl.).

Die gute Übereinstimmung ist bei der geringen Bearbeiterdichte und der schwierigen Erfassbarkeit der Art (SCHMIDT 1985) erstaunlich.

Dies verdeutlicht, wie flächendeckend und mit welcher großen Individuenzahlen *S.fonscolombei* in Mitteleuropa auftreten kann. Ob es sich dabei um Masseneinflüge von Tieren mediterraner Provenienz handelt, und/oder um Nachkommen mitteleuropäischer Populationen nach besonders günstigen Entwicklungsbedingungen, ist kaum zu entscheiden. Für das invasionsartige Auftreten 1964 sind Einwanderungen aus Süden wahrscheinlich, da es kaum Nachweise aus den beiden Vorjahren gibt (vergl. auch SCHWARZBERG 1966).

Nach einer Vielzahl von Funden in den zwanziger Jahren ist das fast völlige Fehlen von Nachweisen aus den 30er Jahren bemerkenswert.

Die steigende Zahl der Funde in der 80er gegenüber den 70er Jahren ist zum einen auf das vermehrte odonatologische Interesse zurückzuführen, daneben dürfte aber auch die Zunahme geeigneter Habitate (z.B. Kiesgruben) von Bedeutung sein.

Zur Ökologie von *Sympetrum fonscolombei*

Die Larvenentwicklung wurde vor allem in neuangelegten, offenen, meist flachen und damit gut durchwärmten Gewässern beobachtet. In erster Linie in Kiesgruben (BUCHWALD 1985, BUTZ briefl., eigene

Beob.), auch an einem neu aufgestauten Teich (NIEHUIS 1985), einem Naturschutzweiher (SCHMIDT mdl.) und wohl auch an einem Badeteich (BOGENSCHÜTZ briefl., auch SCHMIDT 1980).

In Süddeutschland wurde die Art darüber hinaus auch häufig an Seen angetroffen, wobei eine größere Zahl von anwesenden Tieren auf eine Entwicklung deutet (ROSENBOHM 1922). Weitere Exuvienfunde an einem Altwasser im Isarmündungsbereich (DIRNFELDER 1982).

Möglicherweise wird in Süddeutschland ein breiteres Habitatspektrum besiedelt als im Norden, wo die Entwicklung auf thermisch besonders günstige Gewässer beschränkt bleibt.

Zur Darstellung der Flugzeit im nördlichen Mitteleuropa sind die Funddaten aus Belgien (VERSTRAETEN in ANSELIN briefl.), den Niederlanden (GEIJSKES & VAN TOL 1983), der DDR (ZÖRNER 1968, SCHWARZBERG 1965) und der BRD in einem Diagramm zusammengefaßt. (Abb. 2)

Es wurden nur solche Angaben aufgenommen, die sich Dekaden zuordnen ließen. Nicht berücksichtigt wurden Daten von einem Fundort, wenn diese weniger als 10 Tagen auseinander lagen.

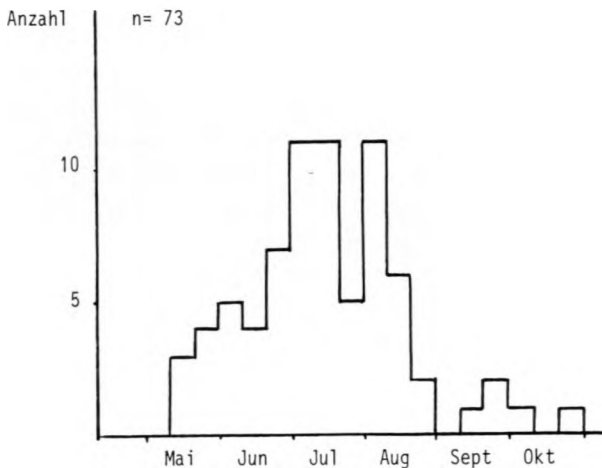


Abb.2: Flugzeitendiagramm von *S. fonscolombi* im nördlichen Mitteleuropa (weitere Angaben s.Text)

Nach dieser Zusammenstellung erstreckt sich die Flugzeit von Mitte Mai bis in den Oktober mit einem Maximum im Juli und August. Frühester Termin 13.05., spätester Termin 30.10. Die September-Oktoberfunde beziehen sich fast ausschließlich auf juvenile Tiere. Im Mittelmeerraum dauert die Flugzeit von April bis November (D'AGUILAR & DOMMANGET 1985), in Nord-Marokko bis in den Dezember (JACQUEMIN & BOUDOT 1986). Daraus ergibt sich eine Abnahme der Flugzeitdauer mit zunehmender nördlicher Breite (vergl. CORBET 1980).

Schon LIEFTINCK (1929), zit. in GEIJSKES & VAN TOL 1983) vermutete, daß die Art im nordwestlichen Europa den Winter überstehen kann. Doch sind Entwicklungsnachweise der Frühsommertiere selten. Für die Niederlande, DDR und BRD sind mir nur die Nachweise von DIRNFELDER (1982) und SCHMIDT (mdl., s.o.) bekannt.

Für Südfrankreich gibt AGUESSE (1959) einen bivoltinen Lebenszyklus an. Aufgrund von Schlupfnachweisen im Spätsommer vermuteten bereits ROBERT (1958), ITZEROTT (1962), JURZITZA (1963) und SCHMIDT (1982), daß auch nördlich der Alpen eine zweite Generation zur Entwicklung kommt.

Frühester Termin ist Anfang August (ITZEROTT 1961) in der Rheinebene. Weitere Schlupfnachweise erst im September: 23.09.1970 Saarland (BUTZ briefl.) und 28.09.1984 in NRW (eigene Beob., s.o.). Weiterhin für die CSSR: 2.09.1964 (TEYVROVSKY 1970), Österreich 7.-9.09.1975 (SCHMIDT 1982), Schweiz: 10.-22.9.1928 (ROBERT 1959), 19.09.1970 (BISCHOF in DEMARMELS & SCHIESS 1975).

Ungewöhnlich spät sind die Schlupfbeobachtungen am 1.10.1985 (SCHMIDT mdl., s.o.) und 30.10.1984 (eig. Beob., s.o.) in der Kölner Bonner Bucht.

Auf Grund der kühlen Sommer ist eine verlängerte Entwicklungszeit verständlich. Bei den einheimischen Arten wird dann aber ein so spätes Schlüpfen durch Diapausemechanismen behindert (vergl. NORLING 1984). Offensichtlich bestehen bei *S. fonscolombei* keine saisonalen Regulationsmechanismen, die in diesen Breitengraden ein spätes Schlüpfen unterbinden

Eine Fortpflanzung in unserem Gebiet ist jahreszeitlich kaum mehr möglich. Theoretisch ist *S.fonscolombi* damit die einzige europäischen Anisoptere, bei der eine herbstliche Südwanderung einer neuen Generation möglich ist, wie sie in Nordamerika bei *Anax junius*, *Pantala flavescens*, *Tramea lacerata* (CORBET 1984) und in Europa bei diversen Lepidopteren zu beobachten ist. Bisher liegen dafür aber keine Beobachtungen vor.

Einer Erwähnung wert ist die große Eizahl bei der oben erwähnten Ablage von ca. 2.200 Eiern eines Weibchens (vergleiche die Eizahlen anderer Arten in CORBET 1962 p.29).

Hohe Fortpflanzungskapazität, kurze Generationszeit und große Mobilität sind Eigenschaften, die *S.fonscolombi* zu der Gruppe der auf Besiedlung temporärer Habitate spezialisierten Anisopteren, wie *Crocothemis erythraea* und *Pantala flavescens* stellen.

Summary

19 new records of *Sympetrum fonscolombi* in the FRG are communicated and discussed in the context of the hitherto published observations. Although no permanent populations are known, the species is probably able to reproduce over a couple of years, the numbers being augmented by immigrants from the south. In certain years, e.g. 1928, 1947, 1964, there is a good agreement between recordings of the species in different countries of Middle Europe, indicating large immigrations and/or good conditions for local development. Larval development was observed in recently made, open and shallow habitats, generation hatching from August to October. Obviously no seasonal regulation- mechanisms exist to prevent hatching in autumn (Latest date: 30th October). The number of 2200 eggs laid at a single oviposition is remarkable for a libellulid.

Literatur

- AGUESSE, P. 1959: Notes biologiques sur l'eclosion des oeufs des quelques Libellulidae. Terre et Vie, Paris
- AIGULAR, J. et J.L.DOMMANGET 1985: Guide des Libellules. Delachaux et Niestle, Neuchatel-Paris
- ALBARRA, H. 1889: Catalogue raisonné et synonymique des Neuroptères observés dans les Pays-Bas et les pays limitrophes. Tijdschr.Ent. 32
- ALFKEN, J.D. 1924: Die Insekten des Memmert. Abh.Nat.Ver.Bremen, 25
- ANSELIN, A. 1984: First results of the mapping-program of Odonata in Belgium. Libellula 3(3/4)
- BILEK, A. 1952: Eine Kiesgrube als Lebensraum für die Hälfte aller mitteleuropäischen Odonatenarten. Nachr.Blt.Bayr.Entomol. 1
- BREUER, M. u. C.RITZAU 1983: Bestandsaufnahmen zur Odonatenfauna des Bremer Blocklandes und Hollerlandes. Abh.Naturw.Ber.Bremen, 40
- BUCHWALD, R. 1983: Ökologische Untersuchungen an Libellen im westlichen Bodenseeraum. Natur- und Landschaftsschutzgeb.Bad.-Württ., 1
- BUCHWALD, R. 1985: Libellenfauna einer schützenswerten Kiesgrube am Hochrhein(Bad.-Württ.), Libellula 4(3/4)
- BUCHWALD, R., K.KUHN, A.SCHANOWSKI, K.SIEDLE u. K.STERNBERG 1986: 3. Sammelbericht über die Libellenvorkommen in Baden-Württemberg, verv.Mskr.
- BURMEISTER, E.G. 1984: Zur Faunistik der Libellen, Wasserkäfer und wasserbewohnenden Weichtiere im Naturschutzgebiet 'Osterseen (Oberbayern). Ber.ANL, 8
- BUTZ, W. 1973: Odonaten als ökologische Indikatoren für saarländische Landschaften. Abh.Arbgem. Tier-u.Pflanzengeogr.Heimatsforschg.Saarland, 4
- CORBET, P.S. 1962: A Biology of Dragonflies, Witherby London
- CORBET, P.S. 1980: Biology of Odonata. Ann.Rev.Entomol. 25
- CORBET, P.S. 1984: Orientation and Reproductive Conditioning of Migrating Dragonflies. Odonatologica 13(1)
- DIRNFELDNER, L. 1982: Beitrag zur Libellenfauna der niederbayr.Donauebene und des angrenzenden bayrischen Waldes. Libellula 1(2)
- FISCHER, H. 1985: Die Tierwelt Schwabens 24. Die Libellen. Ber.Naturf.Ges.Augsburg, 40
- FREY, G. 1951: Die Libellen der schwäbisch-bayrischen Hochebene. Ent.Arb.Mus.Frey, 2
- GEIJSKES, D.C. u. J.VAN TOL 1983: Die Libellen van Nederland. K.N.N.V. Hoogwoud
- GEISSLER, C. 1905: Verzeichnis der in Bremen und Umgebung vorkommenden Libellen. Abh.Naturw.Ver. Bremen 18
- GRIES, B. u. W.OONK 1975: Die Libellen der Westfälischen Bucht. Abh.Landesmus.Naturk.Münster, 37(1)
- HAMMOND, C.O. u. R.MERRITT 1983: The dragonflies of Great Britain a. Ireland, Harley Books
- ITZEROTT, H. 1961: Die Libellenfauna der Pfalz. Mitt.Pollichia III, 8
- JAQUEMIN, G. et J.P.BOUODOT 1986: Comportement de ponte chez Hemianax ephippiger. Not.Odonatol. 2(7)
- JURZITZA, G. 1959: Libellenbeobachtungen in der Umgebung von Karlsruhe. Entom.Z. 69
- JURZITZA, G. 1963: Libellenbeobachtungen in der Umgebung von Karlsruhe, 3.Mitt., Beitr.Naturk. Forschg.SW-Deutschland, XXII(2)
- KIAUTA, B. 1983: Über das Vorkommen der Südlichen Heidelibelle Sympetrum meridionale im Engadin. JBer.Naturf.Ges.Graubünden, 100
- KOLBE, H. 1878: Über die in der Umgebung von Münster vorkommenden Libelluliden. JBer.Westf.Prov. Ver.Wis.Kunst., 6
- KORMANN, K. 1966: Beitrag zur Odonatenfauna der Umgebung von Karlsruhe. Beitr.Naturk.Forsch.SW-Deutschland, XXV(2)
- LÖDL, M. 1976: Die Libellenfauna Österreichs. Linzer Biol.Beitr. 8/1
- NIEHUIS, M. 1984: Verbreitung und Vorkommen der Libellen im Regierungsbezirk Rheinhessen-Pfalz und im Nahetal. Natursch.Ornith.Rheinld.Pfalz, 3(4)

- NIEHUIS, M. 1985: Materialien zum Libellenschutz in Rheinland-Pfalz: I. Katalog wichtiger Libellenbrutgewässer im südlichen Rheinland-Pfalz. Natursch.Ornith.Rheinld.Pfalz 3(4)
- NORLING, U. 1984: Life history-patterns in the northern expansion of Dragonflies. Adv.Odonatol. 2
- RAU, U. 1966: Die Odonatenfauna des Naturschutzparks Hoher Vogelsberg. Dt.Ent.Z.NF 13(4/5)
- ROBERT, P.A. 1959: Libellen, Kümmerli und Frey, Bern
- ROSENBOHM, A. 1929: Beiträge zur Libellenfauna des Oberrheins und des Bodensees. 4.Teil.Beitr. Naturw.Erforschg.Badens 2/3
- ROSENBOHM, A. 1951: Bemerkungen zur Libellenfauna Schleswig-Holsteins und des Niederelbegebiets. Mitt.faun.Arbgem.Schleswig-Holstein, Hamburg, Lübeck, NF IV (2)
- ROSENBOHM, A. 1965: Beitrag zur Odonatenfauna Badens. Mitt.Bad.Landesver.Naturk.Naturschutz, NF 8(4)
- SCHIESS, H. u. J.DEMARMELS 1979: Die bisher bekannten Libellenvorkommen des Kantons Graubünden JBer.Naturf.Ges.Graubünden, 98
- SCHMIDT, E. 1980: Orthetrum albistylum und andere südliche Libellenarten an einem Badeteich in den Nordalpen b.Mittenwald. Ent.Z. 90, 13
- SCHMIDT, E. 1982: Zur Odonatenfauna einiger Lacken des Seewinkels am Neusiedler See im Burgenland/Österreich. Natur und Umwelt Burgenland, 5 (1 u. 2)
- SCHMIDT, E. 1985: Diagnosehilfen für Sympetrum fonscolombei nach Belegfotos. Libellula 4(1/2)
- SCHMIDT, E. 1987: Generic Reclassifications of some westpalaeartic Odonata Taxa in view of their nearctic affinities. Adv.Odonatol. 3
- SCHMIDT, E. 1925: Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung der Libellen in den Rheinlanden. Ver. Rheinl.Westf. 82
- SCHMIDT, E. 1927: Berichtigung und Nachtrag zu den süddeutschen Libellen nebst Erwähnung einer für Baden und Deutschland neuen Art. Arch.f.Insektenkunde d.Oberrheingeb.u.angrenz. Länder, II, 3
- SCHWARZBERG, H. 1965: Faunistische und ökologische Untersuchungen an Libellen in der Börde bei Magdeburg. Hercynia 2, 3
- SCHWARZBERG, H. 1966: Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Libellenwanderungen und Luftströmungen. Dt.Ent.Z., 13 (4/5)
- SELYS-LONGCHAMPS, E. de et A.HAGEN 1850: Revue des Odonates. Mem.Soc.Roy Sci.Liège, 6
- SENF, E. 1976: Die Odonatenfauna des westlichen Bodenseegebiets. Mitt.Bad.Landesver.Naturk.Natursch., NF 11, 3/4
- STROHM, K. 1925: Insekten der badischen Fauna, 1.Beitrag. Mitt.Bad.Landesver.Naturk.Natursch. Freiburg, 1
- TEYROVSKY, V. 1970: Bemerkungen über das Vorkommen einiger Libellenarten südlicher Provenienz in Mitteleuropa. Pol.Pismo.Ent., XL, 3
- THEISCHINGER, G. 1966: Neunachweise zur Libellenfauna des Großraums von Linz und Oberösterreich. Nat.JbuchStadt Linz, 12
- THOMS, S., G.JURZITZA u. R.U.ROESLER 1982: Ökofaunistische Untersuchungen an Libellen in ausgewählten Biotopen des Bienwaldes. Pollichia Buch Nr.3
- WIEDEMANN, A. 1894: Die Regierungsbezirke Schwaben und Neuburg vorkommenden Libellen. Ber.Naturw.Ver.Schwaben und Neuburg
- ZÖRNER, H. 1968: Bemerkenswerte Libellenfunde im Mittelbegebiet. Faun.Abh.Mus.Tierk.Dresden, 2(18)

Anschrift des Verfassers:

Jochen Lempert

D - 5300 Bonn