

## Die Chrysopiden der Iberischen Halbinsel (Planipennia, Chrysopidae)

Von Herbert Hölzel und Peter Ohm

Die Neuropteren der Iberischen Halbinsel wurden im vorigen Jahrhundert in größeren Arbeiten von RAMBUR (1842) und PICTET (1865) behandelt. In kleineren Arbeiten hat sich mehrfach McLACHLAN mit Funden von Spanien und Südfrankreich befaßt. Sehr oft und ausführlich hat P. LONGINOS NAVAS S. J. in den ersten vier Jahrzehnten dieses Jahrhunderts über die Neuropteren seiner Heimat Spanien geschrieben. Wesentliche zusammenfassende Publikationen über die Chrysopiden sind mit den „Crisopids d'Europa“ (1915) und der Bearbeitung der Neuropteren in der „Fauna Catalunya“ (1923) erschienen. Nach NAVAS hat sich noch AUBER (1958) mit den Neuropteren der Pyrénées Orientales beschäftigt.

Jeder heutige Neuropterologe kennt das Werk von NAVAS, wir glauben, daß wir uns kritische Bemerkungen sparen können. Als einzige Möglichkeit, eine brauchbare Übersicht über die Chrysopiden Spaniens zu erstellen, erschien uns, auf alle Literaturangaben, die nicht in den noch vorhandenen Sammlungen überprüft werden können, zu verzichten. Wir sind überzeugt, daß das nicht nur kein Mangel ist, sondern daß dadurch der Wert einer Publikation wesentlich erhöht wird; es muß endlich einmal damit aufgehört werden, falsche bzw. nicht überprüfbare Angaben endlos weiterzuschleppen.

Die vorliegende Arbeit basiert daher in erster Linie auf dem Material der Sammlungen der Autoren, welches zum beträchtlichen Teil selbst gesammelt wurde (OHM 1952, 1963; HÖLZEL 1971). Ferner wurde Material aus der Sammlung ASPÖCK, Wien, welches gleichfalls zum größten Teil in jüngster Zeit bei Sammelreisen erbeutet wurde, berücksichtigt. Darüber hinaus wurden Typen und Belegstücke in den noch vorhandenen NAVAS-Sammlungen in Barcelona und Zaragoza sowie in der Sammlung PICTET in Genf untersucht.

Für die Möglichkeit, die erwähnten Sammlungen durchsehen zu können, sind die Verfasser den Herren Univ.-Doz. Dr. H. ASPÖCK, Wien, Dr. B. HAUSER, Genf, Dr. F. ESPAÑOL, Barcelona, sowie dem Rektor und Pater PEREZ vom Colegio Salvador, Zaragoza, zu größtem Dank verpflichtet. Material von den Herren J. GEPPE, W. GLASER, E. HÜTTINGER, H. NOACK, H. RAUSCH, H. REIßER, Dr. K. SÄTTLER und Dr. R. REMANE, das sich heute in den Sammlungen Aspöck, Hölzel und Ohm befindet, trug wesentlich zur Abrundung des Verbreitungsbildes der iberischen Chrysopiden bei, wofür allen Genannten hier herzlich gedankt sei.

Das Untersuchungsgebiet umfaßt die Länder Spanien und Portugal, im Norden im wesentlichen begrenzt durch die Pyrenäen. Einbezogen wurden Andorra und das französische Département Pyrénées Orientales, die in der vorliegenden Literatur verschiedentlich berücksichtigt sind (AUBER, McLACHLAN, PICTET) und deren Grenzen ein-

heitliche Räume, die teilweise auch von NAVAS gründlich besammelt wurden (grenznahe Teile der Provinzen Huesca und Lerida), willkürlich durchschneiden. Das ganze ausgedehnte Gebiet wurde naturgemäß mit unterschiedlicher Intensität besammelt, doch konnten nicht nur mit zwei Ausnahmen alle vorher von der Iberischen Halbinsel gemeldeten Arten wieder aufgefunden werden, sondern es wurden vier weitere Arten entdeckt, von denen sich zwei (*A. baetica* und *A. mediterranea*) als neu für die Wissenschaft erwiesen haben. Die hierzu erforderliche Revision der zahlreichen, vornehmlich von NAVAS aus Spanien beschriebenen Arten wurde von HÖLZEL (1973) vorgenommen.

Die vorliegende Arbeit bietet einerseits für eine wichtige, dem Bearbeiter durch völlig veraltete oder unbrauchbare Literatur bisher praktisch unzugängliche Tiergruppe erstmals gesicherte Fakten zur Tiergeographie der Iberischen Halbinsel und der Südwestpaläarktis.

Darüber hinaus kann die hier sowie in den taxonomischen Untersuchungen HÖLZELS (1973) zum gleichen Thema vorgelegte zuverlässige Übersicht über die Chrysopiden Spaniens und Portugals eine wichtige Basis bilden für eine wesentlich stärkere Berücksichtigung natürlicher Bekämpfungsmethoden im Pflanzenschutz. Unter den Neuropteren des iberischen Raumes sind die Raphidioptera anscheinend größtenteils auf montane Regionen beschränkt und dürften vor allem in Nadelwäldern eine Rolle spielen (Aspöck in litt.). Die in Mitteleuropa in allen Biotopen sehr wichtigen Hemerobiidae treten im Untersuchungsgebiet (mit Ausnahme der Pyrenäen und vielleicht einiger feuchter Gebirgslagen) sehr zurück. Eine gewisse Bedeutung für die Vertilgung phytophager Kleininsekten kommt sicherlich der Familie Coniopterygidae zu. Besonders wichtig erscheinen hier jedoch die Chrysopidae: Mit einer großen Zahl zum Teil eng spezialisierter (z. B. *A. subcubitalis* auf *Tamarix*), teilweise jedoch extrem euryöker Arten (*A. carnea* – von steppenartigen Biotopen bis in die Hochlagen der Sierra Nevada, in allen Vegetationstypen) sind sie in allen Regionen und in allen Biotopen – gelegentlich in hoher Abundanz – vertreten. Für die aus ökologischen ebenso wie aus wirtschaftlichen Gründen dringend gebotene Einschränkung des extensiven Gebrauchs von Insecticiden und deren Ersatz bzw. Ergänzung durch natürliche Bekämpfungsmethoden dürften die Chrysopidae, insbesondere im Obst- und Gartenbau, von hohem Wert sein.

Die folgende Aufzählung erfolgt in der Weise, daß zuerst die jeweilige Provinz genannt wird, worauf so genau als möglich der Fundort angegeben wird; dazu kommen allfällige Angaben zur Systematik und Ökologie. Abschließend wird das Verbreitungsbild jeder Art nach dem heutigen Stand der Kenntnisse angeführt. Basis für die Angaben über Mitteleuropa bilden ASPÖCK & ASPÖCK 1964, 1969 und OHM & REMANE 1968; über Rumänien KIS 1970 und über die Mediterraneis inklusive Vorderasien bis zur Mongolei HÖLZEL 1967 a, b, 1971; dazu kommt noch unveröffentlichtes Material in den Sammlungen der Verfasser. Das von KUWAYAMA (1962) gemeldete Vorkommen einiger Arten in Ostasien wird hier angeführt, bedarf aber in Einzelfällen einer Überprüfung.

## U.-Familie Dictyochrysinæ

*Nothochrysa* McLachlan 1868

*capitata* (Fabricius 1793)

Spanien: Prov. Gerona, Sierra de Montseny, Korkeichenwald bei Brull 850 m, 13. 6. 71, 1 Expl.; Mallorca, Pollensa, 1 Expl. (coll. Nat. Mus. Wien).

*N. capitata* wurde bisher als Form des Nadelwaldes bezeichnet (KILLINGTON 1936/37, ASPÖCK & ASPÖCK 1964). Das Vorkommen der Art in mehreren Eichen-Buschwäldern Norddeutschlands führte OHM (1963) auf Windverdriftung von benachbarten Fichtenforsten oder auf einzelne zwischen die Eichen gepflanzte Fichten zurück. Nach dem hier genannten Fund in der von Nadelholz weitgehend freien Sierra de Montseny müssen wir jedoch annehmen, daß *N. capitata* sich außer an Koniferen auch an Eichen entwickeln kann.

Verbreitung: Mitteleuropa, Rumänien, England und Schottland. McLACHLAN (1898) meldet einen Fund von Algier.

*fulviceps* (Stephens 1836)

Im Material nicht enthalten. NAVAS (1923) meldet die Art aus Gerona und Lerida, was auch im Hinblick auf die unverkennbaren eidonomischen Merkmale nicht unglaubwürdig ist.

Verbreitung: Mitteleuropa, Rumänien, England, Schweden.

## U.-Familie Chrysopinae

*Chrysopa* Leach 1815

*perla* Linnaeus 1758 (sensu Schneider 1851)

Frankreich-Pyr. Or.: Villefranche, Gebüsch am Têt-Ufer, 28. 6. 63, 1 Expl.; supra Prats de Molo 750 m, sommergrünes Gebüsch in Bergwiese, 28. 6. 63, 1 Expl.; Chaos de Targassonne 1500 m, Haselgebüsch, 10. 7. 63, 1 Expl.

Spanien: Prov. Gerona, westl. von Ribas de Fresser 1680 m, 20. 6. 71, 3 Expl.

*Chr. perla* bevorzugt feuchte Biotope, wo sie sich gleicherweise an Laub- und Nadelholz entwickelt. Sie ist in den meisten europäischen Ländern nachgewiesen, in Südeuropa durchweg nur in mittleren Höhenlagen.

Verbreitung: Europa, Zentralanatolien. KUWAYAMA (1962) meldet die Art aus Japan.

*walkeri* McLachlan 1893

Frankreich-Pyr. Or.: Von McLACHLAN aus Vernet les Bains beschrieben. Neuere Funde liegen bisher nicht vor.

*Chr. walkeri* entwickelt sich ausschließlich an niederer Vegetation und stellt gewisse Feuchtigkeits- besonders aber Wärmeansprüche. Das Verbreitungsbild ist etwas widersprüchlich (wohl eine Folge vieler Fehlbestimmungen), doch dürfte die Art ein mediterranes Faunenelement darstellen.

Sichere Verbreitung: Ostanatolien, Libanon, Rumänien, West- und Mitteleuropa. Meldungen über Funde in Finnland (MEINANDER 1962) und in der Mongolei (STEINMANN 1965) sind überprüfungsbedürftig.

*regalis* Navas 1915

Spanien: Prov. Tarragona, Arnés, 1 Pärchen coll. Navas; Prov. Granada, Sierra Nevada-Trevenque 1350 m, 23. 7. 70, 1 Pärchen am Licht.

NAVAS (1915) nennt auch noch als Fundort Chamartin (bei Madrid), doch sind Belegstücke nicht mehr vorhanden. *Chr. regalis* ist sehr nahe verwandt mit *dorsalis* Burmeister, von welcher sie sich tatsächlich nur durch Farb- und Zeichnungselemente unterscheidet. Genitalmorphologisch ergeben sich keine Unterschiede. Möglicherweise stellt *regalis* eine atlantomediterrane Vikariante zu *dorsalis* dar.

Keine weiteren Funde bekannt. (Karte Abb. 7)

*phyllochroma* Wesmael 1841

Spanien: Prov. Lerida, Sudanell b. Lerida, 2. 6. 63, 1 Expl. in Buschgruppen (*Ulmus-Crataegus*) zwischen Kulturen und Ödland; Prov. Granada, Sierra Nevada, Veletastraße b. Granada, 26. 6. bis 8. 7. 62, 3 Expl. am Licht.

*Chr. phyllochroma* dürfte sich nach Beobachtungen in Mitteleuropa (vgl. auch ZELNY 1965) ausschließlich an niederer Vegetation entwickeln.

Verbreitung: Japan (KUWAYAMA 1962), N-China, Mongolei, Sibirien, Südrußland, Rumänien, Mitteleuropa bis südl. Fennoskandien.

*formosa* Brauer 1850

Frankreich-Pyr. Or.: supra Les Bains du Boulou, Gebüsch mit sommer- und wintergrünen Eichen am Ufer der Gue, 27. 5. 63, 1 Expl.; Le Perthus, Korkeichenwäldchen, 23. 5. 71, mehrfach.

Spanien: Prov. Gerona, La Junquera, Erlen an Bachufer, 30. 5. 63, 1 Expl.; Prov. Tarragona, Umg. Tarragona, 8. 6. 60 und 6. 6. 62, 3 Expl. am Licht; Hospitalet d'Infante, *Pistacia* am Strand, 6. 6. 63, zahlreich; Prov. Valencia, Umg. Valencia, 10. 6. 60., 4 Expl. am Licht; Ebro-Delta, Nordufer nahe der Mündung, 7. 6. 63, 1 Expl.; Prov. Murcia, Lorca, Oleander im Brachfeld, 14. 6. 63, 1 Expl.; Prov. Granada, Stadtrand von Granada (Weingärten u. Gebüsch) 2. 7. 62, 1 Expl. am Licht; Sierra Nevada, Veletastraße, ca. 1000 m, einzelne Eichen im Acker, 21. 6. 63, 1 Expl.; Sierra Harana, Diezma 800 m, 20. 5. 71, 1 Expl.; Mallorca, Can Picafort, 6. 5. 68, 1 Expl.; Ibiza, 5. 8. 68, 1 Expl.

Portugal: Serra da Estrêla, Manteigas 850 m, 8.–15. 9. 55, 2 Expl. am Licht; Serra da Boa Viagem (Figuera da Foz) 200 m, 13.–23. 8. 55, mehrf. am Licht; Prov. Leiria, Peniche, Kiefernwald in Dünen, 28. 6. 63, mehrf.; Prov. Lisboa, Sines, Kiefern in Dünen, 26. 6. 63, 2 Expl.

Die von NAVAS (1930) von den Pyrenäen beschriebene *Cintameva pyrenaea* ist vermutlich (nach Abbildung und Beschreibung) identisch mit *formosa*. Die Type wurde im Museum Hamburg durch Kriegseinwirkung zerstört.

*Chr. formosa* lebt an Laubhölzern, vorzugsweise im Bereich der Kraut- und Strauchschicht.

Verbreitung: Japan (KUWAYAMA 1962), Korea, N-China, Mongolei, Tibet, Afghanistan, Iran, Zentral- und Südanatolien, alle Mittelmeerländer, südl. Mitteleuropa und Schleswig-Holstein.

*dubitans* McLachlan 1887

Spanien: Prov. Murcia, nordostwärts von Totana, 13. 6. 63, bewässerte Luzernefelder in Steppenlandschaft, 3 Expl.

Ökologie bisher unbekannt. Aus Europa bisher nur von Kreta nachgewiesen. Der Fund dieser Art in Spanien stellt eine echte Überraschung dar. Vermutlich bewohnt sie auch geeignete Biotope in Nordafrika.

Verbreitung: Zentralasien, Mongolei, W-Pakistan, Afghanistan, Iran, Anatolien, Palästina, Kreta. (Karte Abb. 10)

*nierembergi* Navas 1908

Spanien: Prov. Alicante, Orihuela, 1 Expl. coll. Navas; Prov. Tarragona, Cabacés, 1. 7. 18, 1 Expl. coll. Navas; Prov. Malaga, Malaga, 12. 7. 02, 1 Expl. coll. Navas; Prov. Granada, Veletastraße, 13. 7. 62, 1 Expl. und 1 km südl. Orgiva 300 m, Südabhang der Sierra Nevada, 2. 6. 72, 1 Expl. am Licht.

Ökologie unbekannt; weitere Fundorte liegen bisher nicht vor. (Karte Abb. 7)

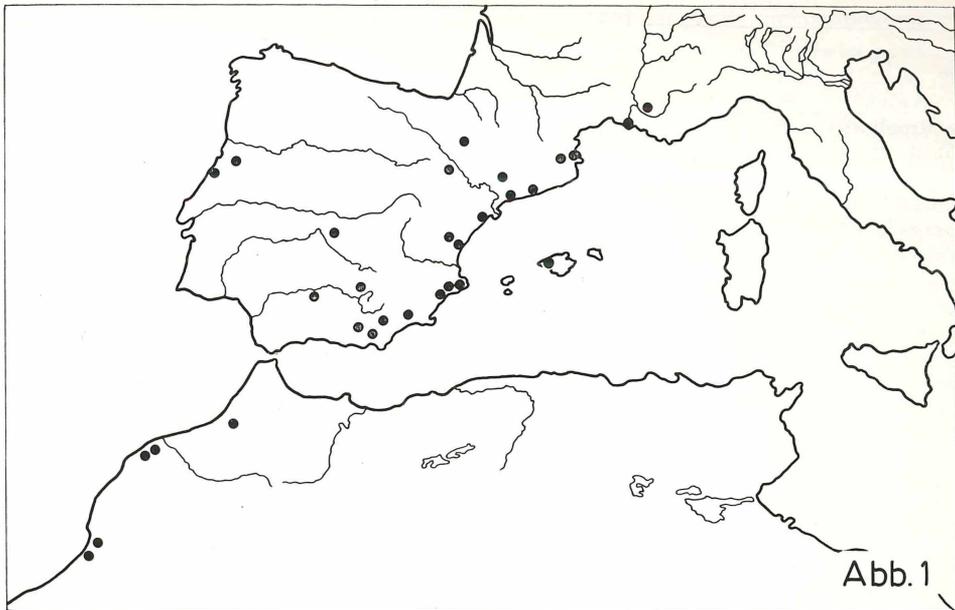


Abb. 1

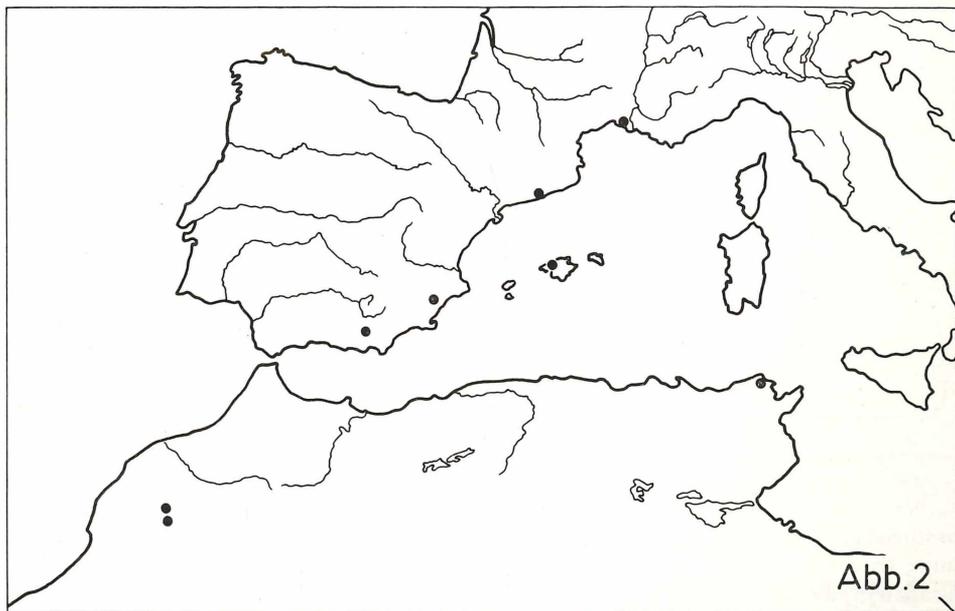


Abb. 2

Arten mit atlantomediterranäner Verbreitung: 1) *A. picteti*, 2) *A. mediterranea*

*septempunctata* Wesmäl 1841

Frankreich-Pyr. Or.: supra Les Bains du Boulou, Eichengebüsch am Ufer der Gue, 27. 5. 63, 1 Expl.

Spanien: Prov. Gerona, La Junquera, Erlen am Bachufer, 30. 5. 63, 3 Expl.; 12 km östl. v. Ripoll 850 m, 21. 6. 71, 1 Expl.; Prov. Zaragoza, La Almunia 350 m, Pappeln an Flußufer, 10. 6. 71, 3 Expl.; Prov. Alicante, 5 km südl. von Benisa, Oliven und Johannisbrotbäume, 26. 5. 63, mehrf.; Jijona, 20 km nördl. v. Alicante 460 m, Pinuswäldchen, 27. 5. 71, 2 Expl.; Umgeb. Orihuela in Orangengärten, 28. 5. 71, zahlreich; Prov. Granada, 20 km nördl. v. Granada, Straße nach Deifontes 650 m, immergrüne Eichen, 2. 6. 71, 2 Expl.; Sierra Nevada, Veletastraße ca. 1000 m, Olivengärten, 5. 6. 71, 3 Expl.; Sierra Nevada, Südabhang, 1 km südl. v. Orgiva 300 m, Mandelgärten, 3. 6. 71, zahlreich; 5 km nordöstl. v. Orgiva 650 m, Mandelgärten an Straße nach Trevelez, 4. 6. 71, 3 Expl.

Portugal: Serra da Estrêla, Manteigas 850 m, 25. 8.–2. 9. 55 und 8.–15. 9. 55, zahlreich am Licht; Serra da Boa Viagem (Figuera da Foz) 200 m, 13.–23. 8. 55, 1 Expl. am Licht; Prov. Braga, Vila Nova de Famalicão, 29. 7.–8. 8. 55, 2 Expl. am Licht.

*Chr. septempunctata* ist eine euryöke Art, die vorzugsweise an Laubhölzern im Bereich der Strauch- und Baumschicht lebt.

Verbreitung: Praktisch die gesamte paläarktische Region mit Ausnahme der nördlichen Teile von Fennoskandien, darüber hinaus in SO-Asien.

*nigricostata* Brauer 1850

Spanien: Prov. Huesca, Hecho, 1 Expl. coll. Navas.

Portugal: Serra da Estrêla, Manteigas 850 m, 25. 8.–2. 9. 55 zahlreich am Licht.

Ökologie unbekannt. *Ch. nigricostata* ist circummediterran verbreitet; das Verbreitungsareal reicht nach Norden bis Mitteleuropa, im Osten bis Afghanistan.

*viridana* Schneider 1845

Frankreich-Pyr. Or.: supra Le Boulou, Macchie mit Eiche, 27. 5. 63, 1 Expl.; Les Bains du Boulou, Eichenwäldchen, 28. 5. 63, 1 Expl.

Spanien: Prov. Gerona, Port Bou, einzelne Eichen an der Küste, 14. 6. 71, 1 Expl.; Prov. Pontevedra, La Guardia, 1 Expl. in coll. Navas; Cantoira, südl. Padron, sommergrüner Eichenwald, 4. 7. 63, 1 Expl.; Prov. Granada, Sierra Harana, Bachtal bei Diezma ca. 1000 m, Eichen, 17. 6. 63, 1 Expl.; Granada, 1 Expl. in coll. Pictet.; Sierra Alfacar 1420 m, 29. 7. 70, 2 Expl.

Portugal: Serra da Estrêla, Manteigas 850 m, 25. 8.–2. 9. 55, 3 Expl. am Licht; Prov. Braga, Villa Nova de Famalicão, 27. 7.–8. 8. 55, mehrfach am Licht.

*Chr. viridana* scheint ausschließlich an Laubhölzern gebunden zu sein. Die Art ist circummediterran verbreitet; das Verbreitungsareal reicht nach Norden bis Mitteleuropa (Österreich, Ungarn, CSSR), im Osten bis Afghanistan.

*alarconi* Navas 1915

Spanien: Prov. Granada, Sierra Nevada-Trevenque 1350 m, 23. 7. 70, 1 Expl. am Licht.

Navas hat diese Art nach einem Tier aus der Umgebung von Madrid (Chamartin) beschrieben, welches in seinen Sammlungen nicht mehr vorhanden ist. Die Körperzeichnung (braune Flecke an Scapus und Vertex, braune Schatten besonders an der inneren Gradatenreihe der Vorderflügel) ist allerdings so charakteristisch, daß eine einwandfreie Bestimmung auch ohne Typenvergleich möglich ist.

Das einzige vorliegende Exemplar ist ein Weibchen, daher ist die Zuordnung zum Genus *Chrysopa* noch nicht endgültig. Keine weiteren Funde bekannt. (Karte Abb. 7)

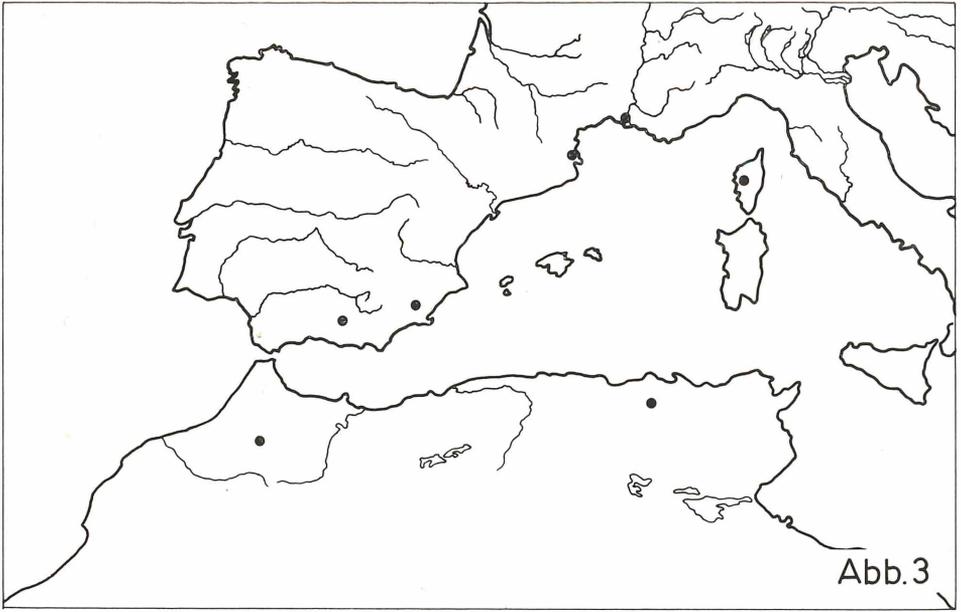


Abb. 3

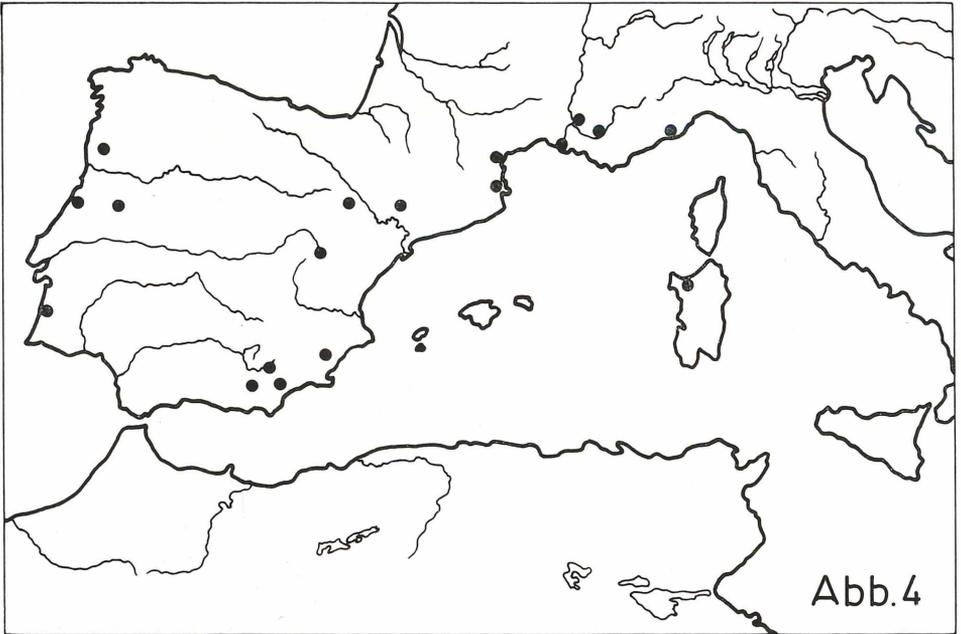


Abb. 4

Arten mit atlantomediterranäner Verbreitung: 3) *R. lordina* 4) *A. iberica*

*Anisochrysa* Nakahara 1955

*flavifrons* (Brauer 1850)

Frankreich: Pyr. Or., in den Pyrenäen in Küstennähe. Andorra.

Spanien: Nachgewiesen in den Provinzen Gerona (u. a. Sierra de Rosas), Lerida, Huesca (in den Pyrenäen), Zaragoza, Barcelona, Tarragona, Castellon, Valencia, Alicante, Granada (u. a. Sierra Harana, Sierra Nevada), auf Mallorca und Ibiza.

Portugal: Prov. Braga, Prov. Viseu, Prov. Coimbra (Serra da Boa Viagem), in der Serra da Estrêla in den Provinzen Guarda und Castelo Branco, Prov. Leiria.

*A. flavifrons* ist eine euryöke Art, die sich bevorzugt an Laubhölzern entwickelt. Im Gegensatz zu Mitteleuropa, wo die Art nur lokalisiert und spärlich anzutreffen ist, zählt sie in Südeuropa zu den häufigsten Chrysopiden-Spezies.

Navas (1915) hat vom Montserrat eine *Chrysopa irenaea* beschrieben, deren Typus bisher nicht ausfindig gemacht werden konnte und offenbar nicht mehr existiert. Nach der Beschreibung kann es sich dabei nur um *A. flavifrons* handeln.

Verbreitung: Ganz Europa bis Skandinavien (ohne Finnland), alle Mittelmeerländer, im Osten bis Nord-Iran.

*picteti* (McLachlan 1880)

Frankreich-Pyr. Or.: Umg. Banyuls-sur-mer, Vignet-Tal, 15. 9. 52, 3 Expl.; Cap Peyrefite, 20. 9. 68, mehrfach; Le Perthus, Korkeichenwald, 23. 5. 71, 2 Expl.

Spanien: Prov. Gerona, Port Bou, immergrüne Eichen in Küstennähe, 14. 6. 71, 4 Expl.; Sierra de Rosas, 5 km nördl. v. Rosas, 150 m, Olivengärten, 13. 6. 71, sehr zahlreich; Prov. Barcelona, Sitges, 28. 9. 52, 1 Expl.; Prov. Lerida, Umgeb. Lerida, Ulmen am Wegesrand, 2. 6. 63, 1 Expl.; Torms, Mandelgärten, 3. 6. 63, 1 Expl.; Sudanell, Ulme-Esche-Weißdorn, 2. 6. 63, 1 Expl.; Prov. Huesca, Jaca, Ulme-Weißdorn-Gebüsch in Wiese, 7. 7. 63, 3 Expl.; Prov. Zaragoza, La Almunia, ca. 60 km südwestl. v. Zaragoza 350 m, Gebüsch an Flußufer, 10. 6. 71, 16 Expl.; Prov. Tarragona, Mas Ruidorms, hohe Macchie an feuchtem Nordhang, 6. 6. 63, 9 Expl.; Vandellos-Fatges, feuchter Nordhang, 6. 6. 63, 6 Expl.; nördl. Stadtrand von Tarragona, Haselplantagen, 4. 6. 63, 2 Expl.; bei Cornudella, Weidengebüsch am Ciurana-Ufer, 3. 6. 63, 1 Expl.; Hospitalet d'Infante, 6. 6. 63, u. 26. 5. 71, je 1 Expl.; Prov. Castellon, Benicarlo, Cypressenhecke, 8. 6. 63, 1 Expl.; Puebla Tornesa, Kiefernwald-Macchie, 8. 6. 63, 1 Expl.; Prov. Valencia, El Saler, Kiefern in Dünen, 9. 6. 63, 1 Expl.; 75 km nordwestl. v. Valencia, Sierra Calderone, Coll de la Moreria 700 m, 19. 7. 59, 1 Expl.; Prov. Alicante, nördl. v. Jijona, ca. 500 m, 11. 6. 63, 2 Expl.; Benisa, trockenes Bachtal, 10. u. 12. 6. 63, 33 Expl. und 26. 5. 71, 12 Expl.; Elche, Palmenwald, 27. 5. 71, zahlreich; Prov. Murcia, Puerto Lumbreras, Oliven, 28. 5. 71, 1 Expl.; Prov. Almeria, Chirivel westl. v. Velez Rubio, Ulme, 14. 6. 63, 1 Expl.; Prov. Granada, Granada, 1 Expl. in coll. Pictet; Purullena bei Guadix, Kiefern am Wegrand, 15. 6. 63, 1 Expl.; Sierra Harana, Umg. Diezma 1000 m, 17. 6. 63, und ca. 1250 m, 14. 7., 22. 6. u. 30. 6. 62, mehrfach; Sierra Nevada, Veletastraße 1500 m, 20. 6. 62, 1 Expl.; Sierra Nevada, Südabhang, 1 km südl. v. Orgiva 300 m, Mandelgärten, 3. 6. 71, sehr zahlreich; Prov. Cordoba, Villa Nueva del Rixo, lockerer Eichenwald, 22. 6. 63, 1 Expl.; Prov. Jaen, Sierra Morena 700 m, 7 km nördl. v. La Carolina, 6. 6. 71, 1 Expl.; Prov. Toledo, Montes de Toledo, ca. 75 km südl. v. Toledo, 7. 6. 71, 1 Expl.; Mallorca, Umgeb. Palma, Kiefernwald, 5.-8. 10. 52, 11 Expl.; Can Picafort, 5. 5. 68, 3 Expl.

Portugal: Prov. Coimbra, bei Leuzãou, sommergrünes Eichengebüsch, 29. 6. 63, 1 Expl.; Serra da Boa Viagem (Figuera da Foz) 200 m, 13.-23. 8. 55, 2 Expl. am Licht; Prov. Viseu, Arcozelo, Eichen, 1. 7. 63, 1 Expl.; Vouzela, sommergrüne Eichen, Rand Kiefernwald, 1. 7. 63, 1 Expl.

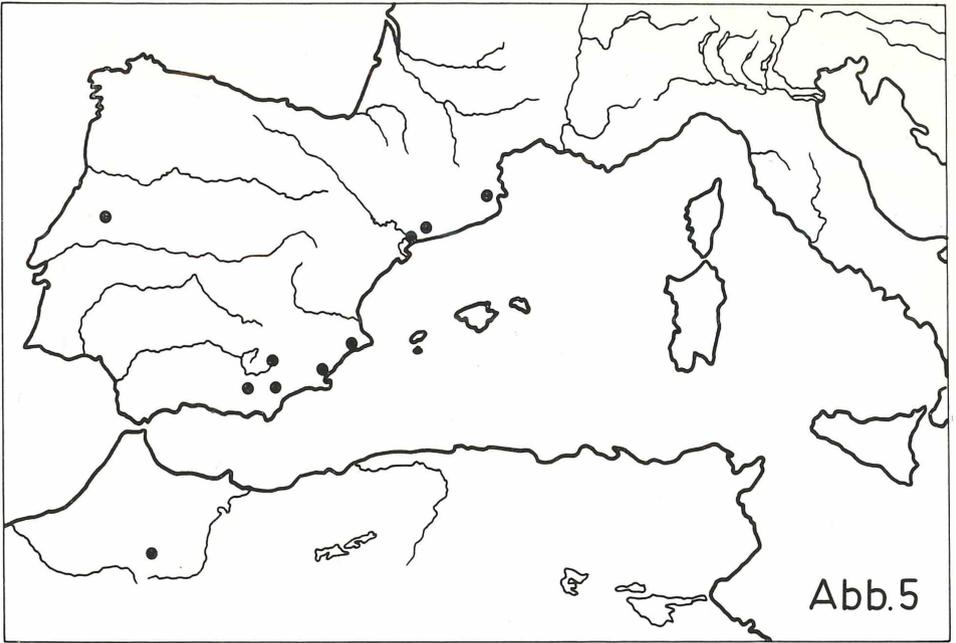


Abb.5

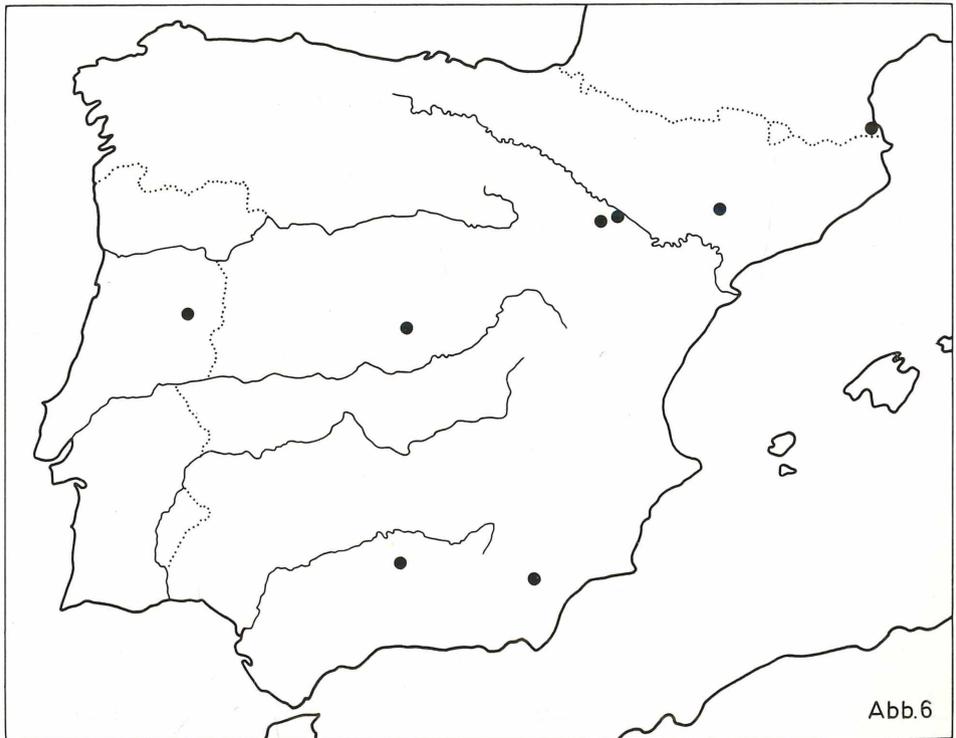


Abb.6

Arten mit atlantomediterranäner Verbreitung 5) *A. granadensis* 6) *A. subcubitalis*

*A. picteti* lebt an Laubholz in der Strauch- und Baumschicht, wo sie meist in großer Individuenzahl auftritt.

Verbreitung: Marokko, Iberische Halbinsel, Mallorca, Südfrankreich bis Dept. Vaucluse. (Karte Abb. 1)

*granadensis* (Pictet 1865)

Spanien: Prov. Gerona, Sierra de Rosas, 5 km nördl. v. Rosas 150 m, in Olivengärten, 13. 6. 71, 2 Expl.; Prov. Tarragona, Cornudella, Weiden am Ciurana-Ufer, 3. 6. 63, 1 Expl.; Hospitalet d'Infante, Oliven, 25. 5. 71, 1 Expl.; Prov. Alicante, nördl. v. Jijona 500 m, 11. 6. 63, 3 Expl.; Benisa, trockenes Bachtal, 10. 6. 63, 1 Expl. und von Oliven und Johannisbrotbäumen, 26. 5. 71, 5 Expl.; Prov. Granada, 20 km nördl. v. Granada, Straße nach Deifontes 650 m, immergrüne Eichen, 2. 6. 71, 1 Expl.; Hochebene bei Guadix 1000 m, isoliertes Eichengebüsch, 15. 6. 63, 1 Expl.; Sierra de Alfacar 1200 m, 3. 7. 62, 1 Expl. am Licht; Sierra Nevada, Veletastraße 1000 m, 19. 6. 63, 1 Expl.; 1 km südl. v. Orgiva 300 m, Mandelgärten, 3. 6. 71, 5 Expl.; Sierra Nevada, Casillas Rojas 1720 m, 9. 7. 70 und Maitena 1150 m, 27. 7. 70, je 1 Expl.; Granada, ohne nähere Angabe, 1 Expl. in coll. Pictet; Prov. Jaen, 20 km südwestl. v. Jaen 500 m, 1. 6. 71, 1 Expl.

Portugal: Serra da Estrêla, Manteigas 850 m, 25. 8.–2. 9. 55, 3 Expl. am Licht.

*A. granadensis* entwickelt sich ausschließlich an Laubholz im Bereich der Baumschicht. Die Art ist außer in den angegebenen Fundorten nur noch aus Marokko nachgewiesen. (Karte Abb. 5)

*iberica* (Navas 1903)

Spanien: Prov. Lerida, Sudanell, Ulme-Esche-Weißdorn, 2. 6. 63, 1 Expl.; Suné, Mandeln auf Brachfeld, 2. 6. 63, 2 Expl.; Prov. Cuenca, 25 km westl. v. Canete 900 m, 17. 6. 71, 1 Expl.; Prov. Zaragoza, 60 km südwestl. v. Zaragoza, bei La Almunia, junge Pinus-spec. in Aufforstung, 10. 6. 71, sehr zahlreich; Ricla bei Zaragoza, 1 Expl. coll. Navas; Prov. Alicante, nördl. v. Jijona 500 m, 11. 6. 63, 1 Expl.; Prov. Murcia, Puerto Lumbreras, 28. 5. 71, 1 Expl.; Prov. Almeria, 20 km westl. v. Velez Rubio 850 m, Pinetum, 29. 5. 71, 1 Expl.; Prov. Granada, Purullena bei Guadix, Kiefern am Wegrand, 15. 6. 63, 1 Expl.

Portugal: Serra da Estrêla, Manteigas 850 m, 25. 8.–2. 9. 55, 2 Expl. am Licht; Serra da Boa Viagem (Figuera da Foz) 200 m, 13.–23. 8. 55, 2 Expl. am Licht; Prov. Braga, Villa Nova de Fimalcão 150 m, 29. 7. – 8. 8. 55, mehrfach am Licht; Prov. Lisboa, Sines, Kiefern in Dünen, 26. 6. 63, 1 Expl.

*A. iberica* dürfte sich ausschließlich an niederer Vegetation entwickeln. In der Umgebung von Zaragoza, am „locus classicus“ war im Juni 1971 die Art massenhaft, anschließend aus der Krautschicht aufgescheucht, anzutreffen.

Verbreitung: Iberische Halbinsel, Südfrankreich, Ligurien. PRINCIPI (1962) meldet die Art aus Sardinien. (Karte Abb. 4)

*subcubitalis* (Navas 1902)

Frankreich-Pyr. Or.: Têch-Mündung, 19. 9. 52, 1 Expl.

Spanien: Prov. Lerida, Sudanell, Gebüsch, 2. 6. 63, 2 Expl.; Prov. Zaragoza, 60 km südwestl. v. Zaragoza, bei La Almunia, Tamarix an Flußufer, 10. 6. 71, 2 Expl.; Zaragoza, 1 Expl. coll. Navas; Prov. Madrid, Chamartin bei Madrid, 1 Expl. coll. Navas; Prov. Murcia, Puerto Lumbreras, trockenes Flußbett mit Tamarix, 14. 6. 63 und 28. 5. 71, zahlreich; Prov. Jaen, 23 km südöstl. v. Jaen, Tamarix am Ufer Guadalbullon, 1. 6. 71, mehrfach.

Portugal: Serra da Estrêla, Manteigas 850 m, 25. 8.–2. 9. 55, 4 Expl. am Licht.

*A. subcubitalis* entwickelt sich an Tamarisken. Die Art ist nur aus den genannten Ländern nachgewiesen. (Karte Abb. 6)



Abb.7

Arten mit atlantomediterranäner Verbreitung:  
*Chr. regalis* X, *Chr. alarconi* Δ, *Chr. nierembergi* ●, *A. inornata* ◇.

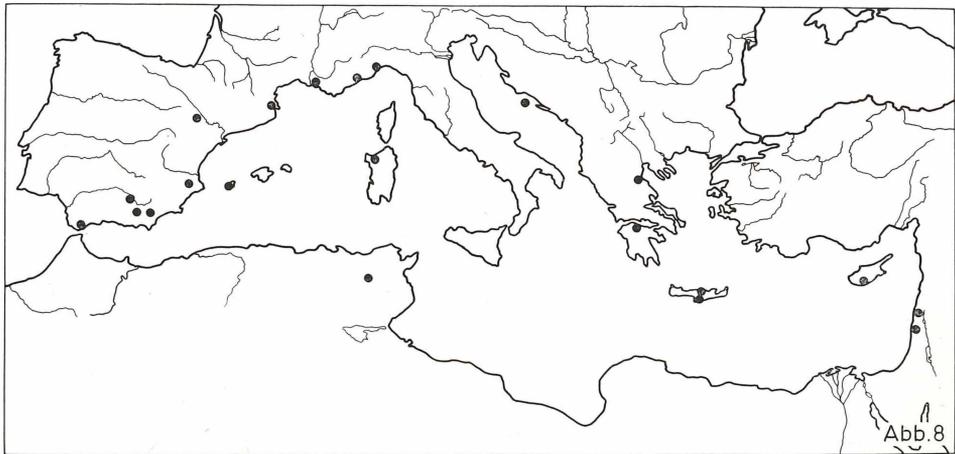


Abb.8

Circummediterran verbreitet, dabei auf küstennahe Regionen beschränkt: *A. genei*

*inornata* (Navas 1902)

Frankreich-Pyr. Or.: Font Romeu-Belvedere, Fichtenwald 1900 m, 10. 7. 63, 1 Expl.

Spanien: Prov. Gerona, La Junquera, Erlen am Bach, 30. 5. 63, 1 Expl.; Prov. Barcelona, Figaró, 16. 7. 12, 1 Expl. coll. Navas; Sierra de Montseny, VII/1899, 1 Expl. coll. Navas; Prov. Lerida, Umg. Lerida, Ulmen am Wegrand, 2. 6. 63, 1 Expl.; Prov. Huesca, Jaca, Ulme-Weißdorngebüsch in Wiese, 7. 7. 63, 1 Expl. und VII/1908, 1 Expl. coll. Navas; Prov. Zaragoza, Sobradiel b. Zaragoza, 8. 6. 32, 1 Expl. coll. Navas; Prov. Pontevedra, nördl. v. Tuy, feuchter Erlen-Mischwald, 3. 7. 63, 1 Expl.; Prov. Tarragona, Cornudella, Weiden am Ciurana-Ufer, 3. 6. 63, 1 Expl.

Das sich bisher abzeichnende Verbreitungsbild im Norden der Iberischen Halbinsel ist recht merkwürdig; der an Laubhölzern lebenden Art kommen jedenfalls recht hohe Feuchtigkeitsansprüche zu. Keine weiteren Funde; Meldungen aus Südfrankreich und aus Holland sind derzeit nicht überprüfbar. (Karte Abb. 7)

*ventralis* (Curtis 1834)

Frankreich-Pyr. Or.: Font Romeu-Belvedere, Fichtenwald 1900 m, 10. 7. 63, 3 Expl.

Andorra: supra Escaldes 1100 m, 9. 7. 63, Esche-Hasel, 1 Expl.; Andorra, 1400 m, 20. 6. 71, 3 Expl.

Spanien: Prov. Gerona, westl. v. Ribas de Fresser 1680 m, 20. 6. 71, 1 Expl.; Prov. Huesca, Tramacastilla 1500 m, Rand feuchter Bergwald, 7. 7. 63, 1 Expl.; Prov. Segovia, Ildefonso ca. 1000 m, 1 Expl. coll. Pictet.

*A. ventralis* entwickelt sich sowohl an Laub- wie Nadelholz. Die Art ist aus den meisten europäischen Ländern nachgewiesen, in Südeuropa durchweg nur in mittleren Höhenlagen.

*prasina* (Burmeister 1839)

Frankreich-Pyr. Or.: in den Pyrenäen.

Spanien: Nachgewiesen in den Provinzen Gerona (u. a. Sierra de Rosas), Lerida, Huesca, Zaragoza, Barcelona (u. a. Sierra de Montseny), Tarragona, Castellon, Teruel (Sierra Albarracin), Cuenca, Madrid (El Escorial), Toledo (Montes de Toledo), Segovia (Sierra Guadarrama), Avila (Sierra de Gredos), Salamanca, Alicante, Murcia, Almeria, Granada (u. a. Sierra Harana, bis 1250 m; Sierra Nevada, bis in die Stachelpolsterregion um 1800 m), Prov. Jaën.

Portugal: Prov. Braga, Prov. Coimbra (Serra de Boa Viagem), Prov. Guarda (Serra da Estrêla).

*A. prasina* ist eine euryöke Spezies, die an allen Fundplätzen mehr oder weniger zahlreich angetroffen wurde.

PICRET (1865) führt von Granada auch *Chrysopa zelleri* Schneider an; dieses Tier ist eindeutig *prasina*. *A. zelleri* konnte im gesamten Untersuchungsgebiet nicht festgestellt werden. (Die Artberechtigung ist seit langem umstritten und soll hier nicht diskutiert werden.)

Verbreitung: Japan, Kurilen, Sachalin (KUWAYAMA 1962). Mongolei, Afghanistan, Iran, alle Mittelmeerländer, ganz Europa.

*venosa* (Rambur 1842)

Frankreich-Pyr. Or.: Banyuls-sur-mer, 12. 9. und 16. 9. 52, 3 Expl.; Cap Peyrefite bei Banyuls, 20. 9. 68, 2 Expl.

Spanien: Prov. Gerona, Port Bou, 18. 6. 63, mehrfach am Licht; Sierra de Rosas, 5 km nördl. v. Rosas 150 m, Olivengärten, 13. 6. 71, 3 Expl.; Prov. Zaragoza, 60 km südw. v.

Zaragoza bei La Almunia 350 m, junge *Pinus spec.* in Aufforstung, 10. 6. 71, mehrfach; Prov. Alicante, trockenes Bachbett bei Benisa mit immergrünen Eichen, 12. 6. 63, 1 Expl.; Prov. Granada, Stadtrand von Granada, 2. 7. 62, 1 Expl. am Licht; Sierra Nevada, Südabhang, 1 km südl. v. Orgiva 300 m, Mandelgärten, 3. 6. 71, mehrfach; Veletastraße 1500–2300 m, 13. 7. 62, 1 Expl.; Puerto de la Ragua, Nordseite 1500 m, 28. 6. 62, 3 Expl. am Licht; Sierra Alfacar 1200 m, 3. u. 5. 7. 62, mehrfach am Licht.

Portugal: Serra da Estrêla, Manteigas 850 m, 25. 8.–2. 9. 55, 2 Expl. am Licht.

*A. venosa* entwickelt sich an niederer Vegetation, sie wurde bei Tagfängen 1971 ausschließlich nur aus der Krautschicht aufgescheucht.

Verbreitung: Mongolei, Westpakistan, Afghanistan, Iran, Südanatolien, Libanon, Sinai, Marokko, Iberische Halbinsel, Südfrankreich. (Karte Abb. 9)

### *genei* (Rambur 1842)

Spanien: Prov. Gerona, Port Bou, Gärten mit Korkeichen, 14. 6. 71, 1 Expl.; Sierra de Rosas, 5 km nördl. v. Rosas 150 m, Olivengärten, 13. 6. 71, zahlreich; Prov. Zaragoza, 60 km südwestl. v. Zaragoza, La Almunia 350 m, junge *Pinus* in Aufforstung, 10. 6. 71, mehrfach; Prov. Alicante, nördl. v. Jijona ca. 500 m, Kiefern in Steppenhügeln, 11. 6. 63, 1 Expl.; 15 km nördl. v. Alicante, 11. 6. 63, 4 Expl.; Prov. Jaen, Ufer des Rio Guadalbullon, 1. 6. 71, 1 Expl.; Prov. Granada, Stadtrand von Granada, 2. 7. 62, mehrfach am Licht; Sierra Nevada, Veletastraße 1500 m, 10. 7. 62 u. 13. 7. 62, einzeln am Licht; Sierra Nevada, Südabhang, 1 km südl. v. Orgiva 300 m, Pinetum, 3. 6. 71, zahlreich; Purullena bei Guadix, Kiefern am Straßenrand, 15. 6. 63, 3 Expl.; Ibiza, Cabo San Vincente, 17. 7. 69, 1 Expl.

*A. genei* entwickelt sich ausschließlich in niederer Vegetation, sie wurde sowohl im Nadelwald wie in Olivengärten stets aus der Krautschicht aufgestöbert.

Verbreitung: circummediterran (Karte Abb. 8)

### *A. (Cunctochrysa)*

#### *albolineata* (Killington 1935)

Frankreich-Pyr. Or.: Chaos de Targassonne 1500 m, 23. 5. 63 an Hasel, 1 Expl.

Andorra: supra Escaldes 1100 m, 9. 7. 63, Esche-Hasel, 2 Expl.

Spanien: Prov. Huesca, supra El Run, Hasel, 8. 7. 63, 1 Expl.

*A. albolineata* ist eine euryöke Spezies, die sich an Laubhölzern entwickelt. Sie ist aus den meisten europäischen Ländern, aus Anatolien, Afghanistan und Korea nachgewiesen. KUWAYAMA (1962) meldet auch einen Fund aus Japan. In Südeuropa kommt die Art nur in höheren Lagen vor und wird in den anderen mediterranen Bereichen von der nahe verwandten *A. baetica* abgelöst.

#### *baetica* Hölzel 1972

Spanien: Prov. Gerona, Port Bou, Korkeichen an der Küste, 14. 6. 71, 1 Expl.; Prov. Tarragona, Hospitalet d'Infante, Olivengärten, 25. 5. 71, 1 Expl.; Prov. Murcia, Puerto Lumbreras, Oliven, 29. 5. 71, 1 Expl.; Prov. Almeria, Velez Rubio, Ulmen-Haseln an Flußufer, 29. 5. 71, 2 Expl.; Prov. Alicante, trockenes Bachtal bei Benisa, 13. 6. 60, 1 Expl.

Portugal: Serra da Estrêla, Manteigas 850 m, 25. 8.–2. 9. 55, 5 Expl. am Licht; Prov. Beja, Canhestros, Korkeichenwald, 24. 6. 63, 1 Expl.

*A. baetica* entwickelt sich an Laubhölzern in der Baumschicht. Die Art ist circummediterran verbreitet. Außer von der Iberischen Halbinsel konnte sie noch von Südfrankreich, Italien, Jugoslawien und Zentralanatolien nachgewiesen werden.

*A. (Chrysoperla)*

*carnea* (Stephens 1836)

Diese Spezies wurde im gesamten Untersuchungsgebiet an allen besammelten Plätzen und in allen Höhenlagen (Sierra Nevada, 2300 m an Berberis in Stachelpolstervegetation) mehr oder weniger zahlreich erbeutet. *A. carnea* ist eine extrem euryöke Art, die sich sowohl an Laub- wie auch an Nadelholz von der Kraut- bis zur Baumschicht entwickelt. Sie ist mit Ausnahme von Australien und Neuseeland von allen bewohnten Kontinenten nachgewiesen.

*mediterranea* Hölzel 1972

Spanien: Prov. Barcelona, Sitges, 28. 9. 52, 2 Expl.; Prov. Alicante, Jijona, Pinus am Straßenrand, 11. 6. 63, 3 Expl.; Prov. Granada, Granada, 820 m, 26. 7. 71, 1 Expl. am Licht; Mallorca, Puerto Soller, 2. 10. 52, 2 Expl.

*A. mediterranea* zeigt eine deutliche Präferenz für Koniferen.

Verbreitung: Tunesien, Marokko, Spanien, Südfrankreich. (Karte Abb. 2)

*Rexa* Navas 1919

*lordina* Navas 1919

Spanien: Prov. Murcia, Murcia, 1 Expl. coll. Navas; Prov. Granada, Granada, 1 Expl. coll. Nat. Mus. Wien; Prov. Gerona, Port Bou, 25. 5. 71, 2 Expl. am Licht.

Ökologie unbekannt.

Verbreitung: Algerien, Marokko, Spanien, Südfrankreich, Korsika. (Karte Abb. 3)

*Chrysotropia* Navas 1911

*ciliata* (Wesmael 1841)

Frankreich-Pyr. Or.: Prats de Molo 750 m, sommergrünes Gebüsch, 28. 5. 63, 2 Expl.; feuchte Waldschlucht unterhalb Le Têch, 28. 5. 63, 1 Expl.; Eaux bonnes, 1 Expl. coll. Pictet.

Spanien: Prov. Oviedo, Novellana b. Luarda, feuchter Laubwald in Meereshöhe, an Kastanie, 5. 7. 63, 1 Expl.; Prov. Pontevedra, Pontevedra, 15. 8. 18, 1 Expl. coll. Navas; Prov. Lerida, Bordas, 2. 7. 15, 6 Expl. coll. Navas.

*Chr. ciliata* ist eine Charakterform feuchter Laubwälder; sie erreicht in den Pyrenäen bzw. in Nordwestspanien die südwestlichen Grenzen des Verbreitungsareals.

Verbreitung: Japan, Sachalin (KUWAYAMA 1962). Korea, Nord-Iran (am Kaspischen Meer), Rumänien, Mitteleuropa bis Südsandinavien.

*Nineta* Navas 1912

*flava* (Scopoli 1763)

Spanien: Prov. Santander, Eichenbuschwald bei Corconte am Ebro-Stausee, 6. 7. 63, 2 Expl.; Prov. Granada, Sierra Nevada-Las Alpujarras, 1000 m, 26. 6. – 8. 7. 62, 1 Expl.

*N. flava* ist eine laubholzbewohnende Art, die sich im Bereich der Strauch- und Baumschicht entwickelt.

Verbreitung: Europa (im Süden nur in höheren Lagen), Ostanatolien.

*vittata* (Wesmael 1841)

Nicht im Material enthalten. Navas (1923) meldet einen Fund von Bordas (Prov. Lerida), wo diese laubholzbewohnende Art durchaus zu erwarten wäre.

Verbreitung: In den meisten europäischen Ländern (ausgenommen mediterrane Region) festgestellt; Japan, Kurilen, Sachalin, Kamtschatka (KUWAYAMA 1962).

*guadarramensis* (Pictet 1865)

Spanien: Prov. Gerona, Sierra de Montseny, mehrfach in coll. Navas; Prov. Lerida (ohne nähere Angabe) und Prov. Pontevedra, Marin, je 1 Expl. in coll. Navas; Prov. Segovia, Ildefonso ca. 1100 m, 1 Expl. coll. Pictet.

*N. guadarramensis* ist außerdem aus Südfrankreich sowie aus mittleren Höhenlagen in den Abruzzen und Ostalpen nachgewiesen.

*Italochrysa* Principi 1946

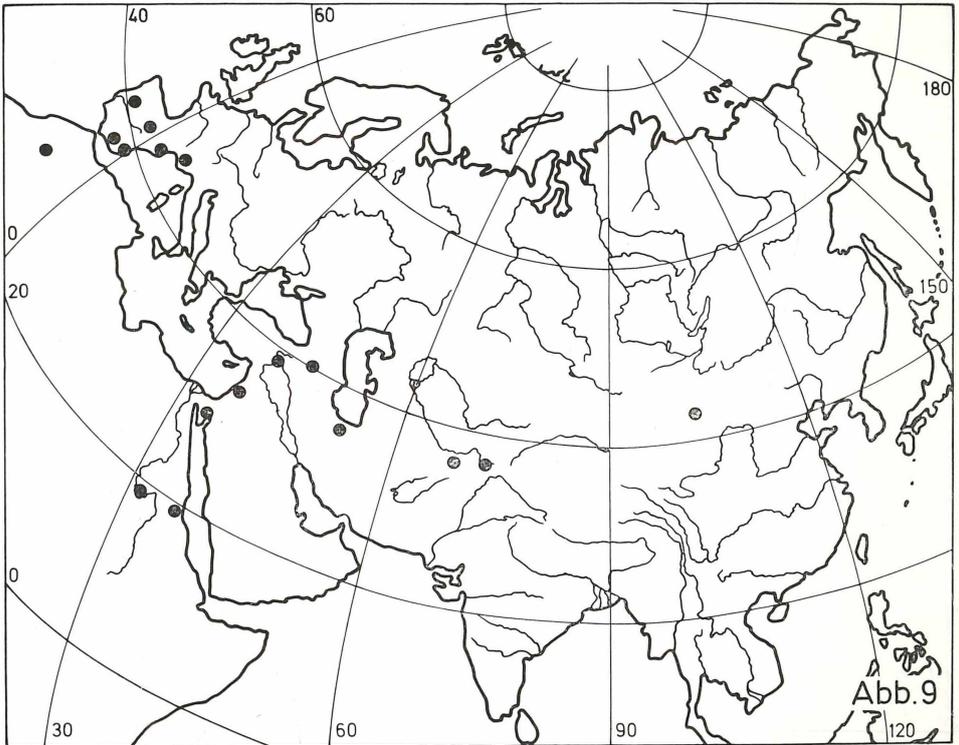
*italica* (Rossi 1807)

Spanien: Prov. Granada, Sierra Nevada, Maitena 1150 m, 27. 7. 70, 1 Expl. am Licht.

Portugal: Serra da Estrêla, Manteigas 850 m, 12.-31. 7., 25. 8.-2. 9., 8.-15. 9. 55, mehrfach am Licht.

Die Art entwickelt sich in Südeuropa an Edelkastanien in den Nestern der Ameise *Crematogaster scutellaris* (Olivier).

Verbreitung: circummediterran, im Norden bis ins südliche Mitteleuropa, im Osten bis Zentralanatolien.



Weit verbreitet am Rande des Wüstengürtels der Alten Welt: *A. venosa*

*stigmatica* (Rambur 1842)

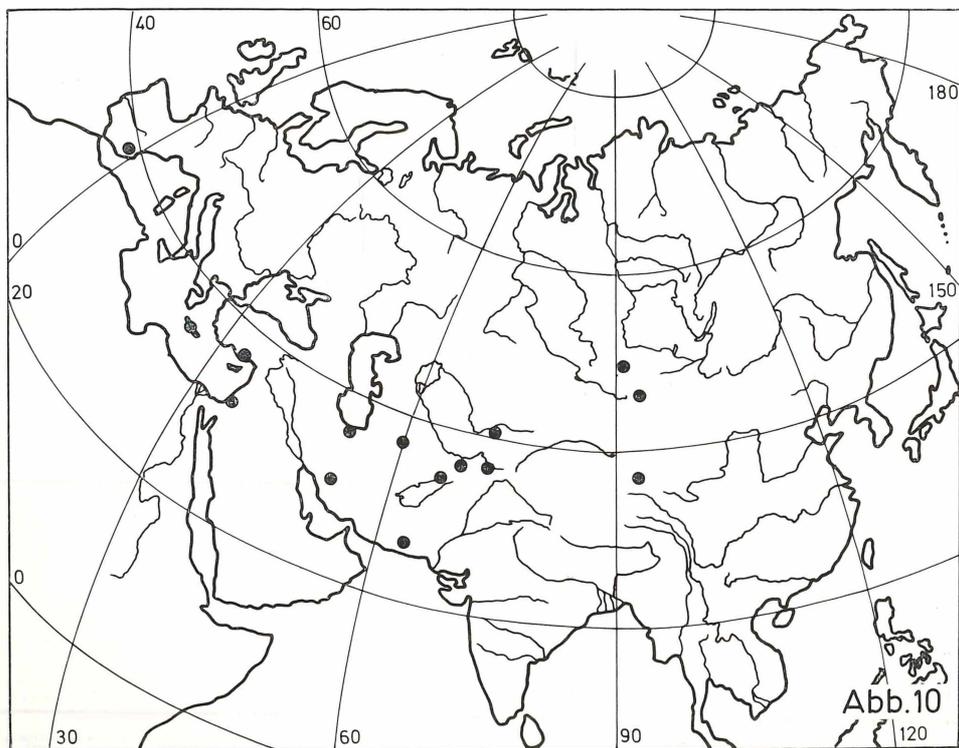
Spanien: Prov. Granada, Stadtrand Granada, 4. 7. 62, 1 Expl. am Licht; Sierra Nevada, Südabhang, Orgiva 580 m, 7. 8. 70, 1 Expl.; Prov. Malaga, Malaga, 1 Expl. coll. Pictet.

Ökologie unbekannt.

Verbreitung: In Europa wurde die Art bisher nur in Südostspanien gefunden; Marokko, Afghanistan, Belutschistan. (Karte Abb. 11)

Eine zoogeographische Analyse zeigt, daß der größte Teil der Chrysopiden der Iberischen Halbinsel mediterran verbreitet ist (18 Arten), wobei atlantomediterrane Elemente überwiegen (10 Arten). Im Norden des Landes wurden einige (4 Arten) sibirische Faunenelemente (DE LATTIN 1967) festgestellt. Dazu kommen 3 Arten, die sowohl in Ostasien als auch in der Mediterraneis vorkommen. Eine vorwiegend auf Europa beschränkte Verbreitung zeigen 5 Arten; Elemente des Eremials sind mit weiteren 3 Arten vertreten; *A. carnea* ist fast über die ganze bewohnte Welt verbreitet.

Zu den atlantomediterranen Arten zählen wir die von Nordafrika über die Iberische Halbinsel bis Südfrankreich verbreiteten *A. picteti* (Abb. 1), *A. mediterranea* (Abb. 2) und *R. lordina* (Abb. 3); *A. iberica* (Abb. 4) lebt außer auf der Iberischen Halbinsel auch

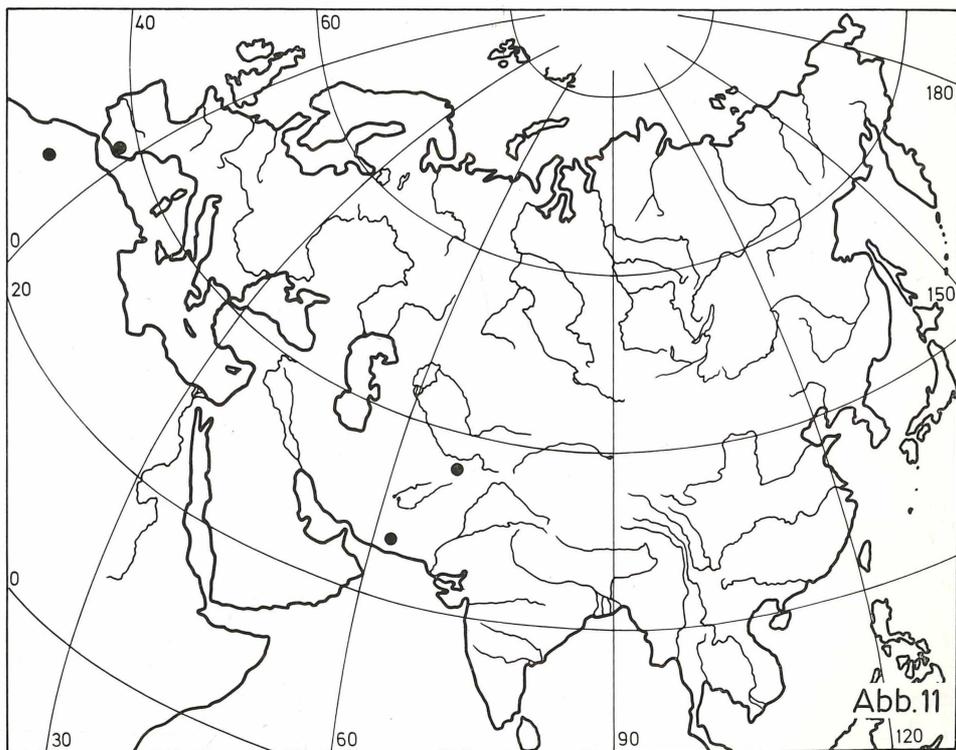


*Chr. dubitans*

in Südfrankreich, Ligurien und Sardinien, *A. subcubitalis* (Abb. 5) überschreitet die Grenzen der Halbinsel nur im Gebiet der Pyrénées orientales. In Nordafrika und Iberien kommt *A. granadensis* (Abb. 6) vor, während *Chr. regalis*, *Chr. alarconi*, *Chr. nierembergi* und *A. inornata* (Abb. 7) bisher nur von einigen wenigen Orten in Spanien und Portugal nachgewiesen worden sind.

Expansive circummediterrane Elemente sind die auch in weiten Teilen Europas und Vorderasiens nachgewiesenen *Chr. nigricostata*, *Chr. viridana* und *A. flavifrons*, wogegen *A. baetica*, *A. genei* (Abb. 8) und *I. italica* in ihrer eng an das Mittelmeerbecken angelehnten Verbreitung als ausgesprochen stationäre Elemente bezeichnet werden können.

Unsere bisherigen Kenntnisse der Verbreitung von *Chr. walkeri* und *N. guadarra-mensis* erlauben noch keine völlig eindeutige Definition, doch halten wir ihre mediterrane Herkunft für gesichert. Die gleichfalls im gesamten mediterranen Raum, wie auch in weiten Teilen des gemäßigten Europa, lebenden *Chr. formosa*, *Chr. septempunctata* und *A. prasina* sind auch aus Ostasien und in großen Teilen des dazwischenliegenden Gebietes mit Sicherheit nachgewiesen.



*I. stigmatica*

Nur im Norden des Untersuchungsgebietes (*Chr. phyllochroma* auch in höheren Lagen der Sierra Nevada) leben *Chr. phyllochroma*, *A. albolineata*, *Chr. ciliata* und *N. vittata*, die aufgrund des Bildes ihrer Gesamtverbreitung als sibirische Elemente zu bezeichnen sind.

Überwiegend nur in den nördlicheren Teilen der Iberischen Halbinsel kommen *N. fulviceps*, *N. capitata*, *Chr. perla*, *A. ventralis* und *N. flava* vor, die fast ausschließlich (*flava*: auch Ostanatolien, *capitata*: auch Algerien) aus Europa bekannt sind. Eine befriedigende Deutung dieser Verbreitungsbilder wird erst möglich sein, wenn Fundangaben aus Osteuropa und den angrenzenden Teilen Asiens in größerer Zahl vorliegen.

Einige Faunenelemente eremialer Zonen, die am Rande des Wüstengürtels bis weit nach Asien verbreitet sind, erreichen Südwesteuropa im Untersuchungsgebiet: *A. venosa* (Abb. 9) ist von der Mongolei bis Marokko, *Chr. dubitans* (Abb. 10) von der Mongolei bis Anatolien, Kreta und Andalusien, *I. stigmatica* (Abb. 11) von Belutschistan bis Marokko nachgewiesen.

### Zusammenfassung

Als Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung der Neuropteren Europas wird über die Chrysopiden der Iberischen Halbinsel berichtet. Dabei konnten insgesamt 32 Spezies nachgewiesen werden, wovon sich zwei als neu erwiesen haben; zwei weitere Spezies, über deren Vorkommen in Spanien Literaturnachweise bekannt sind, konnten bis jetzt nicht wieder aufgefunden werden.

Zur Ökologie vieler Arten werden neue Beobachtungen mitgeteilt. Besonders bemerkenswert erscheint, daß *Chr. dubitans*, *A. venosa* und *A. genei* in bodennaher Vegetation, *A. iberica* in niedrigem Gebüsch leben; *A. subcubitalis* entwickelt sich an Tamarisken. Auf die Bedeutung der Chrysopiden für die biologische Schädlingsbekämpfung wird hingewiesen.

Eine zoogeographische Analyse zeigt das Überwiegen mediterraner, speziell atlantomediterraner Faunenelemente, neben denen solche europäischer, sibirischer, polyzentrischer und auch eremialer Verbreitung vorkommen.

### Summary

The Chrysopids of the Iberian Peninsula. As contribution to the knowledge of the distribution of Neuroptera in Europa a report on the Chrysopids of the Iberian Peninsula is given. The presence of 32 species, two of which were new for science, could be proved; two further species which are related in literature to be present in Spain could not be traced till today.

New observations on the ecology of many species are reported. The living of *Chr. dubitans*, *A. venosa* and *A. genei* in vegetation close to the grounds and of *A. iberica* in low bushes seems particularly remarkable; *A. subcubitalis* lives on Tamarix. The importance of Chrysopids in biological control is mentioned.

A zoogeographical analysis shows the preponderance of mediterranean especially atlantomediterranean elements, accompanied by elements of european, sibirian, polycentric and also eremian distribution.

## Literatur

- ASPÖCK, H. u. U. (1964): Synopsis der Systematik, Ökologie und Biogeographie der Neuropteren Mitteleuropas im Spiegel der Neuropterenfauna von Linz und Oberösterreich. – Naturk. Jahrbuch der Stadt Linz, 1964, 127–282. ASPÖCK, H. u. U. (1969): Die Neuropteren Mitteleuropas. – Naturk. Jahrbuch der Stadt Linz, 1969, 17–68. AUBER, J. (1958): Névroptéroides. Faune terrestre et d'eau douce des Pyrénées-orientales. – Vie et Milieu 9, 1–42. HÖLZEL, H. (1967 a): Die Neuropteren Vorderasiens II. Chrysopidae. – Beitr. Naturk. Forschg. SW-Deutschl. 26, 19–45. HÖLZEL, H. (1967 b): Chrysopiden aus der Mongolei. – Mitt. Zool. Mus. Berlin 43, 251–260. HÖLZEL, H. (1971): Remarks on Mongolian Chrysopidae with description of a new species. – Entom. Ber. 31, 101–104. HÖLZEL, H. (1972): *Anisochrysa (Chrysoperla) mediterranea* n. sp. eine neue europäische Chrysopiden-Spezies. – Nachr. Bl. Bayer. Entom. 21, 81–83. HÖLZEL, H. (1972): Eine neue Chrysopiden-Spezies aus Südeuropa – *Anisochrysa Cunctochrysa baetica* n. sp. – Entom. Z. Stuttgart 82, 217–221. HÖLZEL, H. (1973): Zur Revision von Typen europäischer *Chrysopa*-Arten. – Rev. Suisse Zool., (im Druck). KILLINGTON, F. J. (1936/37): A. Monograph of the British Neuroptera I. II., Ray Society, London. KIS, B., NAGLER, C., MANDRU, C. (1970): Neuroptera (Planipennia) in Fauna Rep. Soc. Romania, Insecta 8, fasc. 6, 345 pp. – Acad. Rep. Soc. Romania, Bucuresti. 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. McLACHLAN, R. (1880): Notes on some Neuroptera-Planipennia described by the late Mons. A. Ed. Pictet in his "Névroptères d'Espagne" (1865). – Ent. Mo. Mag. 17, 62–64. McLACHLAN R. (1893): On species of *Chrysopa* observed in the Eastern Pyrenees; together with descriptions of, and notes on, new or little-known palearctic forms of the genus. – Trans. Ent. Soc. London, 1893, 227–234. McLACHLAN, (1898): Neuroptera-Planipennia collected in Algeria by the Rev. A. E. Eaton. – Trans. Ent. Soc. London, 1898, 151–168. MEINANDER, M. (1962): The Neuroptera and Mecoptera of Eastern Fennoscandia. – Soc. Fauna Flora Fenn. 13, 1–96. NAVAS, L. (1915): Crisopids d'Europa. – Arxivs del'Inst. Cienc. 3, 1–98. NAVAS, L. (1923): Entomologia de Catalunya, Neuropters, fasc. 1. – Inst. d'Estudis Catalans, Barcelona, 1–270. NAVAS, L. (1930): Excursio entomologica a la vall de Noguera de Cardós (Lleida). – Butl. Inst. Cat. Hist. Nat. Barcelona, 1930, 156–169. OHM, P. (1963): Die Neuropteren und Mecopteren des Reher Kratts. – Faun. Mitt. Norddeutschl. 2, 67–71. OHM, P., u. REMANE, R. (1968): Die Neuropterenfauna Hessens und einiger angrenzender Gebiete. – ebenda, 3, 209–228. PICTET, A. ED. (1865): Synopsis de Névroptères d'Espagne, Geneve 1865. PRINCIPI, M. (1962): Il valore dei caratteri morfologici, cromatici ed etoecologici nella discriminazione specifica. – Atti Ac. Sc. Inst. Bologna 9, 16–19. RAMBUR, M. P. (1842): Histoire Naturelle des Insectes Névroptères. – Paris, 1842. STEINMAN, H. (1965): 60. Chrysopidae, Hemerobiidae – Ergebnisse der zoologischen Forschungen v. Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. – Reichenbachia 7, 179–190. ZELENY, J. (1965): Lace-wings (Neuroptera) in cultural steppe and the population dynamics in the species (*Chrysopa carnea* Steph. and *Chrysopa phyllochroma* Wesm. – Act. Entom. Bohem. 62, 177–194.

Anschriften der Verfasser:

Herbert Hölzel, A-8010 Graz, Joanneumring 7

Dr. Peter Ohm, D-2300 Kiel, Zoolog. Museum der Universität

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Faunistisch-Ökologische Mitteilungen](#)

Jahr/Year: 1971-1973

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Hölzel Herbert, Ohm Peter

Artikel/Article: [Die Chrysopiden der Iberischen Halbinsel \(Planipennia, Chrysopidae\) 127-145](#)