

## *Myrmeleon hyalinus* OLIVIER – eine chorologisch-taxonomische Analyse (Neuropteroidea: Planipennia: Myrmeleonidae)

Von Herbert HÖLZEL, Sattendorf

### I. Einleitung

In Band 8 der Encyclopédie méthodique wird von OLIVIER (1811) eine Reihe von Myrmeleoniden aus aller Welt beschrieben. Darunter befindet sich auch ein *Myrmeleon hyalinus* mit der Fundortsangabe „mai, juin, dans le desert de l'Arabie“. Die Beschreibung ist kurz und prägnant und trifft ausgezeichnet auf die Art zu, die heute diskussionslos von allen Bearbeitern als *M. hyalinus* OLIVIER bezeichnet wird. Da diese Spezies in großen Teilen ihres Verbreitungsareals in sehr hohen Populationsdichten auftritt, ist es nicht verwunderlich, daß sie oft gesammelt wird und daß sie im vorigen Jahrhundert noch mehrmals beschrieben wurde.

J.C.F. KLUG beschrieb in Band 4 seiner Symbolae physicae (1834) die Neuropteren, die von Friedrich Hemprich und Christian Ehrenberg bei ihrer Arabien-Expedition gesammelt wurden. Leider wurden die Sammelplätze dieser Expedition nur als „Arabia deserta“ und „Arabia felix“ bezeichnet, so daß sich heute nicht mehr mit Sicherheit feststellen läßt, aus welchem Land der arabischen Halbinsel das jeweilige Tier stammt. Nach dem bekannten Verlauf der Expedition kommen dafür die saudiarabischen Provinzen an der Rotmeerküste und die beiden Yemen in Frage. In diesem Werk wird ein *Myrmeleon cinereus* beschrieben und abgebildet. Das Belegstück, 1 ♂, existiert noch und wurde von mir untersucht. Es ist mit der als *M. hyalinus* bezeichneten Art identisch.

Schließlich hat P. RAMBUR (1842) in der Histoire naturelle des insectes noch einen *Myrmeleon distinguendus* aus Andalusien beschrieben, der von den meisten Autoren bisher gleichfalls als Synonym von *M. hyalinus* angeführt wird. Wie in der Folge noch diskutiert wird, stimmt das nur bedingt, *M. distinguendus* stellt ein in einigen Merkmalen konstant von der arabischen Nominatform abweichendes Phänon dar.

In vieljähriger Sammeltätigkeit habe ich *M. hyalinus* in vielen Teilen des Verbreitungsgebietes, teils als Larve, teils als Imago, gesammelt und konnte für Vergleichszwecke auch Tiere von zahlreichen Fundorten auf der arabischen Halbinsel untersuchen. Die Auswertung des so gewonnenen, sehr umfangreichen Materials zeigt, daß *M. hyalinus* im großen Kern des Verbreitungsareals, auf dem afrikanischen Festland und auf der arabischen Halbinsel, in einem einzigen, sehr einheitlichen Phänon auftritt. Am Rande des Areals, auf den atlantischen Inseln der Kapverden und Kanaren, im Mittelmeer auf vielen Inseln und den Südspitzen der europäischen Halbinseln, sowie an der anatolischen Südküste und im Osten in den Hochlagen Afghanistans, finden sich sehr ähnliche und jedenfalls nahe verwandte Phäna. Die genitalmorphologische Untersuchung einer größeren Anzahl von Exemplaren aller Phäna hat keinerlei geographisch korrelierbaren Unterschiede gezeigt. Überhaupt kann die Variationsbreite der Genitalsegmente beider Geschlechter als gering bezeichnet werden. Diese morphologische Übereinstimmung der Genitalsegmente und die zweifelsfrei gegebene geographische Vikarianz geben Veranlassung, *Myrmeleon hyalinus* als polytypische Spezies zu sehen und die bisher bekannten 5 Phäna als Subspezies aufzufassen. Diese sollen in der Folge charakterisiert werden.

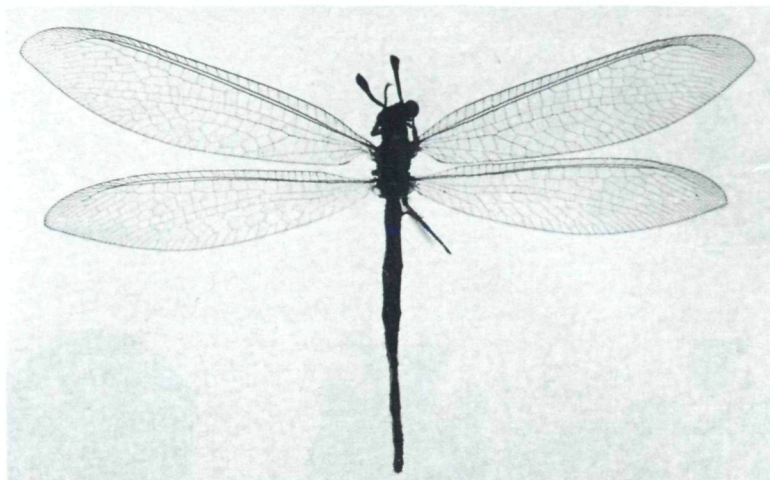


Abb. 1: Habitusbild von *M. hyalinus hyalinus* OLIVIER (Algerien).  
(H. Elsasser phot.).

Für die oftmalige Hilfe bei Feldarbeiten habe ich vor allem meiner Frau und meinem Freund Peter Ohm (Kiel) sehr herzlich zu danken. Dem Letztgenannten, sowie Horst und Ulrike Aspöck (Wien) danke ich auch für die Möglichkeit, ihre Sammlungen auswerten zu können. Aus den nachstehend genannten Museen wurde Material entliehen, wofür auch an dieser Stelle gedankt wird: Muséum d'Histoire naturelle, Genf, Muséum National d'Histoire naturelle, Paris, British Museum Natural History, London, Zoolog. Institut der Universität, Tel Aviv, Naturhistorisches Museum, Basel, Landessammlungen f. Naturkunde, Karlsruhe, Zoolog. Museum der Humboldt-Universität, Berlin, Naturhistorisches Museum, Wien.

## II. *Myrmeleon hyalinus* OLIVIER

### *Myrmeleon hyalinus hyalinus* OLIVIER

*Myrmeleon hyalinus* OLIVIER, 1811, Encyclopédie méthodique 8: 126.

*Myrmeleon cinereus* KLUG, 1834, Symbolae physicae 4: Text zu Tafel 36, fig. 3.

Material. 240 ♂ und ♀ von folgenden Fundplätzen: Senegal: Reg. Thies-Umg. Nianing; M'Boro; Joal; Reg. St. Louis-Stadtrand St. Louis. – Gambia: Abuko nature reserve, 5 km ssw Gunjur, at seashore. – Marokko: Marrakech; Safi; Ht. Atlas-Glauona Geb., Tizi und Tichka Paß, 1500 m. – Algerien: Hoggar-Gueltas Imeleoulaouene b. Tamanrasset, 1400 m; Hoggar-Issekarassene, Assekrem-Hirhafok, 1800 m; Hoggar-Wadi s In Anguel, 1000 m; Hoggar-n Afilal, 8 km so Assekrem, 2000 m; Ain el Hadjaz, S-Abfall des Plateau du Tademait; Berriane n v. Ghardaia. – Tunesien: Südtunesien-Tozeur; Douz; Nefta; Matmata; Umg. Gabès; Mitteltunesien-Umg. Gafsa; Umg. Kairouan; Nordtunesien-Umg. Hammamet. – Ägypten: Cairo; Dakhla oasis; Wadi Natrun; Burg el Arab; Ismailia; Abu Ranwash; Manshiyet-sanddunes; Hammam; Sinai-El Kosseina; Wadi um Mite. – Sudan: Northern Province-Aliab; Banya; Hudeiba. – Israel: Ashdod; Haifa; Dünen s Tel Aviv; En Gedi; Eilath; Negev-Mashash sands; Hazeva. – Libanon: Dünen s Beirut. – Irak: Prov. Bagdad-no v. Bagdad; Abu Ghraib; Diyala; Muqdadia. – Iran: 80 km so Teheran; Iranshar; Bandar Abbas. – Saudi Arabien: Riyadh; Bahara; Jeddah; Wadi Khumra; Wadi Durmah; Hedjaz-16 km w Badr Hunayn; Asir-Wadi Turabah, 1150 m. – Oman: Dhofar-Salalah. – Kanaren: Fuerteventura, Lanzarote. – Sammeldaten ganzjährig, von Jänner-Dezember.

Locus typicus (hiemit festgelegt): Saudi Arabien, Hedjaz-Jeddah.

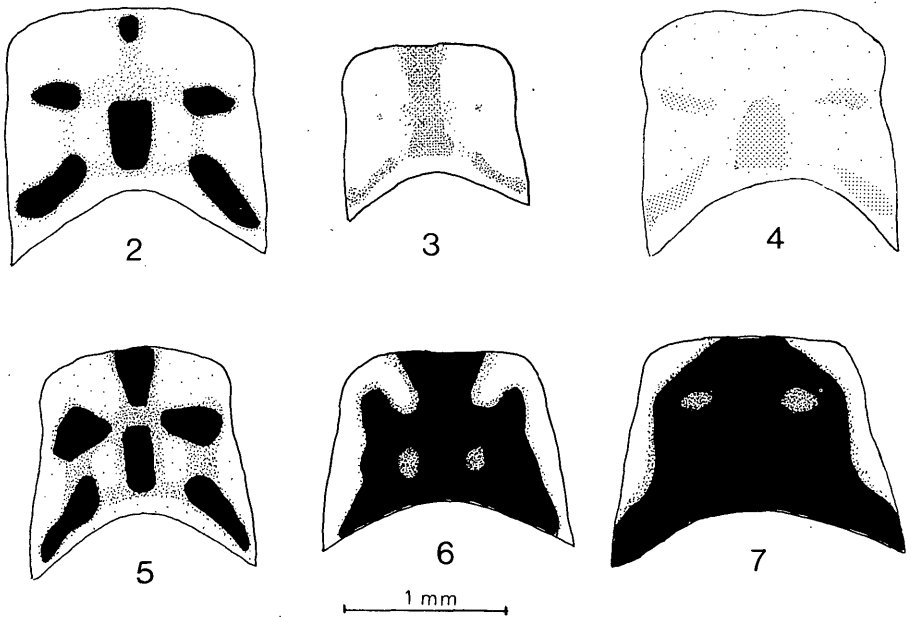


Abb.2-7: Pronotum – 2. *M. h. hyalinus* (SW-Arabien); 3. *M. h. caboverdicus* (São Vicente); 4. *M. h. afghanus* (Ost-Afghanistan); 5. *M. h. distinguendus* (SO-Anatolien); 6. *M. h. distinguendus* (SW-Spanien); 7. *M. h. cabrerai* (Gran Canaria).

**Beschreibung.** Größe: Länge der Vorderflügel ♂ 16-23 mm, ♀ 18-26 mm, Länge der Hinterflügel ♂ 15-22 mm, ♀ 17-25 mm. Kopf hellbraun: ein großer brauner, oft schwarzbrauner, Fleck rund um die Fühlerbasen (Abb.8); Endglied des Labialpalpus lateral dunkelbraun gefleckt; Vertex mit 6 großen braunen Flecken. Fühler dunkelbraun, nur Scapus hell mit braunen Flecken. Thorax hellbraun mit großen dunklen Flecken in der Pleuralregion. Pronotum hellbraun mit dunkler Zeichnung (Abb.2). Meso- und Metanotum vorwiegend lateral am Scutum dunkelbraun gefleckt, median zumeist hellbraun. Beine hellbraun mit schwarzen Borsten, braune Flecken zumeist apikal an den Femora und Tibiae und an den Tarsengliedern. Tibialsperne etwas kürzer als das 1. Tarsenglied. Flügel ungefleckt, Adern einfarbig blaßgelb mit kurzen, schwarzen Makrotrichien. ♂ mit Axillarpelotten. 4-5 Queradern im Radialfeld der Hinterflügel. Abdomen schwarzbraun, lateral gelb gestreift; Segmente am Kaudalrand gelb; Ektoprokten hellbraun; Behaarung weiß. Apex des ♂ Abdomens siehe Abb.12, Gonarcus-Paramerenkomplex siehe Abb.14,15; Apex des ♀ Abdomens siehe Abb.13.

**Variationsbreite:** Ausdehnung der dunklen Zeichnung variabel. Tendenz zur Vergrößerung des Stirnflecks (Abb.9) besonders ausgeprägt bei Populationen des östlichen Mittelmeerraumes in Israel und Libanon und auf den Kanareninseln Fuerteventura und Lanzarote; vereinzelt konnten Exemplare mit größerem Stirnfleck auch innerhalb von Populationen im Senegal und Iran festgestellt werden.

**Zeichnungen am Pronotum** von besonders hell (Abb.2) bis besonders dunkel (Abb.5) in allen denkbaren Abstufungen. Geäder manchmal mit braunen Strichen an Längsadern, besonders am Radiussektor, an den Abzweigungen von Queradern.

**Verbreitung:** Nordafrika (einschließlich die Kanaren-Inseln Fuerteventura und Lanzarote) von Senegambien bis Sudan, arabische Halbinsel, Iran.

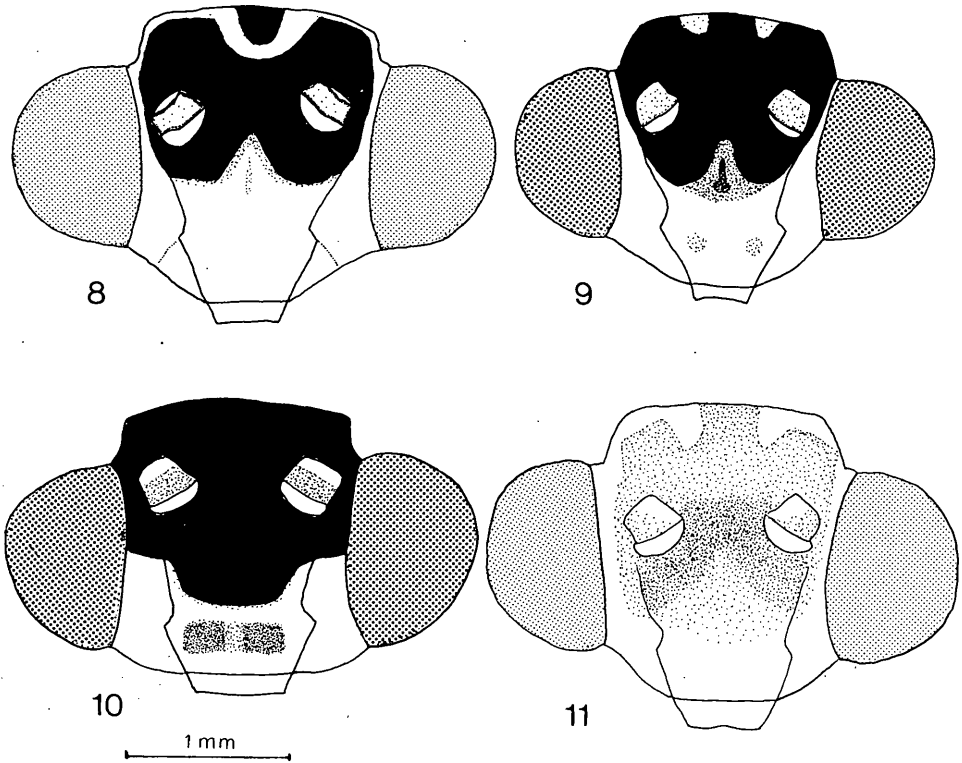


Abb. 8-11: Kopf von vorne – 8. *M. h. hyalinus* (SW-Arabien); 9. *M. h. hyalinus* (Israel); 10. *M. h. cabrerai* (Gran Canaria); 11. *M. h. afghanus* (Ost-Afghanistan).

### *Myrmeleon hyalinus distinguendus* RAMBUR

*Myrmeleon distinguendus* RAMBUR, 1842, Histoire naturelle des insectes. Névroptères, p. 407.

Material. 92 ♂ und ♀ von folgenden Fundplätzen: Spanien: Prov. Huelva-Dünen b. Mazagon; Ebro-Delta-Dünen. – Italien: Sizilien-Dünen b. Gela. – Griechenland: Argolis bei Tolon; Messenia, 15 km n von Kyparissia-Dünen; Kreta-Küste bei Georgiopolis; Timbaki; Kastelli; Kuphonisi sö v. Kreta. – Zypern: ohne nähere Ortsangabe. – Anatolien: Mamure Kalesi b. Anamur-Küstendünen; Adana, Yamurtalik-kampi. – Sammeldaten von Ende Mai bis Juli.

Locus typicus (hiemit festgelegt): Spanien, Umg. v. Malaga. RAMBUR (1842) schrieb „Je l'ai pris communément dans les environs de Malaga; il se trouve aussi en Sénégal“. Dazu ist zu bemerken, daß die Populationen im Senegal nicht zum gleichen Phänon gehören wie die von Malaga; überdies kommt im Senegal eine dem *hyalinus* überaus ähnliche Art sympatrisch vor; es erscheint daher zweckmäßig, den locus typicus in Spanien, wo das Phänon eindeutig definierbar ist, festzulegen.

Beschreibung. *M. hyalinus distinguendus* wirkt generell dunkler als *hyalinus hyalinus*, das betrifft sowohl die Körperzeichnung als auch das Flügelgeäder. Größe: Länge der Vorderflügel ♂ 18-23 mm, ♀ 21-26 mm, Länge der Hinterflügel ♂ 17-22 mm, ♀ 20-25 mm. Kopf: Endglied des Labialpalpus zur Gänze dunkelbraun; Frons bis auf einen schmalen Streifen über dem Clypeus glänzend schwarz; Clypeus mit 2 großen dunklen Flecken, die oft zusammenfließen (Abb. 10). Pronotum mit ausgedehnter dunkler Zeichnung (Abb. 5, 6).

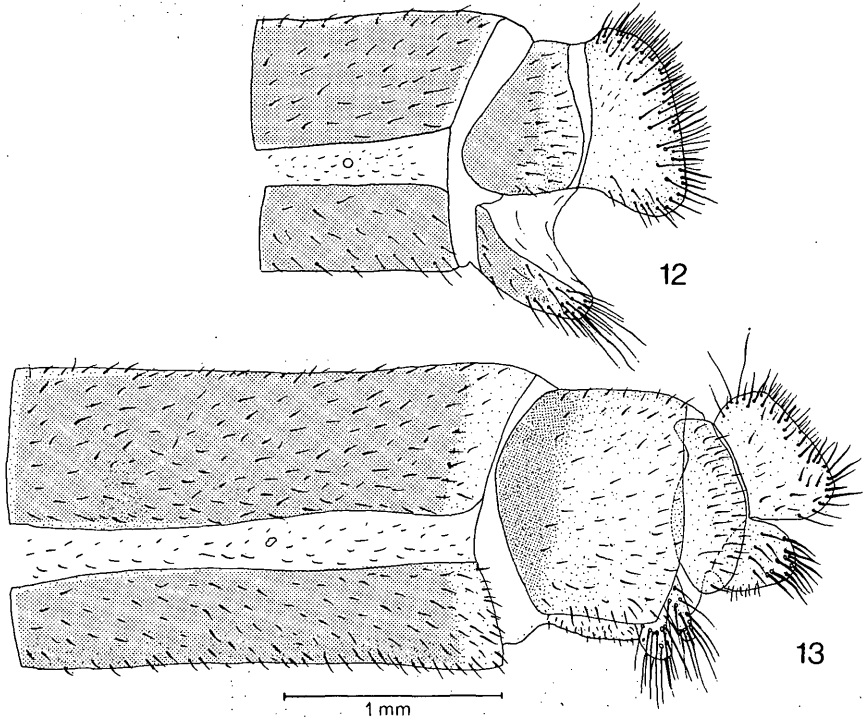


Abb. 12-13: *M. h. hyalinus* (SW-Arabien), Genitalsegmente. — 12. Apex des ♂ Abdomens von lateral; 13. Apex des ♀ Abdomens von lateral.

Meso- und Metanotum weitgehend dunkelbraun. Beine hellbraun mit ausgedehnten dunkleren Stellen an Femur und Tibia. Flügel ungefleckt, Geäder blaßgelb mit braunen Strichen und Punkten an den Längsadern, insbesondere an Subcosta und Radius an allen Mündungen von Queradern. Abdomen wie bei *hyalinus*.

Variationsbreite: *M. h. distinguendus* zeigt sich nicht ganz so einheitlich wie *h. hyalinus*. Charakteristisch für das Phänon ist der glänzend schwarze Fleck, der fast die ganze Stirn bedeckt (Abb. 10). Dieser ist immer vorhanden, eine einzige Abweichung zeigt die Population von der sizilischen Südküste bei Gela: der große Stirnfleck umschließt einen kleinen hellen Fleck in der Mitte vor den Fühlerbasen. Die Zeichnung am Pronotum variiert stark: Abb. 5 zeigt das mehrheitlich vorgefundene, Abb. 6 ein besonders dunkles Zeichnungsmuster. Das läßt sich keinesfalls geographisch korrelieren, generell kann aber festgestellt werden, daß der Trend zur Verdunklung bei spanischen Populationen stärker ausgeprägt ist; besonders „hell“ sind im Vergleich dazu die erwähnten sizilianischen Tiere.

Verbreitung: Spanien, Sizilien, Sardinien, Malta, Griechenland (Peloponnes, Kreta, Rhodos, Kos), Zypern, Südanatolien.

### *Myrmeleon hyalinus cabrerai* NAVÁS

*Myrmeleon cabrerai* NAVÁS, 1912, Revta R. Acad. Cienc. exact. fis. nat. Madr. 10:672.

Material. 40 ♂ und ♀ von folgenden Fundplätzen: Tenerife: El Medano (Syntypen von NAVÁS); Gran Canaria: Maspalomas; Gomera: Valle Gran Rey. — Sammeldaten von 10.4.-26. 10.

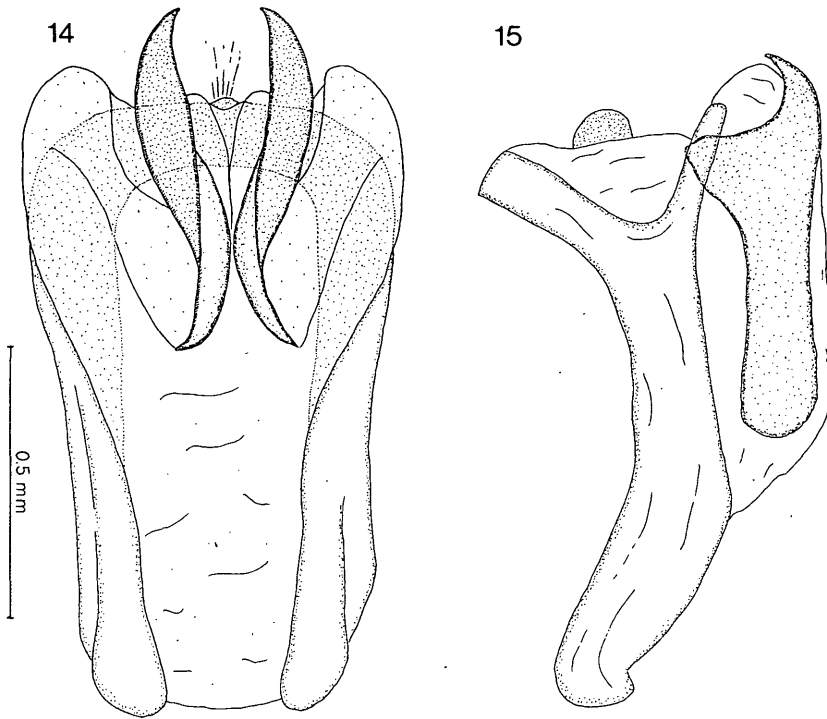


Abb. 14 - 15: *M. h. hyalinus* (SW-Arabien), Gonarcus und Parameren. – 14. von kaudal; 15. von lateral.

Locus typicus: Tenerife, El Medano.

Beschreibung. *M. h. cabrerai* ist das dunkelste *hyalinus*-Phänon, Körper und Geäder sind fast zur Gänze schwarz. Größe: Länge der Vorderflügel ♂ 24-25 mm, ♀ 24-28 mm, Länge der Hinterflügel ♂ 23-24 mm, ♀ 23-27 mm. Kopf (Abb. 10) wie bei *distinguendus*, Vertex noch mehr verdunkelt. Thorax überwiegend schwarz. Pronotum wie in Abb. 6 und 7, Meso- und Metanotum bis auf einen schmalen, gelben Streifen am Hinterrand des jeweiligen Scutellums schwarz. Beine überwiegend dunkelbraun mit nur kleinen, helleren Flecken. Flügel ungefleckt, Geäder überwiegend schwarzbraun, nur Radius und Subcosta zumeist heller, grau. Abdomen schwarz, Kaudalrand der Tergite manchmal gelb.

Variationsbreite: Die Zeichnung am Pronotum ist variabel, Abb. 6 zeigt das mehrheitlich festgestellte Muster, Abb. 7 ein besonders dunkles Exemplar.

Verbreitung: Nur Tenerife, Gomera, Gran Canaria.

#### *Myrmeleon hyalinus caboverdicus* n. ssp.

Material. Kapverdische Inseln: 1 ♂ (Holotypus) São Vicente, Umg. v. Mindelo, unter 100 m, 7.-9.11.1980, H. Hölzel; 3 ♂♂ (Paratypen), São Tiago, São Jorge, 300 m, 10/83, 4.-10.11. und 16.-23.11.1984, van Harten, Mück & Traub.

Locus typicus: São Vicente, Umg. Mindelo.

Beschreibung: *M. h. caboverdicus* stellt ein kleines, sehr helles Phänon dar; Länge der Vorderflügel 17-18 mm.-Länge der Hinterflügel 16-17 mm. Kopfzeichnung wie bei *h. hyalinus*

(Abb.8). Pronotum (Abb.3) gelb mit hellbraunem Mittelstreif: Meso- und Metanotum lateral dunkelbraun, median – besonders am Scutellum – gelb. Flügel ungefleckt, Geäder blaßgelb, mit bräunlichen Strichen und Punkten an Subcosta und Radius. Beine und Abdomen wie bei *h. hyalinus*.

Variationsbreite gering, Pronotum manchmal mit stark reduzierter brauner Zeichnung.

Verbreitung: Nur Kapverdische Inseln. Bisher von São Vicente und São Tiago.

### *Myrmeleon hyalinus afghanus* n. ssp.

Material. 1 ♂ (Holotypus), 4 ♀♀ (Paratypen) von N-Afghanistan, Polichomri, 700 m. 28.5.1956; 1 ♀ Gulbahar, 1700 m, 25.6.1956, H.G.Amsel; 1 ♀ 80 km no von Kandahar, 27.6.1963, Kasy u. Vartian; 2 ♀♀ Prov.Samangan, Tang-e-Tashqurghan, 500 m, 12.6.1970, C.Naumann.

Locus typicus: N-Afghanistan, Polichomri (n. v. Kabul).

Beschreibung. Großes, sehr helles Phänon. Länge der Vorderflügel ♂ 25 mm, ♀ 23-27 mm, Länge der Hinterflügel ♂ 23 mm, ♀ 20-25 mm. Kopfzeichnung: Stirnfleck (Abb.11) rötlichbraun, sehr ausgedehnt, fast die ganze Stirn bedeckend. Pronotum (Abb.4) sehr hell, Zeichnungsmuster wie bei *hyalinus*, doch sehr reduziert. Meso- und Metanotum weitgehend hellbraun, dunkle Längsstreifen lateral jeweils am Scutum. Flügel ungefleckt, Geäder blaßgelb. Beine und Abdomen wie bei *h. hyalinus*.

Variationsbreite gering, Reduktion des Musters am Pronotum unterschiedlich ausgeprägt.

Verbreitung: Nord- und Ostafghanistan.

Anmerkung: Mir liegt ein einzelnes ♀ von Aserbajdzan, Agdash/Kaukasus, 16.8.1960 (coll. Ohm) vor, das in allen eidonomischen Merkmalen mit ssp. *afghanus* übereinstimmt. Da keinerlei Material aus den südrussischen Steppen verfügbar ist, kann dazu derzeit keine Aussage gemacht werden.

Tabelle 1: Die wichtigsten eidonomischen Merkmale der Phäna von *Myrmeleon hyalinus* s. l.

ssp.	Stirnfleck	Pronotum	Geäder
<i>hyalinus</i>	klein, dunkelbraun Abb.8 (9)	Abb.2	hell, selten Sc, Rs gefleckt
<i>distinguendus</i>	groß, schwarz Abb.10	Abb.5, 6	hell, Längsader gefleckt
<i>cabrerai</i>	groß, schwarz Abb.10	Abb.6, 7	dunkelbraun
<i>caboverdicus</i>	klein, dunkelbraun Abb.8	Abb.3	hell, Sc, Rs schwach gefleckt
<i>afghanus</i>	groß, hellbraun Abb.11	Abb.4	hell, ungefleckt

### Phänologie, Ökologie, Larve

*M. hyalinus*-Imagines sind tag- und dämmerungsaktiv. Die Flugzeit ist in Saudiarabien und in den südlichen Teilen des afrikanischen Verbreitungsgebietes ganzjährig; an der Mittelmeerküste in Israel fliegt die Art von April bis Oktober (D. SIMON, mündl. Mittlg.). Auf den Kanaren wurden Imagines von Feber - Oktober festgestellt, auf den Kapverden nur im November nach der Regenzeit (in ganzjährig laufender Lichtfalle). Imagines von *h. distinguendus* wurden nur von Mai bis Juli festgestellt. Zugleich mit den Imagines konnten Larven aller 3 Stadien festgestellt werden: Algerien im April, Tunesien/Juni, Israel/Juli, Gran Canaria/Oktober, Senegal/Dezember. In zahlreichen Zuchten hat sich gezeigt, daß

die Entwicklungsdauer 1 Jahr beträgt. Wenn Larven durch reichliche Fütterung „zu früh“ erwachsen werden, bleiben sie auch monatelang, ohne Trichter anzulegen und ohne Nahrungsaufnahme, im Sand verborgen und werden erst zum Kokonbau wieder aktiv. Ähnlich wie bei einigen anderen trichterbauenden *Myrmeleon*-Arten ist die Entwicklung von *hyalinus* unabhängig von der Länge des Tageslichtes; im Dezember im Senegal gesammelte Larven konnten relativ mühelos im mitteleuropäischen Winter durchgezogen werden.

*M. hyalinus* stellt allerdings hohe Ansprüche an Wärme und Trockenheit. Das manifestiert sich deutlich an der nördlichen Verbreitungsgrenze. *M. h. cabrerai* z.B. findet sich nur an den trocken-heißen Teilen der Südküsten der genannten Kanaren-Inseln. Daß in diesen Regionen zumeist auch ausgedehnte feinsandige Dünen anzutreffen sind, ist sicher kein Zufall. So läßt sich auch der Verbreitungsmodus von *h. distinguendus* erklären: das Phänon findet sich in Europa ausschließlich nur in den sandigen Küstenregionen von Spanien bis zum Peloponnes, wo „gerade noch“ die zur Entwicklung nötigen Temperaturen erreicht werden. Daß die Art auf dem italienischen Festland fehlt, erklärt sich auch aus der Struktur der kalabrischen Südküste – feine Sande fehlen fast vollständig. Der Umfang der Toleranz gegenüber trocken-heißen Bedingungen zeigt das Vordringen der Art bis in den Süden der arabischen Halbinsel und bis tief ins Innere der Sahara ins Hoggar-Gebirge, wo allerdings die Hitze durch die Höhenlage etwas gemildert wird.

*M. hyalinus* baut seine Trichter mit Vorliebe im feinen Sand, im Schutz niedriger Kräuter und Sträucher und – sofern vorhanden – unter Bäumen. Zweifellos wird damit in den windreichen Wüstengebieten ein gewisser Schutz gegen permanentes Zuwehen der Trichter erreicht. Immer wieder konnten auch Larven beobachtet werden, die bei Tag, rückwärts laufend, freie Sandflächen überquerten. Die Spuren sind oft viele Meter weit zu verfolgen und enden manchmal in einem neu angelegten Trichter, d. h., es sind nicht nur die verpuppungsreifen Larven, die wandern.

Die Larve von *M. h. distinguendus* wird von WILLMANN (1977) beschrieben und abgebildet. Analog wie bei den Imagines festgestellt, ist das Ausmaß der dunklen Fleckung an Kopf und Thorax variabel. Abweichend von dem bei WILLMANN abgebildeten Exemplar, trägt die Unterseite des Kopfes zumeist auch 2 langgestreckte, braune Flecke. Es konnten Larven von *M. h. distinguendus* mit solchen von *M. h. hyalinus* und *M. h. cabrerai* verglichen werden. Das grundsätzliche Fleckungsmuster ist stets vorhanden, doch sehr unterschiedlich ausgeprägt: *M. h. hyalinus*-Larven sind sehr hell und die Kopfflecken sind kaum sichtbar (untersucht an Exemplaren aus dem Senegal); *M. h. cabrerai*-Larven sind sehr stark gefleckt, alle Flecken sind dunkler und größer als bei *M. h. distinguendus*. Die Beborstung ist bei allen Phäna – abgesehen von individuellen Variationen – einheitlich.

Für die Annahme einer ökologischen Differenzierung der Subspezies oder einzelner Populationen konnten keinerlei Anhaltspunkte gefunden werden.

### III. Diskussion

*M. hyalinus* bewohnt ein ausgedehntes Areal, das Nordafrika – teils bis zum Südrand der Sahara –, die atlantischen Inseln der Kapverden und Kanaren, die Arabische Halbinsel, Teile des Iran und Afghanistans und den Mittelmeerraum umfaßt. Der größte Teil dieses Areals, nämlich Nordafrika, die Arabische Halbinsel und der Iran, wird von Populationen bewohnt, die keine geographisch korrelierbaren Differenzierungen zeigen. Am Rande des Verbreitungsareals finden sich Populationen, die durch konstante eidonomische Merkmale abzugrenzen sind: auf den Kapverden-Inseln São Vicente und São Tiago, auf den Kanaren-Inseln Tenerife, Gomera und Gran Canaria, im Mittelmeerraum und in Afghanistan. Die bisher festgestellten fünf morphologisch und geographisch klar abgrenzbaren Phäna von *M. hyalinus* werden hier als Subspezies beschrieben.

Einige Fakten, die sich aus der Analyse des untersuchten Materials ergeben, verdienen festgehalten zu werden.



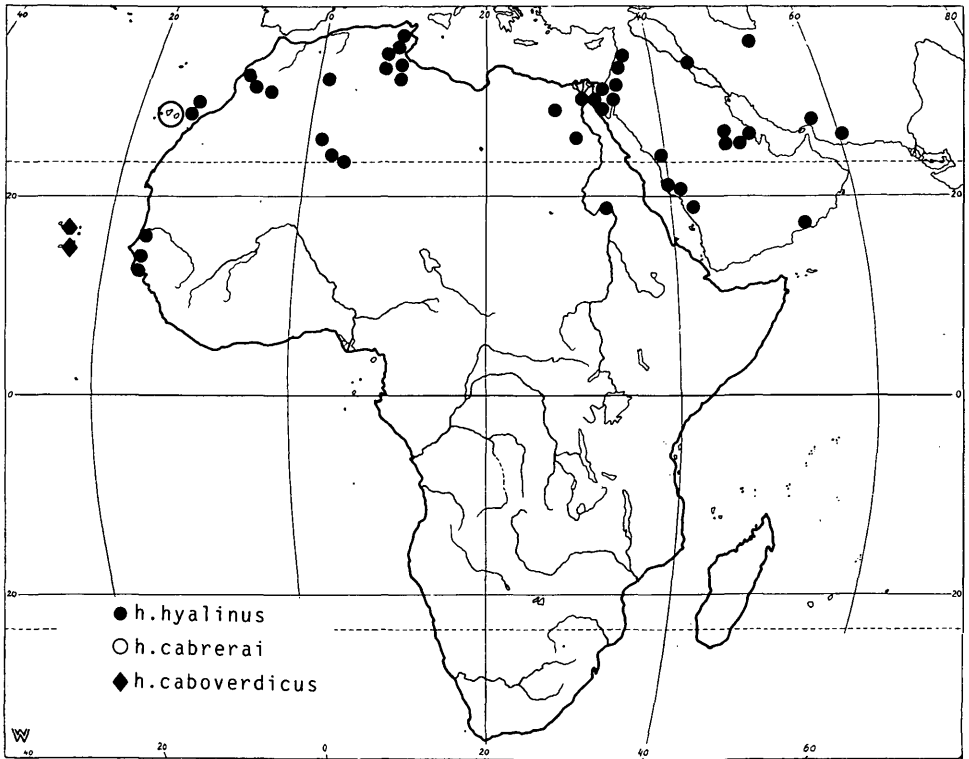


Abb. 16: Verbreitung von *M. h. hyalinus* OLIVIER, *M. h. cabrerai* NAVÁS, *M. h. caboverdicus* n. ssp.

1. Die einzige Zone, wo auf dem Festland zwei Phäna möglicherweise aufeinander treffen, liegt im östlichen Mittelmeerraum, vermutlich in Syrien: der östlichste Fundort von *M. h. distinguendus* liegt bei Adana in Südanatolien (vgl. Abb. 17), der nächstgelegene von *M. h. hyalinus* im Libanon bei Beirut. Die untersuchten Populationen des Libanon und Israels zeigen eine gewisse Annäherung an das *distinguendus*-Phänon mit der Ausbildung intermediärer Merkmale: der Stirnfleck ist beim Großteil der untersuchten Exemplare deutlich vergrößert (Abb. 9) und auch der Clypeus ist zumeist leicht gefleckt.

2. Die Populationen der atlantischen Inseln der Kapverden zeigen im wesentlichen alle *hyalinus*-Merkmale; sie sind nur konstant wesentlich kleiner und in der Körperfärbung (bes. Pronotum, Abb. 3) deutlich aufgehellt. Eine Erklärung der Besiedelung dieser Inseln durch Populationen vom nächstgelegenen Festland (an den Küsten des nördlichen Senegal ist *hyalinus* überaus häufig) wird durch diesen Befund nahegelegt.

3. Die Kanarischen Inseln werden hingegen von mindestens 2 Phäna bewohnt. Die Populationen der dem afrikanischen Festland näher gelegenen Inseln Fuerteventura und Lanzarote zeigen *hyalinus*-Merkmale und können diesem Phänon zugeordnet werden. Die Annahme einer Besiedelung dieser Inseln vom afrikanischen Festland scheint naheliegend. Die Populationen auf Gran Canaria, Tenerife und Gomera sind im wesentlichen durch *distinguendus*-Merkmale (Stirnfleck, Thoraxzeichnung) charakterisiert. Das auf allen 3 Inseln sehr einheitlich auftretende Phänon ist markant größer und gegenüber *distinguendus* sehr stark verdunkelt. Die Besiedelung dieser Inseln könnte nach diesem Befund durch Populationen aus dem westlichen Mittelmeerraum erfolgt sein.

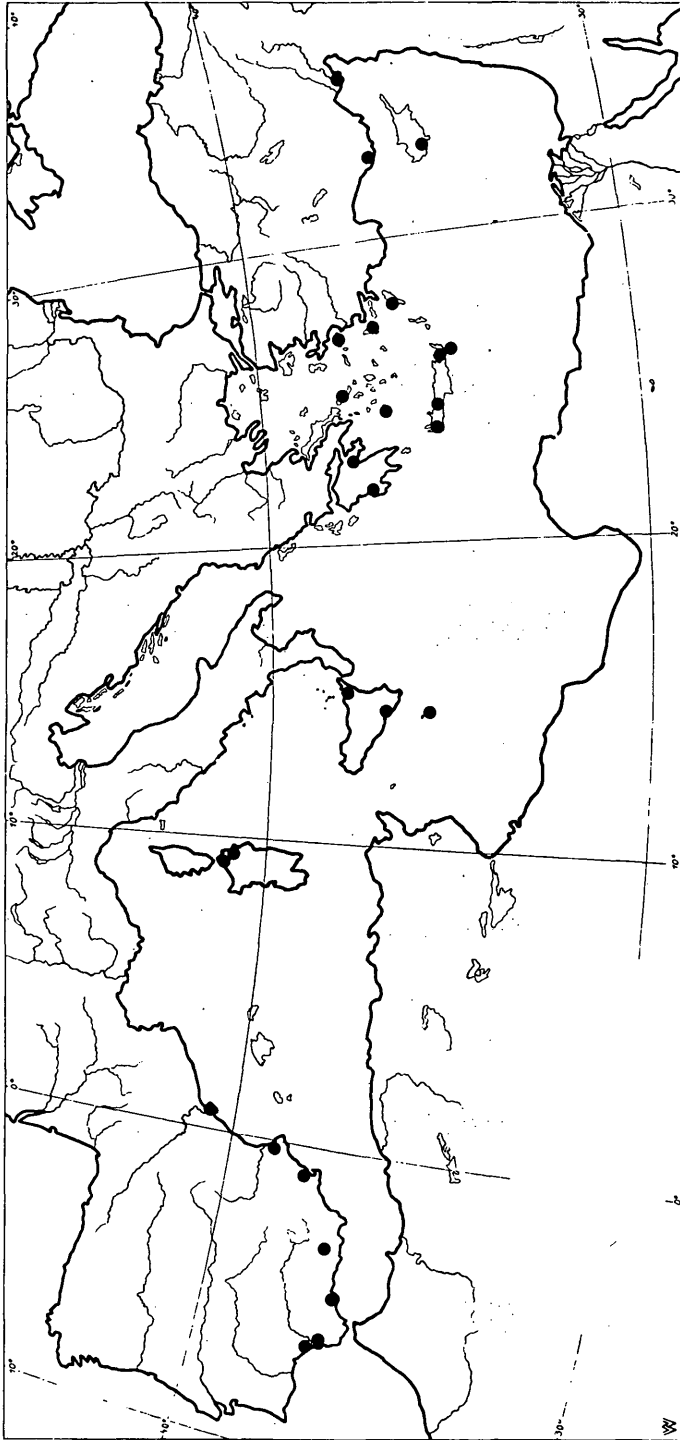


Abb. 17: Verbreitung von *M. h. distinguendus* RAMBUR.

## Zusammenfassung

Taxonomie und Verbreitungsmodus von *M. hyalinus* OLIVIER wird besprochen. Die Art ist polytypisch, 5 morphologisch abgrenzbare und geographisch vikariierende Subspezies werden erkannt: *M. h. hyalinus* OLIVIER ist über das nordafrikanische Festland einschließlich der Kanaren-Inseln Fuerteventura und Lanzarote, über die Arabische Halbinsel und Teile des Iran verbreitet; *M. h. caboverdicus* n.ssp. bewohnt die Kapverden-Inseln São Vicente und São Tiago, *M. h. cabrerai* die Kanaren-Inseln Tenerife, Gomera und Gran Canaria; *M. h. distinguendus* vertritt die Art in Spanien, Sardinien, Malta, Sizilien, am Peloponnes, Kreta und einigen ägäischen Inseln und an der anatolischen Südküste; *M. h. afghanus* n.ssp. schließlich ist bisher aus Nord- und Ost-Afghanistan nachgewiesen. Die wesentlichen Erkennungsmerkmale der 5 Subspezies werden besprochen und abgebildet.

## Summary

Taxonomy and distributional pattern of *Myrmeleon hyalinus* OLIVIER are outlined. The species is considered polytypic, 5 morphologically defined and geographically isolated subspecies can be distinguished: *M. h. hyalinus* is distributed over North Africa, including the islands of Fuerteventura and Lanzarote in the Canaries, the Arabian peninsula and parts of Iran; *M. h. caboverdicus* n.ssp. has been found in São Vicente and São Tiago (Cape Verde Archipelago), *M. h. cabrerai* in Gomera, Tenerife and Gran Canaria (Canaries); *M. h. distinguendus* represents the species in Spain, Malta, Sardinia, Sicily, Peloponnese, Crete, some of the Aegaeen islands, and on the shores of the Mediterranean in Anatolia; finally, *M. h. afghanus* n.ssp. has been recorded from North- and East-Afghanistan. The essential characteristics of the 5 subspecies are discussed and figured.

## LITERATUR

- ASPÖCK, H., U. ASPÖCK, H. HÖLZEL (unter Mitarbeit von H. RAUSCH) (1980): Die Neuropteren Europas. Eine zusammenfassende Darstellung der Systematik, Ökologie und Chorologie der Neuropteroidea (Megaloptera, Raphidioptera, Planipennia) Europas. – 2 Bände. – Goecke & Evers, Krefeld.
- HÖLZEL, H. (1972): Die Neuropteren Vorderasiens IV. Myrmeleonidae. – Beitr. naturk. Forsch. SüdwDtl. 1: 3-103.
- HÖLZEL, H. (1982): Insects of Saudi Arabia, Neuroptera: Fam. Myrmeleonidae. – Fauna of Saudi Arabia 4: 244-270.
- KLUG, J.C.F. (1834): Symbolae physicae, seu icones et descriptiones Insectorum, quae ex itinere per Africam borealem et Asiam occidentalem F.G. Hemprich et C.G. Ehrenberg studio novae aut illustrate redierunt. Bd. 4, Berlin, 1829-45.
- NAVÁS, L. (1912): Mirmeleónido nuevo de Canarias. – Revta R. Acad. Cienc. exact. fis. nat. Madr. 10: 672-673.
- OHM, P., HÖLZEL, H. (1984): Zur Zoogeographie der Neuropteren auf den Mittelatlantischen Inseln – eine erste Übersicht. – Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg, 71: 79-86.
- OLIVIER, M. (1811): Encyclopédie méthodique. Dictionnaire des Insectes, Paris. Band 8.
- RAMBUR, J.P. (1842): Histoire naturelle des insectes. Névroptères. – 534 pp., Paris.
- WILLMANN, R. (1977): Die Myrmeleontidae (Insecta, Neuroptera) der Dodekanes/Ägäis. – Zool. Jb. (Syst.) 104: 98-136.

Anschrift des Verfassers: Herbert HÖLZEL  
A - 9520 Sattendorf, Annenheim 160.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen](#)

Jahr/Year: 1987

Band/Volume: [38](#)

Autor(en)/Author(s): Hölzel Herbert

Artikel/Article: [Myrmeleon hyalinus Olivier - eine chorologisch-taxonomische Analyse \(Neuropteroidea: Planipennia: Myrmeleonidae\). 78-88](#)