© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

HORST und ULRIKE ASPÖCK:

DIE NEUROPTEREN MITTELEUROPAS

Ein Nachtrag zur „Synopsis der Systematik, Ökologie und Biogeographie der Neuropteren Mitteleuropas" *

Mit 9 Bildtafeln

INHALTSÜBERSICHT

	Seite
Einleitung	17
Übersicht der Neuropteren Mitteleuropas	19
Anmerkungen	35
Zusammenfassung	50
Index der Spezies und Genera	51
Schrifttum	54
Abkürzungsverzeichnis	60
Abbildungen	62

EINLEITUNG

Im Jahre 1964 veröffentlichten wir eine „Synopsis der Systematik, Ökologie und Biogeographie der Neuropteren Mitteleuropas im Spiegel der Neuropteren-Fauna von Linz und Oberösterreich" (Aspöck und Aspöck 1964 a). Mit dieser Arbeit versuchten wir — ausgehend von den Ergebnissen der Erforschung der Neuropteren-Fauna Oberösterreichs — durch eine kurze Behandlung der Ökologie und Verbreitung aller in Mitteleuropa vorkommenden Spezies wie auch durch die Erfassung aller dieser Arten in Bestimmungstabellen nicht allein dem speziell neuropterologisch Interessierten, sondern insbesondere auch jenen Zoologen, die im Rahmen von biozönotischen, biogeographischen oder allgemein entomologischen Fragestellungen mit dieser Insektengruppe in Berührung kommen, eine übersichtliche Darstellung der

* Aus dem Hygiene-Institut der Unversität Wien — Vorstand: Professor Doktor H. Flamm.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Neuropteren Mitteleuropas bereitzustellen. Daß wir damit einem tatsächlich bestehenden Bedürfnis wenigstens in bescheidenem Maße nachgekommen zu sein scheinen, dürfen wir aus den in Buchbesprechungen und in vielen Briefen geäußerten, von uns dankbar aufgenommenen positiven Urteilen schließen.

In den letzten drei Jahren hat die Neuropteren-Forschung eine weitere, starke Intensivierung erfahren und ihren Niederschlag in einer beträchtlichen Zahl von Arbeiten, verstreut in vielen Zeitschriften, gefunden. So hat auch die Erforschung der in Mitteleuropa vorkommenden Neuropteren erhebliche Fortschritte gemacht — manches Neue ist dazugekommen, vieles konnte ergänzt oder bestätigt, geklärt, abgerundet oder berichtigt werden.

Diesen neueren — teils publizierten, teils unveröffentlichten — Ergebnissen soll mit der vorliegenden Arbeit zusammenfassend Rechnung getragen werden. Wir haben überdies die (bekannte) Verbreitung aller bisher ausschließlich in anderen (vorwiegend südlichen) Teilen Europas festgestellten Arten nochmals sorgfältig überprüft und jene Spezies, die in das südeuropäisch-mitteleuropäische oder südosteuropäisch-mitteleuropäische Überschneidungsgebiet vordringen, aufgenommen. Das Artenspektrum der in Mitteleuropa* vorkommenden Spezies erscheint damit nunmehr weitestgehend erfaßt; die Entdeckung neuer oder bisher nur aus anderen Gebieten bekannter Arten in Mitteleuropa kann zwar nicht ausgeschlossen werden, sie wird aber jedenfalls sehr überraschend sein. Trotzdem bleibt noch eine Fülle offener Fragen, die insbesondere die Ökologie, Biologie und Ethologie vieler Arten betreffen, bestehen. Da aber nunmehr die taxionomischen Grundlagen vorhanden sind, wird man an die Klärung dieser Fragen unbefangener herangehen können, ebenso wie sich allmählich auch die genaue Verbreitung der Neuropteren Mitteleuropas an Hand von Punktkarten analysieren lassen wird.

Viele der in dieser Arbeit veröffentlichten Funde verdanken wir Aufsammlungen und der freundlichen Mitarbeit der Herren K. Burmann (Innsbruck), G. Deschka (Steyr), Dipl.-Ing. G. Friedel (Wien), Dr. F. Kasy (Wien), stud. phil. W. Knapp (Linz), K. Kus-

---

* Mitteleuropa wird hier im Sinne der Definition von NEEF (1962) betrachtet und deckt sich demnach etwa mit den politischen Grenzen von Österreich, der Schweiz, Deutschland, der Tschechoslowakei, Polen, Belgien, Luxemburg, der Niederlande und von Dänemark, wobei wir allerdings auch die unmittelbar angrenzenden Gebiete der diese Staaten umgebenden Länder berücksichtigt haben.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

das (Linz), R. Löberbauer (Lambach), Dr. W. Mack (Gmunden), F. Mairhuber (Salzburg), Dr. phil. H. Malicky (Graz), Dipl.-Ing. R. Pinker (Wien), Dr. G. Pretzmann (Wien), Doktor A. Radda (Wien), Dr. E. Reichl (Linz), F. Ressl (Purgstall), H. Schmid (Günzburg), J. Schmidt (Linz), Dr. K. Thaler (Innsbruck), G. Theischinger (Linz) sowie Herrn A. und Frau E. Vartian.* Weiters konnte umfangreiches Material (insbesondere auch Typen) einer Reihe von Instituten untersucht werden, wofür wir den Herren Dr. G. Friese (Eberswalde), Dr. K. K. Günther (Berlin), Dr. Z. Kaszab und Dr. H. Steinmann (Budapest), Dr. F. Keiser (Basel) und Dr. H. D. Volkart (Bern) zu großem Dank verpflichtet sind. Unser aufrichtiger Dank geht ferner an Herrn Prof. Dr. M. Beier (Wien), der uns in Diskussionen immer wieder Anregungen verschiedener Art gegeben hat und uns durch Vermittlung von Studienmaterial (insbesondere Typen) außerordentlich behilflich gewesen ist. Großen Dank schulden wir schließlich den Herren Dr. W. Eglin (Basel), H. Hölzel (Graz), Dr. B. Kis (Cluj), Doktor P. Ohm (Kiel) und Dr. B. Tjeder (Lund) für wertvolle Hinweise und Informationen über zum Teil noch nicht veröffentliche Ergebnisse. Nicht zuletzt sei Herrn Dr. P. Weish (Wien) auch an dieser Stelle unser herzlicher Dank für die Anfertigung der in dieser Arbeit veröffentlichten photographischen Aufnahmen ausgesprochen.

ÜBERSICHT DER NEUROPTEREN MITTELEUROPAS

Die folgende Liste gibt eine Übersicht aller in Mitteleuropa (einschließlich der Grenzgebiete) festgestellten Spezies, Genera und Familien der drei Ordnungen der Neuroptera. Die vor den Spezies-Namen stehenden Zeichen bedeuten:

⊕ = aus Österreich bisher nur in Oberösterreich nachgewiesen
○ = in Österreich (außer Oberösterreich) nachgewiesen
⊙ = in Oberösterreich und anderen Teilen Österreichs nachgewiesen.

Jene Spezies, die in unserer Synopsis noch nicht behandelt wurden, sind fett gedruckt. Diese Arten werden im Anschluß an die

---

* Weitere aufschlußreiche Funde verdanken wir Frl. stud. phil. F. Feige (Brixlegg) sowie den Herren Dr. J. Klimesch (Linz), E. Hüttinger (Purgstall) und H. Rausch (Oberndorf).

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Übersichtsliste im einzelnen kurz besprochen. Ergänzende Bemerkungen und neue Ergebnisse anderer Art werden in den Anmerkungen umrissen, auf die durch entsprechend hochgestellte Zahlen verwiesen wird.

NEUROPTERA

1. Ordnung MEGALOPTERA

Sialidae

Sialis LATREILLE 1803

☉ *Sialis fuliginosa* PICTET 1836) [1]
☉ *Sialis lutaria* (LINNAEUS 1758) [2]
○ *Sialis nigripes* PICTET 1865

2. Ordnung RAPHIDIODEA

Raphidiidae [3]

Raphidia LINNAEUS 1758

☉ *Raphidia ophiopsis* LINNAEUS 1758 [4]
○ *Raphidia ulrikae* ASPÖCK 1964 [5]
☉ *Raphidia flavipes* STEIN 1863 [6]
☉ *Raphidia notata* FABRICIUS 1781 [7]
○ *Raphidia maior* BURMEISTER 1839 [8]
○ *Raphidia etrusca* ALBARDA 1891 [9]
☉ *Raphidia cognata* RAMBUR 1842 [10]

Agulla NAVAS 1914 [10a]

☉ *Agulla xanthostigma* (SCHUMMEL 1832) [11]
Agulla aloysiana (COSTA 1855)
○ *Agulla nigricollis* (ALBARDA 1891) [12]
☉ *Agulla ratzeburgi* (BRAUER 1876) [13]
Agulla maculicollis (STEPHENS 1836) [14]

Inocelliidae [15]

Inocellia SCHNEIDER 1843

☉ *Inocellia crassicornis* (SCHUMMEL 1832) [16]
Inocellia keiseri ASPÖCK et ASPÖCK 1965

3. Ordnung PLANIPENNIA

Coniopterygidae

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Coniopteryx CURTIS 1834

⊙ *Coniopteryx tineiformis* CURTIS 1834 [17]
⊙ *Coniopteryx borealis* TJEDER 1930 [18]
⊙ *Coniopteryx pygmaea* ENDERLEIN 1906 [19]
○ **Coniopteryx aspöcki KIS 1967**
○ *Coniopteryx hölzeli* ASPÖCK 1964 [20]
○ *Coniopteryx tullgreni* TJEDER 1930 [21]
⊙ *Coniopteryx esbenpeterseni* TJEDER 1930 [22]
○ **Coniopteryx arcuata KIS 1965**
⊙ *Coniopteryx lentiae* ASPÖCK et ASPÖCK 1964 [23]
⊙ *Coniopteryx tjederi* KIMMINS 1934 [24]

Conwentzia ENDERLEIN 1905

⊙ *Conwentzia psociformis* (CURTIS 1834) [25]
⊙ *Conwentzia pineticola* ENDERLEIN 1905 [26]

Semidalis ENDERLEIN 1905

⊙ *Semidalis aleyrodiformis* (STEPHENS 1836) [27]
Semidalis pseudouncinata MEINANDER 1963

Parasemidalis ENDERLEIN 1905

○ *Parasemidalis fuscipennis* (REUTER 1894) [28]

Aleuropteryx LÖW 1885

○ *Aleuropteryx loewi* KLAPALEK 1894 [29]
○ **Aleuropteryx juniperi OHM 1968**

Heliococonis ENDERLEIN 1905

⊙ *Helicoconis lutea* (WALLENGREN 1871) [30]
Helicoconis cimbrica OHM 1965
Helicoconis hirtinervis TJEDER 1960 [31]
○ *Helicoconis eglini* OHM 1965 [32]
Helicoconis pseudolutea OHM 1965 [33]
⊕ *Helicoconis austriaca* OHM 1965 [34]

Osmylidae

Osmylus LATREILLE 1802

⊙ *Osmylus fulvicephalus* (SCOPOLI 1763) [35]

Sisyridae

Sisyra BURMEISTER 1839

○ *Sisyra fuscata* (FABRICIUS 1793)
⊙ *Sisyra terminalis* CURTIS 1854 [36]
Sisyra dalii MAC LACHLAN 1866 [37]
Sisyra jutlandica ESBEN-PETERSEN 1915

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Hemerobiidae

Sympherobius Banks 1904

⊙ *Sympherobius elegans* (Stephens 1836)
⊙ *Sympherobius pygmaeus* (Rambur 1842)
⊙ *Sympherobius fuscescens* (Wallengren 1863) [38]
⊙ *Sympherobius pellucidus* (Walker 1853) [39]
⊕ *Sympherobius klapaleki* Zeleny 1963 [40]

Drepanopteryx Leach 1815

⊙ *Drepanopteryx phalaenoides* (Linnaeus 1758) [41]
⊙ *Drepanopteryx algida* (Erichson 1851) [42]

Megalomus Rambur 1842

⊙ *Megalomus tortricoides* Rambur 1842 [43]
⊙ *Megalomus hirtus* (Linnaeus 1761) [44]
Megalomus tineoides Rambur 1842 [45]
Megalomus pyraloides Rambur 1842 [46]

Boriomyia Banks 1905

⊙ *Boriomyia subnebulosa* (Stephens 1836) [47]
Boriomyia baltica Tjeder 1931 [48]
⊙ *Boriomyia rava* Withycombe 1923 [49]
Boriomyia cunctata OHM 1967
⊙ *Boriomyia betulina* (Strom 1788) [50]
○ *Boriomyia helvetica* Aspöck et Aspöck 1964 [51]
⊙ *Boriomyia malladai* (Navas 1925) [52]
⊙ *Boriomyia tjederi* Kimmins 1963 [53]
⊙ *Boriomyia mortoni* (Mac Lachlan 1899) [54]
⊙ *Boriomyia fassnidgei* Killington 1933 [55]
⊙ *Boriomyia quadrifasciata* (Reuter 1894) [56]
⊙ *Boriomyia concinna* (Stephens 1836)

Hemerobius Linnaeus 1758

⊙ *Hemerobius humulinus* Linnaeus 1758
○ *Hemerobius perelegans* Stephens 1836 [57]
⊙ *Hemerobius simulans* Walker 1853 [58]
⊙ *Hemerobius stigma* Stephens 1836 [59]
⊙ *Hemerobius atrifrons* Mac Lachlan 1868 [60]
⊙ *Hemerobius pini* Stephens 1836 [61]
⊙ *Hemerobius contumax* Tjeder 1932 [62]
⊙ *Hemerobius fenestratus* Tjeder 1932 [63]
⊙ *Hemerobius* handschini Tjeder 1957 [64]

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

⊙ *Hemerobius nitidulus* Fabricius 1777 [64a]
⊙ *Hemerobius micans* Olivier 1792 [65]
⊙ *Hemerobius lutescens* Fabricius 1793 [66]
○ **Hemerobius burmanni ASPÖCK 1963**
⊙ *Hemerobius marginatus* Stephens 1836 [67]

Micromus Rambur 1842

⊙ *Micromus variegatus* (Fabricius 1793) [68]

Eumicromus Nakahara 1915

⊙ *Eumicromus angulatus* (Stephens 1836) [69]
⊙ *Eumicromus paganus* (Linnaeus 1767) [70]
⊙ *Eumicromus lanosus* (Zeleny 1962) [71]

Psectra Hagen 1866

○ *Psectra diptera* (Burmeister 1839) [72]

Chrysopidae

Italochrysa Principi 1946

Italochrysa italica (ROSSI 1807)

Hypochrysa Hagen 1866

⊙ *Hypochrysa nobilis* (Schneider 1851) [73]

Nothochrysa Mac Lachlan 1868

⊙ *Nothochrysa fulviceps* (Stephens 1836)
⊙ *Nothochrysa capitata* (Fabricius 1793) [74]

Chrysopa Leach 1815 [75]

⊙ *Chrysopa flava* (Scopoli 1763) [76]
○ **Chrysopa carinthiaca HÖLZEL 1965**
⊙ *Chrysopa vittata* Wesmael 1841 [77]
○ *Chrysopa impunctata* Reuter 1894 [78]
⊙ **Chrysopa guadarramensis PICTET 1865**
⊙ *Chrysopa pallida* Schneider 1851 [79]
⊙ *Chrysopa ciliata* Wesmael 1841 [80]
⊙ *Chrysopa gracilis* Schneider 1851 [81]
⊙ *Chrysopa carnea* Stephens 1836
⊙ *Chrysopa albolineata* Killington 1935 [82]
⊙ *Chrysopa flavifrons* Brauer 1851 [83]
⊙ *Chrysopa ventralis* Curtis 1834 [84]
○ *Chrysopa viridana* Schneider 1845 [85]
○ *Chrysopa nigricostata* Brauer 1850 [86]
⊙ *Chrysopa septempunctata* Wesmael 1841 [87]

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

○ *Chrysopa formosa* Brauer 1850 [88]
⊙ *Chrysopa phyllochroma* Wesmael 1841 [89]
⊙ **Chrysopa commata KIS et UJHELYI 1965**
○ *Chrysopa abbreviata* Curtis 1834 [90]
Chrysopa hungarica Klapalek 1899 [91]
⊙ *Chrysopa perla* (Linnaeus 1758) [92]
⊙ *Chrysopa dorsalis* Burmeister 1839 [93]
○ *Chrysopa walkeri* Mac Lachlan 1893 [94]

Mantispidae

Mantispa Illiger 1798
○ *Mantispa styriaca* (Poda 1761)

Myrmeleonidae

Dendroleon Brauer 1866
⊙ *Dendroleon pantherinus* (Fabricius 1787) [95]

Myrmecaelurus Costa 1855
Myrmecaelurus trigrammus (Pallas 1771)
Myrmecaelurus punctulatus (STEVEN in WALDHEIM 1854)
Acanthaclisis Rambur 1842
Acanthaclisis occitanica (Villers 1789)

Myrmeleon Linnaeus 1767
⊙ *Myrmeleon formicarius* Linnaeus 1767 [96]

Grocus Navas 1925
○ *Grocus bore* Tjeder 1941 [97]
○ *Grocus inconspicuus* (Rambur 1842) [98]

Euroleon Esben-Petersen 1919
⊙ *Euroleon nostras* (Fabricius 1785)
Formicaleon Banks 1911
○ *Formicaleon tetragrammicus* (Fabricius 1798)

Macronemurus Costa 1855
Macronemurus appendiculatus (LATREILLE 1807)

Creoleon Tillyard 1918
Creoleon lugdunense (Villers 1789)

Megistopus Rambur 1842
○ *Megistopus flavicornis* (Rossi 1790)

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Ascalaphidae

Ascalaphus FABRICIUS 1775

⊙ *Ascalaphus macaronius* (SCOPOLI 1763) [99]

Ascalaphus longicornis (LINNAEUS 1764)

○ *Ascalaphus libelluloides* (SCHAEFFER 1763)

Agulla aloysiana (COSTA 1855)

A. aloysiana ist aus Österreich bisher nicht bekannt. Der kürzlich erfolgte Nachweis der Art in der Südschweiz (Martigny, 1 Männchen, 1 Weibchen; in coll. Nat. Mus. Basel; Aspöck unveröff.) zeigt jedoch, daß die Spezies im südeuropäisch-mitteleuropäischen Überschneidungsbereich Reliktvorkommen aufweist. Im übrigen ist *A. aloysiana* bisher nur aus einigen Teilen Italiens (Abruzzen, Toskana, Kampanien und Kalabrien) bekannt geworden (PRINCIPI 1961, 1966).

Die Ökologie von *A. aloysiana* ist völlig unbekannt.

Taxionomie: *A. aloysiana* ist mit *A. xanthostigma* (SCHUM.) eng verwandt (ALBARDA 1891, PRINCIPI 1961) und kann von dieser Art (insbesondere im weiblichen Geschlecht) eidonomisch kaum unterschieden werden. Hingegen ist die Differenzierung der beiden Spezies auf der Basis von Merkmalen des männlichen Genitalapparates sehr leicht durchzuführen (Abbildung 1).

Inocellia keiseri ASPÖCK et ASPÖCK 1965

I. keiseri ist bisher nur in wenigen Individuen aus der Südschweiz, aus Italien und Südfrankreich bekannt (ASPÖCK und ASPÖCK 1965 c, 1966 b); jedenfalls dringt die Art (offenbar in Reliktvorkommen) in den südeuropäisch-mitteleuropäischen Überschneidungsbereich vor und wird möglicherweise auch in klimatisch besonders begünstigten Kleinarealen der südlichsten Teile Österreichs nachzuweisen sein.

I. keiseri entwickelt sich vermutlich ausschließlich an Laubhölzern und stellt damit eine ökologisch vikariante Spezies zu *I. crassicornis* (SCHUM.) dar. Die bisher bekannt gewordenen Individuen der Art wurden zwischen Anfang Mai und Anfang Juni gefunden.

Taxionomie: Durch den Besitz deutlicher Styli nimmt *I. keiseri* (zusammen mit *I. ressli* ASP. et ASP.) innerhalb des Genus eine (durch

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Primitivität gekennzeichnete) Sonderstellung ein. Dennoch ist die Art von *I. crassicornis* mit Sicherheit nur auf Grund von Merkmalen der Genitalsegmente — die in beiden Geschlechtern gegenüber *I. crassicornis* bedeutende Unterschiede aufweisen — zu differenzieren (Abbildung 2).

Coniopteryx aspöcki Kis 1967

C. aspöcki wurde 1966 gleichzeitig in Rumänien und in Niederösterreich (Purgstall, Ziegelofen, 18. Mai 1966, an Crataegus und Purgstall, Feichsen, am Feichsenbach, 5. Juni 1966, an Quercus, leg. Ressl) entdeckt.

Kis (1967) hat die Art in zahlreichen Individuen in verschiedenen Teilen Westrumäniens, durchwegs in unmittelbarer Nähe von Flüssen und Bächen, vorwiegend an Salix spp. (daneben auch an Populus, Crataegus, Prunus, Malus, Corylus und Evonymus), festgestellt. Es kann kein Zweifel darüber bestehen, daß *C. aspöcki* ausgeprägt hygrophil (außerdem wohl auch thermophil) ist und sich als Charakterform der Auwälder erweisen wird. Der Verbreitungsmodus der Art ist allerdings noch unbekannt.

Taxionomie: *C. aspöcki* ist sowohl mit *C. pygmaea* End. wie mit *C. hölzeli* Asp. nahe verwandt und von diesen beiden Arten wie auch von allen übrigen Spezies des Genus mit Sicherheit nur auf Grund von Merkmalen des männlichen Genitalapparates (Abbildung 3) zu unterscheiden. Gute Differenzierungsmerkmale gegenüber *C. pygmaea* und *C. hölzeli* bietet u. a. das Hypandrium externum durch die überaus langen, schlanken und spitz auslaufenden Processus terminales sowie durch die breit gerundete Apikalinzision.

Coniopteryx arcuata Kis 1965

C. arcuata wurde 1964 von Kis in Rumänien entdeckt und in den Jahren 1966 und 1967 auch in Jugoslawien (südlich Paracin, östlich Nis, Treskaschlucht bei Skopje) sowie in Anatolien (Bolu, Kizilcahamam, Turhal, Tokat) gefunden (Aspöck unveröffentlicht). Im Jahre 1967 gelang Rausch in Niederösterreich (Oberndorf, Fußmeisel, 12. Juni) der Erstnachweis des Vorkommens der Art in Österreich.

Die bisher bekannten Individuen von *C. arcuata* wurden in der Zeit von Anfang Mai bis Anfang Juli durchwegs an Laubhölzern — vorwiegend an Quercus spp. — gefunden; einige Tiere wurden von Crataegus und Fagus silvatica (so das aus Niederösterreich stam-

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

mende Tier) gestreift. Die Art scheint wärme- und trockenheitsliebend zu sein.

Aus dem sich bisher ergebenden Verbreitungsbild darf mit Vorsicht geschlossen werden, daß *C. arcuata* möglicherweise ein ponto-mediterranes Faunenelement repräsentiert.

Taxionomie: *C. arcuata* ist mit *C. esbenpeterseni* TJED. eng verwandt und von dieser Art mit Sicherheit nur auf Grund von Merkmalen des männlichen Genitalapparates (Abbildung 11 a und b) zu differenzieren. Klare Unterscheidungsmerkmale liegen im Entoprocessus, der bei *C. arcuata* apikal stark verbreitert ist, bei *C. esbenpeterseni* hingegen ohne apikale Verbreiterung spitz ausläuft; weiters ist bei *C. arcuata* die Apikalinzision des Hypandrium externum wesentlich tiefer als bei *C. esbenpeterseni,* und die Processus apicales sind bei *C. arcuata* breit gerundet und vom Hypandrium abgesetzt, während sie bei *C. esbenpeterseni* ± spitz auslaufen und nicht abgesetzt sind.

Semidalis pseudouncinata MEINANDER 1963

S. pseudouncinata wurde 1961 von MEINANDER in verschiedenen Teilen Marokkos entdeckt und später in Norditalien (Garda) und in Jugoslawien (Split) festgestellt (ASPÖCK und ASPÖCK 1964 a). Weiters haben wir Material aus Korsika (leg. Lucas) gesehen. Das Vorkommen von *S. pseudouncinata* am Gardasee zeigt, daß diese Spezies in den südeuropäisch-mitteleuropäischen Überschneidungsbereich vordringt, was die Vermutung nahelegt, daß die Art auch in besonders wärmebegünstigten Teilen im südlichsten Mitteleuropa (etwa in der Südschweiz) nachgewiesen werden könnte.

S. pseudouncinata wurde an Zypressen, Thuja, Juniperus, Pistacia und Tamarix festgestellt; in Europa wurde die Art in der Zeit von Anfang Juni bis Ende Juli gefunden.

Die bisher bekannte Verbreitung läßt vermuten, daß *S. pseudouncinata* ein holomediterranes Faunen-Element darstellt und circummediterran verbreitet ist, wobei allerdings auffällt, daß die Art in Anatolien bisher nicht nachgewiesen werden konnte.

Taxionomie: *S. pseudouncinata* zeigt zu der in Mitteleuropa allgemein verbreiteten *S. aleyrodiformis* (STEPH.) keine nahe Verwandtschaft; dennoch sind die beiden Arten eidonomisch nur schwierig zu trennen. Klare Unterscheidungsmerkmale liegen hingegen in allen Teilen der männlichen Genitalorgane. *S. pseudouncinata* besitzt zum

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Beispiel „Unicini" — eine Struktur, die bei *S. aleyrodiformis* völlig fehlt; weiters sind die Parameren gänzlich verschieden gebaut (Abbildung 11 c, d, e, f).

Aleuropteryx juniperi Ohm 1968

A. juniperi wurde 1967 in Deutschland (Hessen) entdeckt und nach Durchsicht umfangreichen europäischen Materials der Gattung *Aleuropteryx* auch aus mehreren Teilen Südfrankreichs und Spaniens sowie (in einem ♂) aus Österreich (Bisamberg bei Wien) nachgewiesen (Ohm 1968).

Alle bisher bekannten Individuen der Art wurden in der Zeit von Ende Mai bis Ende Juli gefunden und durchwegs von Juniperus communis gestreift, so daß angenommen werden darf, daß die Entwicklung von *A. juniperi* an Wacholder gebunden ist.

Das sich bisher ergebende Verbreitungsbild legt die Vermutung nahe, daß *A. juniperi* ein atlantomediterranes Faunenelement darstellt.

Taxionomie: *A. juniperi* ist von der zweiten in Mitteleuropa vorkommenden Art der Gattung — *A. loewi* Klap., zu der keine besonders enge Verwandtschaft besteht — in allen Teilen des männlichen Genitalapparates leicht zu differenzieren (Abbildung 11 g, h, i, k); z. B. endet der Apex des „Gonarcus" (nach Tjeder) bei *A. juniperi* in 3 Spitzen, während er bei *A. loewi* eine einfache Spitze bildet. Außerdem ist die Flügelmembran von *A. juniperi* schwach gescheckt, jene von *A. loewi* hingegen einfarbig bräunlich grau.

Helicoconis cimbrica Ohm 1965

H. cimbrica wurde von Ohm (1965 a) nach einem von der Nordsee-Insel Amrum und fünf aus Jütland stammenden Männchen beschrieben; weitere Funde der Art sind bisher nicht bekannt geworden.

Ohm (l. c.) vermutet, daß *H. cimbrica* das Männchen der nur im weiblichen Geschlecht bekannten, ebenfalls aus Jütland beschriebenen *H. hirtinervis* Tjed. darstellt.

Die sechs bekannten Männchen von *H. cimbrica* wurden zwischen dem 25. Mai und dem 14. Juni gefunden; ökologische Angaben sind im einzelnen nicht verfügbar, doch stammt zumindest das auf Amrum gefundene Männchen wahrscheinlich aus einem Heidebiotop (Ohm 1965 b), womit sich auch eine ökologische Übereinstimmung mit *H. hirtinervis* ergäbe. Eine Klärung der Frage, ob *H. cimbrica* und *H. hirtinervis* ♂ und ♀ einer Spezies sind, wird wohl erst durch die

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

gleichzeitige Auffindung beider Geschlechter bzw. per exclusionem herbeizuführen sein.

Taxionomie: *H. cimbrica* ist mit *H. lutea* (WALL.) eng verwandt und von dieser Art nur auf Grund der Merkmale des männlichen Genitalapparates zu differenzieren (Abbildung 4); gute Unterscheidungsmerkmale bieten die Parameren, die bei *H. lutea* kurz sind und einen nur schwach angedeuteten Nebenast tragen, während sie bei *H. cimbrica* erheblich länger sind und einen die Länge des Hauptastes erreichenden Nebenast aufweisen.

Sisyra jutlandica ESBEN-PETERSEN 1915

S. jutlandica ist bisher aus Dänemark (ESBEN-PETERSEN 1929), Schweden (TJEDER 1940) und Finnland (MEINANDER 1962) bekannt. Außerdem gibt ROSENBOHM (1954) die Art aus der Umgebung von Hamburg an.

Nach ESBEN-PETERSEN (l. c.) treten die Imagines im Mai und Juni auf. KLINGSTEDT (1929) hat die Art vorwiegend in den von langsam fließenden Gewässern durchflossenen westlichen und südlichen Küstenflachländern Finnlands gefunden. Im übrigen ist die Ökologie dieser Sisyriden-Spezies unbekannt; ebenso kann der Verbreitungsmodus vorläufig nicht beurteilt werden.

Taxionomie: TJEDER (in litt.) hat *S. jutlandica* genital-morphologisch untersucht und dabei festgestellt, daß sich die männlichen Genitalorgane sehr erheblich von jenen aller anderen europäischen Arten der Gattung unterscheiden. *S. jutlandica* kann allerdings auch eidonomisch leicht identifiziert werden. Die Flügelmembran ist einfarbig bräunlich grau, die beiden basalen Segmente der Antennen sind dunkelbraun, das Flagellum hell.

Boriomyia cunctata OHM 1967

B. cunctata ist bisher nur in je einem Männchen von Südbayern (Steinebach am Wörthsee) und von Norditalien (Monte Baldo, 1500 Meter) bekannt (OHM 1967). Das vom Monte Baldo stammende Tier wurde zusammen mit *B. malladai* (NAV.) und *B. tjederi* KIMM. Mitte Juli in einer Höhe von rund 1500 Metern an einem wärmebegünstigten, vorwiegend mit Legföhren bewachsenen Steilhang gefunden. Nähere Angaben zu dem ebenfalls im Juli gesammelten Männchen aus Bayern sind nicht vorhanden. Es ist sehr wahrscheinlich, daß *B. cunctata* auch in den österreichischen Alpen vorkommt, wobei

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

insbesondere an südexponierte Areale der subalpinen Stufe zu denken ist.

Taxionomie: *B. cunctata* steht — unter den in Mitteleuropa vorkommenden Spezies des Genus *Boriomyia* — den beiden Arten *B. rava* WITHYC. und *B. baltica* TJED. am nächsten, ist aber von diesen beiden Spezies durch die mehr oder weniger einförmig hellgrau erscheinenden Vorderflügel schon habituell gut zu unterscheiden. Eine völlig klare Differenzierung ist auf der Basis der Merkmale des männlichen Genitalapparates, insbesondere durch die Charakteristika des 10. Tergits (Ektoprokt) und der 9. Koxopoditen (Gonarcus) leicht durchzuführen (Abbildung 5).

Hemerobius burmanni ASPÖCK 1963

H. burmanni wurde nach einigen im Monte-Baldo-Massiv an Quercus pubescens gefundenen Individuen beschrieben und in den folgenden Jahren wiederholt ausschließlich im Gardaseegebiet festgestellt. Überraschenderweise konnte die Art nunmehr auch in anderen Teilen Europas (so auch in Österreich) und in Kleinasien nachgewiesen werden und liegt in folgenden Funden vor:

Niederösterreich, Piestingtal, 15. Mai 1966 (Hölzel).
Niederösterreich, Haschberg bei Klosterneuburg, 30. Mai 1965 (Malicky).
Burgenland, Großhöflein, 21. Mai 1965, von Eichen (Aspöck).
Jugoslawien, Novi, 12. September 1965 (Hölzel).
Jugoslawien, Vodno bei Skopje, 3. Juni 1966, von Eichen (Aspöck u. Hölzel).
Türkei, Anatolien, Hasanbeyli, Nurdag-Paßhöhe, 23. Mai 1965, von Eichen (Ressl).
Türkei, Anatolien, Kizilcahamam, 1200 m, 28. Mai 1967 (Aspöck).
Türkei, Anatolien, 10 km südl. Tokat, 900 m, 5. Juni 1967 (Knapp).
Türkei, Anatolien, 35 km südwestl. Samsun, 500 m, 3. Juni 1967 (Feige).
Türkei, Anatolien, Aksehir, 1300 m, 11. Juni 1967 (Feige).

Damit zeigt sich, daß *H. burmanni* eine weite Verbreitung aufweist, innerhalb des Gesamtareals aber offenbar recht lokalisiert auftritt. Die Vorkommen der Art in Mitteleuropa (es handelt sich durchwegs um ausgeprägt wärmebegünstigte Kleinareale) können nur als Relikte einer postglazial-wärmezeitlich weiteren Verbreitung gedeutet werden. Möglicherweise wird die Spezies auch in Oberösterreich nachzuweisen sein.

Alle Funde sprechen dafür, daß *H. burmanni* an Eichen gebunden ist.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Taxionomie: *H. burmanni* ist mit *H. lutescens* Fbr. eng verwandt. Typische Individuen beider Arten können auf Grund der charakteristischen Fleckung in der Mitte des Hinterrandes des Vorderflügels von *H. burmanni* getrennt werden; im übrigen ist die Differenzierung der beiden Arten am leichtesten auf Grund der Merkmale der männlichen Genitalsegmente — insbesondere des 10. Tergits (Ektoprokt), dessen Ventralrand bei *H. lutescens* apikal stark dilatiert ist, während er bei *H. burmanni* ohne Erweiterung in den nach dorsal gerichteten Apex übergeht (Abbildung 6) — durchzuführen.

Italochrysa italica (Rossi 1807)

I. italica ist bisher in Österreich nicht festgestellt worden. Der Nachweis der Art in der Südschweiz (Eglin 1955) zeigt immerhin, daß *I. italica* in das südeuropäisch-mitteleuropäische Überschneidungsgebiet vordringt und möglicherweise im Bereich des Alpensüdrandes noch weitere Reliktvorkommen aufweist. Die Art ist im übrigen von der Iberischen Halbinsel, aus Frankreich, Italien, Jugoslawien, Rumänien, aus der Türkei (ausgenommen Ostanatolien, wo *I. italica* durch eine andere Spezies ersetzt wird), dem Irak, Libanon und aus Israel bekannt (Principi 1946, Kis 1965 d, Hölzel 1967 a, Aspöck unveröff.) und wird vermutlich noch in anderen Teilen des Mittelmeerraumes nachzuweisen sein.

Die Larven von *I. italica* leben wahrscheinlich ausschließlich in den Baumnestern von *Cremastogaster scutellaris* (Oliv.) und ernähren sich von den Larven und Puppen dieser Ameise. Demnach darf angenommen werden, daß die Verbreitung von *C. scutellaris* einen limitierenden Faktor für die Verbreitung von *I. italica* darstellt.*

I. italica überwintert im Larvenstadium und entwickelt pro Jahr nur eine Generation; die Imagines treten von Ende Juni bis Ende September auf (Principi 1946).

Taxionomie: *I. italica* ist durch die Größe (Vorderflügellänge: 23 bis 26 mm, Flügelspanne: 48 bis 54 mm), durch den kräftigen Körperbau und die kräftigen, überaus langen (etwa die Länge des

---

* Nach E. HÖLZEL (1966) ist *C. scutellaris* in Laxenburg (Niederösterreich) festgestellt worden, heute in Niederösterreich jedoch als ausgestorben zu betrachten. Laut freundlicher Auskunft von Herrn Dr. phil. H. Malicky (Graz) könnte *C. scutellaris* günstigstenfalls in den wärmebegünstigten Teilen des nordöstlichen Burgenlandes vorkommen, im übrigen ist die Art in Österreich jedoch nicht zu erwarten.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Vorderflügels erreichenden) Antennen von allen Spezies der übrigen drei in Mitteleuropa vorkommenden Chrysopiden-Genera *(Hypochrysa, Nothochrysa, Chrysopa)* leicht zu unterscheiden (Abbildung 18).

Chrysopa carinthiaca Hölzel 1965

Chr. carinthiaca ist bisher nur in einigen aus Kärnten stammenden Individuen bekannt (Hölzel 1965 a, c). Die Art wurde im Juli und August durchwegs im Bereich wärmebegünstigter Kleinareale der kollinen Stufe festgestellt; im übrigen ist die Ökologie von *Chr. carinthiaca* völlig unbekannt, weil — mit Ausnahme eines im Bereich eines Mischwaldes von Corylus gestreiften Tieres — alle bisher bekannt gewordenen Individuen durch Lichtfang gesammelt wurden.

Taxionomie: *Chr. carinthiaca* steht *Chr. vittata* Wesm. am nächsten und kann von dieser Art am leichtesten im männlichen Geschlecht durch den 9. Sternit getrennt werden; der Apex des 9. Sternits ist bei *Chr. vittata* lang und schmal (Abbildung 7), bei *Chr. carinthiaca* hingegen nur etwa halb so lang und etwa doppelt so breit (Abbildung 8). Im übrigen können die beiden Arten in beiden Geschlechtern durch den Skapus differenziert werden, der bei *Chr. vittata* doppelt so lang wie breit, bei *Chr. carinthiaca* etwa eineinhalbmal so lang wie breit ist.

Chrysopa guadarramensis Pictet 1865

Chr. guadarramensis wurde von H ö l z e l (unveröff.) unerwarteterweise in Kärnten (Heiligenblut, 1300 Meter, 17. August 1965) festgestellt und damit für den mitteleuropäischen Raum nachgewiesen. Ohne Zweifel handelt es sich dabei um ein Reliktvorkommen einer ehemals postglazial-wärmezeitlich weiter nach Norden reichenden Verbreitung. Im übrigen ist *Chr. guadarramensis* aus Italien (Abruzzen) und aus Spanien bekannt (Hölzel 1965 c). Die Ökologie der Art ist völlig unbekannt.

Taxionomie: *Chr. guadarramensis* steht *Chr. flava* am nächsten und kann von dieser Art insbesondere im männlichen Geschlecht durch den überaus stark verlängerten 10. Tergit (Abbildung 9), der bei *Chr. flava* wesentlich kürzer ist (Abbildung 10), leicht getrennt werden. Überdies sind die Queradern des (wie bei *Chr. flava)* basal stark dilatierten und distal abrupt verschmälerten Kostalfeldes von *Chr. guadarramensis* in beiden Geschlechtern zu überwiegendem Teil schwarz, während sie bei *Chr. flava* fast durchwegs grün sind.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Chrysopa commata Kis et Ujhelyi *1965*

Chr. commata wurde von Kis und Ujhelyi (1965) nach Durchsicht eines großen, heterogen erscheinenden Materials von *Chr. phyllochroma* Wesm. aus Ungarn und Rumänien beschrieben. Wir untersuchten daraufhin das gesamte uns zur Verfügung stehende, umfangreiche und aus vielen Teilen Europas stammende Material von *Chr. phyllochroma* und fanden *Chr. commata* von folgenden Lokalitäten:

Oberösterreich, Plesching bei Linz, 21. Juli 1963 (Knapp).
Niederösterreich, Klosterneuburg bei Wien, 2. August 1963 (Glaser).
Niederösterreich, Wimpassing, 3. Juni 1963, von Acer campestris (Aspöck).
Niederösterreich, Theresienfeld, 21. Juni, 23. Juli und 12. August 1964 (Malicky).
Burgenland, Apetlon, 26. Juli 1967 (Malicky).
Burgenland, Hachelsberg bei Winden, 30. Juni 1967 (Kasy).
Jugoslawien, 30 km östl. Niš, 22. Mai 1967 (Aspöck).
UdSSR, Ukraine, Kiew, 28. Juni 1967 (Vartian).

Damit erweitert sich das bekannte Verbreitungsareal beträchtlich nach Westen und scheint zumindest auch die südlichen Teile Mitteleuropas zu umfassen. *Chr. commata* hat offensichtlich höhere Wärmeansprüche als *Chr. phyllochroma* und kommt vorwiegend in der Ebene und in den unteren Regionen des Hügellandes vor. Es ist noch nicht bekannt, an welchen Pflanzen und in welchen Strata sich die Art entwickelt; an Koniferen scheint *Chr. commata* jedenfalls nicht vorzukommen. Im übrigen ist über die Ökologie der Spezies noch wenig bekannt, weil die weitaus meisten bisher aufgefundenen Individuen von Lichtfängen stammen.

Chr. commata entwickelt pro Jahr vermutlich nur eine Generation, deren Imagines von Mai bis Oktober (Kis und Ujhelyi l. c.) fliegen. Die Überwinterung erfolgt wahrscheinlich im präpupalen Stadium.

Taxionomie: *Chr. commata* ist mit *Chr. phyllochroma* Wesm. eng verwandt und unterscheidet sich auch im Bau des männlichen Genitalapparates von dieser Art nur durch geringe, wenn auch konstante Abweichungen. Ein klares Unterscheidungsmerkmal bietet der Skapus, der bei *Chr. phyllochroma* einfarbig grün ist, während er bei *Chr. commata* an der Innenseite einen dunklen Fleck aufweist (Abbildung 11). Damit ist *Chr. commata* in der Kopfzeichnung *Chr. abbreviata* Curt. ähnlich, von der sie jedoch durch die (wie bei *Chr. phyllo-*

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

chroma) einfachen Krallen, denen jede basale Erweiterung fehlt, sofort unterschieden werden kann.

Myrmecaelurus punctulatus (STEVEN in WALDHEIM 1854)*

M. punctulatus ist nach NAVAS (1915 b) aus Ungarn und Südrußland bekannt. KIS (1965 d) hat die Art in Rumänien nachgewiesen, während sie von STEINMANN (1963 b) in vielen Teilen Ungarns festgestellt wurde; ebenso befinden sich in den Sammlungen des Naturhistorischen Museums in Wien einige aus Ungarn und Südrußland (Uralsk) stammende Individuen der Art. Da *M. punctulatus* in Ungarn weit in den Nordwesten des Landes vordringt, kann nicht ausgeschlossen werden, daß die Art möglicherweise auch in den Steppenbiotopen der östlichsten Teile Österreichs vereinzelt vorkommt.

Die tatsächliche Verbreitung wie auch die Ökologie von *M. punctulatus* sind nicht bekannt. Wahrscheinlich repräsentiert die Art als Steppenbewohner ein eremiales Element, dessen Verbreitungszentrum in Asien liegt. Entwicklung und Biologie sind unbekannt. Nach den Angaben von STEINMANN (l. c.) treten die Imagines in Ungarn von Ende Juni bis Mitte August auf.

Taxionomie: *M. punctulatus* kann von der zweiten in den mitteleuropäischen Grenzbereich vordringenden Art des Genus, *M. trigrammus* (PALL.), durch die geringere Größe (Vorderflügellänge: 23 bis 25 mm, Flügelspanne: 48 bis 51 mm), insbesondere aber durch das teilweise dunkelbraune Flügelgeäder (das bei *M. trigrammus* einfarbig gelb ist) getrennt werden. Außerdem ist die Flügelmembran um die Basis der Queradern des Kostalfeldes deutlich gefleckt, während sie bei *M. trigrammus* völlig fleckenlos ist (Abbildung 20 und 21).

Macronemurus appendiculatus (LATREILLE 1807)

Der Nachweis von *M. appendiculatus* in der Südschweiz (Eglin in litt.) zeigt, daß die Art in das südeuropäisch-mitteleuropäische Überschneidungsgebiet vordringt und möglicherweise auch in klimatisch besonders begünstigten Arealen südlicher Teile Österreichs nachzuweisen sein wird.

Nach NAVAS (1915 b) und ESBEN-PETERSEN (1919) kommt *M. appendiculatus* im gesamten Mittelmeerbereich (einschließlich Nordafrika) sowie in Südrußland vor. Uns liegt die Art nur aus Spanien, Süd-

* HÖLZEL (1968) stellt die Art in die Gattung *Nohoveus* NAVAS. Hölzel (i. l.) hat die Spezies überdies aus Kasachstan und aus der Mongolei nachgewiesen.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

frankreich, Italien und Jugoslawien (Dalmatien) vor, während das von uns durchgesehene, umfangreiche, aus den östlichen Mittelmeerländern stammende *Macronemurus*-Material ausschließlich *M. bilineatus* Brau. umfaßt. Ob *M. appendiculatus* circummediterran verbreitet ist, müßte demnach überprüft werden.

M. appendiculatus stellt sehr hohe Ansprüche an Wärme und Trockenheit; die Larven sind vermutlich nicht trichterbauend (Auber 1958). Die Imagines treten von Ende Juni bis Anfang September auf.

Taxionomie: Das Genus *Macronemurus* Costa ist (von den in Mitteleuropa vorkommenden Genera) am nächsten mit *Formicaleon* Banks verwandt. Von *F. tetragrammicus* (Fbr.) ist *M. appendiculatus* durch die völlig fleckenlosen Flügel sofort zu unterscheiden. Von den übrigen für Mitteleuropa in Frage kommenden ungefleckten Myrmeleoniden kann *M. appendiculatus* z. B. durch die überaus langen Vordertibiensporne, deren Länge den ersten drei Tarsalgliedern entspricht, leicht differenziert werden. Ein auffallendes Charakteristikum der Art ist weiters das extrem lange männliche Abdomen, dessen 10. Tergit zu stark verlängerten Anhängen modifiziert ist.

ANMERKUNGEN

[1] Neue Nachweise von *Sialis fuliginosa* Pict. in Oberösterreich: Weyer bei Enns, 7. Mai 1966; Gerling, 15. Mai 1966 (Theischinger).

[2] Neue Nachweise von *Sialis lutaria* (L.) in Oberösterreich: Mönchgraben bei Linz, 2. Mai 1966 (Kusdas); Gusental, 1. Mai 1966 (Theischinger); Lainaustiege am Traunsee, 12. Mai 1965 (Malicky).

[3] Die Holotypen aller von Steinmann (1963 a, 1964 a) beschriebenen Raphidiiden (*Navasana perumbrata, Harraphidia harpyia, Lesna navasi, L. lestica, L. laticaput, L. stigmata, Subilla sulfuricosta, Raphidia sinica, R. maculicaput, R. dichroma, R. durmitorica, R. monotona, R. helvetica, Rhaphidilla, rapax, Rh. syriaca, Rh. alpina, Rh. germanica, Rh. martynovae, Rh. kazahstanica;* vgl. auch Aspöck und Aspöck 1964 a, Anm. 11) wurden von uns mittlerweile untersucht. Der überwiegende Teil dieser Arten konnte synonymisiert werden (siehe Anm. 6, 7, 11, 13), alle übrigen Spezies bleiben (zumindest vorläufig) ungeklärt, weil es sich dabei entweder um Weibchen solcher Arten-Gruppen handelt, deren Spezies im weiblichen Geschlecht (soweit überhaupt bekannt) nicht mit Sicherheit zu differenzieren sind oder weil dem Typus das Abdomen fehlt. Die Artzugehörigkeit dieser Typen wird vermutlich nur per exclusionem nach endgültiger Erfassung der Raphidiiden Europas, Nordafrikas und Asiens geklärt werden können. — Die von Bartos (1965 a, b, c, d, e, und 1967) beschriebenen Raphidiiden-Spezies haben sich — wie uns Herr Dr. J. Zeleny (Prag), der die Typen untersucht hat, freundlicherweise mitteilte — durchaus als Synonyma erwiesen (siehe Anm. 4 und 11).

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

[4] Neuer Nachweis von *Raphidia ophiopsis* L. in Oberösterreich: Tanner Moor, Liebenau, Juni 1965 (Klimesch). – Die Art ist nunmehr auch in Jugoslawien, Griechenland und Bulgarien (ASPÖCK und ASPÖCK 1965 e, 1967 b) sowie in Rumänien (KIS und STAMP 1964) nachgewiesen. Die Angaben von BARTOS (1964 a) über das Vorkommen von *R. ophiopsis* in Albanien basieren nur auf Weibchen und sind daher nicht zuverlässig; dennoch darf nunmehr angenommen werden, daß die Art in höheren Lagen Südosteuropas verschiedentlich nachzuweisen sein wird. In Kleinasien konnte *R. ophiopsis* allerdings trotz Durchsicht vieler hundert Raphidiiden nicht festgestellt werden. Die von BARTOS (1965 a, b und 1967) beschriebenen Arten *Raphidia barbata, R. latiaperta* und *R. megahypovalva* haben sich als Synonyme von *R. ophiopsis* L. erwiesen (ZELENY i. l.).

[5] Die von KIS (1964 a) aus Rumänien beschriebene *R. carpathica* ist ein Synonym zu *Raphidia ulrikae* ASP. (KIS 1965 d). KIS (l. c.) fand die Art vorwiegend mit Eichen assoziiert, doch stellte er vereinzelt (verflogene?) Individuen auch an Koniferen fest. Durch den Nachweis der Art in Rumänien und Griechenland (ASPÖCK und ASPÖCK 1966 a) erweitert sich das bekannte Verbreitungsareal von *R. ulrikae* beträchtlich nach Osten bzw. Südosten hin.

[6] Neuer Nachweis von *Raphidia flavipes* STEIN in Oberösterreich: Waldaisttal, bei St. Leonhard, 19. Mai 1966 (Klimesch). – Die von STEINMANN (1963 a, 1964 a) aus Ungarn beschriebenen Arten *Subilla sulfuricosta, Raphidia maculicaput, Raphidia dichroma,* und *Raphidia monotona* sowie die aus Jugoslawien beschriebene *Raphidia durmitorica* haben sich als Synonyma von *Raphidia flavipes* STEIN erwiesen (ASPÖCK und ASPÖCK 1966 a). Trotz Durchsicht von rund 2000 aus allen Teilen Anatoliens stammenden Raphidiiden-Individuen konnte *R. flavipes* nicht festgestellt werden, so daß angenommen werden muß, daß die in der Literatur allenthalben zu findenden Angaben über das Vorkommen der Art in Kleinasien auf Fehldeterminationen beruhen (Verbreitungskarte siehe ASPÖCK und ASPÖCK 1968 e).

[7] Neue Nachweise von *Raphidia notata* FBR. in Oberösterreich: Mönchgraben bei Linz, 2. Mai 1966 (Kusdas); Rosenau am Hengstpaß, 800 m, 21. Juli 1966, und Kl. Pyhrgas, 1500 m, 8. August 1965 (Aspöck). – Außerhalb des bisher bekannten Verbreitungsareals konnte *R. notata* nunmehr in Rumänien in den Transsylvanischen Alpen durch KIS und STAMP 1964 sowie in Griechenland (ASPÖCK und ASPÖCK 1966 a) nachgewiesen werden. Es darf somit angenommen werden, daß *R. notata* in Hochlagen der Balkan-Halbinsel noch verschiedentlich nachzuweisen sein wird. – Die von STEINMANN (1963 a) aus Ungarn beschriebenen Arten *Lesna navasi, Lesna lestica, Lesna laticaput* und *Navasana perumbrata* und die aus Jugoslawien beschriebene *Lesna stigmata* haben sich (nach Untersuchung der Holotypen) als Synonyma von *Raphidia notata* FBR. *erwiesen* (ASPÖCK und ASPÖCK 1966 a und unveröff.).

[8] Der von uns (1966 c) mitgeteilte, auf einem Weibchen basierende Fund von *Raphidia maior* BURM. in Kleinasien ist auf die mittlerweile entdeckte *Raphidia robusta* ASP. et ASP. zu beziehen; allerdings liegt wahrscheinlich eine Fundzettelverwechslung vor, und das Tier stammt nicht aus Südostanatolien (Namrun), sondern aus Zentralanatolien (Kizilcahamam).

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

[9] In der letzten Mai-Dekade 1966 konnten wir *Raphidia etrusca* ALBDA. auf dem Olymp (Nordgriechenland) in Höhen von rund 1000 m aufwärts geradezu massenhaft an Pinus spp. (insbesondere Pinus heldreichi) beobachten, während die Art in geringeren Höhen (trotz Vorhandenseins von Koniferen) zur Gänze fehlt und durch die sehr häufige *R. flavipes* STEIN vertreten wird, wobei sich die obere Grenze der Vertikalverbreitung von *R. flavipes* weitestgehend mit der unteren Verbreitungsgrenze von *R. etrusca* deckt. Hierin ist ein sehr anschauliches Beispiel der den Raphidiodea ganz allgemein zukommenden geringen ökologischen Valenz zu sehen. Diese Stenökie hat wohl zusammen mit historischen Faktoren die eigentümliche Verbreitung der rezenten Arten der Raphidiodea auf der Erde im allgemeinen und in Europa im besonderen bedingt. Die unerwartet hohe Zahl von Raphidiiden-Spezies, die die Gebirge Südosteuropas und Kleinasiens beherbergen (ASPÖCK und ASPÖCK 1964 b, 1965 a, e, 1966 a, c, 1967 a, b, e, f) ist vermutlich auf eine glazial bedingte Verdrängung nach Süden und Südosten zurückzuführen, wobei der weitaus überwiegende Teil der so isolierten Arten sich postglazial auf Grund der Stenökie nicht mehr wiederausbreiten konnte, sondern in zumeist kleinen Populationen isoliert blieb. Arten mit etwas breiterer ökologischer Valenz konnten sich postglazial offenbar verschiedentlich ausbreiten und sich – wie *R. etrusca* – in Mitteleuropa in Form von mehr oder weniger inselartigen Reliktvorkommen halten. Nur wenige Arten konnten auf Grund einer genügend breiten ökologischen Valenz größere Teile Europas (wieder) besiedeln. Daraus resultiert auch die geringe Artenzahl der zur Zeit in Mitteleuropa vorkommenden Raphidiodea-Spezies, obwohl auf Grund der gegebenen ökologischen Bedingungen wahrscheinlich ein vielleicht nicht unerheblicher Teil der auf den Gebirgen Süd- und Südosteuropas und Kleinasiens isolierten Spezies in Mitteleuropa verschiedentlich geeignete Lebensbedingungen finden könnte. Ein ganz ähnlicher Ursachen-Komplex scheint für die Verbreitung der Raphidiodea in Nordamerika maßgebend gewesen zu sein.

[10] Auf Grund eingehender Untersuchungen wurden *Raphidia schneideri* RATZ. und *Raphidia sericea* ALBDA. in die Synonymie von *Raphidia cognata* RAMB. gestellt (ASPÖCK und ASPÖCK 1966 a). KIS und STAMP (1964) geben *R. cognata* für Rumänien an – ein Vorkommen, das beträchtlich weit außerhalb des bekannten Verbreitungsareals der Art liegt (vgl. ASPÖCK und ASPÖCK 1968 d).

[10a] Während der Drucklegung dieser Arbeit veröffentlichten wir eine „Vorläufige Mitteilung zur generischen Klassifikation der Raphidiodea", in der wir in der Familie Raphidiidae nur ein Genus, *Raphidia* L., bestehen lassen, dieses jedoch in zahlreiche Subgenera gliedern (ASPÖCK und ASPÖCK 1968 c). Das Subgenus *Agulla* NAV. ist nunmehr auf einige nordamerikanische Spezies beschränkt.

[11] Das von uns (1964 a) umrissene Verbreitungsareal von *Agulla xanthostigma* (SCHUM.) ist vermutlich einzuschränken. Trotz Durchsicht eines sehr umfangreichen Raphidiodea-Materiales aus Südosteuropa und Kleinasien konnte die Art für diese Gebiete nicht nachgewiesen werden. Durch die Entdeckung einer neuen *Agulla*-Spezies in Griechenland (ASPÖCK und ASPÖCK 1967 a), die habituell mit *A. xanthostigma* weitgehend übereinstimmt, wird es überdies

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

wahrscheinlich, daß die von ALBARDA (1891) stammende Angabe über das Vorkommen von *A. xanthostigma* in Griechenland auf diese neue Spezies (*A. attica* ASP. et ASP.) zu beziehen ist. — *Rhaphidilla germanica* STEINMANN (1964 a) hat sich — nach Untersuchung des Holotypus — als Synonym zu *Agulla xanthostigma* (SCHUM.) erwiesen. Ebenso haben sich die von BARTOS (1965 d, e) beschriebenen Arten *Agulla trilobata* und *A. rostrata* als Synonyma von *A. xanthostigma* (SCHUM.) erwiesen (ZELENY i. l.).

[12] Die bisher in Österreich nur aus Kärnten bekannte *Agulla nigricollis* (ALBDA.) konnte nunmehr auch in Niederösterreich (Purgstall, leg. Ressl und Dornbach bei Wien, leg. Schedl) festgestellt werden. OHM und REMANE (1968) haben die Art in Hessen nachgewiesen. Außerhalb des bekannten Verbreitungsareals wurde *A. nigricollis* außerdem in Jugoslawien und Albanien (A s p ö c k unveröff.) sowie in Rumänien (KIS und STAMP 1964) gefunden.

[13] Neue Nachweise von *Agulla ratzeburgi* (BRAU.) in Oberösterreich: Laglalm bei Windischgarsten, 1200 m, 6. August 1965 und Kleiner Pyhrgas, 1500 m, von Larix, 8. August 1965 (Aspöck); Kremsmauer und Steyr (ohne nähere Angaben; in coll. Nat. Mus. Wien). — Außerhalb des bisher bekannten Verbreitungsareals konnte die Art in Rumänien festgestellt werden (KIS 1965 d). — *Rhaphidilla alpina* STEINMANN (1964 a) hat sich — nach Untersuchung des Holotypus — als Synonym zu *Agulla ratzeburgi* (BRAU.) erwiesen.

[14] Die von NAVAS (1915 a) aus Deutschland (Krefeld) beschriebene *Raphidia centrodes* ist nunmehr (nach der von uns durchgeführten Untersuchung der im Pariser Museum aufbewahrten Typen) erwartungsgemäß in die Synonymie von *Agulla maculicollis* (STEPH.) zu stellen.

[15] Die Problematik der generischen Gliederung der Familie I n o c e l l i i d a e und die phylogenetische Beziehung zwischen R a p h i d i i d e n und I n o c e l l i i d e n werden bei ASPÖCK und ASPÖCK (1966 b und 1968 f) diskutiert.

[16] Durch die Entdeckung der von *Inocellia crassicornis* (SCHUM.) eidonomisch schwer zu unterscheidenden *I. keiseri* ASP. et ASP. in der Schweiz, in Italien und Frankreich müssen frühere Angaben über das Vorkommen von *I. crassicornis* außerhalb Mitteleuropas mit Zurückhaltung betrachtet werden. Als sicheres Verbreitungsareal von *I. crassicornis* sind vorerst nur einige Teile Mittel- und Nordeuropas zu betrachten; darüber hinaus konnte die Art kürzlich in der Mongolei festgestellt werden (ASPÖCK und ASPÖCK 1967 d). Entgegen unserer früheren Angabe (1964 a) dürfte *I. crassicornis* hingegen nicht in Japan vorkommen, weil die Validität von *I. japonica* OKAM. bestätigt werden konnte (ASPÖCK und ASPÖCK 1966 b).

[17] Neue sichere Nachweise von *Coniopteryx tineiformis* CURT. liegen vor aus: Nord-, Mittel- und Süddeutschland (O h m unveröff., OHM und REMANE 1968, FISCHER 1966), Rumänien (KIS 1964 b), Nordgriechenland und Nordostanatolien (A s p ö c k unveröffentlicht).

[18] *Coniopteryx borealis* TJED. wurde nunmehr auch in Rumänien — durchwegs an Eichen — nachgewiesen (KIS 1964 b). OHM (1965 b) stellte die Art auf der Insel Amrum an Ulmen fest.

[19] Neue Nachweise von *Coniopteryx pygmaea* END. in Oberösterreich: Plesching bei Linz, 24. Juli 1964 (Knapp); Rosenau am Hengstpaß, 900 m, 21. Juli 1966

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

(Aspöck). – Sichere Nachweise der Art liegen nunmehr auch aus Mittel- und Süddeutschland (Ohm und Remane 1968, Fischer 1966), Rumänien (Kis 1964 b), Nordgriechenland, Mazedonien und Dalmatien (A s p ö c k unveröff.), aus vielen Teilen Anatoliens (Aspöck und Aspöck 1965 d und unveröff.) und aus der Mongolei (Aspöck und Aspöck 1967 d) vor. Damit erscheint es sicher, daß *C. pygmaea* als Bewohner der Nadelwaldzone ein mehr oder weniger kontinuierliches Verbreitungsareal von Europa bis Nordostasien aufweist.

[20] *Coniopteryx hölzeli* Asp. liegt uns nunmehr in mehreren Individuen aus Niederösterreich (leg. Ressl) vor und wurde weiters von der Steiermark (Mairhuber 1966 und H ö l z e l unveröff.) nachgewiesen. Die von Kis (1964 b) aus Rumänien beschriebene *Coniopteryx transsylvanica* ist ein Synonym zu *C. hölzeli* (Kis 1965 d). Sämtliche Individuen (sowohl die aus Österreich wie die aus Rumänien stammenden) wurden an Laubhölzern (Quercus, Fagus, Corylus, Crataegus) festgestellt.

[21] Das bisher bekannte Verbreitungsareal von *Coniopteryx tullgreni* Tjed. erweitert sich beträchtlich durch den Nachweis der Art in Rumänien (Kis 1964 b) und Nordgriechenland (A s p ö c k unveröff.). Da alle diese Individuen wiederum an Eichen festgestellt wurden, scheint kein Zweifel darüber zu bestehen, daß *C. tullgreni* nur an Quercus (allerdings an mehreren Eichen-Arten) zur Entwicklung gelangt. Erwartungsgemäß konnte *C. tullgreni* kürzlich auch in Deutschland (Rheinland, Hessen) nachgewiesen werden (Ohm und Remane 1968). Neuerdings konnten wir die Art auch in Zentralanatolien feststellen.

[22] Neuer Nachweis von *Coniopteryx esbenpeterseni* Tjed. in Oberösterreich: Achleithen bei Grein, 16. Juli 1965 (Knapp). – Die Art wurde nunmehr auch in Nord- und Mitteldeutschland (O h m unveröff., Ohm und Remane 1968), in Rumänien (Kis 1964 b), in Jugoslawien (Mazedonien), in Nordgriechenland sowie in Zentral- und Nordostanatolien (A s p ö c k unveröff.) festgestellt.

[23] Das bisher bekannte Verbreitungsareal von *Coniopteryx lentiae* Asp. et Asp. erweitert sich beträchtlich durch Nachweise der Art in Rumänien (Kis 1965 c) und im Libanon (Aspöck und Aspöck 1965 d). Außerdem liegt uns die Art in einem – bemerkenswerterweise von einer Tanne gestreiften – Männchen aus Süd-Anatolien (leg. Ressl) vor. Ob sich *C. lentiae* allerdings tatsächlich auch an Koniferen entwickelt, ist ungewiß.

[24] *Coniopteryx tjederi* Kimm. wurde neuerdings in einem isolierten Vorkommen im östlichen Neusiedlersee-Gebiet (südwestlich von Apetlon) festgestellt (A s p ö c k unveröff.). Die Art entwickelt sich dort in einem kleinen Ulmenwäldchen in Seenähe, wodurch neuerlich bestätigt wird, daß *C. tjederi* (zumindest in Mitteleuropa) ein Laubbewohner ist und deutlich erhöhte Feuchtigkeitsansprüche stellt. – Durch den Nachweis von *C. tjederi* in Süd-Anatolien (Aspöck und Aspöck 1965 d) hat sich das bisher bekannte Verbreitungsareal der Art beträchtlich nach Osten erweitert.

[25] Weitere sichere Nachweise von *Conwentzia psociformis* (Curt.) liegen nunmehr aus Nord-, Mittel- und Süddeutschland (O h m unveröff., Ohm und Remane 1968, Fischer 1966), Rumänien (Kis 1964 b), Jugoslawien (Mazedonien) und Nord-Griechenland (A s p ö c k unveröff.) vor. Kuwayama (1962) gibt. *C. psociformis* für Japan an. Da er aber *C. pineticola* End. (fälschlicherweise) in die

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Synonymie von *C. psociformis* stellt, ist nicht geklärt, welcher Art die japanischen Funde tatsächlich zuzuordnen sind. Neuerdings konnten wir *C. psociformis* auch in vielen Teilen Anatoliens feststellen.

[26] Neue Nachweise von *Conwentzia pineticola* END. in Oberösterreich: Gleinkersee, 13. Juli 1964 und Laglalm bei Windischgarsten, 1200 m, 9. August 1965 (ASPÖCK). — Weitere sichere Nachweise der Art liegen nunmehr aus Nord-, Mittel- und Süddeutschland (O h m unveröff., OHM und REMANE 1968, FISCHER 1966), Rumänien (KIS 1964 b), Jugoslawien (Mazedonien und Dalmatien), Nordgriechenland, Türkei (A s p ö c k unveröff.) und aus der Mongolei (ASPÖCK und ASPÖCK 1967 d) vor. Es erscheint nunmehr sicher, daß *C. pineticola* als Element der Nadelwaldzone mehr oder weniger kontinuierlich von Europa bis Nordostasien verbreitet ist.

[27] Neuer Nachweis von *Semidalis aleyrodiformis* (STEPH.) in Oberösterreich: Achleithen bei Grein, 16. Juli 1965 (Knapp). — Sichere Nachweise der Art außerhalb Nord- und Mitteleuropas liegen nunmehr aus Rumänien (KIS 1964 b), Jugoslawien (Mazedonien) und Nord-Griechenland (A s p ö c k unveröff.) sowie aus vielen Teilen Anatoliens (ASPÖCK und ASPÖCK 1965 d) vor.

[28] *Parasemidalis fuscipennis* (REUT.) konnte 1968 erstmals in Österreich, und zwar in Niederösterreich nachgewiesen werden: Sölling, Kasterlehen, 12. Juni 1968, Ressl leg. und Gaming, Polzberg, 16. Juni 1968, Ressl leg. — Der von GEPP (1967) mitgeteilte Fund der Art in der Steiermark beruht auf einer Fehldetermination. — OHM (1965 b) hat *P. fuscipennis* auf der Nordsee-Insel Amrum mehrfach durchwegs an Kiefern festgestellt.

[29] Außerhalb des von uns (1964 a) bereits umrissenen Verbreitungsareals wurde *Aleuropteryx loewi* KLAP. auch in Rumänien (KIS 1964 c), in Dalmatien, Nordgriechenland, Südfrankreich und in Spanien (OHM 1967 b) sowie in Zentralanatolien (Aspöck unveröffentlicht) festgestellt, so daß geschlossen werden darf, daß *A. loewi* im wesentlichen in ganz Europa (vermutlich auch in nördlichen Teilen Asiens) verbreitet ist, innerhalb des Gesamtverbreitungsareals jedoch — entsprechend der Bindung an Pinus spp. — größere Disjunktionen zeigt. In Österreich wurde die Art neuerdings auch in der Steiermark nachgewiesen (GEPP 1967).

[30] Neue Nachweise von *Helicoconis lutea* (WALL.) in Oberösterreich: Achleithen bei Grein, 16. Juli 1965 (Knapp); Steyr-Durchbruch, 25. Juli 1965 (Knapp); Rosenau am Hengstpaß, 900 m, 12. Juli 1965 (Aspöck). Dem bei ASPÖCK und ASPÖCK (1964 a) umrissenen Verbreitungsareal der Spezies sind die Tschechoslowakei (OHM 1965 a) und Rumänien (KIS 1965 a) hinzuzufügen.

[31] Zu *Helicoconis hirtinervis* TJED. vergleiche das bei *Helicoconis cimbrica* OHM Gesagte.

[32] Die genaue Beschreibung von *Helicoconis eglini* wurde von OHM (1965 a) veröffentlicht. Die Art konnte kürzlich auch in Österreich, und zwar in Nordtirol (Gschnitztal, Trins, Weg zum Padasterjoch-Haus, 1450 m, von Fichten und Lärchen, 1. Juli 1967, Thaler leg.) und in Kärnten (Kanzelhöhe, 1500 m, 30. Juni 1967, Malicky leg.) nachgewiesen werden.

[33] Die genaue Beschreibung von *Helicoconis pseudolutea* wurde von OHM (1965 a) veröffentlicht. Außer den bereits bei ASPÖCK und ASPÖCK (1964 a) ge-

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

nannten Vorkommen wurde die Art von Kis (1965 a) in Rumänien nachgewiesen. *H. pseudolutea* liegt uns nunmehr weiters aus Jugoslawien (Mazedonien und Dalmatien) und aus Zentral-Anatolien (leg. Ressl) vor. Diese Individuen wurden teils von Laub- und teils von Nadelhölzern gestreift.

[34] Die genaue Beschreibung von *Helicoconis austriaca* wurde von Ohm (1965 a) veröffentlicht.

[35] Neue Nachweise von *Osmylus fulvicephalus* (Scop.) in Oberösterreich: Achleithen bei Grein, 11. Juli 1965 (Knapp); Gerling-Pesenbachtal, 20. Juli 1964 (Theischinger); Michldorf-Altpernstein, 5. Juni 1966 (Reichl).

[36] *Sisyra terminalis* Curt. ist in Österreich nunmehr außer in Oberösterreich auch in der Südsteiermark (Hölzel unveröff.) nachgewiesen. In der Tschechoslowakei wurde die Art von Zeleny (1962) festgestellt.

[37] *Sisyra dalii* MacL. wurde außerhalb der von uns (1964 a) umrissenen Verbreitungsbereiche von Zeleny (1962) in der Tschechoslowakei nachgewiesen. Es ist demnach mit Sicherheit anzunehmen, daß die Art auch in Österreich vorkommt.

[38] Neuer Nachweis von *Sympherobius fuscescens* (Wall.) in Oberösterreich: Rosenau am Hengstpaß, 700 m, 9. August 1965, von Larix (Aspöck). — Die Art wurde nunmehr auch in Zentralanatolien festgestellt (Aspöck unveröffentlicht).

[39] Wir haben *Sympherobius pellucidus* (Walk.) auf dem Olymp (Nord-Griechenland) in Höhen von 700 bis 1500 m durchwegs an Koniferen (Picea, Pinus) festgestellt. Kis (1965 b) erwähnt das Vorkommen der Art in Rumänien. Es kann somit angenommen werden, daß *S. pellucidus* in den höheren Lagen der südeuropäischen Halbinseln allenthalben vorkommt (soweit es sich um autochthone Standorte von Koniferen handelt) und daß die Art im übrigen in Europa (durch postglaziale Ausbreitung bedingt) weit verbreitet ist, aber auf Grund relativ doch höherer Wärmeansprüche in den nördlichen Teilen Europas fehlt. Neuerdings konnten wir *S. pellucidus* auch in Zentralanatolien feststellen.

[40] *Sympherobius klapaleki* Zel. konnte durch Ohm und Remane (1968) in Hessen und durch H. Schmid (teste Aspöck) in Schwaben nachgewiesen werden. Daraus ergibt sich, daß *S. klapaleki* in Mitteleuropa offensichtlich weit verbreitet ist; der Verbreitungsmodus ist allerdings nach wie vor unbekannt.

[41] Neue Nachweise von *Drepanopteryx phalaenoides* (L.) in Oberösterreich: Aufstieg zum Kleinen Pyhrgas, rund 1000 m, von Fagus, 8. August 1965 (Aspöck); Steininger-Schütt, 2. Oktober 1964 (Löberbauer). — Außerdem liegt uns *Drep. phalaenoides* von den Kanaren (Gran Canaria, leg. Pinker) vor; es ist durchaus möglich, daß die Art dort eingeschleppt worden ist.

[42] Neue Nachweise von *Drepanopteryx algida* Erichs. in Oberösterreich: Scharnstein, Racklberg, 27. Feber 1966, und Kirchham, Heißberg, 6. Feber 1966 (Löberbauer). — Ohm und Remane (1968) konnten neuerdings das Vorkommen der Art in Hessen verifizieren.

[43] Neuer Nachweis von *Megalomus tortricoides* Ramb. in Oberösterreich: Gutau, 20. Juni 1964 (Kremslehner). — Die Art liegt uns nunmehr auch aus verschiedenen Teilen Süd- und Mitteldeutschlands, der Schweiz, aus Spanien, Jugo-

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

slawien (Mazedonien) und aus Zentral-Anatolien (leg. Ressl) vor. Kis (1965 d) hat *M. tortricoides* in Rumänien nachgewiesen.

[44] Außerhalb des bekannten Verbreitungsareals wurde *Megalomus hirtus* (L.) in Rumänien festgestellt (Kis 1965 d).

[45] *Megalomus tineoides* Ramb. liegt uns nunmehr insgesamt aus vielen Teilen Spaniens, Südfrankreichs, Italiens (Sizilien bis Gardasee-Gebiet) und Griechenlands vor.

[46] *Megalomus pyraloides* Ramb. liegt uns nunmehr auch aus Süd-Italien (Monte Vulture, leg. Klimesch) vor.

[47] Außerhalb des von uns (1964 a) umrissenen Verbreitungsareals kommt *Boriomyia subnebulosa* (Steph.) auch in Marokko, auf Madeira und den Azoren (Tjeder 1938, 1961, 1963) sowie auf den Kanaren (Ohm 1967 a) vor. Weiters liegt uns die Art aus Zentral-Anatolien (leg. Ressl) und aus Persien (leg. Vartian) vor.

[48] Interessante Beobachtungen zur Ethologie von *Boriomyia baltica* Tjed. (Anpassungsverhalten in den Dünen-Biotopen) finden sich bei Ohm 1965 b.
Greve (1967) konnte die Art nunmehr auch in Norwegen nachweisen.

[49] *Boriomyia rava* Withyc. wurde außerhalb des bisher bekannten Verbreitungsareals auf der Insel Amrum (Ohm 1965 b), in Hessen (Ohm und Remane 1968), in den Pyrenäen (Ohm 1967 a) und in Rumänien (Kis 1965 d) nachgewiesen; außerdem liegt uns die Art aus Zentral-Anatolien (leg. Ressl) vor. Die Gebundenheit der Art an Koniferen konnte durchwegs bestätigt werden. Auf Grund des nunmehr sich ergebenden Verbreitungsbildes darf geschlossen werden, daß *B. rava* als Element der Nadelwaldzone in Europa (und wohl auch im nördlichen Asien) weit verbreitet ist, wenngleich die Art auch innerhalb ihres Gesamtareals lokalisiert auftritt. *B. rava* ist auf Grund einer ausgeprägten Präferenz für Pinus spp. in Verbindung mit erhöhten Wärmeansprüchen zumeist mit *Chr. dorsalis* Burm. vergesellschaftet.

[50] Neue Nachweise von *Boriomyia betulina* (Strom) in Oberösterreich: Trattenbach, 30. August 1965 (Deschka); Warscheneck, 6. August 1964 (Theischinger). – Die Art liegt uns nun auch aus Persien (leg. Vartian) vor.

[51] Während der Drucklegung der ausführlichen Beschreibung von *Boriomyia helvetica* Asp. et Asp. wurde die Art auch in Nordtirol und damit erstmals in Österreich nachgewiesen (Aspöck und Aspöck 1965 b).

[52] Neuer Nachweis von *Boriomyia malladai* Nav. in Oberösterreich: Kleiner Pyhrgas, 1600 m, 8. August 1965 (Aspöck). – Kis und Stamp (1964) und Ohm (1967 a) haben die Art in den Transsylvanischen Alpen in Rumänien festgestellt. Zusammenfassend ergibt sich für *B. malladai* nunmehr folgendes Verbreitungsbild arktoalpinen Charakters: Fennoskandien (Schweden, Norwegen, Finnland) und Schottland einerseits und anderseits nahezu alle Gebirge des Kontinents, von den Pyrenäen über die Alpen und Karpaten bis zum Balkan und in südöstlicher Richtung über die Dinariden bis zum Olymp, wobei in Tieflagen jeweils klare Auslöschungszonen bestehen. Die Annahme, daß sich die Art vorwiegend in der Krautschicht entwickelt, konnte neuerlich in vielen Fällen bestätigt werden.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

[53] *Boriomyia tjederi* KIMM. wurde von MAIRHUBER (1966) in Salzburg und Kärnten festgestellt und liegt uns nunmehr vom Monte Baldo, Norditalien (leg. Burmann) und vom Olymp, Nordgriechenland (leg. Thurner) vor. Auch OHM (1967 a) gibt die Art vom Olymp und weiters von den Abruzzen an. Damit wird es wahrscheinlich, daß die Art auch in anderen Gebirgen des Kontinentes nachzuweisen sein wird. Arktoalpine Verbreitung kann jedoch mit großer Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden, da die Spezies in den intensiv durchforschten Ländern Fennoskandiens bisher nicht gefunden wurde.

[54] *Boriomyia mortoni* MACL. war bisher in Mitteleuropa nur aus dem Aschachtal bekannt. Nunmehr liegt uns die Art aus Landeck und Zams in Nordtirol (leg. Burmann) vor. H ö l z e l (unveröff.) stellte *B. mortoni* in der Umgebung von Graz und im Sausal-Gebirge an Koniferen fest. KIS (1965 d) fand die Spezies in Rumänien an Pinus und Juniperus, während OHM (1967 a) *B. mortoni* in Schleswig-Holstein an einem natürlichen Standort von Pinus silvestris nachgewiesen hat. Die disjunkte Verbreitung von *B. mortoni* ist somit durch die Gebundenheit an Koniferen, insbesondere Pinus bedingt (vgl. Verbreitung von Pinus silvestris in FREITAG 1962). Die Diskontinuität der Verbreitung von *B. mortoni* scheint deshalb noch weitgehend erhalten geblieben zu sein, weil die Art offenbar recht stenök ist und daher nicht wie die meisten übrigen an Koniferen gebundenen Neuropteren-Spezies in die zahlreichen Koniferen-Anpflanzungen der primär nadelholzfreien Gebiete Europas nachwandern konnte.

[55] Neue Nachweise von *Boriomyia fassnidgei* KILL. in Oberösterreich: Laglalm bei Windischgarsten, 1300 m, von Larix, 6. August 1965, und Warscheneck, Dümlerhütte, von Larix, 7. August 1965 (Aspöck); Mülleralm bei Ebensee, 7. August 1964 (Mack). — OHM (1967 a) hat die Art in den Pyrenäen — durchwegs an Koniferen — festgestellt, womit sich unsere (1964 a) Vermutung, daß *B. fassnidgei* möglicherweise eine alpin-endemische Spezies darstellt, als unzutreffend erwiesen hat. Daß die Art an Koniferen gebunden ist, darf nunmehr als gesichert betrachtet werden; überdies liegt (in Mitteleuropa) eine deutliche Präferenz für Lärchen vor.

[56] Neue Nachweise von *Boriomyia quadrifasciata* (REUT.) in Oberösterreich: Laglalm bei Windischgarsten, 1300 m, 6. August 1965 (Aspöck); über Gleinker See, 1000 m, 13. Juli 1965, und Dümlerhütte, 7. August 1965 (Aspöck). — Die Art ist bisher aus ganz Fennoskandien, Großbritannien und Norddeutschland, aus dem ganzen Alpengebiet, den Pyrenäen, Vogesen und Karpaten bekannt. Außerdem ist *B. quadrifasciata* verschiedentlich in Koniferen-Anpflanzungen (zumeist in höheren Lagen) in Gebieten Mitteleuropas, die primär Laubwald aufweisen, nachgewiesen worden (ASPÖCK 1963, ZELENY 1963, OHM 1964, OHM 1967 a, OHM und REMANE 1968), die Art weist aber im übrigen als Element des Nadelwaldes in Mitteleuropa eine (durch die zahlreichen Koniferen-Anpflanzungen allerdings nur noch undeutlich erkennbare) Auslöschungszone auf. Hingegen ist sie vermutlich über weite Teile des nördlichen Asiens verbreitet; NAKAHARA (1906) erwähnt Vorkommen der Art in Japan. Angesichts der zum Teil auch genitalmorphologisch schwierig zu differenzierenden Spezies des

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Genus sollte diese Angabe zunächst mit Vorbehalt aufgenommen werden, bis eine genaue Untersuchung japanischer Individuen vorliegt.

[57] *Hemerobius perelegans* STEPH. liegt uns nun auch aus Nordtirol (Landeck, leg. Burmann) vor.

[58] *Hemerobius simulans* WALK. wurde außerhalb des bisher bekannten europäischen Verbreitungsareals nunmehr in Rumänien nachgewiesen (KIS und STAMP 1964).

[59] Neuer Nachweis von *Hemerobius stigma* STEPH. in Oberösterreich: Lacken, 380 m, 3. Mai 1966 (Reichl).

[60] Neue Nachweise von *Hemerobius atrifrons* MACL. in Oberösterreich: Laglalm bei Windischgarsten, 1300 m, 6. August 1965, und Warscheneck, Dümlerhütte, 7. August 1965 (Aspöck). An beiden Lokalitäten wurde die Art ausschließlich an Lärchen festgestellt. — KIS und STAMP (1964) haben die Art in Rumänien in den Transsylvanischen Alpen nachgewiesen. Vermutlich wird *H. atrifrons* auch in den Gebirgen Süd- und Südosteuropas vereinzelt gefunden werden.

[61] KIS und STAMP (1964) haben *Hemerobius pini* STEPH. in Rumänien in den Transsylvanischen Alpen nachgewiesen (vgl. *H. atrifrons*).

[62] KIS (1965 d) hat *Hemerobius contumax* TJED. in den rumänischen Gebirgen nachgewiesen. Wir haben die Art auf dem Olymp (Nordgriechenland) in rund 1500 m an Pinus heldreichi festgestellt. Außerdem liegt uns *H. contumax* aus Hochlagen Zentral- und Südanatoliens (von Pinus und Abies, leg. Ressl) vor. Damit erweitert sich das bisher bekannte Verbreitungsareal der Art sehr beträchtlich. Da es sich bei den Nachweisen in Griechenland und in der Türkei um isolierte Vorkommen handelt, ist zu schließen, daß *H. contumax* eine genügend breite ökologische Valenz aufweist, die dazu geführt hat, daß die Art den zahlreichen (inter)glazialen und postglazialen Veränderungen der Verbreitung der Koniferen standhalten konnte und sich überall dort im Südosten gehalten hat, wo (wenn auch nur kleine und isolierte) Vorkommen von Nadelhölzern bestehen. PRINCIPI (1966) hat die Art überdies in Kalabrien nachgewiesen.

[63] *Hemerobius fenestratus* TJED. wurde nunmehr erwartungsgemäß in Mitteldeutschland (OHM und REMANE 1968) und in Süddeutschland (FISCHER 1966) nachgewiesen. OHM (1965 b) fand die Art auf der Nordsee-Insel Amrum; da Amrum primär keine Koniferen aufweist, muß *H. fenestratus* (zusammen mit einigen anderen an Koniferen gebundenen Neuropteren) frühestens zu Ende des 19. Jahrhunderts mit den ersten Nadelholzanpflanzungen auf die Insel verschleppt worden sein (vgl. auch ASPÖCK und ASPÖCK 1964 a, p. 206 ff.). KIS (1965 d) hat *H. fenestratus* erstmals in Rumänien nachgewiesen. Damit zeigt sich, daß diese Spezies in Europa weit verbreitet ist und vermutlich ein ähnlich großes Verbreitungsareal wie etwa *H. contumax* aufweist.

[64] Neue Nachweise von *Hemerobius handschini* TJED. in Oberösterreich: Priel, 1400 m, 1. August 1963 (Deschka); Laglalm bei Windischgarsten, 1300 m, von Pinus mugo, 16. August 1965, und Kleiner Pyhrgas, 1500 mm, von Pinus mugo, 8. August 1965 (Aspöck). — Die Art liegt uns weiters aus verschiedenen Teilen Jugoslawiens, aus Nordgriechenland (Olymp) und aus Zentral- und Süd-Anatolien (leg. Pretzmann, Radda, Ressl) vor. KIS (1965 d) hat *H. handschini*

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

in Rumänien nachgewiesen. Damit ergibt sich, daß *H. handschini* von den südlichen Teilen Mitteleuropas südwärts in Europa und Kleinasien offenbar weit (wenn auch auf Grund der Gebundenheit an Koniferen mehr oder weniger inselartig) verbreitet ist, durch erhöhte Wärmeansprüche bedingt, in den nördlichen Teilen Europas jedoch fehlt.

[64a] *Hemerobius nitidulus* FBR. konnte nunmehr in mehreren Teilen Zentralanatoliens nachgewiesen werden (Aspöck unveröff.).

[65] Neuer Nachweis von *Hemerobius micans* OLIV. in Oberösterreich: Lärchenau bei Linz, 7. Oktober 1965 (Reichl). — Wir haben die Art im Olymp-Gebiet (Nordgriechenland) in Höhen von 500 bis 1500 m durchwegs an Buchen häufig gefunden. ZELENY (1964) hat das Vorkommen der Art in Albanien verifiziert. Uns liegt *H. micans* außerdem aus Zentral-Anatolien (leg. Ressl) vor.

[66] Neue Nachweise von *Hemerobius lutescens* FBR. in Oberösterreich: Lärchenau bei Linz, 4. September 1965 (Reichl); Trattenbach, 800 m, 30. August 1965 (Deschka). Die Art wurde nunmehr auch in Zentralanatolien nachgewiesen (Aspöck unveröff.).

[67] KIS und STAMP (1964) haben das Vorkommen von *Hemerobius marginatus* STEPH. in Rumänien verifiziert.

[68] Nach KUWAYAMA (1962) kommt *Micromus variegatus* (FBR.) auch in Japan vor. Außerdem haben wir die Art in Nordostanatolien nachgewiesen.

[69] Neue Nachweise von *Eumicromus angulatus* (STEPH.) in Oberösterreich: Gutau, 4. Juli 1964 (Kremslehner); Achleithen bei Grein, 15. Juli 1965 (Knapp); Sankt Ulrich, 7. Mai 1964 (Knapp); Trattenbach, 20. August 1965 (Deschka); Ternberg, 12. Mai 1962 (Kremslehner); Rosenau am Hengstpaß, 15. Juli 1965 (Aspöck). — TJEDER (1963) gibt die Art auch für Madeira und die Azoren an.

[70] Neuer Nachweis von *Eumicromus paganus* (L.) in Oberösterreich: Tanner Moor, 10. Juni 1966 (Schmidt). — Nach TJEDER (1961) kommt die Art auf Kamtschatka vor; KUWAYAMA (1962) gibt *E. paganus* überdies für Japan an.

[71] Neuer Nachweis von *Eumicromus lanosus* (ZEL.) in Oberösterreich: Rosenau am Hengstpaß, 700 m, 5. Juni 1966 (Aspöck). — Die Art liegt uns nunmehr aus Bayern (leg. Knapp) und aus dem Gardasee-Gebiet (leg. Burmann) vor. Weiters konnte *E. lanosus* in Schwaben (FISCHER 1966) und in Rumänien (KIS 1965 d) nachgewiesen werden. Damit wird wahrscheinlich, daß diese Spezies vom südlichen Mitteleuropa südwärts über weite Teile Europas verbreitet ist.

[72] *Psectra diptera* (BURM.) liegt uns in der mikropteren Form von den Drau-Auen bei Lienz (von niederer Vegetation gestreift, leg. Knapp) vor.

[73] Wir haben *Hypochrysa nobilis* (SCHN.) auf dem Olymp (Nordgriechenland) in rund 1100 m in einer auf wenige Quadratmeter einer üppig bewachsenen Lichtung beschränkten, relativ individuenreichen Population festgestellt. Diese wie auch die in höheren Lagen des Apennin nachgewiesenen Vorkommen von *H. nobilis* sind refugial bedingte Relikte; die Art findet im Süden in geringeren Höhen keine Lebensmöglichkeiten. Außerdem liegt uns *H. nobilis* nunmehr aus Hochlagen Zentral- und Südanatoliens (leg. Knapp, Ressl) vor.

[74] Neuer Nachweis von *Nothochrysa capitata* (FBR.) in Oberösterreich: Rosenau am Hengstpaß, 900 m, von Fichte, 21. Juli 1966 (Aspöck).

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

[75] TJEDER (1966) hat im Rahmen seiner hervorragenden und bewundernswerten Monographie der Chrysopiden Südafrikas das taxionomische Problem der Sammel-Gattung *Chrysopa* LEACH dadurch zu lösen versucht, daß er dieses Genus ausschließlich auf genitalmorphologischer Basis in Subgenera gliedert. Die in den Subgenera jeweils zusammengefaßten Spezies zeichnen sich dabei im männlichen Geschlecht durch eine bestimmte Kombination von Strukturen, die dem Genitalapparat angehören, aus. TJEDER gliedert also streng nach dem Vorhandensein bzw. dem Fehlen bestimmter im Groß-Genus *Chrysopa* insgesamt vorkommender Strukturen. So sehr dieser Versuch TJEDERS zur Lösung des Problems zu begrüßen ist, muß doch entgegengehalten werden, daß bei konsequenter Anwendung der TJEDERschen subgenerischen Kriterien auf die mitteleuropäischen Arten in ein und demselben Subgenus Arten vereint würden, die zwar im männlichen Genitalapparat die gleiche Strukturen-Kombination aufweisen, die jedoch auf Grund von anderen (unserer Meinung essentiellen) Merkmalen ohne Zweifel voneinander weit entfernt stehen. Die mannigfaltigen Merkmale der Genitalsegmente sind zwar bei den Chrysopiden im besonderen und cum grano salis bei den Neuropteren im allgemeinen hervorragend zur Trennung der Spezies geeignet, zur Beurteilung phylogenetischer Fragen (vor allem im Bereich der unteren und untersten Kategorien des Systems) können sie jedoch unseres Erachtens nur bedingt und mit großer Vorsicht herangezogen werden. Wir sind der Meinung, daß manche Übereinstimmungen im Bau der männlichen Genitalsegmente bei *Chrysopa*-Arten auf Konvergenz-Entwicklungen zurückzuführen sind und daher nicht als verwandtschaftliche Kriterien gelten können. Es scheint, daß eine endgültige taxionomische Lösung nur dadurch zu erreichen sein wird, daß das Genus *Chrysopa* LEACH in mehrere Genera aufgespaltet wird, die ihrerseits wieder in Subgenera gegliedert werden können bzw. müssen, um allen Entwicklungsrichtungen im System gerecht zu werden. Manche der von TJEDER aufgestellten Subgenera würden also – nach Ausscheiden einiger ähnlicher, aber nicht verwandter Spezies – in den Rang von Genera zu setzen sein: *Chrysopa* LEACH s. str. (in Mitteleuropa vertreten durch: *perla* L., *dorsalis* BURM., *walkeri* MACL., *hungarica* KLAP., *abbreviata* CURT., *commata* KIS et UJHELY, *phyllochroma* WESM., *formosa* BRAU., *septempunctata* WESM., *nigricostata* BRAU. und *viridana* SCHNEID.); *Nineta* NAV. (in Mitteleuropa vertreten durch: *flava* SCOP., *vittata* WESM., *carinthiaca* HZL., *impunctata* REUT., *guadarramensis* PICT. und *pallida* SCHNEID.); *Chrysotropia* NAV. (in Mitteleuropa vertreten durch: *ciliata* WESM.); *Chrysoperla* STEINM. (in Mitteleuropa vertreten durch: *carnea* STEPH.) und *Anisochrysa* NAK. (in Mitteleuropa vertreten durch: *flavifrons* BRAU. und *ventralis* CURT.). Für die Arten *albolineata* KILL. und *gracilis* SCHNEID. wären hingegen neue Genera aufzustellen. (Der Klassifikation von TJEDER entsprechend, wären diese Spezies konsequenterweise in die Subgenera *Suarius* NAV. bzw. *Anisochrysa* NAK. zu stellen, sie sind aber mit den dort vereinten Arten sicher nicht näher verwandt). Da unserer Meinung eine einigermaßen definitive generische Gliederung bei *Chrysopa* LEACH erst bei Hinzuziehen aller beziehungsweise möglichst vieler Arten aller Kontinente durchzuführen sein wird, belassen wir vorläufig alle mitteleuropäischen Spezies im Genus *Chrysopa* LEACH.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

[76] Neuer Nachweis von *Chrysopa flava* (Scop.) in Oberösterreich: Lärchenau bei Linz, 12. Juli 1965 (Reichl). — Die Art konnte neuerdings auch in Ost-Anatolien festgestellt werden (H ö l z e l unveröff.).

[77] Neue Nachweise von *Chrysopa vittata* Wesm. in Oberösterreich: Traunstein, 15. Mai 1965 und Steininger Schütt, 31. Juli 1964 (Löberbauer); Rosenau am Hengstpaß, 800 m, 5. Juni 1966 (Aspöck). — Nach Kuwayama (1962) kommt die Art auch in Japan, auf den Kurillen, auf Sachalin und der Halbinsel Kamtschatka vor.

[78] *Chrysopa impunctata* Reut. konnte kürzlich am Nordostrand des Neusiedler Sees und weiters in den Abruzzen festgestellt werden (Hölzel 1965 c). Das Vorkommen dieser im übrigen nur aus Skandinavien und den Alpen bekannten Art am Neusiedler See ist zoographisch besonders interessant, weil es sich dabei vermutlich um ein Kältezeit-Reliktvorkommen handelt. Daß bestimmte Kleinareale des Neusiedler Seegebietes (insbesondere die Wiesenmoore) Refugialbereiche für kälteliebende Arten bilden und ein Überdauern dieser Spezies ermöglicht haben, ist bekannt; so z. B. kommt die Bergeidechse (Lacerta vivipara) an eng begrenzten Stellen am Neusiedler See vor. Kasy (1965) konnte in derartigen Wiesenmooren drei Lepidopteren-Spezies nachweisen, die ebenfalls als Kältezeitrelikte aufzufassen sind. Obwohl im einzelnen nicht bekannt ist, wo sich *Chr. impunctata* am Neusiedler See entwickelt (das vorliegende Tier, ein Männchen, wurde von E. und A. Vartian bei Winden am Licht gefangen), steht nunmehr fest, daß die Art jedenfalls nicht an Koniferen gebunden ist bzw. wohl ausschließlich an Laubsträuchern (eventuell Salix) lebt.

[79] Neue Nachweise von *Chrysopa pallida* Schn. in Oberösterreich: Rosenau am Hengstpaß, 800 m, 21. Juli 1965 und über Gleinker See, 900 m, 7. August 1965 (Aspöck).

[80] Neuer Nachweis von *Chrysopa ciliata* Wesm. in Oberösterreich: Bründl in Fall, Wilhering, 3. Juni 1963 (Reichl). — Die Art wurde nunmehr auch in Persien (am Kaspischen Meer) festgestellt (Hölzel 1967 a); nach Kuwayama (1962) kommt *Chr. ciliata* in Japan und auf Sachalin vor.

[81] Neue Nachweise von *Chrysopa gracilis* Schn. in Oberösterreich: Trattenbach, 600 m, 20. August 1965 (Deschka); Pyhrtstein bei Rosenau am Hengstpaß, 1000 m, 1. August 1965 (Aspöck). — Die Angaben von Esben-Petersen (1931) über das Vorkommen von *Chr. gracilis* (sub. *Chr. tricolor*) in Marokko und auf Korsika beruhen mit größter Wahrscheinlichkeit auf Fehldeterminationen.

[82] Neue Nachweise von *Chrysopa albolineata* Kill. in Oberösterreich: Lärchenau bei Linz, 23. Juni 1965 (Reichl) über dem Gleinker See, 1000 m, 6. August 1965 (Aspöck). — Die Art ist außerhalb Europas nunmehr auch in Zentral- und Süd-Anatolien und in Afghanistan (A s p ö c k unveröff., Hölzel 1967 a) nachgewiesen. Kuwayama (1962) gibt *Chr. albolineata* auch für Japan an. Vergleiche auch Anmerkung 85.

[83] Neuer Nachweis von *Chrysopa flavifrons* Brau. in Oberösterreich: Lärchenau bei Linz, 7. August 1965 (Reichl). — Die Art liegt uns nunmehr auch aus Kreta (leg. Reisser) und aus Zentral-Anatolien (leg. Ressl) vor. Außerdem konnte *Chr. flavifrons* im Libanon und in Persien (Hölzel 1967 a) nachgewiesen wer-

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

den. Damit dürfte weitgehend bewiesen sein, daß *Chr. flavifrons* ein mehr oder weniger kontinuierliches Verbreitungsareal von Europa bis weit nach Asien besitzt.

[84] *Chrysopa ventralis* CURT. wurde (in der Form *prasina* BURM.) nunmehr im Irak, in Persien und Afghanistan sowie in der Mongolei (HÖLZEL 1967 a, 1967 b) nachgewiesen. KUWAYAMA (1962) gibt die Art für Japan, Sachalin und die Kurilen an.

[85] *Chrysopa viridana* SCHN. konnte nunmehr durch H ö l z e l (unveröff.) erstmals in Österreich (Kärnten, Eisenkappl) nachgewiesen werden. Außerdem wurde die Art außerhalb Europas in Ost-Anatolien, Persien und Afghanistan festgestellt (HÖLZEL 1967 a und unveröffentlicht). — Die von STEINMANN (1964 b) aus Ungarn beschriebene *Chrysopa zelenyi* ist möglicherweise ein Synonym zu *Chr. viridana* oder *Chr. albolineata*. H ö l z e l (unveröffentlicht) konnte den Allotypus und einen Paratypus, leider allerdings nicht den Holotypus von *Chr. zelenyi* untersuchen. Der Allotypus stellt ein ♀ von *Chr. viridana* dar, bei dem Paratypus handelt es sich um ein ♀ von *Chr. albolineata* KILL.

[86] *Chrysopa nigricostata* BRAU. liegt außer den aus der Wiener Umgebung stammenden Typen (vgl. HÖLZEL 1965 b) nunmehr aus mehreren Teilen Niederösterreichs und des Burgenlandes, der Schweiz und Frankreichs (A s p ö c k unveröffentlicht) vor, womit das Vorkommen der Art in Oberösterreich durchaus wahrscheinlich wird. Außerdem konnte *Chr. nigricostata* auf der Iberischen Halbinsel, in Rumänien, in Ost-Anatolien, im Irak, in Afghanistan und in Nordafrika nachgewiesen werden (HÖLZEL 1967 a und unveröffentlicht). — Die von STEINMANN (1964 b) aus Ungarn beschriebene *Chrysopa ingens* hat sich nach Untersuchung des Holotypus als Synonym zu *Chr. nigricostata* erwiesen (H ö l z e l unveröffentlicht). Es darf nunmehr geschlossen werden, daß *Chr. nigricostata* vom westlichen Mittelmeerbereich mehr oder weniger kontinuierlich bis Innerasien verbreitet ist, innerhalb dieses großen Verbreitungsareals jedoch ziemlich lokalisiert auftritt; außerdem erreicht die Art, offenbar durch erhöhte Wärmeansprüche bedingt, im südlichen Mitteleuropa eine nördliche Verbreitungsgrenze.

[87] Neuer Nachweis von *Chrysopa septempunctata* WESM. in Oberösterreich: Lärchenau bei Linz, 7. Juli 1965 (Reichl). — Das Vorkommen der Art ist nunmehr auch im Libanon und Irak, in Persien, Afghanistan und Pakistan verifiziert (HÖLZEL 1967 a).

[88] Das Vorkommen von *Chrysopa formosa* BRAU. in Nord- und Mitteldeutschland ist neuerdings durch OHM (1964) und OHM und REMANE (1968) verifiziert worden. (Auf unser Ersuchen hin hat Herr Dr. P. Ohm männliche Individuen der Art aus Schleswig-Holstein mit solchen aus Südeuropa genitalmorphologisch verglichen und die Konspezifität festgestellt.) — Uns liegt die Art aus verschiedenen Teilen Zentral- und Süd-Anatoliens (leg. Ressl) vor; weiters wurde sie nunmehr auch im Libanon, in Persien, Afghanistan, Tibet und in der Mongolei nachgewiesen (HÖLZEL 1967 a, b). KUWAYAMA (1962) gibt *Chr. formosa* für Japan, Korea und Nord-China an. — Unsere (1964 a) geäußerte Meinung, daß *Chr. formosa* ein „mediterranes Faunenelement" darstellt, ist demnach zu korrigieren. Das in Mitteleuropa inselartig aufgesplitterte Verbreitungs-

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

areal von *Chr. formosa* kann allerdings nur als Rest einer ehemals postglazial-wärmezeitlichen mehr oder weniger kontinuierlichen Verbreitung betrachtet werden. Dies wird insbesondere auch durch die Tatsache unterstrichen, daß die Art in Österreich bisher nur in wenigen wärmebegünstigten Landesteilen (Niederösterreich, Burgenland, Kärnten) nachgewiesen werden konnte.

[89] Neuer Nachweis von *Chrysopa phyllochroma* WESM. in Oberösterreich: Haselgraben, 25. Juni 1965 (Theischinger). Hingegen ist der von uns (1964 a) mitgeteilte Fund in Plesching, 21. Juli 1963, zu streichen und auf *Chr. commata* KIS et UJHELYI zu beziehen. – *Chr. phyllochroma* liegt uns aus verschiedenen Teilen Österreichs, aus der Schweiz, Frankreich, Italien und Spanien vor. OHM (1964) und OHM und REMANE (1968) haben die Art für Nord- und Mitteldeutschland verifiziert. ZELENY (1965) hat *Chr. phyllochroma* in der Tschechoslowakei häufig auf Feldern (Luzerne, Klee, Kartoffel, Rüben, Senf) festgestellt und kommt zu dem Schluß, daß sich die Art ausschließlich an niederer Vegetation entwickelt. HÖLZEL (1967 b) hat *Chr. phyllochroma* für die Mongolei nachgewiesen; nach KUWAYAMA (1962) kommt die Spezies in Japan, Korea und China vor.

[90] *Chrysopa abbreviata* CURT. wurde nunmehr von HÖLZEL (1967 b) für die Mongolei nachgewiesen. Unsere (1964 a) von KILLLINGTON (1936/1937) übernommene Angabe über das Vorkommen der Art in Kleinasien konnte trotz der Untersuchung umfangreichen Materials bisher nicht verifiziert werden und ist daher mit Vorsicht zu betrachten.

[91] *Chrysopa hungarica* KLAP. wurde von ZELENY (1965) in der Tschechoslowakei festgestellt, womit das Vorkommen der Art in Österreich äußerst wahrscheinlich ist. Außerdem wurde *Chr. hungarica* nunmehr in Albanien und in Zentral- und Süd-Anatolien nachgewiesen (HÖLZEL 1967 a und unveröffentlicht).

[92] *Chrysopa perla* L. liegt uns aus Hochlagen Zentral-Anatoliens (leg. Ressl) vor. Die Art ist im übrigen aus Vorderasien nicht bekannt.

[93] *Chrysopa dorsalis* BURM. liegt uns nunmehr aus Jugoslawien (Dalmatien und Mazedonien), aus Nordgriechenland (Olympgebiet) sowie aus Zentral-Anatolien (leg. Ressl) vor. HÖLZEL (1967 a) nennt Funde der Art in Süd-Anatolien und Israel. KIS (1965 d) hat die Spezies in Rumänien gefunden. Es darf nunmehr angenommen werden, daß sich die Verbreitung von *Chr. dorsalis in* Europa und Kleinasien im wesentlichen mit der Verbreitung der Pinus-Arten deckt, wobei allerdings nur wärmebegünstigte Standorte besiedelt werden, weshalb *Chr. dorsalis* in höheren Lagen Mitteleuropas und in den nördlichen Teilen Nordeuropas fehlt.

[94] Außerhalb Europas wurde *Chrysopa walkeri* MACL. im Libanon nachgewiesen HÖLZEL 1967 a).

[95] KIS und STAMP (1964) haben das zu erwartende Vorkommen von *Dendroleon pantherinus* (FBR.) in Rumänien verifiziert.

[96] Neuer Nachweis von *Myrmeleon formicarius* L. in Oberösterreich: Achleithen bei Grein, 11. Juli 1965 (Schmidt). – Die Art liegt uns nun auch aus Zentral-Anatolien (leg. Ressl) vor. KUWAYAMA (1962) gibt. *M. formicarius* für Japan an. – Genaue Zeichnungen der innen liegenden Strukturen der Genitalsegmente

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

von *M. formicarius* finden sich bei OHM (1965 c); die Merkmale dieser Strukturen sind allerdings nur für die Trennung von in Mitteleuropa nicht vorkommenden Spezies von Belang.

[97] Dem von uns (1964 a) nach OHM (1965 d) umrissenen Verbreitungsbild von *Grocus bore* TJED. ist das durch GREVE (1966) nachgewiesene Vorkommen der Art in Norwegen hinzuzufügen. Im Wiener Museum befinden sich überdies einige aus Bozen stammende Individuen dieser Spezies.

[98] Das Vorkommen von *Grocus inconspicuus* (RAMB.) in Österreich konnte nunmehr durch den Nachweis der Art im Burgenland (Winden, 14. Juli 1966, leg. et coll. Kusdas; teste Aspöck) verifiziert werden.

[99] Neuer Nachweis von *Ascalaphus macaronius* (SCOP.) in Oberösterreich: Ternberg, 26. Juli 1966 (KUSDAS 1967).

Zusammenfassung

In der von uns 1964 veröffentlichten „Synopsis der Systematik, Ökologie und Biogeographie der Neuropteren Mitteleuropas", zu der die vorliegende Arbeit einen Nachtrag darstellt, wurden die damals in Mitteleuropa nachgewiesenen 115 Spezies behandelt. Von diesen 115 Arten hat sich eine Spezies, *Raphidia schneideri* RATZ., als Synonym erwiesen, während 16 weitere neu entdeckte oder in Mitteleuropa (bzw. den Randgebieten Mitteleuropas) erstmals nachgewiesene Spezies hinzugekommen sind: *Agulla aloysiana* (COSTA), *Inocellia keiseri* ASP. et ASP., *Coniopteryx aspöcki* KIS, *Coniopteryx arcuata* KIS, *Semidalis pseudouncinata* MEIN., *Aleuropteryx juniperi* OHM, *Helicoconis cimbrica* OHM, *Sisyra jutlandica* ESP.-PET., *Boriomyia cunctata* OHM, *Hemerobius burmanni* ASP., *Italochrysa italica* (ROSSI), *Chrysopa carinthiaca* HZL., *Chrysopa guadarramensis* PICT., *Chrysopa commata* KIS et UJHELYI, *Myrmecaelurus punctulatus* (HAG.) und *Macronemurus appendiculatus* (LATR.). Verbreitung, Ökologie und systematische Stellung dieser 16 Spezies werden im einzelnen umrissen. Ergänzungen, die insbesondere die Verbreitung und Ökologie der meisten übrigen 114 Spezies betreffen, werden in Form von Anmerkungen gebracht.

In Mitteleuropa (einschließlich der Randgebiete) sind damit nun 130 Neuropteren-Arten festgestellt; von diesen wird sich allerdings die bisher nur im Männchen bekannte *Helicoconis cimbrica* OHM möglicherweise als Synonym zu der bisher nur im Weibchen bekannten *Helicoconis hirtinervis* TJED. erweisen. Im übrigen sind alle Spezies zumindest im männlichen Geschlecht eindeutig definiert.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Die folgende Tabelle gibt — nach Familien getrennt — eine Übersicht der Zahl der in Mitteleuropa, in Österreich und in Oberösterreich festgestellten Spezies:

Familie	Zahl der nachgewiesenen Spezies Mitteleuropa	Österreich	Oberösterreich
Sialidae	3	3	2
Raphidiidae	12	10	6
Inocelliidae	2	1	1
Coniopterygidae	23	19	11
Osmylidae	1	1	1
Sisyridae	4	2	1
Hemerobiidae	42	38	34
Chrysopidae	27	25	17
Mantispidae	1	1	—
Myrmeleonidae	12	7	3
Ascalaphidae	3	2	1
Totale	130	109	77

Die Zahl der in Mitteleuropa vorkommenden Neuropteren-Spezies ist als weitestgehend erfaßt zu betrachten. In Österreich werden vermutlich noch mindestens 3 Spezies (*Sisyra dalii* MacL., *Boriomyia cunctata* Ohm, *Chrysopa hungarica* Klap.), möglicherweise aber noch die eine oder andere der bisher nur aus den südlichen Randgebieten Mitteleuropas bekannten Spezies nachzuweisen sein.

Die Verbreitungsmodi der weitaus meisten Neuropteren-Spezies Mitteleuropas sind nunmehr geklärt, wenn auch die Verbreitung im einzelnen sehr lückenhaft bekannt ist und nur durch das sorgfältige Anlegen von Punktkarten erfaßt werden wird. Ökologie und Biologie zahlreicher Spezies sind hingegen nur ungenügend erforscht oder gänzlich unbekannt und werden noch ausgedehnte Untersuchungen erfordern.

Index der Spezies und Genera

abbreviata Curt. . . . 24, 33, 46, 49
Acanthaclisis Ramb. . . 24
Agulla Nav. 20, 37
albolineata Kill. . . . 23, 46, 47
Aleuropteryx Löw . . 21
aleyrodiformis Steph. . 21, 27, 40
algida Erichs 22, 41
aloysiana Costa . . . 20, 25, 50
alpina Steinm. 35, 38
angulatus Steph. . . . 23, 45

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Anisochrysa NAK. . . . 46
appendiculatus LATR. . 24, 34, 50
arcuata KIS 21, 26, 50
Ascalaphus FBR. . . . 25
aspöcki KIS 21, 26, 50
atrifrons MACL. 22, 44
attica ASP. et ASP. . . . 38
austriaca OHM 21, 41

baltica TJED. 22, 30, 42
barbata BART. 36
betulina STROM 22, 42
bilineatus BRAU. . . . 35
bore TJED. 24, 50
borealis TJED. 21, 38
Boriomyia BANKS . . . 22
burmanni ASP. 23, 30, 50

capitata FBR. 23, 45
carinthiaca HZL. . . . 23, 32, 46, 50
carnea STEPH. 23, 46
carpathica KIS 36
centrodes NAV. 38
Chrysopa LEACH . . . 23, 32, 46
Chrysoperla STEINM. . . 46
Chrysotropia NAV. . . . 46
ciliata WESM. 23, 46, 47
cimbrica OHM 21, 28, 50
cognata RAMB. 20, 37
commata KIS et U. . . 24, 33, 46, 50
concinna STEPH. 22
Coniopteryx CURT. . . . 21
contumax TJED. 22, 44
Conwentzia END. . . . 21
crassicornis SCHUM. . . 20, 25, 38
Creoleon TILL. 24
cunctata OHM 22, 39, 50, 51

dalii MACL. 21, 41, 51
Dendroleon BRAU. . . . 24
dichroma STEINM. . . . 35, 36
diptera BURM. 23, 45
dorsalis BURM. 24, 42, 46, 49
Drepanopteryx LEACH . 22
durmitorica STEINM. . . 35, 36

eglini OHM 21, 40
elegans STEPH. 22
esbenpeterseni TJED. . . 21, 27, 39
etrusca ALBDA. 20, 37
Eumicromus NAK. . . . 23
Euroleon ESB.-PET. . . 24

fassnidgei KILL. 22, 43
fenestratus TJED. . . . 22, 44
flava SCOP. 23, 32, 46, 47
flavicornis ROSSI . . . 24
flavifrons BRAU. . . . 23, 46, 47
flavipes STEIN 20, 36, 37
Formicaleon BANKS . . 24, 35
formicarius L. 24, 49
formosa BRAU. 24, 46, 48
fuliginosa PICT. 20, 35
fulvicephalus SCOP. . . 21, 41
fulviceps STEPH. . . . 23
fuscata FBR. 21
fuscescens WALL. . . . 22, 41
fuscipennis REUT. . . . 21, 40

germanica STEINM. . . . 35, 38
gracilis SCHNEID. . . . 23, 46, 47
Grocus NAV. 24
guadarramensis PICT. . 23, 32, 46, 50

handschini TJED. . . . 22, 44
harpyia STEINM. 35
Harraphidia STEINM. . . 35
Helicoconis END. . . . 21
helvetica ASP. et ASP. . 22, 42
helvetica STEINM. . . . 35
Hemerobius L. 22
hirtinervis TJED. . . . 21, 28, 40, 50
hirtus L. 22, 42
hölzeli ASP. 21, 26, 39
humulinus L. 22
hungarica KLAP. . . . 24, 46, 49, 51
Hypochrysa HAG. . . . 23, 32

impunctata REUT. . . . 23, 46, 47
inconspicuus RAMB. . . 24, 50
ingens STEINM. 48
Inocellia SCHNEID. . . . 20
italica ROSSI 23, 31, 50
Italochrysa PRINC. . . . 23

japonica OKAM. 28
juniperi OHM 21, 28, 50
jutlandica ESB.-PET. . . 21, 29, 50

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

kazahstanica STEINM. . 35
keiseri ASP. et ASP. . . 20, 25, 38, 50
klapaleki ZEL. 22, 41

lanosus ZEL. 23, 45
latiaperta BART. . . . 36
laticaput STEINM. . . . 35, 36
lentiae ASP. et ASP. . . 21, 39
Lesna NAV. 35, 36
lestica STEINM. 35, 36
libelluloides SCHAEFF. . 25
loewi KLAP. 21, 28, 40
longicornis L. 25
lugdunense VILL. . . . 24
lutaria L. 20, 35
lutea WALL. 21, 39, 40
lutescens FBR. 23, 31, 45

macaronius SCOP. . . . 25, 50
Macronemurus COSTA. . 24, 35
maculicaput STEINM. . . 35, 36
maculicollis STEPH. . . 20, 38
maior BURM. 20, 36
malladai NAV. 22, 29, 42
Mantispa ILL. 24
marginatus STEPH. . . 23, 45
martynovae STEINM. . . 35
megahypovalva BART. . 36
Megalomus RAMB. . . . 22
Megistopus RAMB. . . . 24
micans OLIV. 23, 45
Micromus RAMB. . . . 23
monotona STEINM. . . . 35, 36
mortoni MACL. 22, 43
Myrmecaelurus COSTA . 24
Myrmeleon L. 24

Navasana STEINM. . . . 35, 36
navasi STEINM. 35
nigricollis ALBDA. . . . 20, 38
nigricostata BRAU. . . . 23, 46, 48
nigripes PICT. 20
Nineta NAV. 46
nitidulus FBR. 23, 45
nobilis SCHNEID. . . . 23, 45
Nohoveus NAV. 34
nostras FOURCR. 24
notata FBR. 20, 36
Nothochrysa MACL. . . 23, 32

occitanica VILL. . . . 24
ophiopsis L. 20, 36
Osmylus LATR. 21

paganus L. 23, 45
pallida SCHNEID. . . . 23, 46, 47
pantherinus FBR. . . . 24, 49
Parasemidalis END. . . 21
pellucidus WALK. . . . 22, 41
perelegans STEPH. . . . 22, 44
perla L. 24, 46, 49
perumbrata STEINM. . . 35, 36
phalaenoides L. . . . 22, 41
phyllochroma WESM. . . 24, 33, 46, 49
pineticola END. 21, 39, 40
pini STEPH. 22, 44
prasina BURM. 48
Psectra HAG. 23
pseudolutea OHM . . . 21, 27, 40
pseudouncinata MEIN. . 21, 50
psociformis CURT. . . . 21, 39
punctulatus STEVEN . . 24, 34, 50
pygmaea END. 21, 26, 38
pygmaeus RAMB. . . . 22
pyraloides RAMB. . . . 22, 42

quadrifasciata REUT. . . 22, 43

rapax STEINM. 35
Raphidia L. 20, 37
ratzeburgi BRAU. . . . 20, 38
rava WITHYC. 22, 30, 42
ressli ASP. et ASP. . . . 25
Rhaphidilla NAV. . . . 35
robusta ASP. et ASP. . . 36
rostrata BART. 38

schneideri RATZ. . . . 37, 50
Semidalis END. 21
septempunctata WESM. . 23, 46, 48
sericea ALBDA. 37
Sialis LATR. 20
simulans WALK. 22, 44
sinica STEINM. 35

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Sisyra Burm. 21
stigma Steph. 22, 44
stigmata Steinm. . . . 35, 36
styriaca Poda. 14
Suarius Nav. 46
Subilla Nav. 35, 36
subnebulosa Steph. . . 22, 42
sulfuricosta Steinm. . . 35, 36
Sympherobius Banks . . 22
syriaca Steinm. 25

terminalis Curt. . . . 21, 41
tetragrammicus Fbr. . . 24, 35
tineiformis Curt. . . . 21, 38
tineoides Ramb. 22, 42
tjederi Kimm. *(Boriomyia)* . 22, 29, 43
tjederi Kimm. *(Coniopteryx)* 21, 39
tortricoides Ramb. . . . 22, 41
transsylvanica Kis . . 39
tricolor Brau. 47
trigrammus Pall. . . . 24, 34
trilobata Bart. 38
tullgreni Tjed. 21, 39

ulrikae Asp. 20, 36

variegatus Fbr. 23, 45
ventralis Curt. 23, 46, 48
viridana Schneid. . . . 23, 46, 48
vittata Wesm. 23, 32, 46, 47

walkeri MacL. 24, 46, 49

xanthostigma Schum. . 20, 25, 37

zelenyi Steinm. 48

Schrifttum:

Acker, Th. S., 1960: The comparative morphology oft the male terminalia of Neuroptera (Insecta). Microentomology 24, 25–84.

Albarda, H., 1891: Révision des Raphidides. Tijdschr. v. Ent. 34, 65–184.

Aspöck, H., 1963 a: Zur Frage boreoalpiner Verbreitung bei Neuropteren. Nachrbl. Bayer. Ent. 12, 81–88.

Aspöck, H., 1963 b: *Hemerobius burmanni* nov. spec. (Ein Beitrag zur Kenntnis der Neuropteren-Fauna des östlichen Gardasee-Gebietes.) Ztschr. Arbgem. österr. Ent. 15, 1–6.

Aspöck, H. und U. Aspöck, 1964 a: Synopsis der Systematik, Ökologie und Biogeographie der Neuropteren Mitteleuropas im Spiegel der Neuropteren-Fauna von Linz und Oberösterreich, sowie Bestimmungsschlüssel für die mitteleuropäischen Neuropteren. Naturkundl. Jahrb. d. Stadt Linz 1964, 127–282.

Aspöck, H. und U. Aspöck, 1964 b: Eine neue europäische Spezies des Genus *Raphidia* Linné, *R. ambigua* nov. spec. (Neuroptera, Raphidiidae). Nachrbl. Bayer. Ent. 13, 113–116.

Aspöck, H. und U. Aspöck,1964 c: *Boriomyia helvetica* nov. spec. (Insecta Neuropterea, Hemerobiidae) – Vorläufige Beschreibung. Ztschr. Arbgem. österr. Ent. 16, 95.

Aspöck, H. und U. Aspöck, 1965 a: Eine weitere neue Art des *Genus Raphidia* L., *R. vartianorum* nov. spec., aus Kleinasien (Insecta, Neuroptera, Raphidiodea). Ztschr. Arbgem. österr. Ent. 17, 64–67.

Aspöck, H. und U. Aspöck, 1965 b: *Boriomyia helvetica* nov. spec. (Insecta, Neuroptera, Hemerobiidae) aus dem Unterengadin. Mit einer Übersicht über die mitteleuropäischen Spezies des Genus und Bemerkungen zu *B. malladai*

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Nav. und *B. tjederi* Kimm. Ergeb. wiss. Unters. schweiz. Nationalpark. 10, 209–220.

Aspöck, H. und U. Aspöck, 1965 c: Vorläufige Mitteilung über Untersuchungen an europäischen Inocelliidae (Neuroptera, Raphidiodea). Ent. Nachrbl. (Wien) 12, 65–67.

Aspöck, H. und U. Aspöck, 1965 d: Die Neuropteren Vorderasiens. I. Coniopterygidae. Beitr. naturk. Forsch. SW-Deutschl. 24, 159–181.

Aspöck, H. und U. Aspöck, 1965 e: Zur Kenntnis der Raphidiiden von Südosteuropa und Kleinasien. (Mit kritischen Bemerkungen zur Klassifikation der Familie.) Ann. Naturhistor. Mus. Wien 68, 309–364.

Aspöck, H. und U. Aspöck, 1965 f: *Coniopteryx pinkeri* nov. spec. von den Kanarischen Inseln. Ztschr. Arbgem. österr. Ent. 17, 79–85.

Aspöck, H. und U. Aspöck, 1966 a: Studien an europäischen und kleinasiatischen Arten des Genus *Raphidia* L. (Insecta, Raphidiodea). Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 39, 33–48.

Aspöck, H. und U. Aspöck, 1966 b: Zur Kenntnis der Raphidiodea-Familie Inocelliidae (Insecta, Neuroptera). Ann. Naturhistor. Mus. Wien 69, 105–131.

Aspöck, H. und U. Aspöck, 1966 c: Zwei neue Arten des Genus *Raphidia* L. aus Kleinasien (Insecta, Neuroptera). Ent. Nachrbl. (Wien), 13, 69–72.

Aspöck, H. und U. Aspöck, 1966 d: Neue Hemerobiiden aus Vorderasien (Insecta, Planipennia). Ent. Nachrbl. (Wien), 13, 74–80.

Aspöck, H. und U. Aspöck, 1966 e: Zwei neue Spezies des Genus *Agulla* Navas (Insecta, Raphidiodea) aus der Mongolei. (Vorläufige Beschreibung.) Ent. Nachrbl. (Wien), 13, 90–92.

Aspöck, H. und U. Aspöck, 1967 a: *Agulla attica* nov. spec. – eine neue Raphidiiden-Art aus Griechenland (Insecta, Neuroptera). Ent. Nachrbl. (Wien), 14, 7–11.

Aspöck, H. und U. Aspöck, 1967 b: *Raphidia setulosa* nov. spec. aus dem Balkan-Gebirge. Mit Bemerkungen über die Raphidiiden (Insecta, Neuroptera) Bulgariens. Ent. Nachrbl. (Wien), 14, 17–20.

Aspöck, H. und U. Aspöck, 1967 c: *Agulla kaszabi* nov. spec. (Insecta, Raphidiodea) aus der Mongolei. (Vorläufige Beschreibung.) Ent. Nachrbl. (Wien), 14, 26–27.

Aspöck, H. und U. Aspöck, 1967 d: Raphidiodea und Coniopterygidae (Planipennia) aus den zentralen und westlichen Teilen der Mongolei (Insecta, Neuroptera). Mitt. Zool. Mus. Berlin 43, 225–235.

Aspöck, H. und U. Aspöck, 1967 e: *Raphidia friederikae* nov. sp. und *Raphidia walteri* nov. sp. aus Anatolien (Ins., Neuropt., Raphid.). Ent. Nachrbl. (Wien) 14, 87–94.

Aspöck, H. und U. Aspöck, 1967 f: Bemerkungen über *Raphidia cypria* Navas und Beschreibung einer neuen Subspezies aus Anatolien (Insecta, Neuroptera). Ztschr. Arbgem. österr. Ent. 19, 51–58.

Aspöck, H. und U. Aspöck, 1968 a: *Agulla voluptaria* nov. spec. und *Agulla casta* nov. spec. aus Spanien (Neuroptera, Raphidiidae). Ent. Nachrbl. (Wien) 15, 22–30.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Aspöck, H. und U. Aspöck, 1968 b: Raphidiidae (Insecta, Neuroptera). 154. Beitrag der Serie „Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei". Ent. Bericht. (Amsterdam) 28, 115–120.

Aspöck, H. und U. Aspöck, 1968 c: Vorläufige Mitteilung zur generischen Klassifizierung der Raphidiodea (Insecta, Neuroptera). Ent. Nachrbl. (Wien) 15, 53–65.

Aspöck, H. und U. Aspöck, 1968 d: Artbildung durch glazial bedingte Isolierung im Genus *Raphidia* L. (Insecta, Neuroptera). Ann. Naturhistor. Mus. Wien (im Druck).

Aspöck, H. und U. Aspöck, 1968 e: Die Neuropteren Mitteleuropas – eine faunistische und zoogeographische Analyse. Abhandl. Ber. Naturkundemuseum Görlitz (im Druck).

Aspöck, U. und H. Aspöck, 1968 f: Zwei neue Inocelliiden-Species aus Asien (Neuroptera, Raphidiodea). Ent. Bericht. (Amsterdam) 28, 184–189.

Auber, J., 1958: Névroptéroïdes. In: Faune terrestre et d'eau douce des Pyrénées-Orientales. Paris. 1–42.

Bartos, E., 1964: Ergebnisse der Albanien-Expedition 1961 des Deutschen Entomologischen Institutes. 23. Beitrag. Raphidioptera. Beitr. Ent. 14, 319–322.

Bartos, E., 1965 a: Eine neue Kamelhalsfliege aus der ČSSR – *Raphidia barbata* n. sp. (Raphidioptera). Acta ent. bohemoslov. 62, 228–232.

Bartos, E., 1965 b: *Raphidia latiaperta* n. sp., eine neue *Raphidia-Art* aus der *Raphidia ophiopsis*-Gruppe (Raphidioptera).
Acta ent. bohemoslov. 62, 303–307.

Bartos, E., 1965 c: *Raphidia schizurotergalis* n. sp., eine Raphidien-Art aus der moldawischen SSR. (Raphidioptera.) Acta ent. bohemoslov. 62, 129–138.

Bartos, E., 1965 d: *Agulla rostrata* sp. n. aus Moldavien (UdSSR), (Raphidioptera). Acta ent. bohemoslov. 62, 458–467.

Bartos, E., 1965 e: *Agulla trilobata* nov. spec. und Bemerkungen zu verwandten Arten. Reichenbachia 5, 87–99.

Bartos, E., 1967: Die Raphidiopteren der Entomologischen Abteilung des Naturwissenschaftlichen Museums in Praha. Acta Ent. Mus. Nation. Pragae 37, 325–345.

Eglin-Dederding, W., 1955: *Italochrysa italica* Rossi, neu für die Schweiz. (Neuroptera, Chrysopidae.) Mitt. Ent. Ges. Basel, NF. 4, 64.

Eglin-Dederding, W., 1966: Beitrag zur Kenntnis der Mecoptera und Neuroptera des Genfer Seegebietes. Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 38, 238–240.

Esben-Petersen, P., 1919: Help-notes towards the determination and the classification of the Europaean Myrmeleonidae. Entomol. Meddel. 12, 97–127.

Esben-Petersen, P., 1929: Danmarks Fauna. Netvinger og Skorpion fluer. Kopenhagen 1929.

Esben-Petersen, P., 1931: Inventa entomologica itineris Hispanici et Maroccani, quod a 1926 fecerunt Harald et Hakan Lindberg.
VIII. Neuroptera. Soc. Sci. Fenn. Comm. Biol. 3, (13), 1–6.

Fischer, H., 1966: Die Tierwelt Schwabens, 10–16. Teil. Ber. Naturf. Ges. Augsbg. 18, 109–158.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Freitag, H., 1962: Einführung in die Biogeographie von Mitteleuropa unter besonderer Berücksichtigung von Deutschland. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart. 1–214.

Geiler, H., 1966: Über die Wirkung der Sonneneinstrahlung auf Aktivität und Position der Larven von *Euroleon nostras* Fourcr. (= *Myrmeleon europaeus* McLachlan.) in den Trichterbodenfallen. Z. Morph. Ökol. Tiere 56, 220–274.

Gepp, J., 1967: Die Coniopterygidae des Grazer Feldes und seiner Randgebiete (Neuroptera). Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 97, 76–80.

Greve, L., 1966: Vare maurlovearter og deres utbredelse i Norge. Fauna 19, 26–30.

Greve, L., 1967: *Wesmaelius balticus* Tjeder, 1931, (Neuroptera, Planipennia) new to Norway. Norsk Ent. Tidsskr. 2, 95–96.

Hölzel, E., 1966: Hymenoptera-Heterogyna: Formicidae. Teil XVI p. Catalogus Faunae Austriae. Wien. 1–12.

Hölzel, H., 1964: Bemerkungen zu *Chrysopa*-Arten I. *Chrysopa walkeri* McL. Nachrbl. Bayer. Ent. 13, 41–43.

Hölzel, H., 1965 a: Eine neue mitteleuropäische Neuropteren-Art, *Chrysopa carinthiaca*. Ent. Nachrbl. (Wien), 12, 2–3.

Hölzel, H., 1965 b: Bemerkungen zu Chrysopiden II. *Chrysopa nigricostata* Br. (Neuroptera, Planipennia). Nachrbl. Bayer. Ent. 14, 74–76.

Hölzel, H., 1965 c: Beitrag zur Kenntnis der Chrysopidae: Die Nineta-Gruppe. Ztschr. Arbgem. österr. Ent. 17, 91–98.

Hölzel, H., 1967 a: Die Neuropteren Vorderasiens. II. Chrysopidae. Beitr. naturk. Forsch. SW-Deutschl. 26, 19–45.

Hölzel, H., 1967 b: Chrysopiden aus der Mongolei. Mitteil. Zool. Mus. Berlin 43, 251–260.

Hölzel, H., 1968: Beitrag zur Systematik der Myrmeleoniden (Neuroptera, Planipennia) Ann. Naturhistor. Mus. Wien (im Druck).

Kasy, F., 1965: Zur Kenntnis der Schmetterlingsfauna des östlichen Neusiedler Seegebietes. Wiss. Arbeiten Bgld. 34, 75–211.

Killington, F. J., 1936/37: A Monograph of the British Neuroptera. I. II., Ray Society, London.

Kis, B., 1964 a: *Raphidia carpathica*, eine neue Art aus Rumänien. (Raphidioptera.) Reichenbachia 3, 123–126.

Kis, B., 1964 b: Zur Kenntnis der Coniopterygiden Rumäniens. Ent. Abh. Ber. Mus. Tierk. Dresden 31, 49–56.

Kis, B., 1964 c: Eine neue *Aleuropteryx*-Art aus Rumänien. (Neuroptera, Coniopterygidae.) Reichenbachia 4, 227–230.

Kis, B., 1965 a: Die *Heliococonis*-Arten Rumäniens. (Neuroptera, Coniopterygidae.) Reichenbachia 5, 125–130.

Kis, B., 1965 b: Eine neue *Sympherobius*-Art aus Rumänien. (Neuroptera, Hemerobiidae.) Reichenbachia 6, 103–106.

Kis, B., 1965 c: Eine neue *Coniopteryx*-Art aus Rumänien. (Neuroptera, Coniopterygidae.) Reichenbachia 5, 295–298.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Kis, B., 1965 d: Beiträge zur Kenntnis der Neuropterenfauna Rumäniens. Folia Ent. Hungar. (S. N.) 18, 359–366.

Kis, B., 1967: *Coniopteryx aspöcki* n. sp. eine neue Neuropteren-Art aus Europa. Reichenbachia 8, 123–125.

Kis, B. und H. Stamp, 1964: Katalog der Neuropterensammlung des Brukenthalmuseums in Sibiu (Hermannstadt). Ent. Abh. Ber. Mus. Tierk. Dresden 32, 53–60.

Kis, B. und S. Ujhelyi, 1965: *Chrysopa commata* sp. n., and some remarks on the species *Chrysopa phyllochroma* Wesm. (Neuroptera). Acta. Zool. Acad. Scient. Hungar. 11, 347–352.

Klingstedt, H., 1929: Neuropterologisches aus Finnland. 1. Die Gattung *Sisyra* mit besonderer Berücksichtigung von *S. jutlandica* Esben-Petersen. *Mem.* Soc. Faun. Flor. Fenn. 5, 81–88.

Kusdas, K., 1957: Wissenschaftlicher Erfolgsbericht für Oberösterreich 1966. Ent. Nachrbl. (Wien) 14, 11–16.

Kuwayama, S., 1962: A Revisional Synopsis of the Neuroptera in Japan. Pac. Ins. 4, 325–412.

Lattin, G. de, 1967: Grundriß der Zoogeographie. G. Fischer, Stuttgart 1967.

Mairhuber, F., 1966: Übersicht über die bisher im Bundesland Salzburg aufgefundenen Neuropteren. (Nebst einigen Neuropteren-Funden aus Kärnten und der Steiermark.) Nachrbl. Bayer. Ent. 15, 63–71.

Meinander, M., 1962: The Neuroptera and Mecoptera of Eastern Fennoscandia. Soc. Faun. Flor. Fenn., Faun. Fenn. 13, 1–96.

Meinander, M., 1963: Coniopterygidae (Neuropt.) from Morocco. Notulae Ent. 43, 92–109.

Nakahara, W., 1960: Systematic Studies on the Hemerobiidae (Neuroptera). Mushi 34, 1–69.

Navas, L., 1915 a: Raphididae Musei Nationalis Hungarici. Ann. Mus. Hungar. 13, 331–336.

Navas, L., 1915 b: Les Myrmeleonides d'Europe. (Ins. Nevropt.) Insecta. Rev. ill. Ent. 5, 57–62, 119–127.

Navas, L., 1918: Monografia de l'ordre dels Rafidiopters (Ins.). Arx. Inst. Cienc. Barcelona 1–90.

Navas, L., 1919: Raphidiopter (Ins.) nou. Arx. Inst. Cienc. Barcelona 1919, 91–93.

Neef, E., 1962: Das Gesicht der Erde. Taschenbuch der physischen Geographie. Leipzig.

Ohm, P., 1964: Die Neuropteren- und Mecopterenfauna der Umgebung von Plön (Holstein). Faun. Mitt. Norddeutschland 2, 125–128.

Ohm, P., 1965 a: Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Helicoconis* Enderlein 1905 (Neuroptera, Coniopterygidae) nebst Diagnose zweier neuer Arten aus dem schweizerischen Nationalpark. Ergeb. wiss. Unters. schweiz. Nationalpark 10, 171–207.

Ohm, P., 1965 b: Zusammensetzung und Entstehungsgeschichte der Neuropterenfauna der nordfriesischen Insel Amrum. Verh. Ver. naturw. Heimatforsch. Hamburg 36, 81–101.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Ohm, P., 1965 c: *Myrmeleon noacki* nov. sp., eine neue Myrmeleontiden-Art von der Balkan-Halbinsel. (Neuroptera.) Mus. Mac. Sci. Nat. 5, 107–114.

Ohm, P., 1965 d: Zur Kenntnis von *Grocus bore* TJEDER (Neuroptera, Myrmeleontidae). Nachrbl. Bayer. Ent. 14, 17–24.

Ohm. P., 1967 a: Zur Kenntnis der Gattung *Boriomyia* BANKS 1905 (Neuroptera, Hemerobiidae). Reichenbachia 8, 227–246.

Ohm, P., 1967 b: Zur Kenntnis der Gattung *Aleuropteyx* Löw (Neuroptera, Coniopterygidae). (Im Druck.)

Ohm, P., 1968: Vorläufige Beschreibung einer neuen europäischen *Aleuropteryx*-Art (Neuropt., Coniopterygidae. Ent. Nachrbl. (Wien) 15, 12–15.

Ohm, P. und R. Remane, 1968: Die Neuropterenfauna Hessens und der angrenzenden Gebiete. Faun.-Ökol. Mitt., III, 6.

Principi, M. M., 1946: Contributi allo studio dei Neurotteri italiani. IV. *Nothochrysa italica* ROSSI. Boll. Ist. Ent. Univ. Bologna 15, 85–102.

Principi, M. M., 1961: Neurotteri dei Monti Picentini (Appenino Campano). Mem. Mus. Civ. Stor. Natur., Verona 9, 97–114.

Principi, M. M., 1966: Neurotteri della Basilicata, della Calabria e della Sicilia. Mem. Mus. Civ. Storia Nat. Verona 14, 363–388.

Ressl, F., 1964: Abundanzverhältnisse der Neuropteren des Verwaltungsbezirkes Scheibbs, NÖ. Ent. Nachrbl. (Wien) 11, 63–68.

Rosenbohm, A., 1954: 690. (Neuroptera Planipennia). Zur Verbreitung der *Sisyra*-Arten. Bombus 84/85, 360.

Steinmann, H., 1963 a: Raphidiopterological Studies I. *Navasana* gen. n. from Hungary, *Harraphidia* gen n. from Morocco, new *Lesna* NAVAS and *Subilla* NAVAS Species from Europe. Acta. Zool. Acad. Scient. Hungar. 9, 183–198.

Steinmann, H., 1963 b: Magyarorszag hangyalesöi (Neuroptera). Folia Entom. Hungarica (S. N.) 16, 211–226.

Steinmann, H., 1964 a: Raphidiopterological Studies II. New *Raphidia* L. and Raphidilla NAV. Species from Europe and Asia. Acta Zool. Acad. Scient. Hungar. 10, 199–227.

Steinmann, H., 1964 b: The *Chrysopa* Species (Neuroptera) of Hungary. Ann. Hist. Nat. Mus. Nation. Hung. 56, 257–266.

Tjeder, B., 1937: A contribution to the phylogeny of the Dilaridae and Raphidiidae. (Neuroptera.) Opusc. Ent. 138–148.

Tjeder, B., 1940: Catalogus Insectorum Sueciae. 1. Neuroptera et Mecoptera. Opusc. Ent. 5, 117–121.

Tjeder, B., 1948: Neuroptera from the Azores and Madeira. Soc. Sci. Fenn., Comm. Biol. 8, 1–12.

Tjeder, B., 1954: Genital structures and terminology in the order Neuroptera. Ent. Medd. 27, 23–40.

Tjeder, B., 1957: Neuroptera-Planipennia. The Lace-wings of Southern Africa. 1. Introduction and families Coniopterygidae, Sisyridae and Osmylidae. South African Animal Life. 4, 95–188.

Tjeder, B., 1961: Neuroptera-Planipennia. The Lace-wings of Southern Africa. 4. Family Hemerobiidae. South African Animal Life 8, 296–408.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Tjeder, B., 1963: On the Neuroptera of the Azores.
Bol. Mus. Municip. Funchal. 17, 5–9.
Tjeder, B., 1966: Neuroptera-Planipennia. The Lace-wings of Southern Africa. 5. Family Chrysopidae. South African Animal Life 12, 228–534.
Zeleny, J., 1962: A contribution to the knowledge of the order Neuroptera in Czechoslovakia. Acta Soc. ent. Cechoslov. 59, 59–67.
Zeleny, J., 1963: Hemerobiidae (Neuroptera) from Czechoslovakia.
Acta Soc. ent. Cechoslov. 60, 55–67.
Zeleny, J., 1964: Ergebnisse der Albanien-Expedition 1961 des Deutschen Entomologischen Institutes. 24. Beitrag Neuroptera. Beitr. Ent. 14, 231–550.
Zeleny, J., 1965: Lace-Wings (Neuroptera) in Cultural Steppe and the Population Dynamics in the Spezies *Chrysopa carnea* Steph. and *Chrysopa phyllochroma* Wesm. Acta ent. bohemoslov., 62, 177–194.

Anschrift der Autoren:
Dr. Horst und Ulrike Aspöck
Hygiene-Inst. d. Universität
A - 1095 Wien IX.

Verzeichnis und Erklärung der in den Abbildungen 1 bis 11 verwendeten Abkürzungen.

cly	=	Clypeus
cxp IX	=	9. Koxopoditen
ect	=	Ektoprokt (= modifizierter 10. Tergit)
ent	=	Entroprocessus
gs	=	Gonarcus
hye	=	Hypandrium externum (= verschmolzene 9. Koxopoditen)
hyi	=	Hypandrium internum (= modifizierter 10. Sternit)
hyv	=	Hypovalva (= ventraler Teil der 9. Koxopoditen)
lbr	=	Labrum
lp	=	Labialpalpus
mu	=	Mediuncus
mxp	=	Maxillarpalpus
ne	=	Nebenast der Parameren
p	=	Penis
pa	=	Parameren
pd	=	Pedicellus
sa	=	Scapus
st	=	Stylus der 9. Koxopoditen
U	=	Uncinus
x	=	Arcessus (Tjeder 1954), Spinasternum (Acker 1960)

Die arabischen Ziffern bezeichnen die Tergite, die römischen Ziffern die Sternite.

Die Anwendung der Termini „Entoprocessus" und „Gonarcus" bei Spezies verschiedener Genera und Familien soll keinesfalls die

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Homologie dieser Strukturen ausdrücken; wir folgen damit lediglich der heute in der Neuropteren-Literatur allgemein verwendeten Terminologie. Bei *Boriomyia* und *Hemerobius* entspricht der Gonarcus den verschmolzenen 9. Koxopoditen. Bei *Hemerobius* repräsentieren die Entoprocessus die Styli, während bei *Boriomyia* der Mediuncus möglicherweise die verschmolzenen Styli der 9. Koxopoditen darstellt; die als Entoprocessus bezeichneten Teile wären demnach lediglich als Anhänge der 9. Koxopoditen aufzufassen. Die Segmentzugehörigkeit der bei den Coniopterygiden als Gonarcus, Entoprocessus und Penis bezeichneten Strukturen ist nicht endgültig geklärt. Bei *Coniopteryx* stellen die Entoprocessus vermutlich die modifizierten Styli der 9. Koxopoditen dar, der Gonarcus ist wahrscheinlich ein Teil der 9. Koxopoditen. Bei *Helicoconis* entspricht der Gonarcus wohl den Styli der 9. Koxopoditen (vgl. Aspöck und Aspöck 1965 d). Die Segmentzugehörigkeit der als „x" bezeichneten Struktur ist ungeklärt (vgl. Aspöck und Aspöck 1966 b). Die Segmentzugehörigkeit der einzelnen Strukturen des männlichen Genitalapparates der Gattung *Aleuropteryx* ist noch völlig ungeklärt, weshalb wir auf eine Bezeichnung verzichtet haben (vgl. Ohm 1968).

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

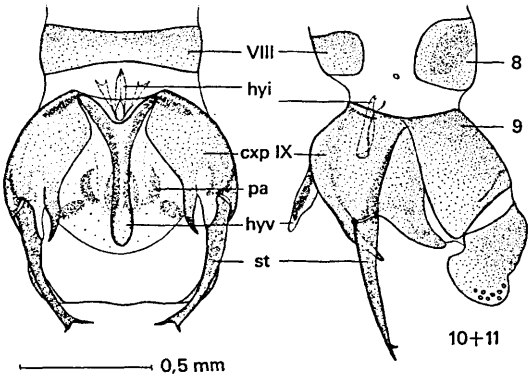
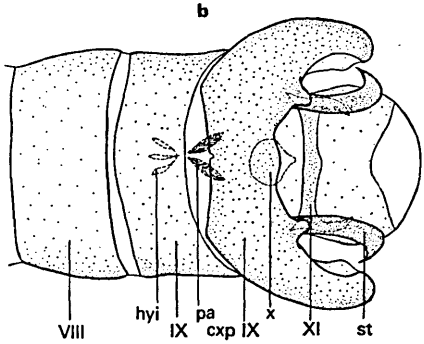


Abb. 1



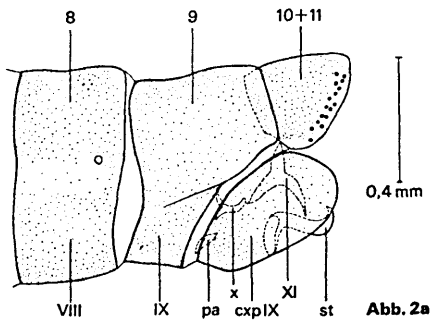


Abb. 2a

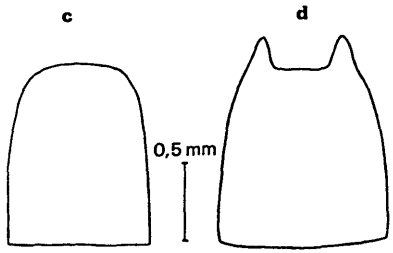


Abb. 2

Abbildung 1: *Agulla aloysiana* (Costa), ♂. Apex des Abdomens; a: ventral; b: lateral.

Abbildung 2: *Inocellia keiseri* Asp. et Asp. (a–c), Inocellia crassicornis (Schum.) (d). a: Apex des Abdomens des ♂, lateral; b: dasselbe, ventral; c und d: 7. Sternit des ♀, ventral.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

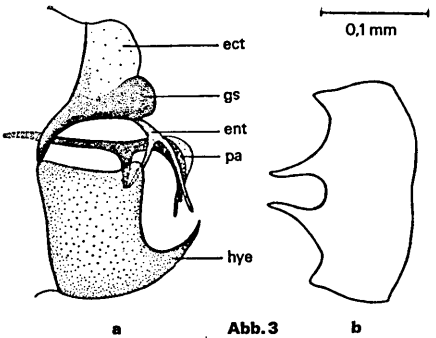


Abb. 3

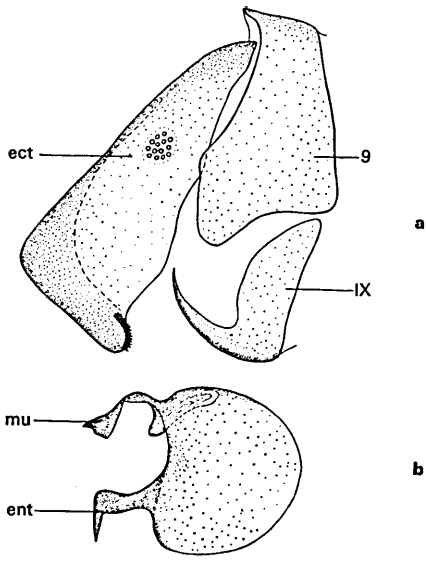


Abb. 5

Abb. 4

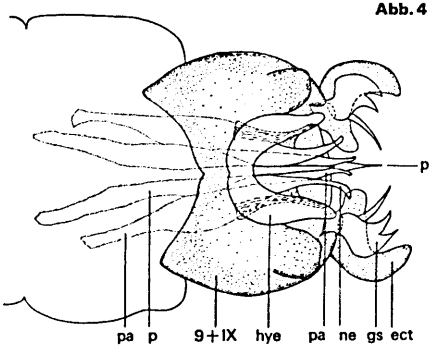


Abbildung 3: *Coniopteryx aspöcki* Kis, ♂. a: Apex des Abdomens, lateral; b: Hypandrium externum, ventral.

Abbildung 4: *Helicoconis cimbrica* Ohm, ♂. Apex des Abdomens, ventral. (nach Ohm 1965 a).

Abbildung 5: *Boriomyia cunctata* Ohm, ♂. a: Apex des Abdomens, lateral; b: Gonarcus, lateral (nach Ohm 1967 a).

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

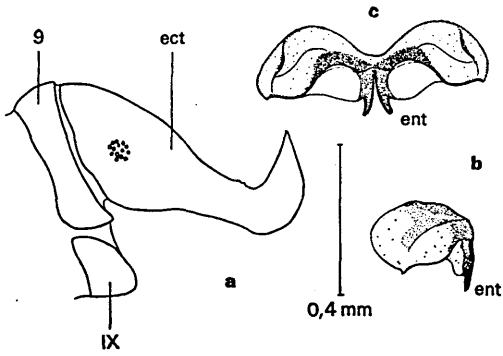


Abb. 6

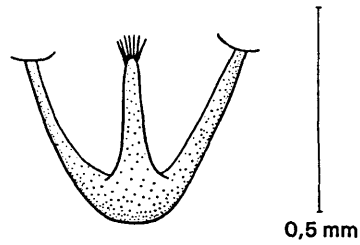
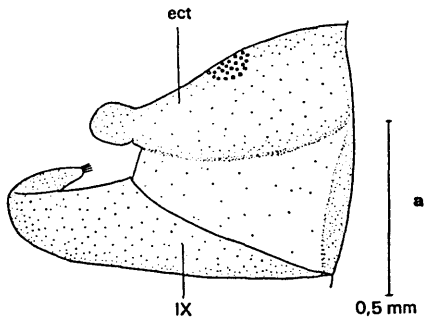


Abb. 7



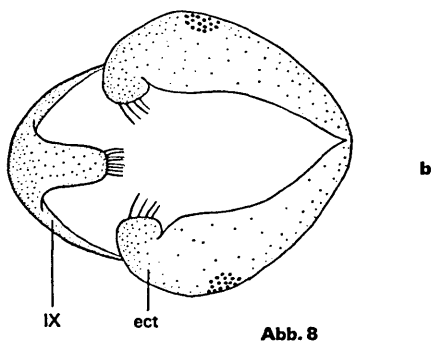


Abb. 8

Abbildung 6:
Hemerobius burmanni Asp., ♂.
a: Apex des Abdomens, lateral;
b: Gonarcus, lateral;
c: dasselbe kaudal.

Abbildung 7:
Chrysopa vittata Wesm., ♂. Apex des 9. Sternits,, kaudal.

Abbildung 8:
Chrysopa carinthiaca Hzl., ♂.
a: Apex des Abdomens, lateral;
b: dasselbe, kaudal (nach Hölzel 1965 c).

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

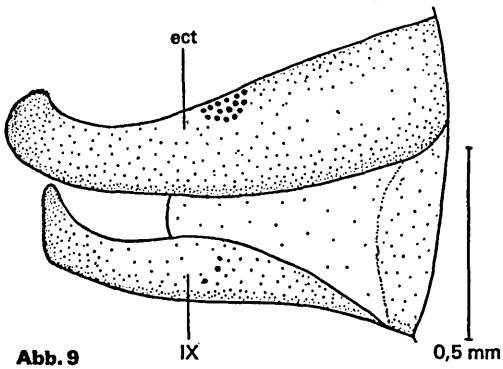


Abb. 9

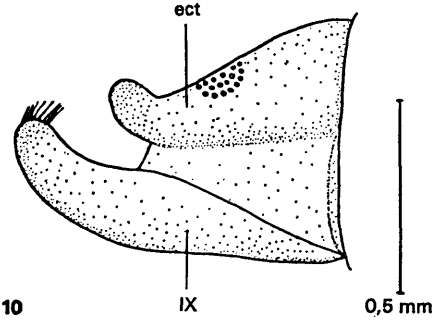


Abb. 10

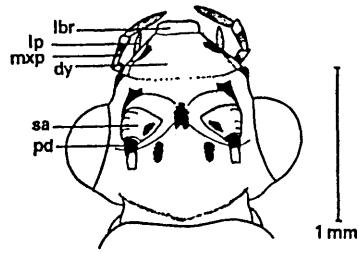


Abb. 11

Abbildung 9: *Chrysopa guadarramensis* Pict., ♂. Apex des Abdomens, lateral (nach Hölzel 1965 c).

Abbildung 10: *Chrysopa flava* (Scop.), ♂. Apex des Abdomens, lateral (nach Hölzel 1965 c).

Abbildung 11: *Chrysopa commata* Kis et Ujhelyi, Kopf, dorsal.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

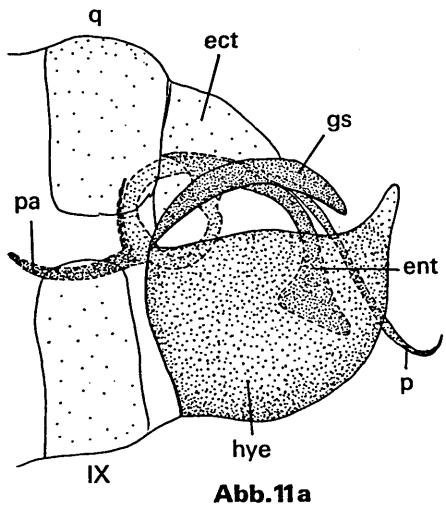


Abb. 11a

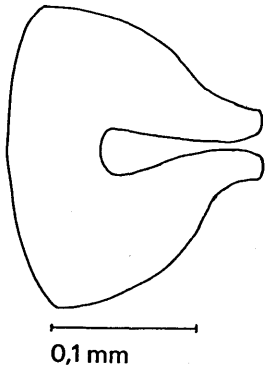


Abb. 11b

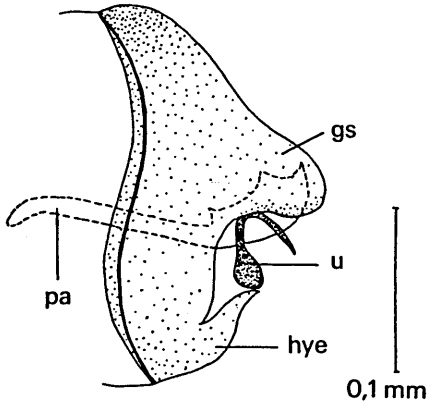


Abb. 11c

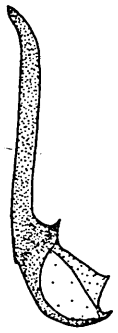


Abb. 11d

Abb. 11 a und b. *Coniopteryx arcuata* Kis, ♂ a: Apex des Abdomens lateral. b: Hypandrium externum, ventral.

Abb. 11 c und d. *Semidalis pseudouncinata* Mein., ♂ c: Apex des Abdomens, lateral. d: Parameren, lateral.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

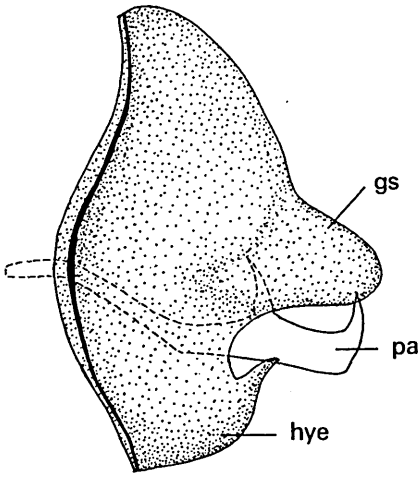


Abb. 11e

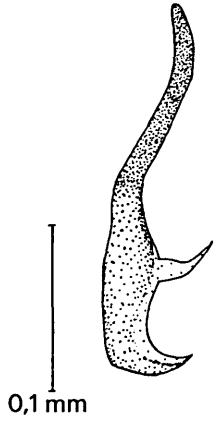


Abb. 11f

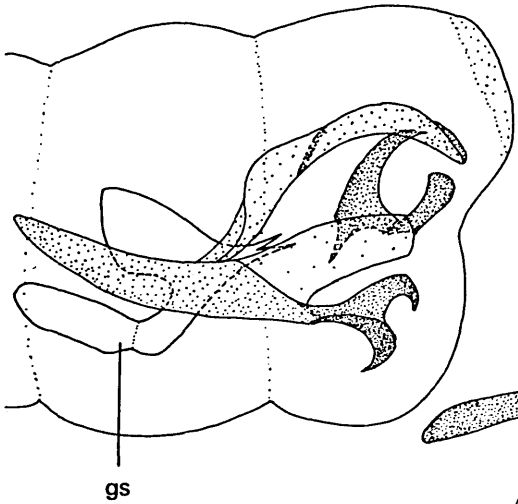


Abb. 11g

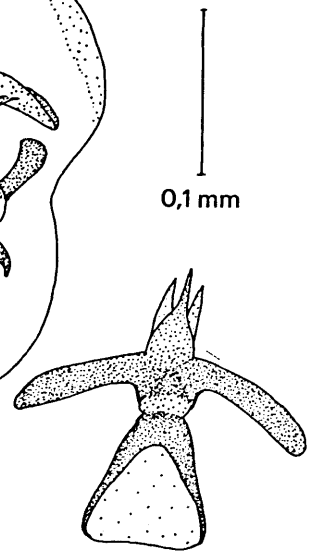


Abb. 11h

Abb. 11 e und f. *Semidalis aleyrodiformis* (Steph.), ♂ e: Apex des Abdomens, lateral. f: Parameren, lateral.

Abb. 11 g und h. *Aleuropteryx juniperi* Ohm, ♂ g: Apex des Abdomens lateral. h: *Gonarcus* (Tjeder), ventral.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

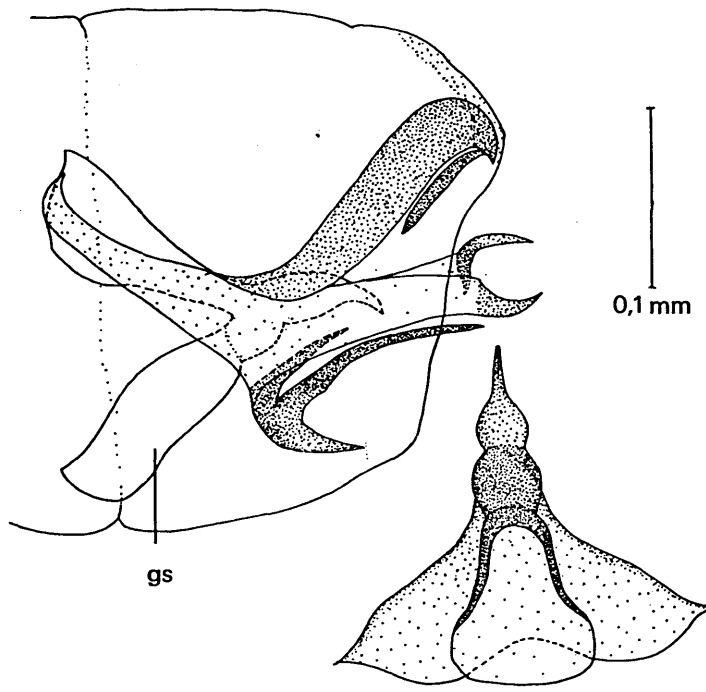


Abb. 11 i **Abb. 11 k**

Abb. 11 i und k. *Aleuropteryx loewi* KLAP., ♂ i: Apex des Abdomens, lateral. k: *Gonarcus* (TJEDER), ventral.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

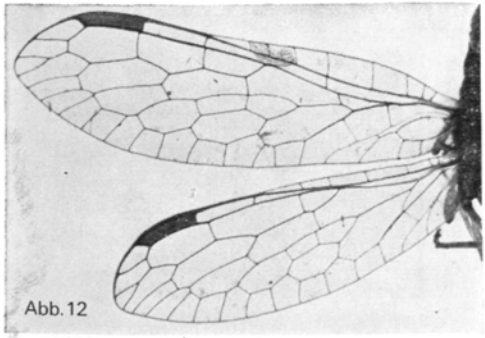


Abb. 12

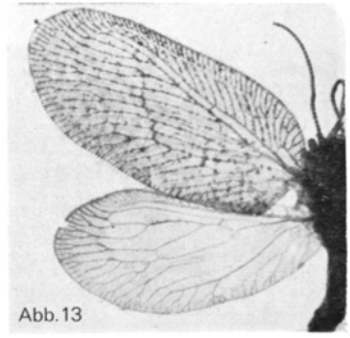


Abb. 13

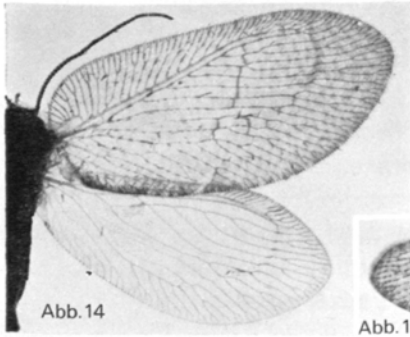


Abb. 14

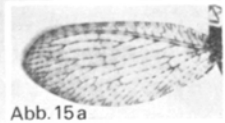


Abb. 15a

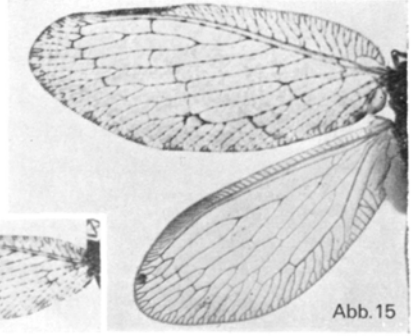


Abb. 15

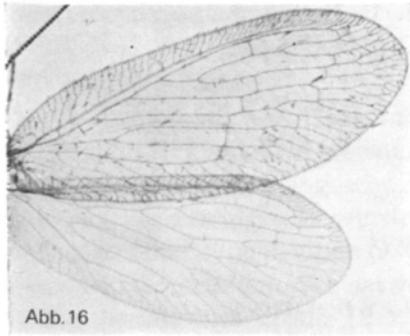


Abb. 16

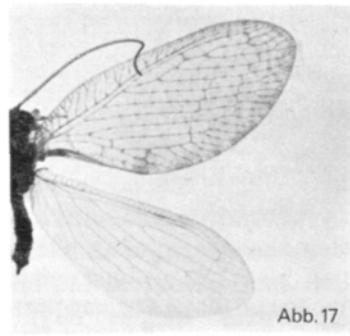


Abb. 17

Abbildung 12: *Inocellia keiseri* Asp. et Asp., ♂ (Paratypus) 6,6mal natürliche Größe.

Abbildung 13: *Megalomus tineoides* Ramb., ♀ 6,6mal natürliche Größe.

Abbildung 14: *Megalomus pyraloides* Ramb., ♀ 6mal natürliche Größe.

Abbildung 15: *Boriomyia helvetica* Asp. et Asp., ♀ (Paratypus) 5mal natürliche Größe.

Abbildung 15 a: *Boriomyia cunctata* Ohm, ♂ (Holotypus) 3,6mal natürliche Größe.

Abbildung 16: *Boriomyia tjederi* Kimm., ♂ 7mal natürliche Größe.

Abbildung 17: *Hemerobius burmanni* Asp., ♀ (Paratypus) 4,2mal natürliche Größe

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

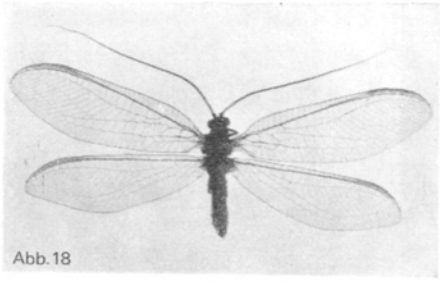


Abb. 18

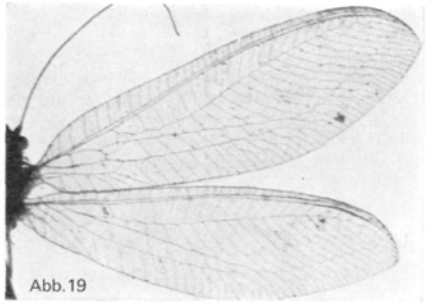


Abb. 19

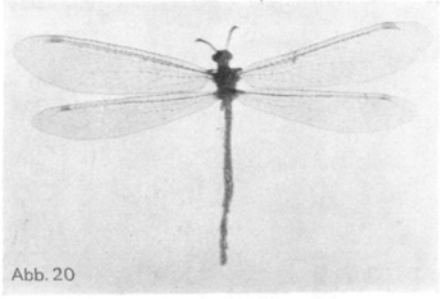


Abb. 20

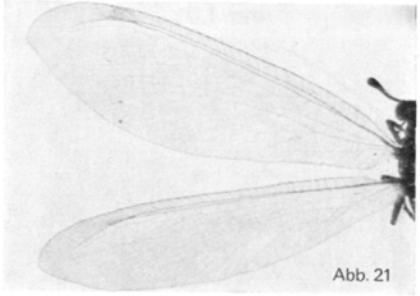


Abb. 21

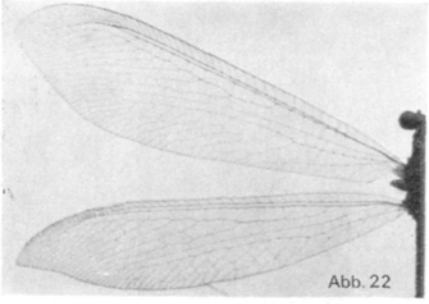


Abb. 22

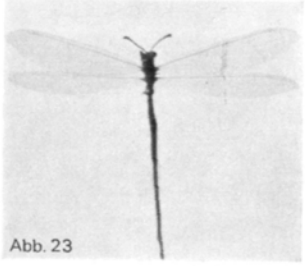


Abb. 23

Abbildung 18: *Italochrysa italica* (Rossi), ♂
1,1mal natürliche Größe.

Abbildung 19: *Chrysopa carinthiaca* Hzl., ♀ (Paratypus)
2,1mal natürliche Größe.

Abbildung 20: *Myrmecaelurus punctulatus* (Hagen), ♂
1,1mal natürliche Größe.

Abbildung 21: *Myrmecaelurus trigrammus* (Pall.), ♀
1,8mal natürliche Größe.

Abbildung 22: *Macronemurus appendiculatus* (Latr.), ♂
2,3mal natürliche Größe.

Abbildung 23: *Creoleon lugdunense* (Vill.), ♂
0,6mal natürliche Größe.

Sämtliche Photographien wurden von Herrn Dr. P. Weish (Wien) angefertigt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz (Linz)

Jahr/Year: 1969

Band/Volume: 15

Autor(en)/Author(s): Aspöck Horst und Ulrike

Artikel/Article: Die Neuropteren Mitteleuropas. Ein Nachtrag zur "Synopsis der Systematik, Ökologie und Biogeographie der Neuropteren Mitteleuropas" 17-68