

Coenagrion lunulatum (CHARPENTIER, 1840)
**und andere Libellen an einem alten Torfstichweiher
bei Bad Häring, Bezirk Kufstein (Tirol, Österreich)**
(Insecta: Odonata)

von

Gerhard LEHMANN *)

Coenagrion lunulatum (CHARPENTIER, 1840) and other dragonflies
on a former peatbog near Bad Häring, Bezirk Kufstein (Tyrol, Austria)
(Insecta: Odonata)

Synopsis: The dragonfly *Coenagrion lunulatum* (CHARPENTIER, 1840) (Zygoptera: Coenagrionidae), which is very rare in Austria (only 4 localities are reported) was only found once 60 years ago in the surrounding area of Kufstein. Now two new occurrences of the species have recently been discovered in the same area: one single male in the bog-area Schwemm near Walchsee and a population at a former peatbog near Bad Häring. Zoogeography, ecology, biology and phenology of *C. lunulatum* are dealt with and compared with own observations. The work entails taking measurements of local specimens and gives a detailed habitat-description and enumerates the accompanying dragonflies, which are practically the same in both of the new *C. lunulatum* localities.

1. Einleitung

Zu den seltensten Libellen in Tirol bzw. Österreich gehört die Mond-Azurjungfer *Coenagrion lunulatum* (CHARPENTIER, 1840) (Zygoptera: Coenagrionidae). Einer der ganz wenigen Nachweise stammt aus der Umgebung Kufsteins vom heute nicht mehr existierenden Wiesinger See (PRENN, 1924). Im Zuge der eigenen, aktuellen libellenkundlichen Tätigkeit im Gebiet wurde die Art wieder aufgefunden, und es konnten zwei neue Nachweise erbracht werden: 1982 ein Einzelfund und 1984 die Auffindung einer Population. Dies ist der Anlaß, im folgenden den neuen Fundort und die begleitende Libellenfauna sowie Verbreitung, Ökologie und Biologie der Art näher zu beschreiben.

2. Verbreitung

Sibirisches Faunenelement (DEVAI, 1976). In Europa im Norden in Skandinavien bis zur Eismeerküste vorkommend (VALLE, 1952; HÄMÄLÄINEN, 1984), westlich bis

*) Anschrift des Verfassers: Gym.-Prof. Mag. G. Lehmann, Stimmerfeldstr. 17, A-6330 Kufstein, Österreich.

Irland – sonst auf den Britischen Inseln fehlend – (SPEIGHT & LEGRAND, 1984), am Kontinent bis Holland (GEIJSKES & v. TOL, 1983), Belgien (CAMMAERTS, 1979) und Frankreich (Massif Central) (AGUESSE, 1968), südlich bis zum Alpennordrand, markiert durch die allerdings spärlichen Fundpunkte in der Schweiz (ehemalige Vorkommen bei Bern und Burghausen, 1 aktuelles in der Region Schaffhausen) (DEMARMELS, 1979; WOLF, 1981) und in Österreich (siehe unten); weiters in Ungarn (LOHINAI, 1982), fehlt aber im Süden (keine Vorkommen in Spanien und Italien). In Asien durch ganz Sibirien (bis 65° nördl. Br., südl. bis zum Kaukasus) verbreitet, auch in Japan (BELYSHEV, 1973, zit. in GEIJSKES & v. TOL, 1983).

Die Art wird zumeist als selten eingestuft, ist aber in Nordeuropa und im nördlichen Mitteleuropa weit verbreitet und nicht selten, bleibt jedoch in der Abundanz gegenüber vielen anderen Coenagrioniden zurück (JACOB, 1969; JURZITZA, 1978; GEIJSKES & v. TOL, 1983). Sie kann in manchen Jahren und Gegenden bzw. Habitaten aber durchaus auch zahlreich auftreten (SCHMIDT, 1965; WASSCHER, 1983; HÄMÄLÄINEN, 1984). An der westlichen und südlichen Arealgrenze scheint *C. lunulatum* nur lückig verbreitet und ist deshalb sehr selten (2 aktuelle Fundorte in Irland, 2 alte und 1 aktueller in der Schweiz, 4 alte und 2 aktuelle in Österreich).

3. Funde in Österreich

3.1. Alte Nachweise:

C. lunulatum ist in Österreich bisher nur viermal nachgewiesen. 2 Funde stammen aus dem vergangenen Jhd.: bei Steyr, Oberösterreich (BRITTINGER, 1850) und Brucker Bahnhof bei Wien, Niederösterreich (BRAUER, 1856). Nach 1900: bei Kufstein, Nordtirol (PRENN, 1924) "Von dieser Art erbeutete ich nur am 5. Juni 1920 drei Männchen im Schilfe des nunmehr leider abgelassenen Wiesingersees." Von diesen 3 Belegexemplaren befand sich eines in der Sammlung des Tiroler Landesmuseums Ferdinandeum, ist aber bis auf die Etiketten zerstört, eines befindet sich im Institut für Zoologie der Universität Innsbruck und eines verblieb in der Sammlung Prenn (in Händen des Verfassers befindlich). Der bisher letzte bekanntgewordene Fund stammt aus dem Bereich der Stadt Salzburg, Ortsteil Parsch (BABIY, 1964). Leider ist diese Angabe nicht weiter spezifiziert und gibt keine Auskunft über Datum, Abundanz oder ökologische Verhältnisse.

3.2. Aktuelle Nachweise und Fundumstände:

Am 31.5.1982 erbeutete ich in der Ufervegetation (*Magnocaricetum*) eines Randweiher ("Kapellenweiher") des Moorkomplexes Schwemm bei Walchsee, Nordtirol ein einzelnes Männchen inmitten massenhaft fliegender Speer-Azurjungfern *Coenagrion batulatum* (LEHMANN, 1983). Trotz eifriger Nachsuche – auch in den folgenden Jahren – konnte hier *C. lunulatum* bisher nicht mehr aufgefunden werden.

1984 entdeckte ich dann das Vorkommen einer Population am Kötschinger Torfstichweiher bei Häring, Nordtirol (schon 1982 und 1983 – auch zur Flugzeit von *C. lunulatum* – aufgesucht).

Ich erhob folgende Beobachtungsdaten: ca. 10 ♂ und 1 Kopula am 25.5.1984, ca. 20 ♂ und 1 Kop. am 31.5.1984, 3 ♂ und 1 Kop. am 1.6.1984, 5 ♂ am 9.6.1984, ca. 25 ♂ und 2 Kop. am 17.6.1984.

Belegexemplare befinden sich in der coll. Lehmann und coll. Waringer.

4. Ökologische Ansprüche und Biologie

Als Lebensraum der Mond-Azurjungfer werden sowohl eutrophe Lehmtümpel und Tonweiher als auch meso-/oligotrophe Gewässer in Zwischen- und Hochmooren (Moorweiher einschließlich Heideweiher und Dünentümpel) genannt (LOHMANN, 1980; GEIJSKES & v. TOL, 1983). Diese ökologische Plastizität ist durch die Bindung an das kontinentale Klima erklärbar, die Art wechselt deshalb in atlantischen Klimabereichen von eutrophen Tümpeln (dem eigentlichen Lebensraum) auf dystrophe Moorgewässer über (JACOB, 1969). In dieses Biotopschema passen auch die hiesigen Vorkommen an meso- bis eutrophen Moorweihern; das Klima im Bereich des Nordalpenrandes ist ja durch Stau-lagen ozeanisch getönt.

An den flachen, verwachsenen Wohngewässern bevorzugt *C. lunulatum* den offenen, sonnigen Bereich der Schwimmblattzone. Dabei verhalten sich die Männchen ähnlich wie *Erythromma najas* oder wie *Enallagma cyathigerum*, das heißt, sie fliegen schwirrend knapp über der Wasseroberfläche und setzen sich auf die schwimmenden Laichkrautblätter oder ähnliches, um dort die Weibchen zu erwarten. Die Eiablagen erfolgten, wie zuerst von WESENBERG-LUND (1913) und VALLE (1926) beschrieben, in Begleitung des Männchens auf der Schwimmblattdecke von *Potamogeton natans*. Ein Untertauchen, wie von SCHMIDT (1964) erwähnt, konnte ich bei den wenigen beobachteten Paaren nicht feststellen.

In diesen schwer zugänglichen Flugbereichen kann *C. lunulatum* auch infolge der Ähnlichkeit mit den häufigeren Arten der Gattung zunächst leicht übersehen werden.

Details über Entwicklungszeit der Eier und der Larven scheinen zu fehlen.

5. Phänologie

C. lunulatum ist eine Frühjahrsart mit kurzer Flugzeit. Dazu gibt es etwas unterschiedliche Angaben: Ende Mai bis Mitte Juni (JURZITZA, 1978), Anfang bis Ende Juni (SCHIEMENZ, 1953), 7.5. bis 10.6. (SCHMIDT, 1964), in Holland von Anfang Mai bis Anfang Juli (GEIJSKES & v. TOL, 1983), in Irland dritte Maiwoche bis Mitte Juni (SPEIGHT & LEGRAND, 1984). Meine bisherigen Beobachtungsdaten erfassen sicher nicht die ganze Flugzeit: am 25.5.1984 bereits in Kopula angetroffen, am 17.6.1984 noch in Anzahl.

6. Morphologie und Färbung

Untersuchtes Material: 26 ♂, 3 ♀

Maße in mm	♂	♀
Gesamtlänge	30,0 - 32,5 M: 31,5	30,0 - 32,5 M: 31,2
Abdomen	23,5 - 25,5 M: 24,8	23,0 - 26,0 M: 24,2
Hinterflügel	18,0 - 20,0 M: 19,2	20,0 - 21,0 M: 20,7

Feldentomologisch ist das *Coenagrion lunulatum* Männchen (Abb. 1) von *C. hastulatum*, *C. puella* und *Enallagma cyathigerum* durch die größere Ausdehnung der dunklen Zeichnung am Abdomen unterscheidbar und kommt in diesem Merkmal am ehesten *C. pulchellum* nahe, ist aber größer und an der Unterseite grünlich gefärbt. Eine ausführliche Darstellung und Auflistung der Differentialmerkmale hat kürzlich Eb. SCHMIDT (1985) veröffentlicht. Selbst bei der ersten Begegnung mit der Art fing ich sie gezielt aus vielen

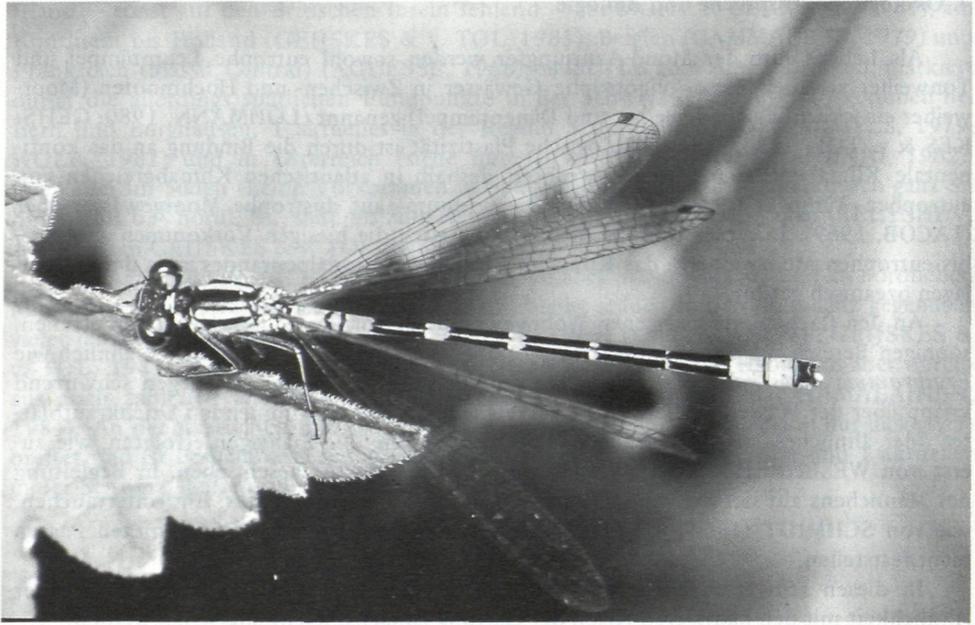


Abb. 1: *Coenagrion lunulatum* ♂; am zweiten Abdominalsegment ist das namensgebende Mönchchen sichtbar sowie die übrige charakteristische Ausdehnung der dunklen Zeichnung.
Aufnahme: Kötschinger Torfstichweiher, 9.6.1984

C. hastulatum und einigen *C. pulbellum* als etwas anderes heraus. Die Art ist also – vor allem wenn man sie erst einmal kennt – durchaus auch auf Entfernung unterscheidbar und muß nicht jedesmal gefangen und mit der Lupe untersucht werden. Die Weibchen allerdings, von denen beide beschriebenen Farbformen auftraten, sind tatsächlich nur bei genauer Betrachtung aus der Nähe von anderen heimischen *Coenagrion*-Arten abzugrenzen.

7. Charakterisierung der Fundbiotope und ihrer Libellenfauna

7.1. Kötschinger Torfstichweiher oder Moorsee beim Kurmittelhaus Gemeinde Bad Häring, Koordinaten: 12° 06', 47° 30', Höhe 572 m, Areal 0,7 ha, als "Naturdenkmal Haslach-Moor" allerdings fälschlich, dieses liegt weiter westlich, beschildert (Abb. 2).

Das Gebiet stellt einen ehemaligen Torfstich dar, der um 1920 zur Gewinnung von Industrietorf genutzt wurde. Wegen Heizmittelknappheit nach dem 2. Weltkrieg setzten die Ortsbewohner von Häring den Torfabbau teilweise bis in die Mitte der Fünfzigerjahre fort. Inzwischen füllte sich der alte Torfstich zunehmend mit Wasser, und die einsetzenden, ungestörten Regenerations- und Verlandungsprozesse ließen ein landschaftliches, floristisches und faunistisches Kleinod von hohem biologischem Wert entstehen. Nur mehr die an manchen Stellen senkrecht einfallenden Ufer lassen die ehemalige Nutzung erkennen.

Die allzu rasch fortschreitenden Verlandungsprozesse – die Bestände des Rohrkolbens und des Laichkrautes hatten bereits die freie Wasseroberfläche fast völlig überwu-



Abb. 2: Gesamtansicht des Köttschinger Torfstichweiher bei Bad Häring, Blickrichtung Ost, Aufnahme: 14.7.1982

chert – machten Sanierungsmaßnahmen nötig, welche die Gemeinde Häring in Zusammenarbeit mit den zuständigen Forst- und Naturschutzbehörden und der Universität durchführte. Dabei wurde im Winter 1984/85 der südöstliche Teil (ca. 1/3 des Gesamtareals) durch Baggerung ausgeräumt und auf etwa 3 m eingetieft. Allerdings ist die anfänglich behutsame Vorgangsweise bei der weiteren Durchführung der Arbeiten leider ins Gegenteil umgeschlagen und über das wünschenswerte Maß hinausgegangen. So wurden etwa zur Aufschüttung eines Weges größere Mengen Kalkschotter in den empfindlichen Moorbereich eingebracht, das Südufer wurde bis tief hinunter mit Holzstämmen verbaut, und anderes mehr. Aus biologischer Sicht wurde dadurch die bestehende Situation gründlich und teilweise unwiderruflich gestört. Der Status als Naturdenkmal erscheint mit dem erfolgten Ausbau und der Nutzung als Kurpark nicht mehr gegeben.

Der Gewässercharakter wird vom Torfgrund her geprägt und ist leicht sauer (derzeitiger pH-Wert 6,2) und zunächst eher dystroph, erfährt aber durch die Situation als "Kurpark-Ententeich" eine kräftige Eutrophierung.

Im Wasser fallen zuerst ein außerordentlich reicher Bestand an *Typha latifolia* und ausgedehnte *Potamogeton natans*-Bestände auf. Dazu kommen *Scirpus lacustris*, *Phragmites communis*, *Sparganium ramosum*, *Alisma plantago-aquatica*, *Lemna minor*, *Najas alba* und *Nymphoides peltata* (erster und einziger Fundort in Westösterreich – POLATSCHKE, 1980).

Der Gewässerrand wird von Sumpfpflanzen wie *Comarum palustre* und diversen Seggen *Carex vesicaria*, *C. lasiocarpa*, *C. elata*, *C. flava* und *C. gracilis* eingenommen. Der weitere Übergangsbereich zu den Mähwiesen enthält in seiner Krautschicht *Symphytum officinale*, *Potentilla tormentilla*, *Ulmaria filipendula*, *Cirsium palustre*, *Pimpinella major*, *Lysimachia vulgaris*, *Chaerophyllum birsutum* und *Dactylorhiza maculata*.

Tab. 1: Libellenartenspektrum des Kötschinger Torfstichweihers bei Bad Häring 1982 - 1984

	1982	1983	1984	Exuvienfund	frischgeschl., juv., immat.	adult	Kopula bzw. Eiablage
1 <i>Coenagrion puella</i>	●	●	●	+	+	+	+
2 <i>Lestes virens</i>	●	●	●	+	+	+	+
3 <i>Lestes sponsa</i>	●	●	⊕	+	+	+	+
4 <i>Sympetrum vulgatum</i>	●	⊕	⊕	+	+	+	+
5 <i>Enallagma cyathigerum</i>	●	⊕	●		+	+	+
6 <i>Coenagrion lunulatum</i>			●			+	+
7 <i>Cordulia aenea</i>	⊕	⊕	●			+	+
8 <i>Aeshna cyanea</i>	⊕	⊕				+	
9 <i>Sympetrum danae</i>	⊕	⊕				+	
10 <i>Anax imperator</i>	●					+	
11 <i>Libellula quadrimaculata</i>	●					+	
12 <i>Sympetrum sanguineum</i>		●				+	+
13 <i>Aeshna grandis</i>	⊕					+	
14 <i>Aeshna juncea</i>	⊕					+	
15 <i>Aeshna mixta</i>	⊕					+	
16 <i>Sympecma paedisca</i>	○			+			
17 <i>Pyrrhosoma nymphula</i>		○	○			+	
18 <i>Coenagrion hastulatum</i>			○			+	
19 <i>Coenagrion pulchellum</i>			○			+	
20 <i>Somatochlora metallica</i>	○					+	
21 <i>Sympetrum depressiusculum</i>	○					+	

Statusgruppen: Arten 1 - 6 sind bodenständig in großer bis mittlerer Zahl und damit optimal vertreten, die Arten 7 - 14 sind vermutlich bodenständig, ihr Vorkommen in mittlerer bis geringerer Zahl sub-optimal, die Arten 15 - 21 sind Einzelfunde und werden als Gäste angesehen.

Abundanz: Für die einzelnen Jahre wird die jeweils höchste ermittelte Individuenzahl mit folgender Symbolik dargestellt: ○ = 1, ⊕ = 2 - 6, ⊕ = 7 - 12, ● = 13 - 25, ● = 26 - 50, ● = mehr als 50 Individuen.

Am Südwestufer besteht ein kleiner Hochmoor-Rest mit diversen Sphagnen, *Andromeda polifolia*, *Vaccinium oxycoccus*, *Drosera rotundifolia*, *Eriophorum vaginatum* und *E. alpinum*, sowie ein *Callunetum-Molinietum* mit *Rhynchospora alba*, *Vaccinium uliginosum*, *Succisa pratensis*, *Galium uliginosum* und *Viola palustris*.

Ein Gehölzgürtel mit natürlichem Artbestand aus *Salix* sp., *Populus tremula*, *Betula verrucosa*, *Rhamnus frangula*, *Pinus sylvestris* und teilweise angepflanzter *Picea excelsa* grenzt gegenüber den umgebenden landwirtschaftlichen Kulturflächen ab.

Um das Gewässer führt ein Rundweg für Fußgänger mit Ruhebänken und Stichwegen ans Ufer. Dieser reiche Lebensraum ermöglicht eine vielfältige tierische Besiedlung. In der Baum- und Strauchschicht leben viele Singvögel, am Wasser brüten Stockente *Anas platyrhynchos* (10 bis 20 halbzahme, von Fremden- und Kurgästen gefütterte Paare mit vielen Jungen), Teichhuhn *Gallinula chloropus* und Zwergtaucher *Tachybaptus ruficollis*.

An Reptilien und Amphibien konnten Zauneidechse *Lacerta agilis*, Wald- oder Bergeidechse *Lacerta vivipara*, Ringelnatter *Natrix natrix*, Erdkröte *Bufo bufo*, Teichfrosch *Rana esculenta* und Laubfrosch *Hyla arborea* festgestellt werden.

Aus der vielfältigen Insektenwelt wurde den vorkommenden Libellenarten besonderes Augenmerk gewidmet. Sie wurden an 4 Exkursionstagen (am 14.7., 23.8., 14.9., 10.10.) im Jahre 1982, an

2 Tagen (am 19.6. und 26.9.) im Jahre 1983 und schließlich 1984 an 6 Tagen (26.5., 31.5., 1.6., 9.6., 17.6. und 14.8.) in der üblichen Weise (Beobachtung und Kontrollfänge) erhoben. Die Tabelle 1 (Seite 170) gibt eine Übersicht über die aufgefundenen Arten, deren Status und Abundanz in den einzelnen Jahren sowie über Exuvienfunde, Altersstufen und reproduktive Tätigkeit.

7.2. Laggweiher ("Kapellenweiher") am südwestlichen Randbereich des Moorkomplexes Schwemm Gemeinde Walchsee, Koordinaten: 12° 17', 47° 39', Höhe 664 m, Areal 500 m² (Schwemm 63 ha).

Habitatsbeschreibung und Libellenfauna dieses Fundpunktes wurden bereits an anderer Stelle beschrieben (LEHMANN, 1983). Gewässercharakter, Vegetation und Artenspektrum der Libellen ähneln auffällig den Verhältnissen am Kötschinger Torfstichweiher. Einzig die hier (Schwemm) in Anzahl fliegende *Erythromma najas* konnte in Häring noch nicht beobachtet werden. Sonst sind nur unterschiedliche Abundanzverhältnisse festzustellen: *Coenagrion bastulatum* und *C. pulchellum* hier massenhaft bzw. häufig, dort nur je 1 Einzelfund; umgekehrt *C. puella* hier vereinzelt, dort massenhaft. Außerdem tritt hier die am Kötschinger Weiher überwiegende *Lestes virens* gegenüber *L. sponsa* zurück. Bei den unspezifischen Gästen traten nur hier *Libellula depressa* sowie *Nehalennia speciosa* und *Leucorrhinia dubia* als Einzelfunde und Nachbarschaftseffekt der anschließenden Moorbereiche auf, während *Aeshna mixta*, *Sympecma paedisca* und *Pyrrhosoma nymphula* nur am Kötschinger Torfstichweiher auftauchten.

Das an beiden Fundorten festgestellte gemeinsame Vorkommen von *Coenagrion lunulatum* und *Lestes virens* ist auffällig und scheint typisch zu sein, es wird nämlich auch von BENKEN (1984) als charakteristisch für niedersächsische Moore (Schlatts) beschrieben.

Zusammenfassung: Von der in Österreich außerordentlich seltenen Mond-Azurjungfer *Coenagrion lunulatum*, die bereits früher einmal in der Umgebung Kufsteins nachgewiesen werden konnte, werden 2 aktuelle Funde aus demselben Gebiet gemeldet: ein Einzelfund im Moorkomplex Schwemm bei Walchsee und eine Population am Kötschinger Torfstichweiher bei Häring. Verbreitung, Ökologie und Biologie sowie Phänologie der Art werden referiert und mit den beobachteten Verhältnissen verglichen. Die Arbeit enthält Größenangaben hiesiger Exemplare und gibt eine detaillierte Habitatbeschreibung und Darstellung der begleitenden Libellenfauna. Diese zeigt bei Vergleich an den beiden Fundorten weitgehende Übereinstimmung.

Literatur

- AGUESSE, P. (1968): Les Odonates de l'Europe occidentale, du nord de l'Afrique et des Iles Atlantiques. — Faune de l'Europe et du Bassin Méditerranéen, 4: 1 - 258.
- BABIY, P.P. (1964): Die Insektenwelt Salzburgs, Stand 1963. — Mitt. naturwiss. Arbeitsgem. Haus der Natur Salzburg, Festschr. Tratz.
- BELYSHEV, B.F. (1973): [The dragonflies of Siberia (Odonata)] 1 (1, 2). — Nauka, Novosibirsk: 1 - 332, 333 - 620.
- BENKEN, T. (1984): Großräumige Verbreitung der Libellen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung West-Niedersachsens. — Libellula, 3: 93 - 100.
- BRAUER, F. (1856): Verzeichnis der im Kaiserthume Österreich aufgefundenen Odonaten und Perliden. — Verh. Ver. Wien, 6: 229 - 234.
- BRITTINGER, C. (1850): Die Libelluliden des Kaiserreichs Österreich. — Sz.-Ber. Akad. Wissensch. Wien, math. nat. Kl., 4: 328 - 336.
- CAMMAERTS, R. (1979): Les Odonates de Belgique et des régions limitrophes. — Atlas provisoire des Insectes de Belgique, Karten 1333 - 1400 + p. 1 - 6.
- DEMARMELS, J. (1979): Liste der in der Schweiz bisher nachgewiesenen Odonaten. — Notulae Odonatologicae, 1 (3): 37 - 40.
- DEVAI, G. (1976): [Chorologische Untersuchung der Libellenfauna (Odonata) Ungarns]. — Acta Biol. Debrecina, 13 (Suppl. 1): 119 - 157.

- GEIJSKES, D.C. und J. van TOL (1983): De libellen van Nederland (Odonata). – Kon. Ned. Natuurhist. Ver., Hoogwoud, 1 - 368.
- HÄMÄLÄINEN, M. (1984): Odonata of Inari Lapland. – Kevo Notes, 7: 31 - 38.
- JACOB, U. (1969): Untersuchungen zu den Beziehungen zwischen Ökologie und Verbreitung einheimischer Libellen. – Faun. Abh. Tierkd. Dresden, 2 (24): 197 - 239.
- JURZITZA, G. (1978): Unsere Libellen. – Bunte Kosmos Taschenführer, Frankh, Stuttgart, 1 - 72.
- LEHMANN, G. (1983): Die Libellen zweier montaner Sphagnum-Moore und ihrer Randbereiche im Bezirk Kufstein/Tirol. – Libellula, 2: 77 - 83.
- LOHINAI, G. (1982): [On the occurrence of *Coenagrion vernale* (Hagen, 1839) in Hungary (Odonata)]. – Folia ent. hung., 43: 245 - 247.
- LOHMANN, H. (1980): Faunenliste der Libellen (Odonaten) der Bundesrepublik Deutschland und Westberlins. – Soc. Int. Odonatol. Rapid Communicat., 1: 1 - 34.
- POLATSCHEK, A. (1980): Beitrag zur Flora von Tirol und Vorarlberg (6). – Osttiroler Heimatblätter, 48 (5): 3 - 4.
- PRENN, F. (1924): Libellenbeobachtungen in Kufstein. – Verh. zool. bot. Ges. Wien, 74: 125 - 134.
- SCHIEMENZ, H. (1953): Die Libellen unserer Heimat. – Urania, Jena, 1 - 154.
- SCHMIDT, E. (1964): Biologisch-ökologische Untersuchungen an Hochmoorlibellen (Odonata). – Zschr. Wiss. Zool., Abt. A, 169: 313 - 368.
- (1965): Die Libellenfauna (Odonata) einiger Flachmoore der Umgebung von Kiel. – Faun. Mitt. Norddeutschl., 2: 237 - 249.
- (1985): Suchstrategien für unauffällige Odonatenarten II: *Coenagrion lunulatum* (CHARP. 1840), Mond-Azurjungfer. – Libellula, 4: 32 - 48.
- SPEIGHT, M.C.D. and J. LEGRAND (1984): *Coenagrion lunulatum* (Odonata): morphology of the female and notes on a second Irish colony. – Ir. Nat. J., 21: 237 - 242.
- VALLE, K.J. (1926): Zur Eiablage einiger Odonaten. – Not. ent., 6: 106 - 109.
- (1952): Die Verbreitungsverhältnisse der ostfennoskandischen Odonaten. – Acta ent. Fenn., 10: 1 - 87.
- WASSCHER, M. (1983): Zahlreiches Auftreten von *Coenagrion lunulatum* in den Südniederlanden im Jahr 1982. – Libellula, 2: 37 - 41.
- WESENBERG-LUND, G. (1913): Odonatenstudien. – Int. Rev. Hydrobiol. Hydrograph., 6: 155 - 228, 373 - 422.
- WOLF, M. (1981): Libellenfaunistik in der Schweiz: Resultate und Aufgaben. – Mitt. dtsh. Ges. allg. angew. Ent., 3: 163 - 166.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte des naturwissenschaftlichen-medizinischen Verein Innsbruck](#)

Jahr/Year: 1985

Band/Volume: [72](#)

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

Artikel/Article: [Coenagrion lunulatum \(Charpentier, 1840\) und andere Libellen an einem alten Torfstichweiher bei Bad Häring, Bezirk Kufstein \(Tirol, Österreich\) \(Insecta: Odonata\). 165-172](#)