



Entomofauna

ZEITSCHRIFT FÜR ENTOMOLOGIE

Band 16, Heft 25: 437-452 ISSN 0250-4413 Ansfelden, 18. Dezember 1995

Beitrag zur Kenntnis der Neuropteren der Arabischen Halbinsel

I. Chrysopidae und Hemerobiidae von Oman und Yemen (Neuroptera: Chrysopidae, Hemerobiidae)

HERBERT HÖLZEL

Abstract

So far, 6 species of the family Hemerobiidae and 31 of the Chrysopidae have been recorded from the Arabian Peninsula. In this study records from the countries in the Southern peninsula, Oman and Yemen, collected in the last years, are discussed for the first time. Some new combinations are proposed: *Anisochrysa amseli* HÖLZEL, 1980, *Chrysopa derbendica* HÖLZEL, 1967, *Chrysopa makrana* HÖLZEL, 1966, *Chrysopa nicolaina* NAVÁS, 1929, *Chrysopa phlebia* NAVÁS, 1927, *Mallada spadix* HÖLZEL, 1988 and *Hemerobius venosus* RAMBUR, 1842 are transferred to *Dichochrysa* YANG, 1991. Two new species, *Dichochrysa arabica* sp. nov. and *Ankylopteryx vanharteni* sp. nov. are described, and figures of the wings and essential parts of the genitalia are provided.

Zusammenfassung

Auf der Arabischen Halbinsel wurden bisher insgesamt 6 Arten der Familie Hemerobiidae und 31 der Chrysopidae nachgewiesen. In der vorliegenden Arbeit werden erstmals die in den letzten Jahren erbrachten Nachweise aus den südarabischen Ländern Oman und Yemen diskutiert. Neue Kombinationen werden vorgeschlagen: *Anisochrysa amseli* HÖLZEL, 1980, *Chrysopa derbendica* HÖLZEL, 1967, *Chrysopa makrana* HÖLZEL, 1966, *Chrysopa nicolaina* NAVÁS, 1929, *Chrysopa phlebia* NAVÁS, 1927, *Mallada spadix* HÖLZEL, 1988 und *Hemerobius venosus* RAMBUR, 1842 werden ins Genus *Dichochrysa* YANG, 1991 gestellt. Zwei neue Arten der Chrysopidae, *Dichochrysa arabica* sp. nov. und *Ankylopteryx vanharteni* sp. nov., werden beschrieben und Abbildungen der Flügel und der taxonomisch wichtigen Teile der Genitalsegmente gebracht.

Einleitung

Über die Neuropterenfauna der Arabischen Halbinsel sind in den letzten Jahren eine Reihe von Publikationen erschienen (MEINANDER 1979, 1980; HÖLZEL 1980, 1982, 1983, 1988). Diese beschäftigen sich fast ausschließlich mit den Neuropteren von Saudiarabien. Über die Fauna des Südens der Halbinsel, also der Länder Yemen und Oman, wurde hingegen bisher nur wenig publiziert (HÖLZEL 1983, 1987, 1989).

Die Insekten der Ordnung Neuroptera sind mit insgesamt 19 Familien über die ganze bewohnte Welt verbreitet. Von der Arabischen Halbinsel wurden bisher 9 Familien nachgewiesen, 8 davon kommen auch in Oman und Yemen vor: Coniopterygidae, Berothidae, Mantispidae, Hemerobiidae, Chrysopidae, Nemopteridae, Myrmeleontidae, Ascalaphidae.

Keine Nachweise gibt es bisher von Arten aus der Familie Sisyridae. In diesem ersten Teil wird das Vorkommen von Arten der Familien Chrysopidae und Hemerobiidae diskutiert. Damit wird nur ein kleiner Teil der Neuropterenfauna erfaßt; die Ergebnisse der Untersuchung der artenreichsten Familie Myrmeleontidae (ca. 100 Arten) und der restlichen 5 Familien (ca. 30 Arten) sollen in einem zweiten Teil publiziert werden.

Der Hauptteil des Materials aus Oman wurde in den Jahren 1983-1995 von M. D. GALLAGHER, Oman Natural History Museum, Muscat, in fast allen Teilen des Sultanates gesammelt. Weitere umfangreiche Aufsammlungen stammen von C. HOLZSCHUH (Muscat und Umgebung), W. BÜTTIKER (Wahiba Sands) und H. HÖLZEL (Muscat und Umgebung, Batinah coast, Jabal Akhdar, Wahiba Sands). Wo nicht ausdrücklich anders angeführt, stammen alle Nachweise von Lichtfängen. Die Aufsammlungen in Yemen stammen zur Gänze von Anton VAN HARTEN, ehemals Yemeni German Plant Protection Project und stammen überwiegend aus den nördlichen Landesteilen (vormals Republik Nord-Yemen). Das gesammelte Material - trocken und genadelt, kleine Teile in Alkohol - ist in den Sammlungen des Naturhistorischen Museum, Basel, Oman Natural History Museum, Muscat und H. HÖLZEL deponiert.

Um mehrfache Wiederholungen zu vermeiden werden die Koordinaten der wichtigsten Fundplätze im Oman aufgelistet:

Muscat und Umgebung, Batinah: Qurm Nature Reserve 23.38 N / 58.31 E; Wattayah Gardens 23.36 N / 58.30 E; Madinat Quaboos 23.36 N / 58.26 E; Bawshar 23.32 N / 58.23 E; Bandar Jissah 23.33 N / 58.39 E; Wadi Mayh 23.28 N / 58.36 E; Wadi Fanjah 23.26 N / 58.07 E; Wadi Hayfadh 23.17 N / 58.43 E; Bid Bid 250 m 23.24 N / 58.09 E; Wadi Dabaun near Bid Bid 23.25 N / 58.06 E; N Sama il Quaylah, 400 m 23.21 N / 58.03 E; Wadi Abyadh 23.25 N / 57.40 E; W Al Sib 23.41 N / 58.10 E; Wadi Andam, N Samad, 650 m 22.58 N / 58.05 E; Gardens near As Suhar 24.23 N / 56.40 E; Azaibah near Seeb Airport 23.36 N 58.20 E.

Jabal Akhdar: Jabal Shams, 2450 m 23.15 N / 57.15 E; Jabal Shams, 1900 m 23.14 N / 57.12 E; Gardens near Ghul, 750 m 23.09 N / 57.12 E; Wadi Mu'aydin near Tawi Sadh 22.57 N / 57.40 E; Al Ulyah, 810 m 23.11 N / 57.40 E; Wadi Ghul, 1450 m 3.14 N / 57.09 E.

Wahiba Sands: Qarhat Mu'ammur, 80 m 21.38 N / 59.18 E; Yalooni 19.57 N / 57.06 E; Gardens SE Hawiyah 22.23 N / 58.52 E; Hawiyah, 312 m 22.23 N / 58.51 E.

Abkürzungen. Geäder: C = Costa, Cua = Cubitus anterior, Cup = Cubitus posterior, Mp = Media posterior, R = Radius, Rs = Radiussektor, Sc = Subcosta.

Die Namen der Sammler werden wie folgt abgekürzt: W. BÜTTIKER (WB), M.J. EBEJER (ME), M.D. GALLAGHER (MG), C. HOLZSCHUH (CH), B. SKULE (BS), H. HÖLZEL (HH); Anton VAN HARTEN (AH), M. KNAPP (MK), M. MAHYOUB (MM), A. DREWS (AD).

Die zur Bezeichnung des Geäders und der Strukturen der Genitalregion verwendete Terminologie folgt zur Gänze den Arbeiten über Saudi Arabien (HÖLZEL 1980, 1982, 1983, 1988).

Familie Hemerobiidae

Hemerobiidae sind eher kleine, zarte, meist braun gefärbte Insekten (Länge der Vorderflügel 3-16 mm); die Adulten sind dämmerungs- oder nachtaktiv, karnivor und ernähren sich, wie ihre Larven, von einer Vielzahl kleiner, weichhäutiger Arthropoden. Zur Familie gehören etwa 550 Arten, die in 25 Genera gereiht werden; sie sind, mit deutlichem Schwerpunkt in arborealen Zentren, über die ganze bewohnte Welt verbreitet. Von Saudiarabien wurden bisher 5 Arten nachgewiesen, vom Sultanat Oman und von Yemen sind bisher keine überprüfbar nachgewiesenen bekannt. Die nachstehend angeführten 5 Arten sind daher Erstmeldungen für diese Länder.

Wesmaelius (Kimminsia) navasi (ANDRÉU, 1911)

Boriomyia navasi ANDRÉU, 1911: 58.

Wesmaelius (Kimminsia) navasi: HÖLZEL 1988: 55.

Material. Oman: 1 Ex., Musandam, Jabal Harim, 25.59 N, 56.14 E, 27.IX.1990 (MG); 1 Ex., Al Ulyah, foothills of Jabal Akhdar, 18.X.1990 (MG). Yemen: 1 Ex., Mabar, VIII/1992, "swept in Alfalfa-field" (AD).

Verbreitung. Mittelmeerraum, im Osten bis Pakistan, im Westen bis einschließlich Atlantische Inseln; Arabische Halbinsel. Paneremisches FE der Palaearktis.

Wesmaelius (Kimminsia) nubilus (KIMMINS, 1929)

Boriomyia nubila KIMMINS, 1929: 127; TJEDER 1961: 372.

Material. Yemen: 9 Ex., Sana'a, 1.-15.VII.1991 und IX/1992, am Licht (AH). Tjeder (1961) hat die Art nochmals ausführlich beschrieben und die Strukturen der männlichen und weiblichen Genitalregion abgebildet; die Identifizierung ist damit zweifelsfrei möglich. Fast identische Strukturen der männlichen Genitalregion wurden außerdem bei dem aus Saudiarabien beschriebenen *W. saudiarabicus* HÖLZEL, 1988 festgestellt. Diese Art besitzt aber, im Gegensatz zu dem dunkel gefleckten *W. nubilus*, sehr helle, völlig ungeflechte Flügel und ist somit ebenfalls ohne weiteres leicht zu identifizieren.

Verbreitung. Südafrika, Angola; Arabische Halbinsel. Afrotropisch.

Hemerobius reconditus NAVÁS, 1914

Hemerobius reconditus NAVÁS, 1914: 29; TJEDER 1961: 389.

Material. Yemen: 2 Ex., Sumara-Pass, 13.III.1993 (MK).

Verbreitung. Bisherige Nachweise von Kenya bis Südafrika; kommt auch in Saudiarabien vor (unveröffentlicht). Afrotropisch.

Micromus sjoestedti VAN DER WEELE, 1910

Micromus sjoestedti VAN DER WEELE, 1910: 18; TJEDER 1961: 323; HÖLZEL 1988: 55.

Material. Yemen: 2 Ex., Sana'a, V. und XI/1992, am Licht (AH); 2 Ex., Taiz, 16.II.1993, "on citrus"; 4 Ex., Taiz x At Turba, 14.III.1992; 3 Ex., Sanhan, VI/1993, "beaten from peach", (alle MK).

Verbreitung. Bisherige Nachweise von Uganda bis Südafrika, Kapverdische Inseln, Saudiarabien. Afrotropisch.

***Symphorobius fallax* NAVÁS, 1908**

Symphorobius fallax NAVÁS, 1908: 408; HÖLZEL 1988: 55.

Material. Yemen: 1 Ex., Mabar, V/1992 (MM); 4 Ex., Sana'a, VII/1991 und IX/1991, am Licht (AH).

Verbreitung. Mittelmeerraum, Atlantische Inseln, Saudiarabien; Südafrika. Afrotropisch.

Familie Chrysopidae - Unterfamilie Chrysopinae

Kleine bis mittelgroße Insekten (Vorderflügelänge 6-35 mm), grün oder (selten) braun gefärbt; Fühler zumeist kürzer nur selten länger als Vorderflügel; Flügel zumeist vollkommen transparent, nur wenige Arten in Arabien mit braunen Flecken. Geäder mit zahlreichen Queradern, Stufenadern in zwei Reihen geordnet. Imagines überwiegend Honigtau- und Pollenfresser, selten karnivor (Gattung *Chrysopa*).

Die Larven leben an niederen Pflanzen, Sträuchern oder Bäumen und sind durchwegs karnivor. Bevorzugte Beutetiere: Blatt- und Schildläuse, weichhäutige Insektenlarven.

Zur Familie gehören über 1200 beschriebene Arten, die über alle Kontinente verbreitet sind. Bisher wurden von Saudiarabien 23 Spezies gemeldet (eine hier neu beschrieben), die nachstehende Liste von Funden in Oman und Yemen enthält 22 Arten (19 von Oman, 10 von Yemen).

Tribus Belonopterygini

***Italochrysa stigmatica* (RAMBUR, 1842)**

Hemerobius stigmaticus RAMBUR, 1842: 429.

Italochrysa stigmatica (RAMBUR): HÖLZEL 1980: 164

Material. Oman: 2 Ex., Azaibah, "scrub on soft sand behind beach", 21.IV.1989 und 12.X.1991 (MG); 1 Ex., Northern region, Wadi Muyadin, 750 m, 22.90 N, 57.40 E, 6.IV.1993 (BS).

Verbreitung. Mittelmeerraum, im Osten bis Afghanistan, Arabische Halbinsel. Polyzentrisches FE des Eremials.

Tribus Chrysopini

***Chrysopa sogdianica* MCLACHLAN, 1875**

Chrysopa sogdianica MCLACHLAN, 1875: 20; HÖLZEL 1980: 166; OHM & HÖLZEL 1992: 293.

Material. Oman: 2 Ex., Wadi Mayh, 11.-12.IV.1985 (CH); Wahiba Sands: 14 Ex., Al Mintirib, 22.25 N, 58.48 E, 12., 16., 19.I. und 18.VI.1986 (WB, MG); Ras Dhabdhub, 180 m, 21.32 N, 58.49 E, 19.I.1986 (WB); Wahiba 21.08 N, 58.22 E, 6.III.1986 (WB); Quarhat Mu'ammarr, 24.III.1986 (MG); 2 Ex., Wahiba, 6 km S of Wasil, 25.26 N, 58.43 E, 12.I.1989 (MG); 9 Ex., Wahiba, 22.18 N, 58.52 E, 340 m, 9.-10.IV.1993 (BS, MG); 1 Ex., Qurm Nat.Res., 16.IV.1988 (MG, HH); 2 Ex., Bawshar, 8.II.1988 (MG); 2 Ex., Azaibah, "scrub on soft sand behind beach", 21.IV.1989 (MG); 12 Ex., Wadi Aswad (road to Lekhwair), 22.27 N, 56.12 E, 27.-28.III.1994 (MG); 4 Ex., 25 km NNW Natih, 300 m, 22.39 N, 56.41 E, 26.-27.III.1994 (MG).

Verbreitung. Nordafrika, Vorderasien, im Osten bis zur Mongolei, Arabische Halbinsel. Polyzentrisches FE des Eremials.

***Dichochrysa amseli* (HÖLZEL, 1980) comb. nov.**

Anisochrysa amseli HÖLZEL, 1980: 167.

Material. Oman: 8 Ex., Al Ulyah, foothills of Jabal Akhdar, 15.III.1990 (MG). Yemen: 2 Ex., Mahwit, 6.-7.VI.1991 (AH); 2 Ex., Sana'a, am Licht, IX/1992 (AH).

Verbreitung. Arabische Halbinsel, Äthiopien. Afrotropisch.

***Dichochrysa derbendica* (HÖLZEL, 1967) comb. nov.**

Chrysopa derbendica HÖLZEL, 1967: 31.

Material. Oman: 3 Ex., Al Ulyah, 820 m, "mountain valley", 18.X.1990 (MG); 1 Ex., Bandar Jissah, 29.X.1990 (MG). Yemen: 1 Ex., Mabar, am Licht, VII/1992 (MM).

Verbreitung. Die Art wurde aus dem Iran beschrieben und bisher nicht mehr festgestellt. Iranoeremisches FE.

***Dichochrysa makrana* (HÖLZEL, 1966) comb. nov.**

Chrysopa makrana HÖLZEL, 1966: 4.

Material. Oman: 10 Ex., Qurm Nat.Res., 6.XI.1987 (ME); 18.IV. und 6.XI.1988 (HH, MG); 7 Ex., Azaibah, 21.IV.1989, 11.III.1991 (MG); 3 Ex., Batinah, Ghubra, 23.26 N, 58.23 E, 6.III.1989 (MG); 3 Ex., Bandar Jissah, 29.X.1990 (MG); 1 Ex., Shinass, 24.43 N, 56.28 E (MG).

Verbreitung. Die Art wurde aus SO-Iran beschrieben und seither nicht mehr nachgewiesen. Iranoeremisches FE.

***Dichochrysa nicolaina* (NAVÁS, 1929) comb. nov.**

Chrysopa nicolaina NAVÁS, 1929: 361.

Anisochrysa nicolaina: OHM & HÖLZEL 1982: 160.

Mallada nicolainus: HÖLZEL 1990: 25; HÖLZEL & DUELLI 1990: 372; OHM & HÖLZEL 1992: 295.

Material. Oman: 1 Ex., Qurm Nat.Res., 16.IV.1988 (MG, HH); 7 Ex., Wattayah gardens, geklopft von *Prosopis* sp., 17.IV.1988 (HH); 3 Ex., Hawiyah, geklopft von Mango, 29.IV.1988 (HH).

NAVÁS (1929) beschrieb die Art von den Kapverdischen Inseln. Die Tiere von Oman wurden mit Material, das in den vergangenen Jahren in Südafrika und auf den Kapverden gesammelt wurde verglichen, es handelt sich einwandfrei um die gleiche Art. *D. nicolaina* lebt im Laubholz und bevorzugt Obstbäume; Larven und Adulte wurden wiederholt in großer Anzahl von Mangobäumen gesammelt (OHM & HÖLZEL 1982, HÖLZEL & DUELLI 1990).

Verbreitung. Subsahara-Afrika, Madagaskar, Kapverden, Oman. Afrotropisch.

***Dichochrysa phlebia* (NAVÁS, 1927) comb. nov.**

Chrysopa phlebia NAVÁS, 1927: 7.

Anisochrysa phlebia: HÖLZEL 1980: 167.

Mallada phlebius: OHM & HÖLZEL 1992: 295.

Material. Yemen: 2 Ex., Sana'a, am Licht, 16.-31.VII.1991 (AH).

Verbreitung. Nordafrika, Arabische Halbinsel. Afroeremisches FE.

***Dichochrysa spadix* (HÖLZEL, 1988) comb. nov.**

Mallada spadix HÖLZEL, 1988: 57; OHM & HÖLZEL 1992: 295.

Material. Oman: 1 Ex., Dhofar, Sarfait, Jabal Quamr, 1330 m, 16.42 N, 53.07 E, 9.IX.1989 (MG); 5 Ex., Dhofar, Haritz, Jabal Quamr, 16.46 N, 53.15 E, 11.IX.1989 (MG).

Verbreitung. Arabische Halbinsel, Sudan. Afrotropisch.

***Dichochrysa venosa* (RAMBUR, 1842) comb. nov.**

Hemerobius venosus RAMBUR, 1842: 430.

Anisochrysa venosa: HÖLZEL 1980: 166.

Mallada venosus: OHM & HÖLZEL 1992: 295.

Material. Oman: zahlreiche Exemplare von: Madinat Quaboos, Wadi Mayh, Wadi Hayfadh, 2.-16.IV.1985 (CH); Bandar Jissah, Wadi Dabaun, Jabal Akhdar, 1900 und 2450 m, Wadi Mudaydin, 650 m, 15.IV.-4.V., 19.XI.1988, 9.V.1991 (MG, HH); Sayq, Wadi Bani Khalid, 22.30 N, 59.08 E, 310 m, 15.XII.1988 (MG); Qara't al Masalha, near Al Hamra, 580 m, 23.05 N, 57.15 E, 28.XII.1988 (MG); Al Hamra, 650 m, 23.05 N, 57.14 E, 1.X.1989 (MG); near Qurayat, 100 m, 23.10 N, 58.53 E, 12.IV.1990; Al Uiyah, 15.II. und 18.X.1990 (MG); 5 km ENE Hayl al Ghaf, 100 m, 23.10 N, 58.53 E, 12.IV.1990 (MG); Wadi Ghul, 1450 m, 1.X.1990 (MG); Dhofar: Sarfait, Jabal Quamr, 1330 m, 16.42 N, 53.07 E, 9.IX.1989 (MG); Siya, 23.12 N, 58.41 E, 21.III.1991 (MG). Yemen: 55 Ex., Sana'a, am Licht, 1.-15.VII.1991, IX/1991, 16.-31.VII.1992, IX/1992 (AH); Mabar, am Licht, VII-VIII/1992 (MM); Qa Al Boun, VII-VIII/1992, am Licht (MM).

Verbreitung. Die Art gehört zu den häufigsten Chrysopiden in der Sahara Nordafrikas und auf der Arabischen Halbinsel. Sie wurde auch in Südeuropa (Spanien) und in Vorderasien bis in die Mongolei im Osten nachgewiesen. Polyzentrisches FE des Eremials.

***Dichochrysa arabica* sp. nov.**

Material. Saudiarabien: 1 Weibchen (Holotypus), 14 Weibchen (Paratypen) von Fayfa, Berge nahe Gizan, 27.-31.III.1983 (CH) (in coll. RAUSCH, Scheibbs). Der Fundort liegt unmittelbar nahe der Nordgrenze der Republik Yemen, daher wird die Gelegenheit benützt, die Art hier zu beschreiben.

Beschreibung. Eine mittelgroße, dunkelbraune, durch die starke dunkle Markierung des Flügelgeäders auffallende und unverkennbare *Dichochrysa*-Spezies.

Größe: Länge der Vorderflügel (Weibchen) 10-12 mm, Hinterflügel 9-11 mm. Körperfarbe hauptsächlich dunkelbraun. Kopf hellbraun mit je einem dunklen Fleck lateral am Clypeus; Palpen dunkelbraun. Fühler kürzer als Vorderflügel, Scapus und Pedicellus hellbraun, Flagellum dunkelbraun geringt.

Thorax dunkelbraun mit Aufhellungen median am Pronotum, sowie am Praescutum und Scutellum. Beine hellbraun, Femora der Hinterbeine distal dunkel gefleckt. Tarsalklauen einfach (basal nicht dilatiert); Behaarung braun.

Flügel: Membran hyalin, Adern im Vorderflügel mit dunkelbraunen Schatten. Pterostigma distinkt, hellbraun. Vorderflügel: Längsadern, ausgenommen Cup und Analadern hell mit dunkelbraunen Strichen an den Stellen des Zusammentreffens mit Queradern. Alle Queradern, sowie Cup und Analadern dunkelbraun, teilweise mit dunklen Schatten (Abb. 1); Fransen und Beborstung schwarz. Die basale Querader

zwischen Rs und Media trifft innerhalb der Intramedianzelle auf die Media. Hinterflügel: Längsadern hell, Gradaten dunkelbraun, alle anderen Queradern zumindest an den Enden dunkler. Gradaten im Vorderflügel 0-4 innen, 4-5 außen, im Hinterflügel 1-3 innen, 4-5 außen.

Abdomen dorsal dunkelbraun, ventral hellbraun; Behaarung kurz, braun. Apex siehe Abb. 5, Subgenitale Abb. 3, Spermatheca Abb. 4.

Differentialdiagnose. Von den beiden anderen "braunen" Chrysopiden, die von der Arabischen Halbinsel bekannt sind, *D. venosa* (RAMBUR) und *D. spadix* (HÖLZEL), ist *D. arabica* durch die auffallend stark geschatteten Adern im Vorderflügel leicht zu unterscheiden. Das gilt im Übrigen auch für alle "braunen" Arten Afrikas.

Verbreitung. Nur Südarabien, vermutlich Endemit.

***Chrysoperla carnea* (STEPHENS, 1836) sensu lato**

Chrysopa carnea STEPHENS, 1836: 103.

Chrysoperla carnea: HÖLZEL 1980: 168; OHM & HÖLZEL 1992: 294.

Die Zuordnung der Populationen der Arabischen Halbinsel zu *Chr. carnea* ist als durchaus provisorisch zu betrachten. Im Zuge der in den letzten Jahren begonnenen Untersuchungen des "*carnea*"-Komplexes ist die Beschreibung neuer Taxa zu erwarten, die mit Sicherheit auch die arabischen und subsaharischen Populationen betreffen werden.

Bemerkenswert ist das Vorkommen der Art von den hochgelegenen Trockengrasflächen im Jabal Shams bis in die künstlich bewässerten, landwirtschaftlich genutzten Flächen in der Wüste, wo sie offensichtlich ganzjährig anzutreffen ist.

Material. Oman: zahlreich von: Wadi Mayh, Wadi Hayfadh, Wadi Fanjah, Bid Bid, 2.-21.IV.1985 (CH); Jabal Shams, 2450 m, 16.VI.1987 (MG); Yalooni, 14.I.1988 (MG); Bandar Jisah, Qurm Nat.Res., Wadi Dabaun, Hawiyah, As Suhar, Tawi Sadh, 15.IV.-4.V.1988 (MG, HH); Bandar Jissah, 29.X.1990 (MG); Umm as Samim, 60 m, 21.37 N, 55.37 E und 21.32 N, 56.18 E, 17.-18.XI.1988 (MG); Tawi Sadh, 19.XI.1988 (MG); PDO, Agricultural Project near Marmul, 18.01 N, 55.01 E, 29.I.1989; near Qurayat, 100 m, in foothills, 23.10 N, 58.51 E, 12.IV.1990; Tawiyani Yiti, 40 m, cultivation and scrubs, 23.30 N, 50.39 E, 11.V.1990 (MG); near Barka, 23.40 N, 57.50 E, 4.VIII.1994 (MG); Sayq, 22.30 N, 59.06 E, 540 m, 5.VII.1995 (MG,BS). Yemen: zahlreich von: Sana'a, Mahwit, Al Kowd, Mukeiras (AH), Al Majkal, Qa Al Boun (MM), Mabar (beaten from peach tree), Sanhan (from peach) (MK), ganzjährig von XII/1990 bis IX/1993.

Verbreitung. Die südarabischen Populationen sind auch in einigen Ländern des subsaharischen Afrika nachgewiesen. Nähere Angaben sind erst nach Abschluß der im Gange befindlichen taxonomischen Studien möglich.

***Chrysoperla congrua* (WALKER, 1853)**

Chrysopa congrua WALKER, 1853: 238.

Chrysoperla congrua: HÖLZEL 1989: 166; OHM & HÖLZEL 1992: 293.

Material. Oman: 1 Ex., Al Hajar, 26.VIII.1981 und 1 Ex., Ain Arzat, 28.VIII.1981 (A.R. PITTAWAY); 3 Ex., Dhofar, Raysut, 16.58 N, 53.57 E, 4.IX.1989 (ME); 2 Ex., Wadi Abyadh, 230 m, 23.25 N, 57.40 E, 21.XII.1994 (BS,MG).

Verbreitung. Subsahara-Afrika, Madagaskar, Oman. Afrotropisch.

***Chrysoperla gallagheri* HÖLZEL, 1989**

Chrysoperla gallagheri HÖLZEL, 1989: 58.

Material. Oman: 22 Ex., Jabl Akhdar, Jabal Shams, 2450-2980 m, 21.-22.IV.1988 (MG, HH).

Die Art wurde erst vor wenigen Jahren im Jabal Akhdar-Massiv entdeckt, wo sie in der Gipfelregion, vermutlich assoziiert mit *Juniperus macropoda*, lebt.

***Chrysoperla pudica* (NAVÁS, 1914)**

Chrysopa pudica NAVÁS, 1914: 82.

Chrysoperla pudica: HÖLZEL 1989: 167; OHM & HÖLZEL 1992: 294.

Material. Oman: 5 E., Madinat Quaboos, Wadi Mayh, Sama il Quaylah, 2.IV.-21.IV.1985 (CH); 1 Ex., Qurm Nat.Res., 16.IV.1988; 30 Ex., Wattayah gardens, von Prosopis geklopft, 17.IV.1988; 3 Ex., near Bandar Jissah, von Prosopis geklopft, 18.IV.1988; 1 Ex., Ghul, 750 m, von Luzerne, 22.IV.1988; 1 Ex., Büsche entlang der Straße bei Bawshar, 26.IV.1988; 1 Ex., As Suhar, in Gärten, 1.V.1988 (alle MG, HH). Yemen: 4 Ex., Sana'a, am Licht, 1.-15.VII.1991 (AH); 1 Ex., IX.1991 und 1 Ex., IX.1992, Sana'a, am Licht (AH); 1 Ex., Mabar, VII.1992 (MM).

Chrysoperla pudica gehört, besonders im Süden Afrikas, zu den häufigsten Chrysopiden-Spezies und wurde wiederholt in sehr großer Anzahl von *Prosopis* sp. geklopft.

Verbreitung. Subsahara-Afrika, Kapverden, St.Helena, Oman, Yemen. Afrotropisch.

***Chrysemosa andresi* (NAVÁS, 1915)**

Chrysopa andresi NAVÁS, 1915: 394.

Suarius andresi: HÖLZEL 1982: 113, 1988: 58.

Chrysemosa andresi: OHM & HÖLZEL 1992: 295.

Material. Oman: zahlreich von: Madinat Quaboos, Wadi Fanjah, Bid Bid, Wadi Mayh, W Al Sib, Wadi Hayfadh, Sama il Quaylah, 2.-21.IV.1985 (CH); Bandar Jissah, Qurm Nat.Res., Wadi Dabaun, Wadi Mu'aydin, Wadi Mayh, As Suhar, Jabl Shams, 2450 m, 16.IV.-4.V.1988 (MG, HH); Bandar Jissah, 18.X.1988 (MG). Yemen: 1 Ex., Mahwit, 6.VI.1991 (AH); 3 Ex., Sana'a, am Licht, 1.-15.VII., 16.-31.VII.1991, IX.1992 (AH).

Verbreitung. Nordafrika bis Senegal, Arabische Halbinsel, Iran. Polyzentrisches FE des Eremials.

***Chrysemosa mosconica* (NAVÁS, 1930)**

Chrysopa mosconica NAVÁS, 1930: 136.

Suarius simillimus (TJEDER, 1966): HÖLZEL 1980: 172.

Suarius mosconicus: HÖLZEL & OHM 1991: 55.

Chrysemosa mosconica: OHM & HÖLZEL 1992: 295.

Material. Oman: zahlreich von: Bandar Jissah, Qurm Nat.Res., Bawshar, Wadi Dabaun, Wadi Mu'aydin, As Suhar, 16.IV.-4.V.1988 (MG, HH); Siya, 23.12 N, 58.41 E, 21.III.1991 (MG).

Verbreitung. Arabische Halbinsel, Sudan, Somalia. Afrotropisch.

***Suarius alisteri* (NAVÁS, 1914)**

Vasquezius alisteri NAVÁS, 1914: 75.

Suarius alisteri: HÖLZEL 1980: 169.

Material. Oman: sehr zahlreich von: Madinat Quaboos, Wadi Mayh, Wadi Fanjah, Wadi Hayfadh, Bid Bid, Wadi Andam, Sama il Quaylah, 2.-21.IV.1985 (CH); Bandar Jissah, Bawshar, Wadi Dabaun, Wadi Mudaydin, Wadi Mayh, 15.IV.-4.V.1988 (MG, HH) und 18.X., 21.X., 17.-18.XI.1988, 3.IV.1991 (MG).

S. alisteri gehört zu den häufigsten Arten des Landes und wurde, zumeist in sehr großer Anzahl, am Licht beobachtet.

Verbreitung. Nordafrika, Arabische Halbinsel, Iran. Polyzentrisches FE des Eremials.

***Suarius mongolicus* (TJEDER, 1936)**

Prochrysopa mongolica TJEDER, 1936: 18.

Suarius mongolicus: HÖLZEL 1980: 170.

Material. Oman: 1 Ex., Wadi Mayh, 11.IV.1985 (CH); 2 Ex., Bandar Jissah, 15.IV. und 18.X.1988 (MG, HH); 5 Ex., Yalooni, 14.I.1988 (MG); 12 Ex., Umm as Samim, 21.23 N, 55.37 E und 21.32 N, 56.18 E, 17.-18.XI.1988 (MG).

Verbreitung. Vorderasien bis Mongolei, Arabische Halbinsel. Polyzentrisches FE des Eremials.

***Suarius resslii* HÖLZEL, 1974**

Suarius resslii HÖLZEL, 1974: 41.

Material. Oman: 3 Ex., Wahiba, Mudhaybi, 530 m, 22.12 N, 58.06 E, 12.III.1986 (WB); 7 Ex., Wadi Andam, 17.IV.1985 (CH); 2 Ex., Wadi Dabaun, 20.IV.1988 (HH); 1 Ex, Al Khuwayr, 1.II.1995 (MG).

Verbreitung. Die Art wurde von Bandar Abbas im Iran beschrieben und seither nicht mehr festgestellt. Iranoeremisches FE.

***Suarius walsinghami walsinghami* NAVÁS, 1914**

Suarius walsinghami NAVÁS, 1914: 74.

Suarius walsinghami walsinghami: HÖLZEL 1980: 169; OHM & HÖLZEL 1992: 295.

Material. Yemen: 2 Ex., Sana'a, am Licht, 1.-15.VII. und IX.1991 (AH).

Verbreitung. Nordafrika, Arabische Halbinsel. Afroeremisches FE.

***Brinckochrysa chlorosoma* (NAVÁS, 1914)**

Chrysopa chlorosoma NAVÁS, 1914: 35.

Brinckochrysa michaelsoni (ESBEN-PETERSEN, 1928): HÖLZEL 1980: 172.

Brinckochrysa chlorosoma: OHM & HÖLZEL 1992: 294.

Material. Oman: 4 Ex., Wadi Fanjah, Madinat Quaboos, 9.IV.1985 (CH); 1 Ex., Qurum Nat.Res., 16.IV.1988; 1 Ex., Wadi Dabaun, 20.IV.1988; 1 Ex., As Suhar, 1.V.1988 (HH); 1 Ex., Quaryat al Masalha, near Al Hamra, 580 m, 23.05 N, 57.18 E, 28.XII.1988 (MG).

Verbreitung. Afrika, Arabische Halbinsel, Südosteuropa. Afrotropisch.

***Brinckochrysa plagata* (NAVÁS, 1929)**

Chrysopa plagata NAVÁS, 1929: 362.

Brinckochrysa plagata: OHM & HÖLZEL 1982: 160; HÖLZEL 1987: 263, 1988: 59; OHM & HÖLZEL 1992: 294.

Material. Oman: 4 Ex., Wadi Fanjah, Sama il Quaylah, 2.-16.IV.1985 (CH); 2 Ex., As Suhar, in Gärten, 1.V.1988 (HH); 1 Ex., Sayq, 540 M, 22.30 N, 59.06 E, 5.VII.1995 (BS, MG). Yemen: 1 Ex., Sana'a, am Licht, 1.-15.VII.1991 (AH).

Verbreitung. Kapverden, Senegal, Sudan, Arabische Halbinsel. Afrotropisch-sahe-lisch.

Tribus Ankylopterygini

***Ankylopteryx vanharteni* sp. nov.**

Material. Yemen: 1 Männchen (Holotypus), Taiz, "on citrus", 16.II.1993 (MK); 1 Weibchen (Paratype), Medina-al-Shirq, "beaten from coffee", 10.II.1993 (AH). (in coll. HÖLZEL)

Beschreibung. Größe: Länge der Vorderflügel 11 mm (Männchen), 13 mm (Weibchen), Hinterflügel 10 mm (Männchen), 12 mm (Weibchen). Körperfärbung gelblich-grün. Kopf mit je einem dunklen Fleck an den Genae. Fühler kürzer als Vorderflügel, gelb, mit hellen Borsten.

Thorax mit langen, weißen Borsten, je einem kleinen dunklen Fleck lateral am Pronotum und einem größeren am Mesoscutum. Beine mit langen weißen und wenigen schwarzen Haaren; Tibien der Mittelbeine etwa in der halben Länge schwarz gefleckt. Tarsenglieder schwarz, Klauen basal breit dilatiert.

Flügel braun gefleckt (Abb. 2) und mit langen, vorwiegend schwarzen Fransen und Borsten. Vorderflügel: Kostalfeld breit, Queradern gefleckt an C und Sc; Queradern zwischen R und Rs braun an R und deutliche braune Flecke an der basalen und an den vier distalen Queradern; basale Querader zwischen Sc und R braun gefleckt. Alle Gradaten braun, die basale (an die Media anliegende) Querader der Innenreihe braun gefleckt. Ein großer brauner Fleck befindet sich am Flügelrand zwischen den Ästen des Cup, ein kleinerer an der 2. Analis; kleinere braune Flecke am Flügelrand an allen Mündungen von Längs- und Queradern. Hinterflügel: Queradern im Kostalfeld und Gradaten braun; drei größere braune Flecke an den distalen Queradern zwischen R und Rs, kleinere Flecke am Flügelrand an fast allen Mündungen von Längs- oder Queradern. Abdomen hell behaart; männliche Genitalsegmente: Apex des Abdomens siehe Abb. 8, Gonarcus und Arcessus siehe Abb. 6, 7.

Differentialdiagnose: *A. vanharteni* sp. nov. ist die erste und einzige Art der Gattung auf der Arabischen Halbinsel. Sie ist zweifellos nahe verwandt mit der in Süd- und Ostafrika verbreiteten *A. pellucidula* TJEDER, 1966 und mit der aus Südsomalia beschriebenen *A. somalica* HÖLZEL & OHM, 1991, von denen sie durch die braunen Gradaten und Queradern im Kostalfeld der Hinterflügel gut zu unterscheiden ist.

Die Art ist dem verdienstvollen Sammler von Neuropteren im Yemen, Herrn Anton VAN HARTEN freundlichst gewidmet.

Diskussion

Die Neuropterenfauna der Arabischen Halbinsel ist geprägt von Elementen des palaearktischen Eremials. Lediglich in den Küstengebieten des Mittelmeeres treten verstärkt Elemente des Arboreals auf (ASPÖCK & HÖLZEL 1996). In den südlichen und südwestlichen Teilen der Halbinsel finden sich Arten der Afrotropischen Fauna.

Die Hemerobiiden- und Chrysopidenfauna der zentralen und südlichen Halbinsel, also der Länder Saudiarabien, Emirate, Oman und Yemen ist ausgesprochen artenarm. (Tabelle 1). Unter den gemeldeten 6 Arten der Familie Hemerobiidae ist nur eine, *Wesmaelius saudiarabicus* HÖLZEL, die, zumindest vorläufig, als Endemit zu betrachten ist. Vier Arten, *Wesmaelius nubilus* (KIMMINS), *Hemerobius reconditus* NAVÁS, *Symphorobius fallax* NAVÁS und *Micromus sjoestedti* VAN DER WEELE sind über weite Teile der Afrotropis verbreitet und *Wesmaelius navasi* (ANDRÉU) gehört als einzige Art dem palaearktischen Eremial an und ist über weite Teile des Mittelmeerraumes - im Osten bis Pakistan - verbreitet.

Die bisher gemeldeten 31 Arten der Familie Chrysopidae lassen sich, wie folgt, einordnen:

- 1) Elemente des palaearktischen Eremials. Dazu gehören afroeremische Faunenelemente (*Dichochrysa phlebia*, *Suarius walsinghami*, *caviceps* und *alisteri*), iranoe-remische Faunenelemente (*Dichochrysa derbendica* und *makrana*, *Chrysemosa sodomensis* und *Suarius resli*) und polyzentrische Faunenelemente (*Italochrysa stigmatica*, *Chrysopa sogdianica*, *Dichochrysa venosa*, *Chrysoperla mutata* und *Chrysemosa andresi*).
- 2) Elemente der Afrotropischen Fauna. Hier finden sich Arten die über weite Teile Afrikas verbreitet sind (*Dichochrysa nicolaina*, *Chrysoperla congrua* und *pudica* und *Brinckochrysa chlorosoma*) oder solche, die auch in Afrika nur in beschränkten Arealen nachgewiesen sind (*Italochrysa asirensis*, *Dichochrysa amseli* und *spadix*, *Brinckochrysa alfieri* und *plagata* und *Chrysemosa mosconica*).
- 3) Endemische Arten. Diese Einstufung ist keineswegs definitiv und beruht auf dem derzeitigen Stand unserer Kenntnisse (*Italochrysa pittawayi* und *arabica*, *Dichochrysa arabica*, *Chrysoperla gallagheri* und *Ankylopteryx vanharteni*).

Dank

Für die Überlassung des Materials und die wertvolle Unterstützung beim Aufenthalt im Oman danke ich besonders Herrn M.D. GALLAGHER (Oman Natural History Museum, Muscat), ferner danke ich Herrn Anton VAN HARTEN (derzeit Fidji) für das Material von Yemen und Herrn H. RAUSCH (Scheibbs) für die Überlassung der neuen *Dichochrysa*-Spezies zur Beschreibung. Wie immer in den letzten Jahren hat Michael STELZL die Flügelfotos angefertigt, auch ihm an dieser Stelle herzlichen Dank.

Fam. Chrysopidae	Oman	Yemen	S-Arab.	N-Afr.	Afrotr.	W.Asien
<i>Italochrysa arabica</i> Hölzel, 1988			#			
<i>Italochrysa asirensis</i> Hölzel, 1980			#		#	
<i>Italochrysa pittawayi</i> Hölzel, 1988			#			
<i>Italochrysa stigmatica</i> (Rambur, 1842)	#		#	#		#
<i>Chrysopa sogdianica</i> McLachlan, 1875	#		#	#		#
<i>Dichochrysa amseli</i> (Hölzel, 1980)	#	#	#		#	
<i>Dichochrysa arabica</i> Hölzel sp. nov.			#			
<i>Dichochrysa derbendica</i> (Hölzel, 1967)	#	#				#
<i>Dichochrysa makrana</i> (Hölzel, 1966)	#					#
<i>Dichochrysa nicolaina</i> (Navás, 1929)	#				#	
<i>Dichochrysa phlebia</i> (Navás, 1927)		#	#	#		
<i>Dichochrysa spadix</i> (Hölzel, 1988)	#		#		#	
<i>Dichochrysa venosa</i> (Rambur, 1842)	#	#	#	#		#
<i>Chrysoperla carnea</i> (Stephens, 1836)	#	#	#	#		#
<i>Chrysoperla congrua</i> (Walker, 1853)	#				#	
<i>Chrysoperla gallagheri</i> Hölzel, 1989	#					
<i>Chrysoperla mutata</i> (McLachlan, 1898)			#	#		#
<i>Chrysoperla pudica</i> (Navás, 1914)	#	#			#	
<i>Chrysemosa andresi</i> (Navás, 1915)	#	#	#	#		
<i>Chrysemosa mosconica</i> (Navás, 1930)	#		#		#	
<i>Chrysemosa sodomensis</i> (Hölzel, 1982)			#			
<i>Suaris alisteri</i> (Navás, 1914)	#		#	#		#
<i>Suaris caviceps</i> (McLachlan, 1898)			#	#		
<i>Suaris gobiensis</i> (Tjeder, 1936)			#			#
<i>Suaris mongolicus</i> (Tjeder, 1936)	#		#			#
<i>Suaris resslii</i> Hölzel, 1974	#					#
<i>Suaris walsinghami</i> Navás, 1914		#	#	#		
<i>Brinckochrysa alferii</i> (Navás, 1926)			#	#	#	
<i>Brinckochrysa chlorosoma</i> (Navás, 1914)	#		#	#	#	
<i>Brinckochrysa plagata</i> (Navás, 1929)	#	#	#		#	
<i>Ankylopteryx vanharteni</i> Hölzel sp. nov.		#				
Fam. Hemerobiidae						
<i>Wesmaelius navasi</i> (Andréu, 1911)	#	#	#	#		#
<i>Wesmaelius nubilus</i> (Kimmings, 1929)		#			#	
<i>Wesmaelius saudi-arabicus</i> Hölzel, 1988			#			
<i>Hemerobius reconditus</i> Navás, 1914		#	#		#	
<i>Micromus sjoestedti</i> VanderWeele, 1910		#	#		#	
<i>Symphorobius fallax</i> Navás, 1908		#	#	#	#	

Tabelle 1: Neuroptera der Arabischen Halbinsel

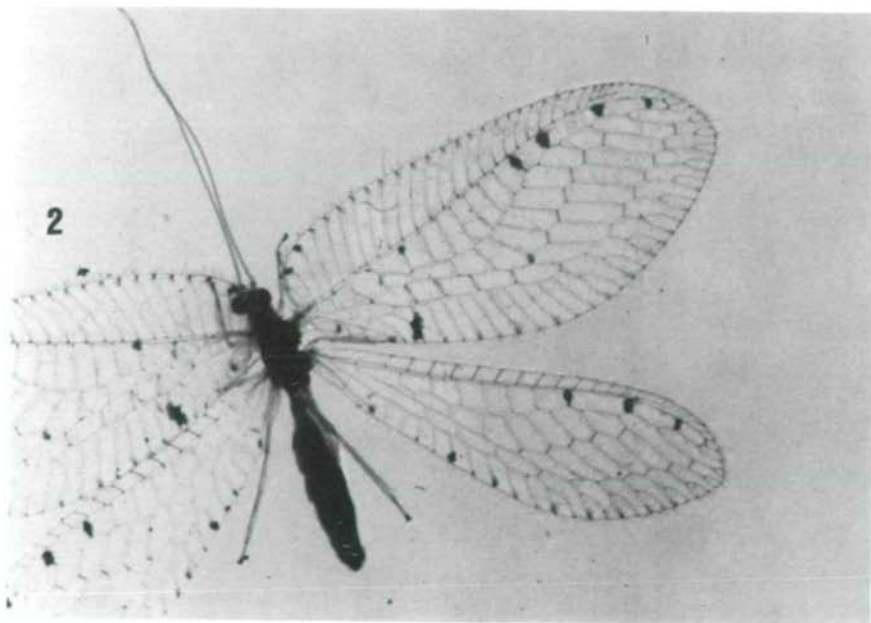
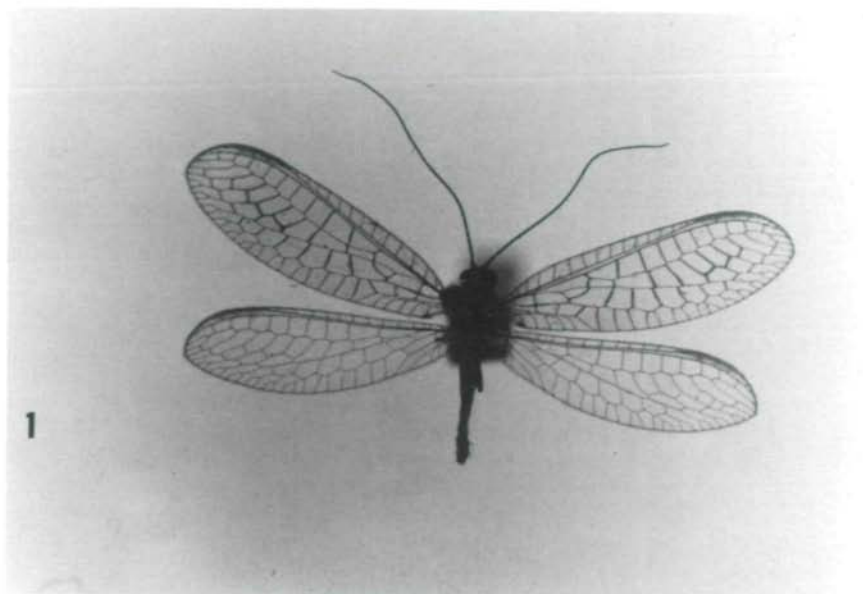


Abb. 1: *Dichochrysa arabica* sp. nov. (Holotypus Weibchen).
Abb. 2: *Ankylopteryx vanharteni* sp. nov. (Paratype Weibchen).

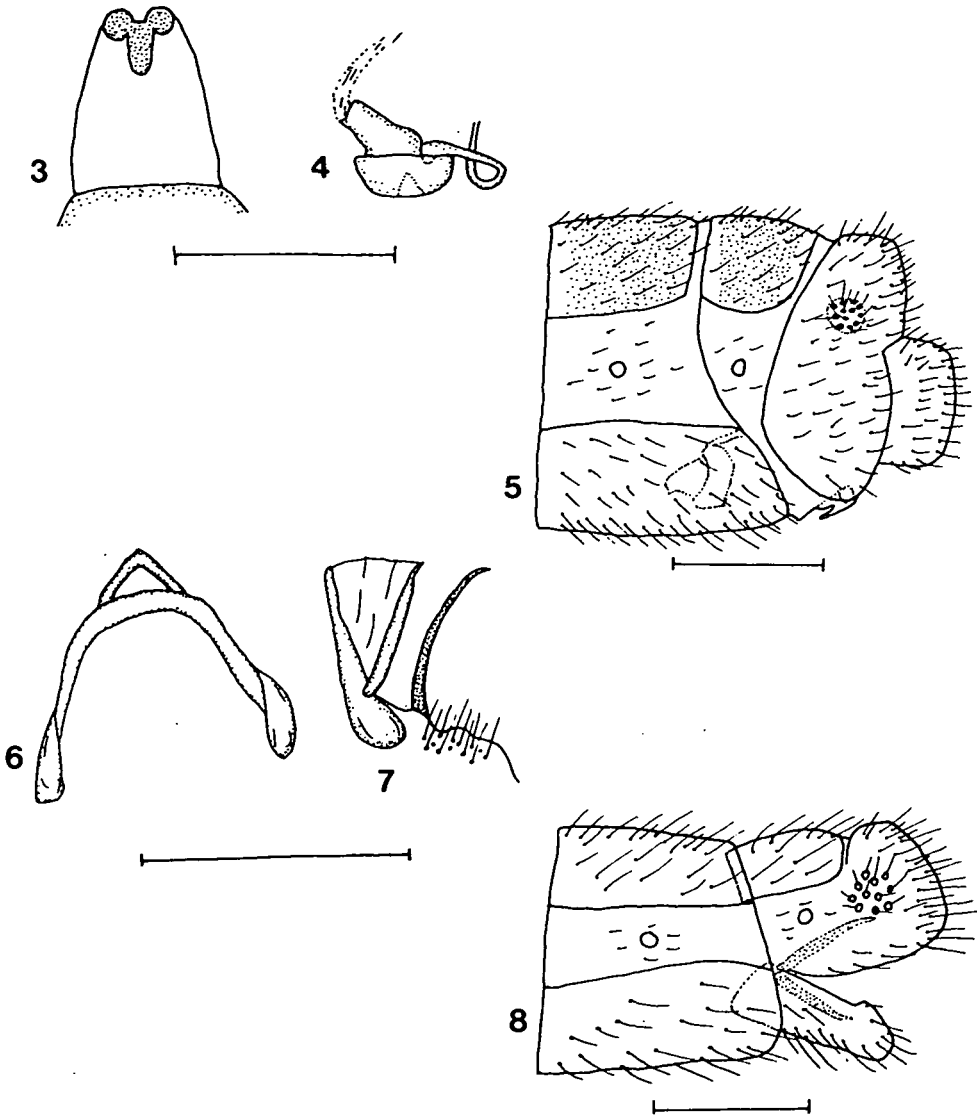


Abb. 3-5: *Dichochrysa arabica* sp. nov. (Holotypus Weibchen) - 3) Subgenitale von ventral; 4) Spermatheca von lateral; 5) Apex des Abdomens von lateral.
Abb. 6-8: *Ankylopteryx vanharteni* sp. nov. (Holotypus Männchen) - 6) Gonarcus mit Parameren und Arcessus von ventral; 7) dsgl. von lateral; 8) Apex des Abdomens von lateral.
(Maßstab = 0,5 mm)

Literatur

- ANDRÉU, J. - 1911. Neuropteros de la provincia de Alicante. Una especie nueva. - Boln. Soc. aragon. Cienc. nat. 10: 56 -59.
- ASPÖCK, H., HÖLZEL, H. - 1996. The Neuropteroidea of North Africa, Mediterranean Asia and of Europe: a comparative review (Insecta). - Pure and Applied Research in Neuropterology. Proceedings of the Fifth International Symposium on Neuropterology. Cairo, Egypt, 1994: 56 pp. - im Druck.
- HÖLZEL, H. - 1966. Beitrag zur Kenntnis der Chrysopiden des Iran (Planipennia, Chrysopidae). - Stuttg. Beitr. Naturk. 148: 7 pp.
- HÖLZEL, H. - 1967. Die Neuropteren Vorderasiens II. Chrysopidae. - Beitr. naturk. Forsch. SüdwDtl. 26: 19-45.
- HÖLZEL, H. - 1974. Neue Chrysopiden-Arten aus dem Iran (Planipennia). - Z. ArbGem. öst. Ent. 25: 41-46.
- HÖLZEL, H. - 1980. Insects of Saudi Arabia. Neuroptera: Fam. Chrysopidae. - Fauna of Saudi Arabia 2: 164-173.
- HÖLZEL, H. - 1982. Redeskription von *Chrysopa andresi* Navás und Beschreibung zweier neuer Arten aus Vorderasien (Planipennia, Chrysopidae). - Z. ArbGem. öst. Ent. 33: 113-121.
- HÖLZEL, H. - 1983. Insects of Saudi Arabia. Neuroptera: Fam. Myrmeleonidae (Part 2). - Fauna of Saudi Arabia 5: 210-234.
- HÖLZEL, H. - 1987. Descriptions of two new *Brinckochrysa* species from South Africa, with taxonomic notes on other African species of the genus (Neuropteroidea: Planipennia, Chrysopidae). - J. ent. Soc. sth. Afr. 50: 261-268.
- HÖLZEL, H. - 1988. Neuroptera of Arabia: Fam. Sisyridae, Hemerobiidae, Chrysopidae (Part 2) and Myrmeleonidae (Part 3). - Fauna of Saudi Arabia 9: 52-67.
- HÖLZEL, H. - 1989. Eine neue Chrysopiden-Species aus Oman - *Chrysoperla gallagheri* n. sp. (Neuroptera: Chrysopidae). - Ent. Z. 99: 49-64.
- HÖLZEL, H. - 1990. The Chrysopidae of the Afrotropical Region (Insecta: Neuroptera). - Advances in Neuropterology. Proceedings of the Third International Symposium on Neuropterology. Berg en Dal, Kruger National Park, R.S.A., 1988: 17-26.
- HÖLZEL, H., DUELLI, P. - 1990. Remarks on the Chrysopidae of Madagascar (Insecta: Neuroptera). - Advances in Neuropterology. Proceedings of the Third International Symposium on Neuropterology. Berg en Dal, Kruger National Park, R.S.A., 1988: 271-275.
- HÖLZEL, H., OHM, P. - 1991. Beitrag zur Kenntnis der Chrysopidae von Somalia (Neuroptera, Chrysopidae). - Entomofauna 12: 49-70.
- KIMMINS, D.E. - 1929. Two new African hemerobiids. - Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 10, 3: 126-128.
- MCLACHLAN, R. - 1875. Fedtschenko's travels in Turkestan. Tom. XIX. 60 pp. St.Petersburg.
- MCLACHLAN, R. - 1898. Neuroptera-Planipennia collected in Algeria by the Rev. A. E. Eaton. - Trans. ent. Soc. London 1898: 151-168.
- MEINANDER, M. - 1979. Insects of Saudi Arabia. Neuroptera: Fam. Coniopterygidae. - Fauna of Saudi Arabia 1: 334-341.
- MEINANDER, M. - 1980. Insects of Saudi Arabia. Neuroptera: Fam. Nemopteridae. - Fauna of Saudi Arabia 2: 174-178.
- NAVÁS, L. - 1908. Neurópteros nuevos. - Mems. R. Acad. Cienc. Artes Barcelona 6: 401-423.
- NAVÁS, L. - 1914 a. Neuroptera Nova Africana, Serie I. - Memorie Accad. pont. Nuovi Lincei 32: 81-90.

- NAVÁS, L. - 1914 b. Planipennia et Mecoptera. In: Voyage de Ch. Alluaud et R. Jeannel en Afrique Orientale (1911-1912). Résultats Scientifiques 1-52. Paris.
- NAVÁS, L. - 1914 c. Les Chrysopides du Musée de Londres. Conclusion. - Anns Soc. scient. Brux. 38: 73-114.
- NAVÁS, L. - 1915. Neurópteros nuevos ó poco conocidos. 4. Seria. - Mems. R. Acad. Cienc. Artes Barcelona: 373-400.
- NAVÁS, L. - 1926. Névroptères d'Egypte et de Palestine II, III. - Bull. Soc. ent. Egypte 19: 26-62.
- NAVÁS, L. - 1927. Insectes névroptères et voisins de Barbarie. - Bull. Soc.Hist. nat. Afr. N. 18: 7-8.
- NAVÁS, L. - 1929. Insectos exóticos Neurópteros y afines del Museo Civico de Génova. - Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria 53: 354-389.
- NAVÁS, L. - 1930. Insectos de Somalia y Eritrea (Africa). - Boln. Soc. ent. Esp. 13: 130-137.
- OHM, P., HÖLZEL, H. - 1982. Tiergeographische und ökologische Aspekte der Neuropterenfauna der Kapverden. - Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg 52: 159-165.
- OHM, P., HÖLZEL, H. - 1992. Aspects of biogeography and phenology of Chrysopidae from the Republic of Sudan (Insecta: Neuroptera). - Current Research in Neuropterology. Proceedings of the Fourth International Symposium on Neuropterology. Bagnères-de-Luchon, France, 1991: 291-301.
- RAMBUR, J.P. - 1842. Histoire naturelle des insectes. Névroptères. - 534 pp., Paris.
- STEPHENS, J.F. - 1836. Illustrations of British entomology. Mandibulata 6. London.
- TJEDER, B. - 1936. Schwedisch-chinesische wissenschaftliche Expedition nach den nordwestlichen Provinzen Chinas, unter Leitung von Dr. Sven Hedin und Prof. Sü Pingchang. 62. Neuroptera. - Ark. Zool. 29 A (Nr. 8): 36 pp.
- VAN DER WEELE, H.W. - 1910. Neuroptera, Planipennia et Panorpatata, in: SJÖSTEDT: Kilimandjaro-Meru Expedition 2: 11-22. Stockholm.
- WALKER, F. - 1853. Catalogue of the specimens of Neuropterous insects in the collections of the British Museum, 2. Sialides-Nemopterides: 193-476.

Anschrift des Verfassers:

Herbert HÖLZEL

Eppersdorf 1

A-9371 Brückl

Druck, Eigentümer, Herausgeber, Verleger und für den Inhalt verantwortlich:
Maximilian SCHWARZ, Konsulent für Wissenschaft der O.Ö. Landesregierung,
Eibenweg 6, A-4052 Ansfelden

Redaktion: Erich DILLER, ZSM, Münchhausenstraße 21, D-81247 München

Max KÜHBANDNER, Marsstraße 8, D-85609 Aschheim

Wolfgang SCHACHT, Scherrerstraße 8, D-82296 Schöngeising

Erika SCHARNHOP, Himbeerschlag 2, D-80935 München

Johannes SCHUBERTH, Mannertstraße 15, D-80997 München

Emma SCHWARZ, Eibenweg 6, A-4052 Ansfelden

Thomas WITT, Tengstraße 33, D-80796 München

Postadresse: Entomofauna (ZSM), Münchhausenstr. 21, D-81247 München;

Tel. (089) 8107-0, Fax 8107-300

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomofauna](#)

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: [0016](#)

Autor(en)/Author(s): Hölzel Herbert

Artikel/Article: [Beitrag zur Kenntnis der Neuropteren der Arabischen Halbinsel. I. Chrysopidae und Hemerobiidae von Oman und Yemen \(Neuroptera: Chrysopidae, Hemerobiidae\). 437-452](#)