

**Alpen-Mosaikjungfer (*Aeshna caerulea* [STRÖM])
und Alpen-Smaragdlibelle (*Somatochlora alpestris* [SELYS])
in einigen Regenmooren der Tschechischen Republik
und in den mitteleuropäischen Waldgebirgen
(Insecta: Odonata: Aeshnidae, Corduliidae)**

Mit 4 Abbildungen

THOMAS BROCKHAUS
Chemnitz

Einleitung

Alpen-Mosaikjungfer und Alpen-Smaragdlibelle gehören mit hoher Wahrscheinlichkeit zu den eiszeitlichen Tieren, denen es gelang, während des Pleistozäns die verschiedenen Vereisungen an ihren tundra geprägten Rändern zu überstehen und postglazial vor ca. 10-12 000 Jahren neue Lebensräume zu besiedeln (MÜLLER, 1988). Dabei wurden ihre Verbreitungsgebiete in Europa in zwei Teilareale zerrissen: die Tundren und Taiga-Regionen des Nordens und die Hochgebirge und Regenmoore der mitteleuropäischen Waldgebirge im zentralen Europa (arktoalpine bzw. boreomontane Verbreitung; MÜLLER, 1988; boreomontane Disjunktion; LOHMANN, 1981).

Nachfolgend sollen einige Vorkommen dieser beiden Arten in Mittelgebirgen der Tschechischen Republik mitgeteilt und der derzeitige Kenntnisstand ihrer Verbreitung in Mitteleuropa diskutiert werden.

Material und Methoden

Vom 6. bis 11. August 1989 und vom 3. bis 4. Juli 1992 wurden vom Verfasser einige Moore des Riesengebirges und vom 17. bis 23. Juli 1991 Moore des Böhmerwaldes in der Tschechischen Republik nach Libellen untersucht. Es wurden sowohl Imagines als auch, soweit die Umstände es zuließen, Larven und Exuvien gesammelt und bestimmt. Bei den jeweils mehrstündigen Exkursionen konnten natürlich nur Momentaufnahmen der Libellenfauna erfaßt werden, so daß die Bodenständigkeit der vorgefundenen Arten nur grob geschätzt werden kann. In den Jahren 1990 und 1992 hatte Verfasser Gelegenheit, einige Moore im Schwarzwald und im Hohen Venn kennenzulernen.

Danksagung

Herrn Prof. Dr. G. Peters, Berlin, schulde ich Dank für seine freundliche Unterstützung bei der Erlangung einer Sondergenehmigung zum Betreten der Moore im Nationalpark Riesengebirge. Der Nationalparkverwaltung in Vrchlabi, speziell Herrn Dr. Vanek sei für die zweimalige Ausstellung der Sondergenehmigungen gedankt. Ich danke meinen EntomologenkollegInnen Frau U. Krüner, Mönchengladbach, und Herrn Dr. K. Sternberg, Stutensee, für ihre Bereitschaft, mir einige Moore im Hohen Venn und im Schwarzwald zu zeigen. Herr K. Kuhn, Augsburg, stellte mir in dankenswerter Weise Literatur zur Verfügung. Schließlich sei meiner Familie gedankt, die bei den Exkursionen zu den verschiedenen Mooren oftmals große Geduld aufbringen mußte.



Abb. 1:
Sich sonnendes Männchen
der Alpen-Mosaikjungfer.

Faunistischer Teil

1. Riesengebirge (Krkonoše, Sudety)

Das Vorkommen von *A. caerulea* ist bereits SCHMIDT (1929) und MAY (1933) bekannt (»Hirschberg in Schlesien«). SCHIEMENZ (1953) zweifelt jedoch an diesen Angaben. PETERS (1987) konnte dann die Alpen-Mosaikjungfer im Moor des Elbquellenplateaus (Pančavská louka) in einzelnen Exemplaren finden. BORKOWSKI (1985) gibt für die Moore unterhalb der Schneekoppe (Sněžka) (Koppenplanmoor, Úpska rašelina) auf polnischer Seite den Nachweis der Larven von *A. caerulea*, *A. subarctica* Walk., *S. alpestris* und *L. quadrimaculata* L. an.

Nachfolgend werden die eigenen Nachweise mitgeteilt. Die Bodenständigkeit wird mit den Symbolen b (bodenständig), wb (wahrscheinlich bodenständig) und E (Einzelfund) mit den o.g. Einschränkungen angegeben.

K o p p e n p l a n m o o r (Úpska rašelina) (ca. 1300 m ü.NN)

Aeshna caerulea: 10.8.89 1 ♂, 4 ♀♀; wb. Die Weibchen wurden bei windigem Wetter auf der windabgewandten Seite der U-förmigen tischartig gewachsenen Bergkiefern sonnend gefunden, eines sogar im Windschatten eines Plaststreifens, der eine Bodenfalle umspannte.

Aeshna juncea: 10.8.89 1 ♂; E.

Somatochlora alpestris: 10.8.89 1 Larve; b.

Lestes sponsa: 10.8.89 2 ♂♂; E.

Erythromma najas: 10.8.89 1 ♂; E.

K l e i n e S p h a g n u m - S c h l e n k e a n d e r Ú p a (bei Baude Sokol Stěžery)

Somatochlora alpestris: 9.8.89 1 Ex.; E.



Abb. 2: Große Schlenke im Schwarzen Moor (Černoliorská rašelina) – Schlupfort von *Aeshna caerulea*.

Schwarzes Moor (Černoliorská rašelina) (ca. 1150 m ü.NN)

Aeshna caerulea: 11.8.89 12 ♂♂; wb. Die Tiere sonnten sich bevorzugt waagrecht auf den Holzbohlen des Knüppeldammes sitzend (Abb. 1). Die Flugreviere an den großen Schlenken wurden sehr aggressiv gegen die wesentlich kräftigeren *A. juncea*-Männchen verteidigt. – 3.7.92 einige Exuvien an großer Schlenke (Abb. 2) senkrecht an *Carex*-Halmen, Imagines: 3 ♂♂, 1 ♀ Eiablage in einer Schlenke mit viel Schmalblättrigem Wollgras (*Eriophorum angustifolium*); b.

Aeshna juncea: 11.8.89 4 ♂♂; wb.

Somatochlora alpestris: 11.8.89 8 Larven, 2 ♂♂, 1 ♀, Eiablage; b. – 3.7.92 einige Exuvien an kleinen Schlenken im Übergangsbereich zum Latschenkiefern-Fichten-Moorwald, 1 ♂, 2 ♀♀; b.

Enallagma cyathigerum: 3.7.92 1 ♂; E.

Coenagrion puella: 3.7.92 1 ♂, 1 ♀, eine Paarungskette; wb.

Leucorrhinia dubia: 3.7.92 bis zu 30 Tieren, Paarung, Eiablage, viele Exuvien; b.

In den zwei Mooren sind mit Sicherheit die Alpen-Mosaikjungfer und die Alpen-Smaragdlibelle bodenständig. Wie von PETERS (1987) bereits festgestellt, konnte auch hier eine Vergesellschaftung mit der Torf-Mosaikjungfer beobachtet werden. Interessant ist das bodenständige Vorkommen beider Arten im Schwarzen Moor, einem typischen Waldmoor in einer Höhenlage von ca. 1150 m ü.NN. Für den tschechischen Teil des Riesengebirges werden *A. caerulea* und *S. alpestris* als gefährdet bzw. im Rückgang eingestuft (VANEK & FLOUSEK, 1987).

Unklar ist die Verbreitung von *A. subarctica* im Riesengebirge (BORKOWSKI, 1985). Die Angabe beruht auf Larvenfängen von MIELEWCZYK. Evtl. liegt eine Verwechslung mit *A. juncea* vor.

Alle gesammelten *Leucorrhinia*-Exuvien wurden als *L. dubia* bestimmt.

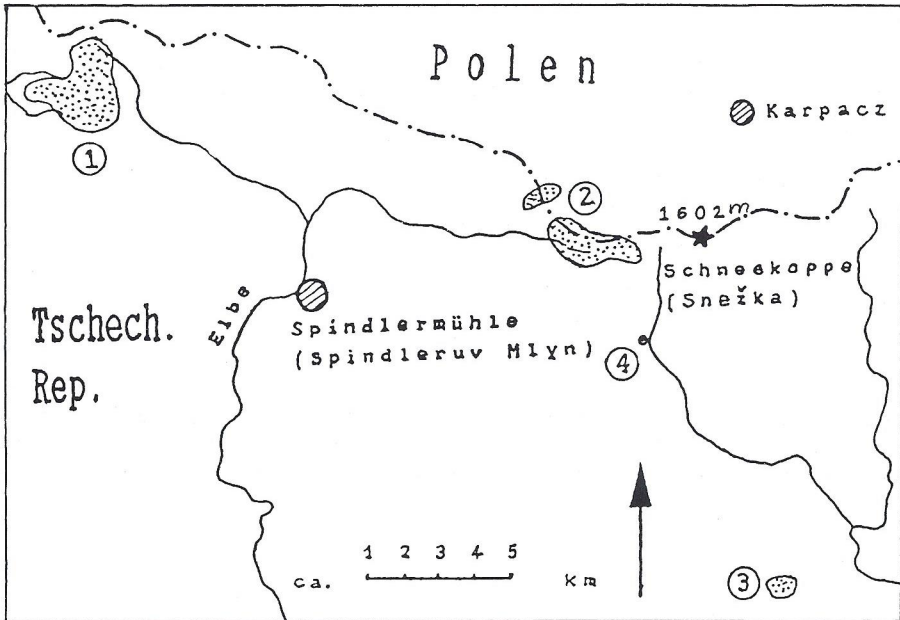


Abb. 3: Bekannte Vorkommen von Alpen-Mosaikjungfer und Alpen-Smaragdlibelle im Riesengebirge (BORKOWSKI, 1985; PETERS, 1987; eigene Nachweise).

1: Elbequellenplateau (Pančavská louka): *A. caerulea*, *S. alpestris*; 2: Koppenplanmoor (Úpská rašelina): *A. caerulea*, *S. alpestris*; 3: Schwarzes Moor (Černoliorská rašelina): *A. caerulea*, *S. alpestris*; 4: *Sphagnum*-Schlenke an der Úpa: *S. alpestris*.

2. Böhmerwald (Šumava)

Die Alpen-Mosaikjungfer ist bisher im Böhmerwald noch nicht nachgewiesen worden. Auch für die Alpen-Smaragdlibelle wird von SCHMIDT (1929), MAY (1933) und SCHIEMENZ (1953) dieses Gebirge nicht genannt. Da sie jedoch im Bayerischen Wald als »zweithäufigste Moorlibelle« gefunden wurde (WITTMER, 1991), war ihr Vorkommen im Böhmerwald sehr wahrscheinlich.

Tote Au (Mrtvý luh) (ca. 750 m ü.NN)

Enallagma cyathigerum: 18.7.91 1 ♂; E.

Pyrrhosoma nymphula: 18.7.91 häufig (an der Teplá Vltava, Moldau); wb.

Coenagrion hastulatum: 18.7.91 einige ♂♂; wb.

Cordulia aenea: 18.7.91 häufig (an der Teplá Vltava, Moldau); wb.

Somatochlora spec. (alpestrisarctica?): 18.7.91 1 Ex. in Moorkiefernlichtung.

Borovoladská slat (897-920 m ü.NN)

Enallagma cyathigerum: 20.7.91 vereinzelt; E?

Aeshna juncea: 20.7.91 viele revierfliegende ♂♂; wb.

Cordulia aenea: 20.7.91 häufig; wb.

Libellula quadrimaculata: 20.7.91 1 ♂; E.

Leucorrhinia dubia: 20.7.91 sehr häufig; wb.

Tetrevská slat (ca. 1100 m ü.NN)

Somatochlora alpestris: 21.7.91 einige ♂♂, 1 ♀, Eiablage; wb. Bei Modrava (ca. 1000 m ü.NN) an mehreren kleinen Tümpeln und Gräben auch ohne moorigen Charakter patrouillierende Männchen.

Tříjezerní slat (1065 m ü.NN)

Enallagma cyathigerum: 21.7.91 sehr häufig, Paarung; wb.
Aeshna juncea: 21.7.91 einige ♂♂, 1 ♀ Eiablage; wb.
Aeshna cyanea: 21.7.91 2 ♂♂; E.
Somatochlora alpestris: 21.7.91 1 ♀, Eiablage; wb.
Leucorrhinia dubia: 21.7.91 sehr häufig, Paarung; wb.

In den untersuchten Mooren des Böhmerwaldes konnte *S. alpestris* ab etwa 1000 m ü.NN nachgewiesen werden. Für *A. caerulea* liegen die Moore entweder noch zu tief, oder es fehlen die von dieser Art bevorzugten großen Schlenken. Die Art könnte jedoch durchaus im Rokytecká slat am Hang des Großen Rachel (1073-1110 m ü.NN) geeignete Lebensbedingungen finden.

Diskussion

Im mitteleuropäischen Teil ihres disjunkten Verbreitungsgebietes kommen *A. caerulea* und *S. alpestris* in den Alpen und in den Karpaten sowie in einigen Regenmooren der Mittelgebirge vor. Für die Alpen werden Vorkommen in Nordtirol (LANDMANN, 1984, 1985; LEHMANN, 1983), im Tessin (WILDERMUTH, 1989) bzw. im ganzen Schweizer Alpenraum (MAIBACH & MEIER, 1987) und in Deutschland lediglich im Allgäu für *A. caerulea* (REICH & KUHN, 1988) und im gesamten bayerischen Alpenraum für *S. alpestris* (KUHN & ARNOLD-REICH, 1990) gemeldet. In den Karpaten kommen beide Arten in der Mala Fatra, Hohen Tatra und *A. caerulea* evtl. auch in den Beskiden (?) vor (STRAKA, 1990; PETERS, 1987). Von der polnischen Seite der Tatra wird nur *S. alpestris* gemeldet (FUDAKOWSKI, 1930). Die Angabe »Belgja-Ardennen« des gleichen Autors dürfte eine Verwechslung mit der im Hohen Venn nachgewiesenen *S. arctica* (ANSELIN, 1983) sein.

Faunistisch sehr interessant sind die Vorkommen in den Regenmoorinseln der mitteleuropäischen Waldgebirge. Diese *Sphagnum*-Moore erstrecken sich vom Hohen Venn im Westen (500-700 m ü.NN) über die Vogesen, den Schwarzwald, Thüringer Wald und Rhön, Böhmerwald, Erzgebirge bis zu den Sudeten. Nördlichste Vorposten bilden die Moore des Hochharzes. Diese Moore liegen um 600 bis 1300 m ü.NN hoch und sind bis auf die Kammoore des Riesengebirges von Wald umgeben. Während dieser in den westlichen Mooren und Harzmooren ausschließlich aus Fichten und Moorbirken besteht, dominieren weiter östlich in den Rand- und Kernbereichen die Latschen- und Spirkenformen der Bergkiefer (*Pinus mugo*) (im Erzgebirge auch Kreuzungen mit der Hakenkiefer *P. uncinata*) (SUCCOW & JESCHKE, 1986). Ökologisch handelt es sich um nährstoffarme oligotroph-saure Moore, deren Haupttorfbildner (und damit auch wesentliche Vegetationsbestandteile) verschiedene Torfmoosarten sind. Vertikale Strukturen der Krautschicht am Rand und in den Schlenken bzw. Kolken werden z.B. durch Scheidiges und Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum vaginatum* u. *E. angustifolium*), Wenigblütige Segge (*Carex pauciflora*), Blasenbinse (*Scheuchzeria palustris*) und Sonnentau (*Drosera rotundifolia*, *D. anglica*) gebildet. Moosbeere (*Oxycoccus palustris*) und Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*) sind Beispiele für die reichlich vorhandenen Zwergsträucher. Die Kolke sind (meist im zentralen Teil der Moore) entweder als größere Mooreseen (z.B. Großer Kranichsee, Erzgebirge; Koppenplanmoor, Riesengebirge) oder (meist im randlichen Bereich) als kleinere Schlenken bis hin zu kleinsten tümpelartigen Gewässern ausgebildet (z.B. Hohes Venn, Tote Au, Böhmerwald). Alle diese Moore liegen in montanen bis subalpinen Höhenstufen. Ihre Entstehung reicht bis zu 12 000 Jahre zurück. Genährt und erhalten werden sie fast ausschließlich durch Regenwasser, welches in diesen »Regenmoor-gebieten« (SUCCOW & JESCHKE, 1986) durch hohe Niederschlagssummen reichlich vorhanden ist.

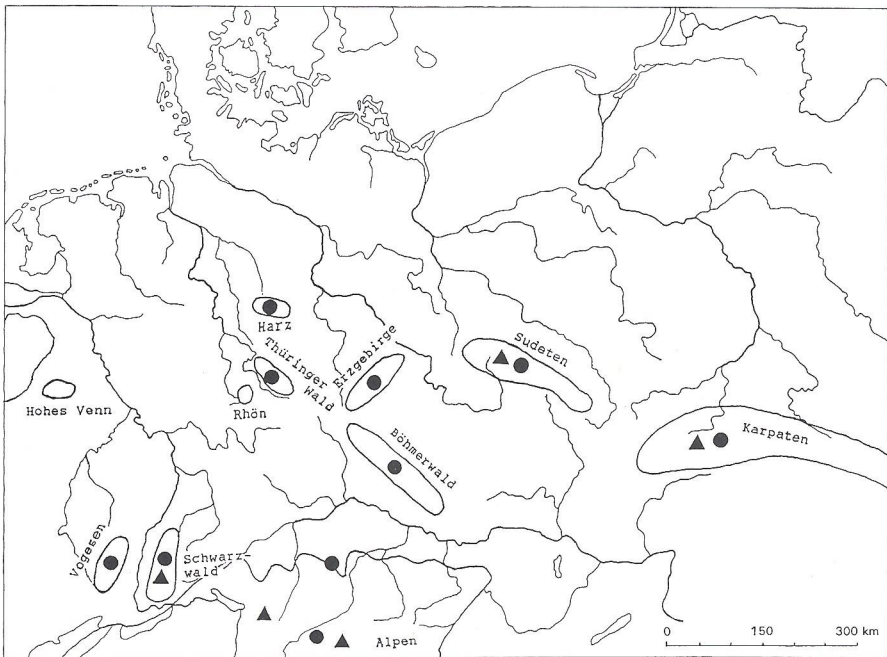


Abb. 4: Vorkommen von Alpen-Mosaikjungfer und Alpen-Smaragdlibelle in den Hochgebirgen und Regenmoorgebieten der Waldgebirge in Mitteleuropa (Karte nach SUCCOW & JESCHKE, 1986).

▲ Alpen-Mosaikjungfer *Aeshna caerulea*, ● Alpen-Smaragdlibelle *Somatochlora alpestris*.

Lediglich die Moore der beiden höchsten Mittelgebirge, Schwarzwald und Riesengebirge, werden von der Alpen-Mosaikjungfer besiedelt. Allerdings existiert im Schwarzwald nur noch ein aktuelles Vorkommen in 1270 m ü.NN (STERNBERG, 1982). Das niedrigste bisher im Riesengebirge bekannte Vorkommen liegt bei ca. 1150 m ü.NN. In diesem Gebiet existiert nach jetzigem Kenntnisstand die momentan stabilste Population dieser Art in den mitteleuropäischen Mittelgebirgen.

Nördlichstes Siedlungsgebiet der Alpen-Smaragdlibelle in Mitteleuropa sind die Moore des Hochharzes. Hier ist sie im Brockenhochmoor, NSG Oberharz (um 1050 m ü.NN) (MÜLLER, 1987) und im Sonnenberger Moor (um 800 m ü.NN) (DORLOFF & KÖRNER, 1981) nachgewiesen. Weitere Vorkommen sind im Thüringer Wald (Saukopfmoor, 830 m ü.NN) (ZIMMERMANN, 1976), Beerbergmoor (945-983 m ü.NN, 1 Larve K. REINHARDT leg. u. det.), Schwarzwald (890-1270 m ü.NN) (STERNBERG, 1982), auf der sächsischen und böhmischen Seite des Erzgebirges (790-1079 m ü.NN) (BROCKHAUS, 1990), im Bayrischen Wald (ohne Höhenangabe) (WITTMER, 1991), Böhmerwald (ab 1065 m ü.NN) und schließlich im Riesengebirge (ab 1150 m ü.NN) bekannt. Nachweise gibt es auch aus den Vogesen (SCHORR, 1990). Niedrigste bisher bekannte Siedlungsgebiete sind die Mothäuser Heide im Erzgebirge mit 740-775 m ü.NN (SCHIEMENZ, 1970) und das Murnauer Moos im Alpenvorland mit 642 m ü.NN (BURMEISTER, 1982).

In den Rhön-Mooren (Rotes und Schwarzes Moor, um 810 m ü.NN bzw. 770 m ü.NN) sind beide Arten nicht nachgewiesen (HACHMÖLLER, 1991).

Interessant wäre noch die odonatologische Durchforschung der Moore im Isergebirge und Adlergebirge in den Sudeten. Auch der Böhmerwald sollte noch für manche Überraschung gut sein.

S u m m a r y

Aeshna caerulea (STRÖM) and *Somatochlora alpestris* (SELYS)
in some rain-moors of the Czech Republic and in Central European wooded mountains
(Insecta: Odonata: Aeshnidae, Corduliidae)

From the Czech Republic, it is informed about new findings of *Aeshna caerulea* and *Somatochlora alpestris* in the Giant Mountains (Krkonoše). Moreover, *S. alpestris* has been found in moors of the Bohemian Wood (Šumava) higher than 1 000 m a.s.l. In Central Europe, both species occur besides in the high mountains also in some rain-moors in the wooded mountains of medium altitude. In those places, occurrences of *S. alpestris* in altitudes higher than 800 m a.s.l. (exceptionally 650 m a.s.l.) are possible. *A. caerulea* occurs only in an altitude higher than 1 100 m a.s.l.

S o u h r n

Z České republiky jsou známy nové výskyty druhů *Aeshna caerulea* a *Somatochlora alpestris* v Krkonoši. V rašelinistích Šumavy byla *S. alpestris* registrována od výšky 1000 m nad hladinou moře. Oba druhy se vyskytují ve střední Evropě kromě ve velehorách tak i v některých dešťových rašelinistích lesnatých pohorí. Přitom lze počítat s výskytem *S. alpestris* od výškové úrovně 800 m nad hladinou moře (650 m nad mořem). *A. caerulea* byla registrována až od výšky asi 1100 m nad hladinou moře.

L i t e r a t u r

- BORKOWSKI, A., 1985: Owady (Insekten). In: Karkonosze polskie. Wrocław.
- ANSELIN, A., 1983: Neufunde von *Somatochlora arctica* (Zetterstedt, 1840) in Belgien. – *Libellula* 2, 1/2: 35-36.
- BROCKHAUS, T., 1990: Zum Vorkommen von *Somatochlora alpestris* (SEL.) und *Somatochlora arctica* (ZETT.) im Erzgebirge (Insecta, Odonata: Corduliidae). – *Faun. Abh. Mus. Tierkd. Dresden* 17, 10: 97-100.
- BURMEISTER, E.-G., 1982: Die Libellenfauna des Murnauer Moores in Oberbayern. – *Entomofauna, Suppl.* 1: 133-184.
- DORLOFF, F. & R. KÖRNER (1981): Odonatenfauna des Harzes. – *Libellula* 1, 1: 39-41.
- FUDAKOWSKI, J., 1930: Fauna wazek (Odonata) Tatr polskich. (Die Odonaten-Fauna des polnischen Tatra-Gebirges). – *Spraw. Kom. fizjogr., Kraków* 64: 87-174.
- HACHMÖLLER, B., 1991: Faunistisch-ökologische Untersuchungen zur Libellenfauna im renaturierten Hochmoor »NSG Rotes Moor/Rhön«. Diplomarbeit, 120 Seiten (unveröff.).
- KUHN, K. & U. ARNOLD-REICH, 1990: Arbeitsatlas zur Erfassung der Libellen Bayerns. (unveröff.)
- LANDMANN, A., 1984: Die Libellenfauna eines subalpinen Hochmoorkomplexes in den Salzburger Zentralalpen (Österreich). – *Libellula* 3, 1/2: 55-64.
- LANDMANN, A., 1985: Beitrag zur Kenntnis von *Aeshna caerulea* STRÖM 1783 und *A. subarctica* WALK. 1908 in Nordtirol (Austria). – *Libellula* 4, 3/4: 117-137.
- LEHMANN, G., 1983: Die Libellen zweier montaner *Sphagnum*-Moore und ihrer Randbereiche im Bezirk Kufstein/Tirol. – *Libellula* 2, 1/2: 77-83.
- LOHMANN, H., 1981: Postglaziale Disjunktion bei europäischen Libellen. – *Libellula* 1, 1: 2-4.
- MAIBACH, A. & C. MEIER, 1987: Verbreitungsatlas der Libellen der Schweiz (Odonata). Centre suisse de cartographie de la faune, Schweizer Bund für Naturschutz. Neuchâtel.
- MAY, E., 1933: Libellen oder Wasserjungfern (Odonata). In: DAHL, F. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands. Verlag G. Fischer, Jena.
- MÜLLER, J., 1987: Nachweis der boreo-alpinen *Somatochlora alpestris* (SELYS, 1840) im Brockenhochmoor des NSG Oberharz. – *Entomol. Nachr. Ber.* 31, 5: 230-232.
- MÜLLER, J., 1988: Ökologisch-zoogeographische Bemerkungen zum rezenten Vorkommen von *Somatochlora alpestris* (SELYS, 1840). – *Libellula* 7, 1/2: 53-58.
- PETERS, G., 1987: Die Edellibellen Europas. Die Neue Brehm-Bücherei Nr. 585, Wittenberg Lutherstadt.
- REICH, M. & K. KUHN, 1988: Stand der Libellenerfassung in Bayern und Anwendbarkeit der Ergebnisse in Arten- und Biotopschutzprogrammen. – *Schriftenreihe Bayer. Landesamt für Umweltschutz* 79: 27-65.
- SCHIEMENZ, H., 1953: Die Libellen unserer Heimat. Urania-Verlag, Jena.

- SCHIEMENZ, H., 1970: Die Alpen-Smaragdlibelle im Erzgebirge. – Naturschutzarb. u. naturkundl. Heimatforsch. Sachsen **12**, 1: 38.
- SCHMIDT, E., 1929: Libellen, Odonata. In: BROHMER, P., P. EHRMANN u. G. ULMER (Hrsg.): Die Tierwelt Mitteleuropas. Quelle & Meyer, Leipzig.
- STERNBERG, K., 1982: Libellenfauna (Odonata) in Hochmooren des Südschwarzwaldes. – Telma **12**: 99-112.
- STRAKA, V., 1990: Vazky (Odonata) Slovenská. – Zbor. Slov. nár. Muz. Přír. Vedý **36**: 121-147.
- SUCCOW, M. & L. JESCHKE, 1986: Moore in unserer Landschaft. Urania-Verlag, Leipzig/Jena/Berlin.
- VANEK, J. & J. FLOUSEK, 1987: Cerveny Seznam vyhynulých a ohrozených Druhu Živocichu v České Časti Krkonoš. Check-list of extinct and endangered animal species in the Czech part of the Krkonoše-Mts. – Opera corcontica **24**: 145-158.
- WILDERMUTH, H., 1989: Zur Verbreitung und zur Ökologie von *Somatochlora arctica* (ZETT.) und *S. alpestris* (SEL.) in der Schweiz (Odonata: Corduliidae). – Opusc. zool. flumin. **34**: 30-32.
- WITTMER, M., 1991: Moorlibellen im Nationalpark Bayerischer Wald. – Nationalpark **1**: 22-25.
- ZIMMERMANN, W., 1976: Faunistisch-ökologische Analyse der Odonatenfauna westthüringischer Gewässer (Insecta, Odonata). – Abh. Ber. Mus. Nat. Gotha, 19-47.

Anschrift des Verfassers:

Th. Brockhaus, Markt 20/21, D-09111 Chemnitz

(Bei der Redaktion eingegangen am 3. I. 1994)