21. Jahrgang
HEFT 1/2
NOVEMBER 1989

ISSN 0344 - 7227
HERAUSGEGEBEN
VON DER DELATTINIA
ARBEITSGEMEINSCHAFT
FÜR TIER- UND PFLANZENGEOGRAPHISCHE HEIMATFORSCHUNG IM SAARLAND

Faunistisch-floristische Notizen aus dem Saarland

ERSTNACHWEIS DES ZWEIFLECKS *(EPITHECA BIMACULATA* CHARPENTIER 1825, INSECTA : ODONATA), EINER BUNDESWEIT VOM AUSSTERBEN BEDROHTEN FALKENLIBELLE, FÜR DAS SAARLAND

von Bernd TROCKUR

ZUSAMMENFASSUNG: An einem im Zuge der Kanalisierung der Saar im Jahr 1982 entstandenen Altwasser konnte im Mai 1988 der erstmalige Nachweis des Zweiflecks (*Epitheca bimaculata* Charpentier 1825), einer bundesweit als "Vom Aussterben bedroht" eingestuften Falkenlibelle erbracht werden. Aufgrund von Exuvienfunden gilt die Reproduktion in diesem Gewässer zumindest kurzfristig als gesichert. Männliche Imagines konnten beobachtet, gefangen und fotographiert werden. Literaturangaben zur Biologie, Ökologie und zu den Habitatansprüchen werden mit eigenen Untersuchungen an diesem Gewässer verglichen.

EINLEITUNG: *Epitheca bimaculata* gilt nach ST. QUENTIN (1960) als typisch eurosibirisches Element der europäischen Odonatenfauna. Dieser Autor gibt als Verbreitungsgrenzen östl. bis Ostsibirien oder Japan (Subspezies *sibirica*), westl. bis Holland, nördl. bis Mittelschweden, südl. bis zum italienischen Alpenvorland an. Sie kommt nicht im westlichen Frankreich, in Großbritannien, Norwegen, auf der Iberischen Halbinsel sowie im mittleren und südlichen Italien vor (JAQUEMIN et al., 1985). MÜNCHBERG (1932) beschreibt die Art für Zentraleuropa und Nord-Ost-Deutschland als gemein. MARTENS (1982) gibt einen Überblick über Vorkommen in Westeuropa: ältere, punktuelle Nachweise galten für Belgien, Westfalen, Bayern, Norditalien, bei Grenoble und Allier. Beständige Vorkommen gab es in Schleswig-Holstein (SCHMIDT, 1975) und im Jura (ROBERT, 1959, VERNEAUX, 1972, DUFOUR, 1978). Weitere, jüngere Nachweise gelten für die Ardennen (MARTENS, 1982), Luxemburg (HOFFMANN, 1960), bei Karlsruhe (JUZITZA, 1963 u. 1965 sowie HEIDEMANN, 1983, schriftl. Mitteilung), am Rußheimer Altrhein (JURZITZA, 1978), bei Germersheim (NIEHUIS, 1984), Baden-Würtemberg (GERKEN, 1980, LOHMANN, 1980), das Elsaß (BARRA, 1963) sowie die Brandenburgisch-Mecklenburgische Seenplatte (JACOB, 1969). Besonders bemerkenswert erscheinen die 4 Fundorte in Lothringen aus den Jahren 1980-83 (JACQUEMIN et al. , 1985). Dort werden aktuelle Fundorte in den westlichen Niedervogesen, bei Nancy und bei Dieuze (etwa 60 km Entfernung zu dem hier beschriebenen Fundort) vermerkt.

In Tab. 1 ist die Einstufung des Zweiflecks in den aktuellen Roten Listen verschiedener Bundesländer und der Bundesrepublik zusammengestellt. Aufgrund dieser Daten gilt auch heute noch, was JURZITZA schon 1965 schrieb: "Die Zweiflecklibelle .... gilt als die seltenste heimische Libelle". Welches die genaue(n) Ursache(n) für die Seltenheit dieser Corduliide sind, ist bis heute nicht genau geklärt. Mit ein Grund für die geringe Zahl von Meldungen könnte die ungewöhnlich kurze Flugzeit von Ende Mai bis Ende Juni (z.B. BELLMANN, 1987) sein. Desweiteren ist das sichere Ansprechen der Imagines durch deren bevorzugten Aufenthaltsbereich, weit ab vom Ufer, erschwert. Hauptaufenthaltsbereiche sollen die freie Wasserfläche von größeren Weihern oder Seen sein (z.B. ROBERT, 1959; *Anax parthenope-Epitheca bimaculata*-Zönose nach JACOB (1969)). Die Larven besiedeln nach MÜNCHBERG (1932) und MOTHES (1965) die tieferen Bereiche des Wassers. ROBERT (1959) schreibt, die Larven seien sehr empfindlich, was trotz der riesigen Zahl von Eiern (6.000 bis 10.000) ebenfalls ein Grund für die Seltenheit der Art sein könnte. Derselbe Autor vermutet, daß die Larven sich gegenseitig auffressen. Zu den Biotop- und Habitatansprüchen von *Epitheca bimaculata* werden in der Literatur häufig ähnliche, aber auch stark divergierende Angaben gemacht (siehe Zusammenstellung in Tab. 2).

ROBERT (1959) bringt sehr viele Angaben zur Biologie dieser Falkenlibelle und zeigt eigene Zeichnungen von Nymphen, eierlegenden Weibchen und den ersten Entwicklungsstadien. Besonders bemerkenswert ist der eigenartige Eiablagetyp des Zweiflecks. Die Eier erscheinen zwischen den letzten Hinterleibssegmenten und der Valvulae vulvae. Dieses Eipaket entrollt sich bei der Ablage im Wasser zu einem Eistrang von bis zu 36 cm Länge und 4-6 mm Dicke. Die Entwicklung der Eier soll 4-9 Wochen dauern. Für 11 Larvalhäutungen sollen die Larven 2-3 Jahre benötigen. Die Exuvien sind durch ihre Größe und vor allem durch die langen Dorsal- und Lateraldornen unverwechselbar. Die Imagines sind größer als diejenigen des zur gleichen Zeit fliegenden Vierflecks (*Libellula quadrimaculata*), denen sie auch in der Farbe ähneln. Wie der Name Zweifleck andeutet, sind die beiden großen, dunklen Farbflecke an der Basis der Hinterflügel ein besonderes Kennzeichen der Imagines. Bezüglich der Färbung erinnert der Zweifleck nicht an seine Verwandten, die Smaragdlibellen, da ihm deren metallischer Glanz fehlt. Der Thorax ist braungelb, das Abdomen in der Mitte und am Ende schwarz und an den Seiten gelb. Die Augen sind grün-blau (ROBERT, 1959).

CHRONOLOGIE DER BEOBACHTUNGEN: Im Rahmen von odonatologischen Exkursionen wurden am 12.05.88 am Süd-Ostufer des Saar-Altwassers östlich von Rehlingen 2 Exuvien aufgesammelt, die dem Autor aufgrund ihrer Größe im Gelände besonders auffielen. Die Bestimmung der Exuvien erfolgte zuhause nach BELLMANN (1987) und FRANKE (1979). Vor allem aufgrund der großen Dorsal- (2.-9. Abdominalsegment) und Lateraldornen (8. u.9. Segment; siehe Abb. 1) konnten die Exuvien als die von *Epitheca bimaculata* identifiziert werden. Für die Bestätigung meiner Artbestimmung bedanke ich mich an dieser Stelle recht herzlich bei Herrn Dr. Niehuis, Albersweiler/Pfalz. Aufgrund der außerordentlichen Bedeutung dieser Exuvienfunde, nicht nur für das Saarland, erfolgten in der potentiellen Flugzeit 6 weitere Exkursionen zu diesem Gewässer.

Am 14.05.88 wurde nachmittags bei sehr schönem, warmem Maiwetter mit leichtem Ostwind das ganze Ufer des Altwassers auf weitere Exuvien hin abgesucht. Dabei wurde die Verteilung der Exuvien über das Ufer und deren genaue örtliche Lage in der Ufervegetation aufgenommen. Die Exuvien wurden vorsichtig aufgesammelt und zuhause nach Geschlecht und Größe untersucht. Abb. 1 zeigt eine zurückgelassenen Larvenhaut, die an zwei Binsenhalmen verankert ist. Am gleichen Tag konnten am nur 2,5 km entfernten, in der Verlandung wesentlich weiter fortgeschrittenen Altarm an der Niedmündung keine Exuvien gefunden werden. Eine erste Imago, ein Männchen, konnte am 22.05.88 bei sonnig-warmem (20°C), leicht windigem Wetter nachmittags zwischen 15.00 und 17.00 Uhr beobachtet werden. Das Tier patrouillierte regelmäßig im Abstand von 2-3 m vom Ufer, etwa 1 m über der Wasseroberfläche, am mit Verlandungsvegetation bestandenen Süd-Ostufer entlang. Es konnte gefangen werden, entwich aber nach wenigen Sekunden. An diesem Tag wurde die Ufervegetation auf ihre Artzusammensetzung hin untersucht und dabei eine weitere Exuvie gefunden. Desweiteren wurden einige Parameter der Gewässergüte bestimmt. Mindestens 6 fliegende Imagines konnten am darauffolgenden Tag zwischen 15.30 und 17.30 bei sonnig-warmem, windigem Wetter am süd-östlichen und nord-östlichen Ufer beobachtet werden . Die Tiere flogen wiederum alle recht nahe am Ufer auf und ab, so daß von Herrn Dr. Niehuis und seinem Sohn, die an diesem Tag an der Exkursion teilnahmen, ebenfalls je 1 Männchen gefangen werden konnte. Eines der Tiere wurde an einen letztjährigen Schilfstengel gesetzt und konnte, ehe es sich erholt hatte und wegflog, mehrmals fotografiert werder (Abb. 2). Gegen 17.30 Uhr flogen nur noch 2 Tiere, deren Aufenthaltsbereiche in Abb. 3 eingetragen sind. Aufgrund einer Schlechtwetterperiode mit vielen regenreichen Tagen und relativ tiefen Temperaturen konnte das Gewässer erst wieder am 05.06.88 besucht werden. Bei suboptimalem Libellenwetter (wechselhaft, windig, 15°C) flogen zwischen 14.00 - 14.30 und 16.30 - 16.45 Uhr wenige *C. puella, I. elegans, P. pennipes und P. nyphula*, aber kein *Epitheca bimaculata*. Am 11.06.88 konnten bei schwül-warmem, leicht windigem Wetter zwischen 15.00 und 16.00 Uhr zusätzlich *G. pulchellus* und *O. cacellatum* beobachtet werden, jedoch keine Corduliide. Auch am 15.06.88 konnte bei sehr schönem, sonnigen Wetter kein Zweifleck zwischen 13.30 und 17.45 Uhr nachgewiesen werden. Lediglich gegen 16.45 Uhr flog im Südteil des Altwassers eine Großlibelle, die ein Zweifleck gewesen sein könnte. Das Tier flog nur 1-2 Minuten über der freien Wasserfläche und konnte während dieser Zeit auch mit dem Fernglas nicht sicher angesprochen werden. Wegen ungünstiger Witterung an den folgenden Tagen erfolgte in der potentiellen Flugzeit von *Epitheca bimaculata* keine weitere Exkursion zu diesem Gewässer.

AUSWERTUNG DER EXUVIENFUNDE NACH ZAHL, GESCHLECHT UND GRÖßE: Insgesamt wurden 21 Exuvien nachgewiesen. 20 Stück konnten unversehrt gesammelt werden. 13 von 20 wurden als weiblich determiniert (=65%). Zum Vergleich: am 12. und 14.05.88 wurden auch 41 *Cordulia aenea*-Exuvien an diesem Altwasser gesammelt: davon waren 24 weiblichen Geschlechts (= 58,5%). Die Larvenhäute hatten eine durchschnittliche Länge von 28,5 mm (27-30 mm) und eine Breite von etwa 10 mm (9-11 mm).

FUNDORT DER EXUVIEN: 2 Exuvien hingen 1 bzw. 2 m von der Uferlinie im etwa 20 cm hohen Gras. 17 Exuvien befanden sich durchschnittlich 45 cm (30-60 cm) hoch in Horsten der Flatterbinse (*Juncus effusus*). 6 Stück konzentrierten sich dabei in 4 Horsten im Abstand von 2 m. 2 von 17 konnten an der Uferlinie gefunden werden, 2 in 30 bzw. 40 cm Abstand von dieser an Land. Die Mehrzahl (15) hing über Wasser und zwar durchschnittlich 50 cm (10-80 cm) vom Ufer entfernt (siehe Abb. 4).

VERTEILUNG DER EXUVIEN AM UFER: Die Verteilung der Larvenhäute von *Epitheca bimaculata* am Ufer des Saaraltwassers östlich von Rehlingen zeigt Abb. 3. Sie konnten nur am in der ehemaligen Flußrichtung rechts gelegenen Ufer gefunden werden. Der größte Anteil fand sich am Süd-Ostufer, wo eine typische Ufervegetation am stärksten ausgeprägt ist (siehe auch Abb. 5).

CHARAKTERISIERUNG DES SAAR-ALTWASSERS BEI REHLINGEN: Dieses erste Fortpflanzungsgewässer von *Epitheca bimaculata* im Saarland liegt im Naturraum "Mittleres Saartal" (SCHNEIDER, 1972), wo die Saar die Saarlouis-Dillinger Talweitung in Richtung Fremersdorfer Engtal verläßt. Der Untergrund besteht aus rezenten Schwemmböden. Westlich grenzt eine Terrasse aus dem obersten Pleistozän an (GEOLOGISCHES LANDESAMT DES SAARLANDES, 1981). Dieses Altwasser ist 1982 (GERSTNER, schriftl. Mitteilung) im Zuge der Kanalisierung der Saar zur Großschifffahrtsstraße entstanden. Es liegt links des jetzigen Verlaufs der Saar, getrennt von dieser durch die Bundesautobahn A8, in Höhe der Staustufe Rehlingen. Der Wasserspiegel liegt 171 m über dem Meeresspiegel. Die äußere Gestalt entspricht dem früheren Flußbett mit einer Länge von etwa 700 m, einer Breite von 30-40 m und einer Fläche von 3,8 ha (MINISTER FÜR UMWELT DES SAARLANDES, 1987; siehe auch Abb. 3). Am Süd-Westufer findet sich noch ein Rest des ehemaligen, flußbegleitenden Ufersaums (Pappel-Weiden-Saum). Das West- und Nord-Westufer ist geprägt durch Steihänge (ehemaliger Prallhang), stellenweise "wilde" Steinschüttungen und Ruderalvegetation. Die restlichen Uferbereiche sind flacher und lückig mit jungen Schwarzerlen und Weiden bestanden. Außer einigen Stellen mit Verlandungsvegetation fallen hier die Horste der Flatterbinse (siehe auch Abb. 4 und 5) auf. Am Süd-Ostufer wurden Wassertiefen von 50 bzw. 80 cm im Abstand von 1,5 bzw. 3 m vom Ufer gemessen.

DATEN ZUR BIOZÖNOTISCHEN AUSSTATTUNG

a) Artenspektrum der Verlandungsvegetation

häufig:

Flatterbinse	*Juncus effusus*
Breiblättr. Rohrkolben	*Typha latifolia*
Schilf	*Phragmites communis*
Gelbe Schwertlilie	*Iris pseudacorus*
Gemeines Hornblatt	*Ceratophyllum demersum*
Flußampfer	*Rumex hydrolapathum*
Gemeiner Wolfstrapp	*Lycopus europaeus*

Wasserkresse	*Rorippa amphibia*
Rohrglanzgras	*Phalaris arundinacea*

vereinzelt:

Krauses Laichkraut	*Potamogeton crispus*
Wasserknöterich	*Polygonum amphibium*
Seerose	*Nymphaea alba*
Hängende Segge	*Carex pendula*
Wasserschwaden	*Glyceria fluitans*
Kalmus	*Acorus calamus*
Blaugrüne Binse	*Juncus inflexus*
Waldsimse	*Scirpus sylvaticus*
Sauerampfer	*Rumex acetosa*
Froschlöffel	*Alisma plantago-aquatica*
Sumpfsegge	*Carex acutiformis*
Blutweiderich	*Lythrum salicaria*

b) Fischbesatz
Nach Aussage eines Mitglieds des örtlichen Angelsportvereins wurden bisher keine Besatzmaßnahmen durchgeführt. Somit sollte das Fischarteninventar der Saar vor ihrer Kanalisierung vorhanden sein. Als bisher gefangen wurden genannt:

Hecht	*Esox lucius*
Zander	*Stizostedion lucioperca*
Barsch	*Perca fluviatilis*
Rotauge	*Rutilus rutilus*
Rotfeder	*Scardinius erythrophthalmus*
Brasse	*Abramis brama*

vereinzelt:

Döbel	*Leuciscus cephalus*
Aal	*Anguilla anguilla*
Karpfen	*Cyprinus carpio*

c) Odonatenzönose
Außer den hier behandelten Arten wurden in den Jahren 1987 und 1988 folgende Libellenarten festgestellt:

Große Königslibelle	*Anax imperator*
Westliche Keiljungfer	*Gomphus pulchellus*
Plattbauch	*Libellula depressa*
Großer Blaupfeil	*Orthetrum cancellatum*
Gemeine Smaragdlibelle	*Cordulia aenea*
Frühe Heidelibelle	*Sympetrum fonscolombei*
Blauflügel-Prachtlibelle	*Calopteryx virgo*
Gebänderte Prachtlibelle	*Calopteryx splendens*
Federlibelle	*Platychemis pennipes*

Gemeine Pechlibelle	*Ischnura elegans*
Frühe Adonislibelle	*Pyrrhosoma nymphula*
Hufeisenazurjungfer	*Coenagrion puella*
Kleines Granatauge	*Erythromma viridulum*

DATEN ZUR GEWÄSSERGÜTE:
Zur Einschätzung der Gewässergüte sollen folgende Parameter aufgeführt werden (Bestimmung nach SCHWOERBEL, 1980):

pH-Wert	8,6
Sichttiefe	unter 1 m
Säurebindungsvermögen (SBV)	2,1 ml (=mval/1)
Carbonathärte	5,9 mg/l (errechnet aus SBV)
gebundenes CO_2	92,4 mg/l (errechnet aus SBV)
freies CO_2	7,9 °dH (56,4 mg/l)
Leitfähigkeit (20°C)	760 µSi
ges. gelöste Bestandteile	494 mg/l (errechnet aus Leitf.)
O_2	9,9 mg/l (123,5% Sättig.)
BSB_5	2,7 mg
Farbe des Schlamms	schwarz-grau (H_2S-Geruch wahrnehmbar)

DISKUSSION

BIOLOGIE VON *EPITHECA BIMACULATA*

a) Zahl der Exuvien: Überraschend gut stimmt die Anzahl der gefundenen Exuvien (21) mit der Angabe bei ROBERT (1959) überein. Dieser schreibt, daß er nie mehr als etwa 20 geflügelte Tiere gesehen hat. Er begründet dies mit seiner Beobachtung, daß die Larven sehr empfindlich seien und wohl in großer Zahl gefressen werden. Er vermutet auch, daß sie sich nachts gegenseitig fressen. Daß die Zahl der gefundenen Exuvien im wesentlichen mit der tatsächlichen Anzahl geschlüpfter Zweifleckl arven übereinstimmt, begründet der Autor mit seiner intensiven Suche, mit dem leichten Auffinden der Larvenhäute wegen der im Gegensatz zu z.B. *Cordulia aenea*-Exuvien bedeutenden Größe sowie der auffallenden, nicht versteckten Lokalisation in der Ufervegetation.

b) Fundorte der Exuvien: Ob die große Anzahl der Exuvien, die in Horsten der Flatterbinse gefunden wurden, etwas mit den Habitatansprüchen der Larven zu tun hat, ist fraglich. Weder ROBERT (1959) noch JACQUEMIN et al. (1985), die jeweils Angaben zum Schlüpfort von *Epitheca bimaculata* machen, schreiben von solch einer Präferenz für eine bestimmte Pflanze. Eher wahrscheinlich ist, daß die Larven auf Grund der dominierenden Häufigkeit der Flatterbinse am Ufer dieses Gewässers rein statistisch häufiger in Horsten dieses Sauergrases aus dem Wasser steigen. Als Aufenthaltsorte der Larven kommen diese Binsenhorste nicht in Betracht, da - wie einleitend bereits erwähnt - die Larven die tieferen, kühleren Regionen des Wassers besiedeln.

c) Schlüpf- und Flugzeit: Wie auch schon FRÖHLICH (1900) und JACQUEMIN et al. (1985) angeben, schlüpfen die Larven zeitlich koordiniert, an diesem Gewässer in der Schönwetterperiode zum Anfang der 2. Maidekade (Funde am 12. und 14. Mai). Ob die Exuvie, die am 22. Mai gefunden wurde, verspätet geschlüpft ist oder übersehen wurde, ist unklar. Das bei JACQUEMIN et al. (1985) erwähnte, zeitgleiche Schlüpfen mit *Cordulia aenea* kann bestätigt werden (insgesamt 41 Exuvien am 12. und 14. Mai). Eine Woche später (22. Mai) konnte bereits eine erste Imago jagend am Gewässer beobachtet werden. Am 23. Mai dürften sich (fast) alle männlichen Tiere im Biotop aufgehalten haben (7 männliche Exuvien, mind. 6 beobachtete Imagines, 2 Männchen gefangen, keine Kopula bzw. Eiablage). Daß jeweils am 05., 11. und 15. Juni keine fliegenden *Epitheca bimaculata* mehr beobachtet werden konnten, führt der Autor auf die zwischen den Exkursionstagen (23.05. und 05.06.) liegende Schlechtwetterperiode zurück. Die mangelnde Potenz der Imagines, eine mehrere Tage dauernde, ununterbrochene Periode mit regenreichem und kühlem Wetter überleben zu können, könnte in Verbindung mit dem zeitlich koordinierten Schlüpfen der Larven ein weiterer Grund für die Seltenheit der Art sein. Dies könnte auch im Zusammenhang mit der außerordentlich kurzen Flugzeit von nur 4-6 Wochen (JACQUEMIN et al., 1985) stehen.

ÖKOLOGIE VON *EPITHECA BIMACULATA*

a) GEWÄSSERGÜTE: Legt man die bei KLEE (1985) , SCHMIDER et al. (1984) und SCHMIDT (1974) genannten Kriterien zugrunde, können die Nährstoffverhältnisse des Saaraltwassers bei Rehlingen vor allem aufgrund der geringen Sichttiefe, des hohen ph-Wertes, des hohen Säurebindungsvermögens und damit CO_2-Gehaltes sowie dem Vorkommen der Nährstoffzeiger Hornblatt und Schwertlilie als eutroph bezeichnet werden. Die Bestimmung der Hauptnährstoffe Stickstoff und Phosphat außerhalb der Vegetationsperiode dürfte diese Klassifizierung bestätigen. Ursache dieses eutrophen Gewässerzustandes sind wohl Einleitungen aus den 4 in das Altwasser einmündenden Kanälen (Regenüberläufe o.ä.). Das Vorkommen des Zweiflecks an einem Gewässer dürfte daher nicht von einer bestimmten Gewässergüte abhängig sein, zumal in der Literatur die Angaben zu diesem Punkt ziemlich divergieren (siehe Tab. 2). Eine Bindung an bestimmte, in diesem Fall hohe pH-Werte, wie sie für einige Odonatenspezies gefunden wurde, kann aufgrund des Fundortes (Nr. 2) von JACQUEMIN et al. (1985) und dem bei DEGRANGE et al. (1974) beschriebenen, sauren Brutgewässer (Torfmoose, pH 4,5 !) für *Epitheca bimaculata* ausgeschlossen werden.

b) ODONATENZÖNOSE: Auf eine abschließende Diskussion der Vollständigkeit der Zönose und den Anteil eurosibirischer Arten (bei JACQUEMIN et al. , 1985) muß verzichtet werden, da insbesondere das Spektrum der Herbstarten unvollständig untersucht ist. Die mediterran-südkontinentale Aeschnide *Anax parthenope* , die von JACOB (1969) mit *Epitheca bimaculata* in die gleiche Zönose eingeteilt wird, ist bisher nicht nachgewiesen. Diese Art wird im Saarland nur als seltener Vermehrungsgast angesehen (DIDION et al., 1988). Aufgrund des geringen Alters dieses Altwassers ist allerdings noch keine stabile Ausbildung einer Odonatenzönose zu erwarten.

c) BIOTOP- UND HABITATANSPRÜCHE: Wie aus den Literaturangaben in Tab. 2 über die Biotoptypen, die von *Epitheca bimaculata* besiedelt wurden, ersichtlich ist und wie schon von JACQUEMIN et al. (1985) erwähnt, scheinen die Biotopansprüche dieser Corduliide doch recht variabel zu sein. Sie scheint größere, stehende Gewässer wie Seen, Altarme und -wässer zu bevorzugen. Dies könnte mit einer gewissen Mindesttiefe, die für die Larven entscheidend sein könnte, zusammenhängen, da diese, wie bereits erwähnt, die tieferen, kühleren Regionen bevorzugen. Bezüglich der Habitatansprüche der Art, kann die bei ROBERT (1959) erwähnte Angabe über den Aufenthaltsort der Imagines nicht bestätigt werden. Hielten sich die Männchen, wie er schreibt, immer 10-20, ja selbst 30 m von Ufer entfernt über der freien Wasserfläche auf, so hätten wohl kaum - wie oben beschrieben - 3 Tiere gefangen werden können. Dies war nur deshalb möglich, weil der Hauptaufenthaltsbereich der beobachteten Tiere am hier beschriebenen Gewässer im Abstand von 2-3 m vom Ufer lag. Auch FRÖHLICH (1900) schreibt, daß die Tiere sich meist im Abstand von 2-4 m vom Ufer aufhalten. Die Bemerkung bei JAKOB (1969), daß die beiden Arten der *Anax parthenope-Epitheca*-Zönose aufgrund ihres Aktionszentrums (die freie Wasserfläche) keine Ansprüche an eine bestimmte Uferstruktur mit ihrem Verlandungsgürtel stellen, scheint dem Autor ebenfalls fraglich. Aufgrund des häufigen Vorkommens der Kriterien "Verlandungsvegetation", mit "Schilf und Binsen" sowie "bewaldet" in der Literatur , der Verteilung der Exuvien über das rechtsseitige Ufer (siehe Abb. 3) und den Aufenthaltsbereichen der Imagines (insbesondere am 23.05. um 17.30 Uhr: nur 2 Tiere besetzten die optimalen Habitate!) läßt sich eine Bindung an äußere Strukturen vermuten. JACOB (1969) selbst schreibt von einer "psychologischen Frage" bei der Biotopwahl (und die gilt wohl auch bei der Habitatwahl). Nach RUDOLPH (1979) wird "eine Zönose entscheidend vom Aspekt der Ufervegetation und der Physiognomie des Ufers bestimmt". Möglicherweise wird das Aktionszentrum der Männchen des Zweiflecks auch über den Aufenthaltsbereich der Larven und damit durch die Wassertiefe (hier 80 cm im Abstand von 3 m) beeinflußt. Eine abschließende Beurteilung der Biotop- und Habitatwahl beim Zweifleck bedarf weiterer Untersuchungen.

SCHUTZ DES BRUTGEWÄSSERS: Wegen der enormen, auch bundesweiten Bedeutung des Reproduktionsnachweises von *Epitheca bimaculata* im Saaraltwasser bei Rehlingen gilt es, dieses Gewässer vor äußeren Veränderungen zu bewahren. Dazu gehört neben einer unveränderten, bisher ausgeübten, extensiven fischereilichen Nutzung (kein künstlicher Fischbesatz, z. B. Forellen) der Schutz der Ufervegetation, vor allem der Bereiche mit Verlandungsgesellschaften am süd-östlichen und nord-östlichen Ufer. Da der Zweifleck den eutrophen Gewässerzustand durch Einleitungen aus 4 Kanälen trotz des langen Larvallebens von 2-3 Jahren in diesem Gewässer überlebt hat, könnten die bestehenden "normalen" Einflüsse auf die Gewässergüte für die Art von untergeordneter Bedeutung sein.

ROTE LISTE-STATUS: Nicht nur aufgrund fehlender Kopula- und Eiablagebeobachtungen aus der diesjährigen Flugperiode bleibt eine dauerhafte Besiedlung des Saar-Altwassers bei Rehlingen und der Status von *Epitheca bimaculata* im Saarland ungewiß. Weitere Daten werden durch

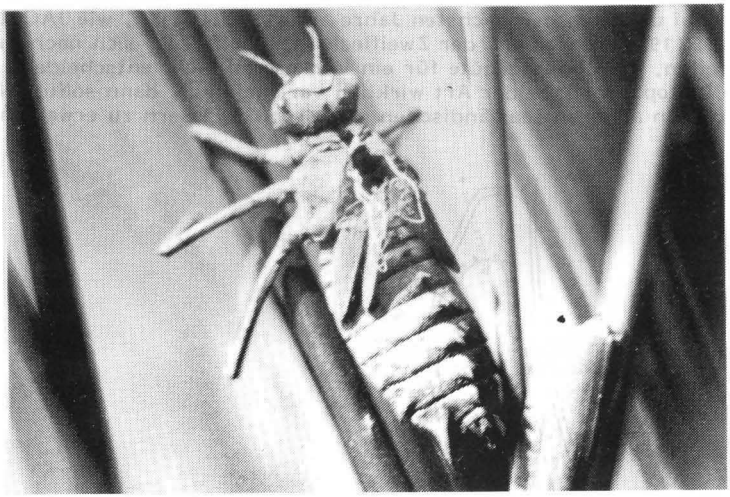


Abb. 1: Zurückgelassene Larvenhaut von *Epitheca bimaculata* am Saaraltwasser östlich von Rehlingen. Auffallend durch die Größe (fast 3 cm); kennzeichnend die zurückgebogenen Dorsaldornen der Abdominalsegmente 2-9 und die langen lateralen Fortsätze des 8. u. 9. Segments (Aufn. v. 14.05.88).



Abb. 2: Ausgefärbtes Männchen des Zweiflecks (*Epitheca bimaculata*). Namengebend ist die dunkel gefärbte Basis der Hinterflügel (Saaraltwasser östlich von Rehlingen, 23. 05.88).

Untersuchung dieses und weiterer größerer, stehender Gewässer in den Monaten Mai und Juni der nächsten Jahre angestrebt. Wenn, wie JACQUEMIN et al. (1985) schreiben, der Zweifleck im Begriff ist , sich nach Westen auszubreiten, die Gewässergüte für ein Vorkommen nicht entscheidend ist und die Biotopansprüche der Art wirklich variabel sind, dann sollten Nachweise auch an anderen saarländischen größeren Gewässern zu erwarten sein.

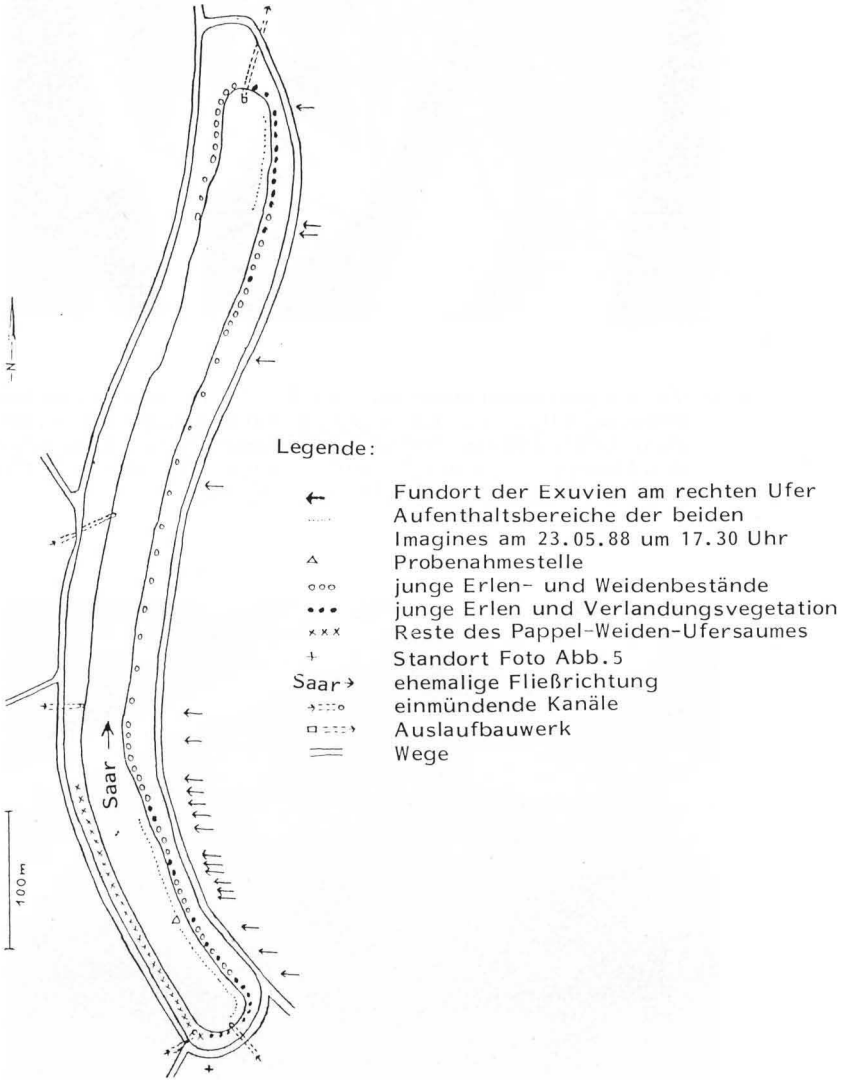


Abb. 3: Skizze des Saaraltwassers östlich von Rehlingen (nach einem Plan der Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz; freundlicherweise zur Verfügung gestellt von Herrn Warken, Wasser- und Schiffahrtsamt, Saarbrücken)

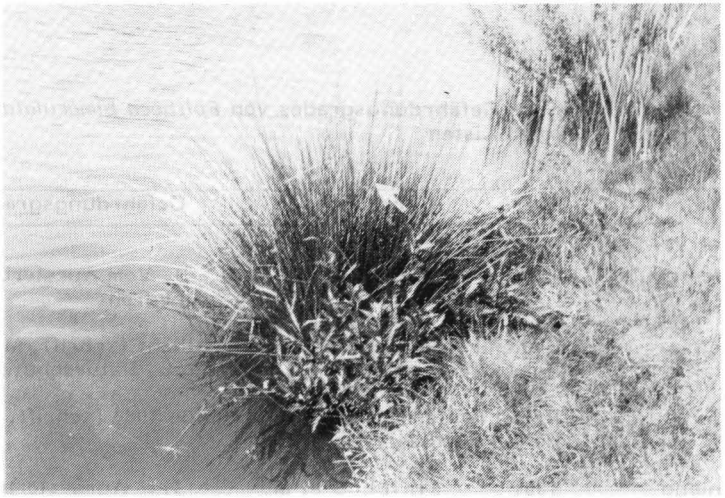


Abb. 4: Typischer Schlüpfort von *Epitheca bimaculata* am rechten Ufer des Saaraltwassers östlich von Rehlingen: Horst der Flatterbinse (*Juncus effusus*). Der Pfeil zeigt auf eine Exuvie.

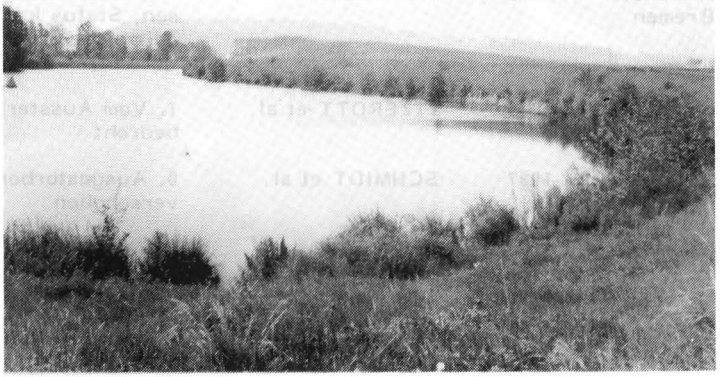


Abb. 5: Blick auf das Süd-Ostufer des Saaraltwassers östlich von Rehlingen (Standort siehe Abb. 3): vorne und rechts ist die Ufervegetation, bestehend aus Verlandungsgesellschaften, jungen Schwarzerlen und Weiden, erkennbar.

Tab. 1: Einstufung des Gefährdungsgrades von *Epitheca bimaculata* in aktuellen Roten Listen

Region	Jahr	Autor	Gefährdungsgrad
Bundesrepublik	1984	CLAUSNITZER et al.	1. Vom Aussterben bedroht
Hessen	bisher keine Rote Liste veröffentlicht (schrift. Mitt. des Hess. Minist. f. Landw., Forsten u. Naturschutz)		
Hamburg	Rote Liste erscheint erstmals Ende 1988 (schrift. Mitt. der Umweltbehörde)		
Rheinland	1981	KIKILLUS et al.	1.1 Ausgestorben oder verschollen
Schleswig-Holst.	1982	SCHMIDT	A1.1 Ausgestorben oder verschollen
Berlin	1982	JAHN	A1.1 Ausgestorben oder verschollen
Baden-Württ.	1984	GERKEN	1.1 Vom Aussterben bedroht
Niedersachsen und Bremen	1985	ALTMÜLLER	? (früher nachgewiesen; Status kann zur Zeit nicht beurteilt werden)
Rheinland-Pfalz	1985	ITZEROTT et al.	1. Vom Aussterben bedroht
Nordrhein-Westf.	1987	SCHMIDT et al.	0. Ausgestorben oder verschollen
Bayern	1988	KUHN et al.	0. Ausgestorben oder verschollen
Saarland	1988	DIDION et al.	bisher nicht nachgewiesen

Tab. 2: Angaben zu den Biotopansprüchen von *Epitheca bimaculata* in der Literatur

Autor	Jahr	Biotopansprüche
FRÖHLICH	1900	Seen, teilweise bewaldet, mit schilfbegrenzten Ufern
MÜNCHBERG	1932	eine typische Art der Seen, meidet Weiher und Tümpel
SCHIEMENZ	1953	Bewohner großer Seen
SCHMIDT ALTMÜLLER	1977 u. 1985	mäßig nährstoffreiche Waldseen
PRETSCHER	1977	Seen
LOHMANN	1980	nicht im Gebirge
KIKILLUS et al.	1981	"alte", ungestörte Ökosysteme (Seen, Teiche, Weiher, Auegewässer (Altarme)) mit ausgeprägten Verlandungsgürteln
WILDERMUTH	1981	Kleinseen
NIEHUIS	1984	mesotrophe Klarwasser- bis eutrophe Trübwasserseen mit Schilf oder Sumpfbinsen-Randbestand; meidet anscheinend Teiche und Tümpel
ITZEROTT et al.	1985	Altwasser und Seen
JACQUEMIN et al	1985	kleine bis sehr kleine Waldweiher, größtenteils oder ganz bewaldet
GERSTNER	1986	große stehende Gewässer, in Waldnähe
DREYER	1986	Klarwasserseen mit Schilfzonen, große Weiher mit reichem Bestand an Sumpfbinsen
BELLMANN	1987	an großen, sauberen Seen
JURZITZA	1988	große Seen und Teiche mit Schilf- oder Binsenbeständen an den Ufern

LITERATUR

ALTMÜLLER, R., (1985): Libellen. Beitrag zum Artenschutzprogramm. Rote Liste der in Niedersachsen gefährdeten Libellen. Merkblatt des Niedersächsischen Landesverwaltungsamtes, Hannover.

BARRA, J., (1963): Introduction à l'étude écologique des Odonates autour de Strasbourg. Bull. Soc. zool. Fr., 88(1): 108-124.

BAUER, H., BROCKSIEPER, R. u. M. WOIKE (1979): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Libellen (Odonata). Schriftenreihe LÖLF, 4: 73-75.

BELLMANN, H., (1987): Libellen: beobachten, bestimmen. Neumann-Neudamm, Melsungen.

BUTZ, W, (1973): Odonaten als ökologische Indikatoren für saarländische Landschaften. Abh. Arb.Gem. tier- u. pfl. geogr. Heimatforsch. Saarl., 4: 52-67.

CLAUSNITZER, H.-J., PRETSCHER, P. und E. SCHMIDT, (1984): Rote Liste der Libellen (Odonata). In: BLAB, J., NOWAK, E., SUKOPP, H. (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. Kilda-Verlag, Greven.

DEGRANGE, C. & M.D. SEASSAU, (1974): Odonates Corduliidae de Savoie et du Dauphiné. Trav. Lab. Hydrobiol. Grenoble, 64/65, 289-308.

DIDION, A. u. J. GERSTNER, (1988): Die Libellen, Minister für Umwelt: Rote Liste - Bedrohte Tier- u. Pflanzenarten im Saarland, S. 46-49.

DREYER, W., (1986): Die Libellen. Gerstenberg-Verlag, Hildesheim.

DUFOUR, Chr., (1978): Etude faunistique des Odonates de Suisse Romande. Conservation de la Faune et Section de Protection de la Nature et des Sites du Canton de Vaud, 146 pp.

FRANKE, U., (1979): Bildbestimmungsschlüssel mitteleuropäischer Libellen-Larven (Insecta:Odonata). Stuttgarter Beitr. Naturk. Ser. A, Nr. 333, 1-17.

FRÖHLICH, H., (1900): Über das Vorkommen des *E. bimaculata* CHARP. Entomol. Nachrichten, 24: 379-382.

GEOLOGISCHES LANDESAMT DES SAARLANDES, (1981): Geologische Karte des Saarlandes, Blatt 6606 Saarlouis.

GERKEN, B. (1980): Vorläufiger Sammelbericht über Libellenvorkommen in Baden -Württemberg nach Unterlagen der Biotopkartierung. Inst. Ökol. Naturschutz, Karlsruhe.

GERSTNER, J., (1984): Die Odonatenkartierung Saarland. Faun.-flor. Not. Saarl. 16 (3): 308-313.

GERSTNER, J., (1986): Libellen. In: KAULE, G.: Arten - und Biotopenschutz, Stuttgart.

HANDKE, K. u. P. KALMUND, (1983): Erste Ergebnisse einer Kartierung der Libellen /Odonata im Raume Saarbrücken aus den Jahren 1981 und 1982. Faun.-flor. Not. Saarl. 15(1): 191-200.

HOFFMANN, J., (1969): Les Odonates du Grand-Duché du Luxembourg. Arch. Inst. Gd. Duché Luxembourg, Sc. Nat. (N.S.), 27: 219-238.

IZEROTT, H., NIEHUIS, M. u. M. WEITZEL, (1985): Rote Liste der bestandsgefährdeten Libellen (Odonata) in Rheinland-Pfalz. Ministerium für Soziales, Gesundheit und Umwelt, Mainz.

JACOB, U., (1969): Untersuchungen zu den Beziehungen zwischen Ökologie und Verbreitung heimischer Libellen. Faun. Abh. Staatl. Mus. Tierkunde Dresden, 2 (24): 197-239.
JACQUEMIN, G., BOUDOT, J.-P., GOUTET, P. et SCHWAAB, F., (1985): Presence d'*Epitheca bimaculata* Charp. en Lorraine (Odonata, Corduliidae). Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de la Moselle, Quarante quatrième cahier, 229-242.
JAHN, P., (1982): Liste der Libellenarten (Odonata) von Berlin (West) mit Kennzeichnung der ausgestorbenen und gefährdeten Arten (Rote Liste). Landschaftsentwicklung und Umweltforschung Nr. 11, 297-310.
JURZITZA, G., (1963): Libellenbeobachtungen in der Umgebung von Karlsruhe/Baden. 3. Mitteilung. Beitr. Naturk. Forsch. S.W. Deutschland, 22 (2): 107-111.
JURZITZA, G., (1965): Libellenbeobachtungen in der Umgebung von Karlsruhe/Baden. 5. Mitteilung. Beitr. Naturk. Forsch. S.W. Deutschland, 24 (1): 37-39.
JURZITZA, G., (1965): Die Eiablage der Zweiflecklibelle. Die Natur, 73: 304-306.
JURZITZA, G., (1978): Die Libellen (Odonata) des Rußheimer Altrheines. In: Der Rußheimer Altrhein, eine nordbadische Auenlandschaft. Natur- u. Landschaftsschutzgebiete Bad-Württ., 10: 399-405.
JURZITZA, G., (1988): Welche Libelle ist das ? Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart.
KIKILLUS, R. und M. WEITZEL, (1981): Grundlagenstudien zur Ökologie und Faunistik der Libellen des Rheinlandes. Pollichia-Buch Nr. 2, Bad Dürkheim.
KLEE, O., (1985): Angewandte Hydrobiologie: Trinkwasser - Abwasser - Gewässerschutz. Georg Thieme Verlag, Stuttgart; New York.
KUHN, K., BECK, P. und M. REICH, (1988): Vorschlag für eine Neufassung der Roten Liste der in Bayern gefährdeten Libellen (Odonata) (Stand 31.12.1986). Schriftenreihe Bayer. Landesamt für Umweltschutz, 79: 7-12.
LIESER, M. und K. VALERIUS, (1985): Libellenbeobachtungen aus dem Regierungsbezirk Trier. Dendrocopos 12: 82-116.
LOHMANN, H., (1980): Faunenliste der Libellen der Bundesrepublik Deutschland und Westberlins. Societas internationalis odonatologica. Rap. Comm. 1: 1-34.
MARTENS, K., (1982): New Localities for *E. bimaculata* CHARP. with a review of its status in western Europe. Notul. Odonatol., 1(10): 157-168.
MINISTER FÜR UMWELT DES SAARLANDES. (1987): Die Altarme der Saar. Ein Zielkonzept. Broschüre, Saarbrücken.
MOTHES, G., (1965): Die Odonaten des Stechlinsees. Limnologica 3 (3): 389-397.
MÜNCHBERG, P., (1932): Beiträge zur Kenntnis der Biologie der Libellenunterfamilie der Corduliinae. Intern. Rev. Gesamt. Hydrobiol., 27: 265-302.

NIEHUIS, M., (1984): Verbreitung und Vorkommen der Libellen (Insecta: Odonata) im Regierungsbezirk Rheinhessen-Pfalz und im Nahetal. Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz, 3(1): 1-203.
PRETSCHER, P., (1977): Rote Liste der in der Bundesrepublik Deutschland gefährdeten Tierarten; Teil II Wirbellose 1. Libellen, Odonata (Insekten) (1. Fassung). Natur und Landschaft, 52. Jg. (Heft 1): 10-12.
ROBERT, P.-A., (1959): Die Libellen (Odonaten). Verlag Kümmerly & Frey, Bern, 404 p.
RUDOLPH, R., (1979): Faunistisch-ökologische Untersuchungen an Libellen-Zönosen von sechs Kleingewässern im Münsterland. Abh. Landesmuseum Naturkunde Münster, 41(1): 3-28.
ST-QUENTIN, D., (1960): Die Odonatenfauna Europas, ihre Zusammensetzung und Herkunft. Zool. Jahrb. Syst., 87 (4-5): 305-315.
SCHIEMENZ; H., (1953): Die Libellen unserer Heimat. Jena.
SCHMIDER, F. und J.C.G. OTTOW, (1964): Makrophyten-Vegetation und Chemismus unterschiedlicher eutropher Stillgewässer in der oberrheinischen Ebene. Natur und Landschaft, 59. Jg. (Heft 10): 395-399.
SCHMIDT, E., (1974): Ökosystem See. Quelle & Meyer Verlag, Heidelberg.
SCHMIDT, E., (1975): Die Libellenfauna des Lübecker Raumes. Ber. Ver. "Nat. Heimat" naturhist. Mus. Lübeck, 13-14: 25-43.
SCHMIDT, E., (1977): Ausgestorbene und bedrohte Libellenarten in der Bundesrepublik Deutschland. Odonatologica, 6 (2): 97-103.
SCHMIDT, E., (1982): Libellen - Odonata; in: LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE SCHLESWIG-HOLSTEIN: Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere Schleswig-Holsteins. - Schr.-R. Landesamt f. Naturschutz u. Landschaftspflege Nr. 5.
SCHMIDT, E. und M. WOIKE, (1987): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Libellen (Odonata). Schr. R. d. LÖLF, Band 4, Recklinghausen.
SCHWOERBEL, J., (1980): Methoden der Hydrobiologie, Süßwasserbiologie. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
SCHNEIDER, H., (1972): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 159 Saarbrücken. Bonn-Bad Godesberg.
VERNEAUX, J., (1972): Faune dulcaquicole de Franche-Comté: le Bassin du Doubs. 5/Les Odonates. Ann. scienfif. Univ. Besancon, Zool., Physiol. et Biol. anim., 3ème série (8): 15-20.
VALLE, K.J.; (1952): Die Verbreitungsverhältnisse der Ostfennoskandischen Odonaten. Acta Ent. Fenn., 10: 1-87.
VALTONEN, P., (1980): Die Verbreitung der finnischen Libellen. Notulae entomologicae, 60: 199-215.
WILDERMUTH, H., (1981): Libellen - Kleinodien unserer Gewässer. Schweizer Bund für Naturschutz, Sondernummer I/1981.

Danksagung:
Recht herzlich bedanken möchte ich mich bei Herrn Gerstner, Landesamt für Umweltschutz, Saarbrücken, für die Durchsicht des Manuskriptes.

Anschrift des Verfassers:
Bernd TROCKUR
Schulstr. 4

6695 Tholey - Scheuern

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Faunistisch-floristische Notizen aus dem Saarland

Jahr/Year: 1989

Band/Volume: 21_1989

Autor(en)/Author(s): Trockur Bernd

Artikel/Article: Erstnachweis des Zweiflecks (Epitheca Bimaculata Charpentier 1825, Insecta: Odonata), einer bundesweit vom Aussterben bedrohten Falkenlibelle, für das Saarland 1-16