

Linzer biol. Beitr.	33/2	1157-1193	30.11.2001
---------------------	------	-----------	------------

Revision der Arten der *Chrysis dichroa*-Gruppe auf der Peloponnes mit Beschreibung dreier neuer Arten (Hymenoptera; Chrysididae)*

W. ARENS

A b s t r a c t : The European species of the *Chrysis dichroa*-group (subgenus *Chrysogona*) are revised on the basis of a large collection of gold wasps from Southern Greece. Three new species are described; two of them (*Chrysis arcadiae* spec. nov. and *Chrysis moreae* spec. nov.) seem to inhabit only higher mountain regions in the South-Eastern Mediterranean, whereas the third species (*Chrysis laconiae* spec. nov.) is widespread in Southern Greece but exclusively found in spring. The structure of the male genitalia of all species is documented by SEM-photographs, but also the ratio of the eye length and the eye distance has proved to be a very important character for distinguishing the very similar species, especially with respect to the females. New keys make use of these data and a lot of other morphological and biological information.

K e y w o r d s : Gold wasps, *Chrysur*a, genital structure, Greece, new species.

Einleitung

Die Bestimmung von Goldwespen gilt trotz der bewundernswerten und mehrfach aktualisierten Revision von LINSENMAIER (1959, 1968, 1987, 1997a, 1997b) als schwierig. Besondere taxonomische Probleme bereiten dabei einige Gruppen nahverwandter Arten, die sich nicht nur in fast allen Merkmalen äußerst ähnlich sind, sondern vielfach sogar syntop und synchron auftreten. Innerhalb der großen Gattung *Chrysis* zählt zu diesen problematischen Taxa insbesondere auch die *Ch. dichroa*-Gruppe, die nach der Einteilung von LINSENMAIER (1959, 1968, 1987, 1997a) zur Untergattung *Chrysogona* gehört. Alle Arten dieser Gruppe scheinen Brutparasiten bei Bienen aus der Familie Megachilidae zu sein, vor allem bei der Gattung *Osmia* (KIMSEY & BOHART 1990). Von den 11 bisher in Europa nachgewiesenen Arten besitzen 8 Species die "typische *dichroa*-Färbung" (Untergruppe B) und sind sich auch sonst so ähnlich, daß LINSENMAIER (1959) seinem Bestimmungsschlüssel den Hinweis vorstellte, daß bei dieser Untergruppe "die trennenden Merkmale sehr subtil und zum Teil kaum in einem Determinationsschlüssel zu erfassen sind". Erschwerend kommt hinzu, daß die meisten Arten der *Ch. dichroa*-Gruppe mediterrane Faunenelemente sind, die dort vorwiegend im Frühjahr oder aber montan auftreten, so daß sie vergleichsweise selten gefangen werden. Eine sichere Bestimmung dieser Goldwespen war daher bislang nicht möglich.

Eine umfangreiche Sammlung griechischer Chrysididen, die ich seit 1993 auf der Pelo-

* Herrn Dr. hc. Walter Linsenmaier († am 31. Oktober 2000) in Dankbarkeit und tiefer Bewunderung für sein wissenschaftliches und künstlerisches Lebenswerk gewidmet.

ponnes während einer Erfassung der dortigen Aculeatenfauna zusammentragen konnte, eröffnete mir die Möglichkeit zu einer gründlichen Neubearbeitung der *Ch. dichroa*-Gruppe. Als wichtigstes Ergebnis kann ich nun drei neue Arten beschreiben und zusätzliche, bisher unbekannte diagnostische Merkmale vorstellen, anhand derer sich auch die Arten der Untergruppe B gut trennen lassen, zumindest im männlichen Geschlecht.

Abgesehen von einer einzigen, leicht kenntlichen Art kommen sämtliche europäischen Vertreter der *Ch. dichroa*-Gruppe in Südgriechenland vor und sind somit in meiner Revision berücksichtigt. Deren Gültigkeit ist dennoch vorläufig auf die Peloponnes beschränkt. Die Überprüfung von Exemplaren aus anderen mediterranen Regionen Europas zeigte jedoch, daß die meisten Merkmale offenbar nur wenig variieren, so daß die neuen Bestimmungsschlüssel auf dem ganzen Kontinent verwendbar sein dürften. Nicht oder nur sehr eingeschränkt gilt dies jedoch für Kleinasien, wo mit weiteren, hier nicht behandelten Arten zu rechnen ist.

Sehr wünschenswert wären gründliche Neubearbeitungen der *Ch. dichroa*-Gruppe auch für andere mediterrane Gebiete, insbesondere für die Türkei, da dies der einzige Weg sein dürfte, um diese schwierige und unzureichend erforschte Artengruppe Schritt für Schritt zu klären.

Material und Methoden

Die meisten der untersuchten Goldwespen wurden von mir im Zeitraum zwischen 1993 und 2001 auf der Peloponnes (Südgriechenland) gefangen und unter Verwendung von Essigsäureethylester getötet. Alle phänologischen, ökologischen und morphometrischen Daten in dieser Revision basieren auf dieser aktuellen Sammlung; auch die Angaben zur Zahl der untersuchten Individuen beziehen sich auf diese Kollektion. Zusätzlich konnte ich Exemplare aus dem Biologiezentrum des Oberösterreichischen Landesmuseums in Linz einsehen, die in früheren Jahren in der gleichen Region gesammelt wurden. Einige wenige Individuen aus Portugal, Südfrankreich, Mittel- und Nordgriechenland, Rhodos, Samos, Kreta und Kleinasien (leg. W. Arens, A.W. Ebmer, P. Hartmann, J. Heinrich, O. Niehuis, J. Schmidt, L. & K. Standfuss und Th. Wiesner) wurden ausschließlich zu Vergleichszwecken verwendet, nicht jedoch für die Morphometrie oder Elektronenmikroskopie.

Getrocknete Goldwespen oder freipräparierte Genitalkapseln wurden vor der SEM-Analyse über Nacht in Wasser aufgeweicht und anschließend mittels eines Wasserstrahls von Verschmutzungen befreit. Ultraschall wurde wegen des hohen Risikos von Artefakten nicht zur Reinigung verwendet. Die Präparate wurden dann entwässert (in einer Ethanol/Azeton-Mischung mit 10, 30, 30, 50, 70, 90 und zuletzt 100% Azeton-Anteil), schrumpfungsfrei getrocknet (Kritisches-Punkt-Trocknungsgerät 020, Balzers), mit Gold besputtert (Sputter Coater S150B, Edwards) und schließlich im Rasterelektronenmikroskop (Cambridge S90-SEM) untersucht. Die Montage der meisten Präparate erfolgte nach einem Verfahren (WICHARD et al. 1995), das eine bessere Ausleuchtung dreidimensionaler Objekte erlaubt.

Zur Vermessung der Augen von Goldwespen stand ein Binokular (Olympus SZ-III) mit Meßokular zur Verfügung. Stets wurde bei 40-facher Vergrößerung gemessen (Genauig-

keit: 40 Teilstriche = 1mm). Zur Darstellung von Abdomen-Umrissen wurden ein Wild-Binokular mit Zeichenspiegel bzw. ein Zeiss-Photobinokular verwendet

Bemühungen, die vorwiegend in Luzern und Budapest aufbewahrten Typen der bereits beschriebenen Species einzusehen, blieben bisher leider erfolglos. So wünschenswert diese Überprüfung gewesen wäre, so scheint sie doch verzichtbar, da die Artbeschreibungen bei Linsenmaier eindeutig sind. Der Abgleich mit den Typen soll aber baldmöglichst nachgeholt werden.

Ergebnisse

In seiner Revision der Familie Chrysididae sortierte LINSENMAIER (1959) die Arten der *Chrysis dichroa*-Gruppe nach der Färbung in zwei Untergruppen.

Untergruppe A (= Species mit verschiedener, nicht typischer Färbung) ist in Europa nur mit drei Arten vertreten (*Chrysis purpureifrons* ABEILLE, *Ch. prodichroa* LINSENMAIER und *Ch. krüperi* MOCSÁRY), die mit dem bisherigen Schlüssel leicht zu bestimmen sind und daher hier nicht weiter beachtet werden müssen. Allenfalls könnte *Ch. purpureifrons* mit hell hellgefärbten *Ch. pseudodichroa* aus Südfrankreich oder Spanien verwechselt werden (siehe dazu LINSENMAIER 1997a).

Um so schwieriger ist die Unterscheidung der Arten der Untergruppe B (= Species mit typischer *Ch. dichroa*-Färbung: Oberseite golden bis dunkelrot; nur Kopf, Propodeum und Seitenflächen des Thorax grün bis blau; Tegulae nicht golden; Stirn evtl. mehr oder weniger golden). In Europa waren bislang 8 Arten dieser Untergruppe nachgewiesen, die alle auch in Griechenland vorkommen, wie überhaupt das Verbreitungszentrum der *Ch. dichroa*-Gruppe das östliche Mittelmeergebiet zu sein scheint. Der bisherige Schlüssel verwendete zur Trennung der Arten wenig geeignete Merkmale wie beispielsweise Körpergestalt, Größe, Form des Analtergits, Punktierung und Färbung, die alle einer erheblichen Variation unterliegen und in ihrer Beurteilung zum Teil vom Präparationsverfahren abhängen. Andere diagnostische Merkmale sind so subtil (z.B. Wangenlänge 2/3 bzw. 3/4 der Mandibellänge), daß die bisherige Bestimmungstabelle auch für Spezialisten nicht nachvollziehbar war und selbst ihrem Verfasser, W. Linsenmaier, zahlreiche Fehlbestimmungen unterliefen.

Wesentlich geeigneter zur Trennung auch der schwierigen Arten sind hingegen Detail-Merkmale der männlichen Genitalapparate, die im Folgenden mit rasterelektronenmikroskopischen Aufnahmen dargestellt werden, jedoch auch im Binokular bei 40-facher Vergrößerung gut erkennbar sind. Als sehr hilfreich erwies sich darüber hinaus die Vermessung des Größenverhältnisses von Augenlänge und Augenabstand, da sich manche Arten hierin sehr deutlich und nachvollziehbar unterscheiden. Die ♂♂ aller auf der Peloponnes vorkommenden Arten lassen sich anhand dieser beiden Kriterien fast immer leicht und sicher bestimmen. Die Überprüfung weiterer Merkmale (z.B. die Skulptur der Cavitas facialis, die Wangenlänge und die Form des Abdomens) kann dann zur Bestätigung der Determination dienen. Bei den ♀♀ ist die Bestimmung wegen des Fehlens der Genitalmerkmale schwieriger, mit etwas Übung und genügend Vergleichsmaterial aber ebenfalls in den meisten Fällen mit einer großen Zuverlässigkeit möglich.

Die Ergebnisse meiner Bemühungen um eine Klärung der Artengruppe sind zusammengefaßt: (1) in Steckbriefen zu jeder in dieser Revision behandelten Arten, darunter auch

der drei neuen Species; (2) in neuen Bestimmungstabellen, die sich auf diagnostisch besonders geeignete Merkmale beschränken; (3) den Daten der Augenvermessung.

Eine Unterscheidung von Unterarten aufgrund der Färbung und Punktierung, wie sie Linsenmaier für mehrere Arten vornimmt, halte ich nicht für gerechtfertigt, da zumindest auf der Peloponnes oft mehrere Varianten syntop auftreten. So gibt es bei den meisten Arten einzelne Individuen, bei denen die roten Partien des Thorax lokal (z.B. Scutellum) oder größtenteils grünlich verfärbt sind, wie dies noch häufiger auch bei kleinasiatischen Exemplaren auftritt. Ähnliches gilt für die Basis des Abdomens sowie dessen Punktierung.

1. Steckbriefe zu den europäischen Arten der *Ch. dichroa*-Gruppe (Untergruppe B) (Beschreibung anhand südgriechischer Exemplare)

Allgemeines:

Die ♂♂ aller behandelten Arten zeichnen sich gegenüber den ♀♀ durch ein kürzeres, stärker abgerundetes oder abgestutztes Analtergit, einen größeren Augenabstand (und somit ein kleineres Verhältnis von Augenlänge zu Augenabstand), eine längere Behaarung des Vorderkörpers und eine geringfügig gröbere und weniger dichte Punktierung des Abdomens aus. Bei den ♂♂ ist außerdem die Charignierung der Cavitas im Mittel weniger entwickelt sowie ihre Kopffärbung häufig etwas dunkler, insbesondere fehlt fast immer die goldene Stirnfärbung, die bei den ♀♀ mancher Arten auftritt.

Unter Augenlänge wird der maximale Augendurchmesser bei seitlicher Ansicht verstanden; der Augenabstand ist definiert als Minimaldistanz zwischen den beiden Augen (Abb. 1). Zur Beurteilung der Wangenlänge ist die metallisch gefärbte Fläche zwischen Mandibelbasis und Auge zu prüfen.

Die Cavitas (Abb. 1, 2) besteht bei allen Arten aus einer Mittelzone, die meist etwa doppelt so hoch wie breit ist und oben am Stirnporus endet, sowie zwei sichelförmigen Seitenzonen, die aber nicht scharf von den angrenzenden seitlichen Gesichtspartien abzugrenzen sind. Die Mittelzone ist auf einem V- oder Y-förmigen Streifen punktiert, wobei die Ausdehnung, Dichte und Stärke der Punktierung unterschiedlich sind. Bei Arten mit besonders dichter Cavitas-Punktierung bleiben nur die nähere Umgebung des Stirnporus sowie zwei schmale Längsstreifen oberhalb der Fühlerbasen punktfrei (Abb. 1). Im anderen Extrem beschränkt sich die Punktierung weitgehend auf eine Gruppe von Punkten unten auf der Mittellinie sowie einige wenige zerstreute Punkte auf der Fläche (Abb. 2). Die Mikroskulptur des Cavitas-Untergrundes besteht in aller Regel aus einer schrägstreifigen Charignierung, die sehr markant sein kann, manchmal aber auch völlig fehlt. Vor allem im oberen Bereich der Cavitas laufen die Streifen häufig auf den Stirnporus zu, der vermutlich eine Drüsenöffnung ist. Die Charignierung könnte demnach als Oberflächenvergrößerung zur besseren Verdampfung eines Sekrets dienen.

Die Seitenzonen der Cavitas sind fast immer dicht, oft sogar gedrängt punktiert; nur bei Arten mit spärlich punktierter Mittelzone sind auch die Seitenzonen manchmal etwas lockerer punktiert. Die Punktierung der Seitenzonen setzt sich übergangslos auf die seitlichen Gesichtspartien fort, wobei der Punktdurchmesser zum Augeninnenrand hin anwächst.

Der Thorax ist bei allen Arten dicht, aber unterschiedlich tief punktiert. Größere glatte Punktzwischenräume gibt es jedoch oft auf dem Scutellum sowie auf den Seiten des Mesonotums.

Die Punktierung des Abdomens stimmt bei allen behandelten Arten insofern überein, daß

einer \pm groben Grundpunktierung stets kleinere Punkte untergemischt sind, die auf dem 1. Tergit besonders fein und zahlreich (Punktierung hier daher auffällig doppelt), auf den beiden hinteren Tergiten jedoch meist etwa halb so groß wie die Grundpunktierung und zugleich spärlicher sind. Die abschüssigen Seitenflächen der Tergite sind in der Regel etwas gröber und lockerer punktiert als die Rückenfläche, außerdem nimmt die Stärke der Punktierung auf dem 2. Tergit im hinteren Drittel \pm deutlich ab. Die Dichte der Punktierung ist auf dem 1. Tergit stets etwas geringer als auf dem 2. Tergit; das Analtergit ist bei den ♀♀ besonders dicht, bei den ♂♂ hingegen ähnlich wie auf dem 2. Tergit punktiert. Die Grubenreihe am Analrand ist bei den ♂♂ stets schwächer entwickelt als bei den ♀♀ .

Ungeachtet dieser grundsätzlichen Übereinstimmungen gibt es jedoch erhebliche Unterschiede zwischen den Arten, was die Dichte, die Tiefe und die Grobheit der Punktierung betrifft. So ist bei einem Teil der Arten die Punktierung flach, d.h. nur schwach eingedrückt mit \pm ebener Innenfläche der Punkte, bei anderen Arten dagegen sind die Punkte gruben- oder porenförmig vertieft mit konkaver Innenfläche.

Am Genitalapparat der ♂♂ (Abb. 3) ist die Form der äußeren und inneren Valven zur Unterscheidung der Arten besonders wichtig. Artsspezifisch gestaltet ist vor allem die Spitze der äußeren Valven, die vom Hauptteil durch eine Naht abgegliedert ist. Ihre Vorderkante ist \pm steil nach innen abgeschrägt und trifft hier (an der Median-Ecke) auf die senkrecht verlaufende, meist sehr kurze Innenkante. Das behaarte distale Ende der Valvenspitze wird im folgenden als Apex bezeichnet.

Chrysis filiformis MOCSÁRY 1889

G e n i t a l (Abb. 4): Valvenspitzen kurz, als schmaler Saum ausgebildet; Vorderkante der Valvenspitze in den inneren zwei Dritteln flach und fast geradlinig zur Median-Ecke verlaufend, nur äußeres Drittel stärker gebogen und daher leicht winklig vom inneren Teil abgesetzt; in Seitenansicht das behaarte Vorderende der Valvenspitze nur wenig vragend, seine Unterkante gegenüber der Unterkante der äußeren Valve deutlich nach oben versetzt (Übergang stufig); außerdem Flanken der äußeren Valven bei dieser Ansicht meist fein längsrunzlig skulpturiert (vgl. *Ch. laconiae*).

G e s i c h t / C a v i t a s: Gesicht länglich, merklich schmaler als bei *Ch. laconiae* und *Ch. mistrasensis*; beim ♀ Kopf rund (Distanz vom Clypeus-Vorderrand bis zur Scheitelkontur zwischen den hinteren Ocellen fast identisch mit der Kopfbreite), beim ♂ Kopf etwas breiter, aber ebenfalls rundlich erscheinend; Cavitas schmal, deutlich eingesenkt; Mittelzone meist kräftig quer- oder schrägrunzlig mikroskulpturiert und, abgesehen von einer Gruppe von Punkten im unteren zentralen Bereich, nur sehr spärlich punktiert; unterhalb des Stirmporus oft ein größerer Bereich ganz ohne Punkte; Seitenzonen der Cavitas meist dicht punktiert.

Seitliche Gesichtspartien und Stirn oberhalb der Cavitas mit flacher, ziemlich großporiger Punktierung und abgerundeten, glänzenden Zwischenräumen.

A u g e n m a ß e: ♂♂ und ♀♀ : Augen gleich lang oder geringfügig kürzer (max. 4%) als der Augenabstand.

W a n g e n: Kurz, annähernd quadratisch (eher etwas länger).

F ä r b u n g / P u n k t i e r u n g: Kopffärbung beim ♂ meist blau, beim ♀ meist blaugrün; Cavitas und untere Gesichtshälfte oft heller; Augeninnenrand farblich nicht

kontrastreich hervorgehoben; Stirn vor den Ocellen häufig verwaschen grünlich (♂) oder grüngolden (♀) aufgehell. Clypeus vorne mit breitem schwarzen Randsaum, dahinter fast immer mit ausgedehnter kupfriger, grüngoldener oder (selten) hellgrüner Partie und somit stark mit der Grundfärbung des Gesichtes kontrastierend. Fühlerbasis grünmetallisch, allerdings oft nur wenig intensiv. Beine einschließlich der Vorder- und Mitteltibien grün oder blau gefärbt. Thorax und Abdomen heller oder dunkler rot; Thorax und 1. Abdomen-Tergit gelegentlich grüngolden verfärbt, letzteres meist ohne farblich hervorgehobenen Endrand.

Thorax flach punktiert mit nur schwach eingedrückter Basalgrube auf dem Postscutellum. Punktierung des Abdomens ebenfalls flach, besonders ausgeprägt auf den beiden hinteren Tergiten der ♀♀; 2. Tergit dicht punktiert mit Ausnahme der breiten Endzone, wo die Punkte auflockern und oft nur noch sehr oberflächlich und fein sind; Grubenreihe am Analrand bei beiden Geschlechtern wenig entwickelt, die Gruben auch beim ♀ meist voneinander getrennt.

H a b i t u s : Auffällig kleine und schlanke Art, im Habitus von allen übrigen Arten unterschieden; Körper parallelseitig; 2. Tergit ± quadratisch; letztes Tergit beim ♂ gestreckt halbkreisförmig, beim ♀ noch schlanker (Abb. 15A); Analrand in der Mitte leicht vorgezogen und bei beiden Geschlechtern mit einem schmalen hyalinen Saum.

K ö r p e r l ä n g e : ♂♂: 4-5 mm; ♀♀: 4-5 mm, sehr selten bis 6 mm.

U n t e r s u c h t e I n d i v i d u e n : 46♂♂, 15♀♀.

F l u g z e i t : ♂♂ von Ende März bis Ende Mai; ♀♀ Anfang April bis Ende Mai.

V o r k o m m e n a u f d e r P e l o p o n n e s : Vorwiegend im Tiefland, seltener im Mittelgebirge.

V e r b r e i t u n g : Südosteuropa bis Österreich, Rhodos, Kleinasien, Iran (LINSENMAIER 1959, 1968, 1987, 1997a)

***Chrysis mistrasensis* LINSENMAIER 1968**

G e n i t a l (Abb. 5): Valvenspitze breit kragenförmig und somit etwas stärker entwickelt als bei den meisten *Ch. filiformis* und *Ch. laconiae*; Vorderkante der Valvenspitze im äußeren Bereich kräftig konkav gebogen, vor der Median-Ecke flach und fast geradlinig verlaufend; Median-Ecke deutlich, aber nicht scharf. Der behaarte Apex der Valvenspitze ähnlich kurz wie bei *Ch. filiformis* (Seitenansicht), jedoch kaum aus der Kontur der Vorderkante vorspringend.

G e s i c h t / C a v i t a s : Gesicht sehr deutlich quer. Cavitas breit, oben deutlich von der Stirn abgegrenzt; Übergang im Profil etwas eckiger als bei *Ch. laconiae*. Charignierung der Cavitas schrägstreifig, häufig aber ± erloschen. Punktierung ebenfalls erheblich variierend, meist aber auf der Mittelzone nur spärlich, auf den Seitenzonen und auf dem Gesicht außerhalb der Cavitas jedoch dicht gedrängt und im Durchmesser bis zum Augeninnenrand ziemlich gleichartig; seitliche Gesichtspartien daher nirgendwo mit größeren glatten Punktzwischenräumen und insgesamt matt erscheinend. Augeninnenrand nicht oder nur verwaschen aufgehell.

A u g e n m a ß e : ♂♂: Augen immer deutlich kürzer (ca. 10-15%) als der Augenabstand.

♀♀: Augen geringfügig bis deutlich kürzer (ca. 3-10%) als der Augenabstand.

W a n g e n : Lang, sehr deutlich länger als hoch.

Färbung/Punktierung: Kopffärbung wie bei LINSENMAIER (1968) beschrieben; besonders charakteristisch und fast immer vorhanden ist eine hell- bis goldgrüne oder sogar kupfrige, ziemlich scharf begrenzte Partie zwischen unterem Augenrand und Fühlerbasis. Grundfärbung des Kopfes beim ♀ grün bis blaugrün; Stirn vor den Ocellen oft heller grün oder auch ausgedehnt golden; das ♂ etwas dunkler, mit blauer oder blaugrüner Grundfärbung des Kopfes; Stirn vor den Ocellen gelegentlich grünmetallisch aufgehellt; auch Cavitas meistens heller grün.

Clypeus ganz oder zumindest auf dem Mittelwulst leuchtend kupfrig gefärbt, nur bei dunklen Exemplaren Clypeusfärbung mehr ins Goldene übergehend; sehr selten ohne derartige Färbung; schwarzer Randsaum relativ breit. Oft auch die Vorder- und Mittelschienen sowie die basalen Fühlerglieder golden bis kupferrot.

Abdomen bei den ♂♂ fast immer leuchtend rot gefärbt und glänzend; die ♀♀ manchmal ähnlich gefärbt, meist jedoch mit matterem oder grünlich eingetrübtem Abdomen. Hinterrand des 1. Abd.-Tergits und ein dreieckiges Fleckchen am Vorderrand des 2. Tergits fast immer golden oder (seltener) leuchtend grün gefärbt.

Thorax und Abdomen mit flacher Punktierung; Postscutellum mit nur schwach eingedrückter Basalgrube, dahinter ohne deutliche Mittelrinne, sondern mit dichter, ± gleichförmiger Punktierung.

Abdomen bei den ♀♀ auf dem Rücken der Tergite sehr dicht, ziemlich fein und ausgesprochen flach punktiert mit nur seidigem Glanz, lediglich der meist heller gefärbte Endrand des 1. Tergits lockerer punktiert; Seitenflächen der Tergite mit etwas tieferer, weniger dichter Punktierung und daher stärker glänzend; Punktdurchmesser auf den beiden hinteren Tergiten ziemlich einheitlich, auf dem 1. Tergit deutlich doppelt. Bei den ♂♂ ist die Punktierung des Abdomens auf den beiden hinteren Tergiten etwas zerstreuter, jedoch ebenfalls flach; auch die Mitte der Tergite daher glänzend.

Grubenreihe am Analrand bei den ♂♂ aus feinen Poren bestehend, die sämtlich durch eine feine Furche miteinander verbunden, aber auch gänzlich voneinander isoliert sein können. Bei den ♀♀ sind die Gruben fein bis mittelgrob und ebenfalls häufig teilweise miteinander fusioniert.

Habitus: Konstant kleine Art mit fast immer charakteristischer Färbung; im Habitus ähnlich wie *Ch. pseudodichroa*, also viel breiter gebaut als *Ch. filiformis*. 2. Abd.-Tergit quer, beim ♂ noch ausgeprägter als beim ♀, und hinten etwas erweitert (Abb. 15B). Analrand bei beiden Geschlechtern mit einem schmalen hyalinen Saum, der vor allem beim ♀ im Vergleich zu *Ch. laconiae* gut entwickelt ist; Mitte des Analrandes beim ♀ geringfügig, beim ♂ deutlich in der Mitte eingezogen.

Körperlänge: ♂♂: 4,2-5,3 mm; ♀♀: 4,5-5,5 mm.

Untersuchte Individuen: 23♂♂, 21♀♀.

Flugzeit: ♂♂ und ♀♀ von Anfang April bis Mitte Juni.

Vorkommen auf der Peloponnes: Überwiegend in tieferen Lagen, jedoch auch hinauf bis ins Hochgebirge.

Verbreitung: Bisher nur aus Griechenland gemeldet (LINSENMAIER 1968).

Chrysis laconiae spec. nov

Genital (Abb. 7): Ähnlich wie bei *Ch. mistrasensis*; Valvenspitze in der inneren Hälfte einen schmalen, parallelseitigen Saum bildend, vor der Spitze dann kräftig verbreitert; innere Hälfte der Vorderkante daher fast geradlinig, äußere Hälfte hingegen

stark konkav gebogen. Die Valvenspitze ragt in Seitenansicht etwas weiter vor als bei *Ch. filiformis*, außerdem verläuft ihre Unterkante parallel und fast auf gleicher Höhe wie die Unterkante der äußeren Valve; Flanken und Oberseite der äußeren Valven nahezu glatt.

Das einzige bisher aus Mittelgriechenland vorliegende ♂ geringfügig in folgenden Details abweichend: äußere Valven mit einigen Längsrünzeln an den Flanken sowie Ringfältchen auf der Oberseite (ähnlich wie bei vielen *Ch. laevigata*); die Gesichtspunktierung gleichmäßiger als bei den ♂♂ von der Peloponnes; außerdem Valvenspitze besonders kurz, was aber durch die geringe Körpergröße dieses Exemplars (nur 4,6 mm) bedingt sein könnte.

G e s i c h t / C a v i t a s : Gesichtsform quer, deutlich breiter als bei *Ch. filiformis*, jedoch weniger stark quer als bei *Ch. mistrasensis*. Cavitas deutlich eingesenkt und oben gut von der Stirn abgesetzt; Stimporus klein und unscheinbar. Punktierung der Cavitas auf fast glattem, glänzenden Untergrund kräftig und scharf eingestochen (meist viel markanter als bei *Ch. lydiae*); Mittelzone mit ziemlich dichter, kräftiger Punktierung auf dem Y-förmigen Mittelstreifen (vor allem in seinem unteren Bereich), zugleich jedoch die punktfreien Areale (schmale Seitenstreifen und Fläche unterhalb des Stimporus) gut entwickelt, so daß die Punktierung der Mittelzone auffällig ungleichmäßig verteilt ist. Die Seitenzonen der Cavitas auf meist kräftiger charigniertem Grund relativ locker punktiert, wobei die Stärke der Punkte ganz ähnlich ist wie auf der Mittelzone.

Gesicht außerhalb der Cavitas mit flacher Punktierung, die auf der Stirn oberhalb der Cavitas ziemlich dicht ist, auf den seitlichen Gesichtspartien jedoch stark aufgelockert mit großen, glatten, lackglänzenden Zwischenräumen; besonders ausgeprägt ist dieses charakteristische Merkmal auf einem (häufig leuchtend grün aufgehellten) Streifen entlang des Augeninnenrandes, wo die Abstände der flachen, überwiegend groben Punkte noch etwas weiter sind als bei *Ch. lydiae*, deren Gesichtspunktierung mit Ausnahme der Cavitas sonst recht ähnlich ist.

A u g e n m a ß e : ♂♂: Augen deutlich kürzer als der Augenabstand (ca. 6-10%); ♀♀: Augen gleich lang oder geringfügig kürzer (max. 6%) als der Augenabstand.

W a n g e n : Kurz (quadratisch); viel kürzer als bei *Ch. mistrasensis*.

F ä r b u n g / P u n k t i e r u n g : Kopffärbung dunkelblau bis grünblau, auf der Stirn und auf der unteren Gesichtshälfte mit verwaschenen fleckigen Aufhellungen; Augeninnenrand in der Regel aufgehellt, oft sogar leuchtend grün (siehe oben). Clypeus blau oder grün, sein Mittelwulst farblich mit der Grundfärbung des Kopfes übereinstimmend, nie mit kupfernen Partien; schwarzer Vordersaum des Clypeus bei den meisten Individuen schmal.

Fühlerbasis und Beine stets satt und leuchtend grün bis blau gefärbt; Abdomen kräftig und rein rot gefärbt, glänzend (nur bei einem besonders kleinen ♀ grünlich eingetrübt); Scutellum normalerweise ohne größere grüngoldene Verfärbungen, gänzlich rot oder nur ganz schmal am Endrand grün. 2. Abd.-Tergit in der Mitte des Vorderrandes oft mit dreieckigem, grünmetallischem Fleckchen, das sich nach hinten linienförmig fortsetzen kann; 1. Tergit meist mit goldenem Glanz, Hinterrand jedoch nicht kontrastreich golden aufgehellt. Analrand bei allen vorliegenden Exemplaren annähernd gleich gefärbt wie der Rest des letzten Tergits.

Thorax flach punktiert; Basalgrube auf dem Postscutellum kaum eingedrückt.

Abdomen bei beiden Geschlechtern stark glänzend, mit einer lockeren, mittelgroben

Punktierung, die zerstreuter und tiefer eingestochen ist als bei *Ch. filiformis* und *Ch. mistrasensis*; Unterschied zu diesen Arten (hinsichtlich des Punkabstandes auch zu *Ch. lydiae*) vor allem beim ♀ sehr augenfällig. 1. Abd.-Tergit ausgeprägt doppelt punktiert; 2. Tergit nur seitlich mit zahlreichen eingestreuten feinen Punkten, sonst nahezu gleichförmig punktiert, jedoch die Punkte auf der breiten Endzone deutlich zarter; Analtergit ebenfalls mit ± einförmiger, jedoch etwas dichter Punktiertung, die aber auch beim ♀ nicht dichtgedrängt ist.

Grubenreihe vor dem Analrand bei beiden Geschlechtern schwach entwickelt, aus kleinen, deutlich voneinander getrennten Poren bestehend.

H a b i t u s : Kleine Art; im Mittel nur geringfügig größer als *Ch. mistrasensis* und *Ch. filiformis*; Habitus ähnlich wie bei *Ch. mistrasensis*, also viel gedrungener als *Ch. filiformis*. 2. Abd.-Tergit beim ♀ schwach, beim ♂ deutlich quer, nach hinten etwas erweitert (Abb. 15C).

Letztes Tergit beim ♀ etwa halbkreisförmig, beim ♂ kürzer; bei beiden Geschlechtern hinten etwas abgestutzt und andeutungsweise ein Winkel zwischen Seiten- und Endrand vorhanden; Endrand bei beiden Geschlechtern leicht wellig und in der Mitte geringfügig vorgewölbt; ein schmaler hyaliner Saum im mittleren Bereich des Analrandes beim ♂ nicht erkennbar (40x-Vergrößerung), beim ♀ vorhanden, aber äußerst schmal.

K ö r p e r l ä n g e : ♂♂: 4,5-5,6 mm; ♀♀: 4,5-6 mm.

U n t e r s u c h t e I n d i v i d u e n : 4♂♂, 20♀♀.

F l u g z e i t : ♂♂ und ♀♀ von Anfang April bis Ende Mai.

V o r k o m m e n a u f d e r P e l o p o n n e s : Nur in tieferen Lagen bis zu 600m Höhe.

V e r b r e i t u n g : Neue Art; zweifelsfreie Nachweise bisher nur von der Peloponnes. Exemplare aus Mittelgriechenland (1♂) und von Kreta (1♂/1♀) vermutlich ebenfalls zu dieser Art gehörend, aber in einigen Merkmalen geringfügig abweichend, so daß noch Klärungsbedarf besteht.

H o l o t y p u s : Peloponnes, Amyklai bei Sparta, 4.4.2000, 1♂, leg. et coll. Werner Arens. **A l l o t y p u s :** Peloponnes, Amyklai bei Sparta, 4.4.2000, 1♀, leg. et coll. Werner Arens. **P a r a t y p e n** (alle Peloponnes, leg. Werner Arens): Mykene 3.4.1995 (1♀); 22.4.1995 (1♀); 11.4.2000 (2♀♀); 25.4.2000 (2♀♀); 27.4.2000 (2♀♀); Kiparissia/Peristeria, 16.4.1996 (1♂); Lira (Lakonia) 29.4.1996 (1♀); Neapoli/Palaeokastro 30.4.1996 (1♀); Neapoli/Profitis Ilias am Kap Malea 1.5.1996 (1♀); Midea (Argolis) 10.5.1996 (1♀); Karteri am Stymphalischen See 1.6.1996 (2♀♀); Amyklai bei Sparta 4.4.2000 (1♂); 2.5.2000 (4♀♀); Gortis bei Atsihalos 8.5.2000 (1♂/1♀).

Chrysis lydiae MOCSÁRY 1889

G e n i t a l (Abb. 6): Unverkennbar! Äußere Valven viel kürzer als der Aedeagus und die inneren Valven. Spitzen der äußeren Valven fast unbehaart, schlank dreieckig, distal domartig spitz verlängert. Median-Ecke fehlend, dafür Innenkante der Valven im vorderen Drittel winklig nach innen vorspringend und dort den breiten Spalt verengend. Oberseite der Valven glatt oder im vorderen Drittel mit diffusen Längsfältchen.

G e s i c h t / C a v i t a s : Gesicht fast überall mit lockerer Punktierung und stark glänzend; Cavitas oben im mittleren Drittel ± deutlich von der Stirn abgesetzt, seitlich jedoch Übergang sehr flach und undeutlich. Mittelzone der Cavitas auf meist sehr fein charigiertem Untergrund nur zart und zerstreut punktiert (nicht so scharf wie bei *Ch. laconiae*); Stirnporus als kurze scharfe Längsgrube ausgebildet und fast immer ohne erhabene Ränder; Seitenzonen der Cavitas gleichmäßig fein und nur mäßig dicht punktiert; Stirn oberhalb der Cavitas mit ziemlich grober, jedoch flacher und lockerer Punktierung mit breiten, lackglänzenden Zwischenräumen; diese Art der Punktierung

zieht sich auf den seitlichen Gesichtspartien weit nach unten, die daher ebenfalls stark glänzen, jedoch entlang des Augeninnenrandes meist nicht heller grün gefärbt sind (vgl. *Ch. laconiae*); nur das untere, meist etwas heller gefärbte Drittel der seitlichen Gesichtspartie mit dichter feiner Punktierung zwischen zerstreuten groben Punkten.

A u g e n m a ß e : ♂♂ : Augen immer deutlich länger (ca. 10%) als der Augenabstand; ♀♀ : Augen sehr deutlich länger (ca. 10-15%) als der Augenabstand.

W a n g e n : Kurz (quadratisch).

F ä r b u n g / P u n k t i e r u n g : Kopf blau bis grünblau; Stirn vor den Ocellen, Cavitas und untere Gesichtspartie meist aufgehellt, vor allem bei den ♂♂. Clypeus einschließlich seines Mittelwulstes grün oder blau gefärbt, entlang des Vorderrandes jedoch normalerweise leuchtend hellgrün bis grüngolden verfärbt; schwarzer Randsaum des Clypeus relativ breit.

Punktierung des Thorax etwas flacher und lockerer als bei *Ch. dichroa*, vor allem auf den Seitenflächen des Mesonotums und auf dem Scutellum; Basalgrube auf dem Postscutellum flach und hinten meist in eine deutliche Mittelrinne mit gröberer Skulptur verlängert; auch Punktierung des Abdomens im Mittel etwas flacher und weniger dicht als bei *Ch. dichroa*; beim ♀ auch das Analtergit mit deutlich isolierten Punkten (bei *Ch. dichroa* dort meist eine gedrängt dichte Punktierung).

Grubenreihe vor dem Analrand beim ♀ aus groben, tiefen und überwiegend miteinander verfließenden Punkten bestehend und beim ♂ ebenfalls relativ gut entwickelt.

Rote Flächen des Thorax oft mit goldenem Glanz, insbesondere auf dem Scutellum, dessen Randzonen normalerweise grünlich verfärbt sind; außerdem manchmal ein grüner Mittelstreifen vorhanden oder Scutellum gänzlich goldgrün (in Bulgarien und Kleinasien laut LINSENMAIER (1968) manchmal sogar intensiv grün); am Abdomen häufig das 1. Tergit und der Endrand des 2. Tergits mit goldenem Glanz. Analrand meistens düster rot bis violett gefärbt.

Fühlerbasis grün oder blau, aber meist weniger leuchtend als bei *Ch. laconiae*; 3. Fühlerglied oft nur in der Basalhälfte metallisch gefärbt. Beinfärbung grün oder blau.

H a b i t u s : Art mit *Ch. dichroa*-Habitus, im Mittel aber kleiner und etwas gedrungener. Gesichtsumriß der ♀♀ rundlicher (\pm queroval) und mit stärker konvergierenden Genae als bei *Ch. dichroa*, da die Mundpartie kurz ist (bei *Ch. dichroa* Mundpartie stärker vorgezogen, daher Gesichtsumriß \pm dreieckig).

Analtergit bei beiden Geschlechtern ähnlich geformt wie bei *Ch. simulacra*, also nur geringfügig kürzer als bei *Ch. dichroa* (Abb. 15D); beim ♂ Analrand bis zur Spitze gleichmäßig konvex gerundet (also nicht wellig wie bei *Ch. laconiae*) und hier manchmal leicht eingebuchtet. Schmäler hyaliner Randsaum bei beiden Geschlechtern auch in der Mitte vorhanden.

K ö r p e r l ä n g e : ♂♂ : 5,5-6,5 mm; ♀♀ : 6,5 mm.

U n t e r s u c h t e I n d i v i d u e n : 16♂♂, 3♀♀.

F l u g z e i t : ♂♂ von Ende Mai bis Mitte Juli; ♀♀ von Ende Juni bis Mitte Juli.

V o r k o m m e n a u f d e r P e l o p o n n e s : Fast nur im Mittelgebirge in Höhenlagen zwischen 700 und ca. 1200m.

V e r b r e i t u n g : Italien, Südosteuropa, Kreta, Kleinasien, Palästina (LINSENMAIER 1959, 1968, 1987).

***Chrysis dichroa* DAHLBOM 1854**

G e n i t a l (Abb. 8): Spitze der äußeren Valven gut entwickelt; ihre Vorderkante fast geradlinig und steil zur Median-Ecke abfallend; Median-Ecke wenig ausgeprägt oder fast völlig verrundet; Schlitz zwischen den Valven kürzer und gleichmäßiger als bei den meisten anderen Arten; Oberseite der Valven glatt.

G e s i c h t / C a v i t a s: Cavitas etwas tiefer eingesenkt als bei *Ch. simulacra* und *Ch. ciliciensis*, oben stärker gegenüber der Stirn abgesetzt; Stirnrand oft etwas wulstig. Der Stirnporus ist unauffälliger als bei *Ch. simulacra*, da er wegen der stärkeren Konkavität des Stirnübergangs \pm verborgen liegt und seine Ränder nicht aufgewölbt sind. Mittelzone der Cavitas überwiegend oder aber zumindest auf zwei Längsstreifen beiderseits der Mittellinie kräftig und ziemlich dicht punktiert; in seltenen Fällen Cavitas nur sehr spärlich punktiert; Unterscheidung von *Ch. simulacra* dann nur anhand des δ -Genitals bzw. der stärker abgesetzten Stirn, der kürzeren Wangen und der relativ längeren Augen möglich. Mikroskulptur der Cavitas meistens gut entwickelt, vor allem bei den φ . Seitenflächen der Cavitas mit sehr dichter, feiner Punktierung und matt, ebenso die Gesichtspartien, vor allem in ihrer unteren Hälfte. Stirn oberhalb der Cavitas bei den meisten Exemplaren tiefer und rauher punktiert als bei *Ch. simulacra*.

A u g e n m a ß e: δ δ : Augen annähernd gleich lang (\pm 3%, selten bis +5%) wie der Augenabstand, eher geringfügig länger; φ φ : Augen deutlich länger (ca. 5-13%) als der Augenabstand.

W a n g e n: Kurz, quadratisch oder geringfügig länger als hoch.

F ä r b u n g , P u n k t i e r u n g: Beim δ Grundfärbung des Kopfes fast immer blau mit nur geringen, fleckigen Aufhellungen auf der Stirn und auf der unteren Gesichtshälfte; beim φ ist der Kopf in aller Regel etwas heller gefärbt, oft mit grüner Grundfärbung und grüngoldenen Aufhellungen vor den Ocellen und auf den seitlichen Gesichtspartien; Stirn aber nie mit großflächiger intensiver Goldfärbung, sondern allenfalls an einigen Stellen die gratförmigen Punktzwischenräume oben golden. Clypeus-Mittelwulst grün oder blau, nur selten am Vorderrand und auf dem Mittelwulst kupfrig; Fühlerbasis stets grün, Beine stets grün oder blau.

Abdomen kräftig rot gefärbt, lediglich der Analrand bei vielen Exemplaren dunkler rot, violett oder in seltenen Fällen grün verfärbt. Oberseite des Thorax normalerweise geringfügig heller rot, manchmal mit schwachem goldenen oder grüngoldenen Glanz (vor allem auf dem Scutellum), in einem Fall insgesamt hell grün verfärbt.

Thorax einschließlich des Scutellums mit dichter, kräftig eingedrückter Punktierung und scharfen gratförmigen Zwischenräumen; seine Oberfläche daher rau skulpturiert erscheinend. Postscutellum mit schmaler, dichter Basalgrube, die sich hinten meistens in eine Mittelrinne mit weitmaschiger Skulptur fortsetzt.

Abdomen bei den φ normalerweise nur matt glänzend, mit dichter, ziemlich feiner und scharf eingestochener Punktierung, die dem Rücken des 2. Tergits sehr gleichförmig, auf den Seitenflächen sowie auf dem gesamten 1. Tergit jedoch stärker mit feineren Punkten durchmischt ist. Bei den meisten δ δ Punktierung etwas gröber und weniger dicht.

Grübchenreihe beim δ aus kleinen, getrennten Poren bestehend; beim φ viel grober, die tiefen Gruben normalerweise größtenteils miteinander verschmolzen.

H a b i t u s: Die schlankste der größeren Arten, besonders das Abdomen lang und schmal. Analtergit beim φ gestreckt mit \pm gleichmäßig gebogenen Seitenkanten, hinten

stets spitzbogig zulaufend (wie das spitze Ende eines schlanken Eies)(Abb. 15E, 16A); Analtergit der ♂♂ etwa halbkreisförmig mit gleichmäßig gerundetem Endrand, seltener in der Mitte geringfügig eingebuchtet.

Körperlänge: ♂♂: 6-8 mm; ♀♀: 6-9 mm.

Untersuchte Individuen: 198♂♂, 86♀♀.

Flugzeit: ♂♂ von Ende März bis Mitte Juni; ♀♀ von Ende März bis Mitte Juli.

Vorkommen auf der Peloponnes: Vorwiegend in tieferen Lagen, seltener im Mittel- und Hochgebirge.

Verbreitung: Warmes Mittel- und Südeuropa, Kreta, Kleinasien, Palästina (LINSENMAIER 1959, 1968)

Chrysis ciliciensis MOCSÁRY 1914

Genital (Abb. 9): Spitze der äußeren Valven mit ähnlich steil abgeschrägter Vorderkante wie bei *Ch. dichroa*, allerdings Valvenspitze im Gegensatz zu *Ch. dichroa* nach außen nicht verbreitert, sondern nahezu parallelseitig, da auch die Naht zwischen Valve und Valvenspitze schräg verläuft. Der behaarte Apex der Valvenspitze im Gegensatz zu *Ch. dichroa* kräftig nach innen gekrümmt und daher in Aufsicht hakenförmig. Außerdem innere Valven bei allen geprüften Exemplaren (griechische wie türkische) mit deutlich konvexer Vorderkante, ihr Apex daher abgerundet und im Umriß einer "stumpf-geballten" Skalpellklinge ähnelnd. Oberseite der äußeren Valven glatt oder mit Mustern schwacher Bogen- oder Längsrünzeln, etwas kräftigere Längsfältchen aber häufig entlang der Naht zur Valvenspitze.

Gesicht/Cavitas: Cavitas wenig eingedrückt, flacher als bei *Ch. dichroa* und oben mit stärker verrundetem Übergang zur Stirn; Punktierung kräftig; auf der Mittelzone meist nur eine kleine Fläche unterhalb des Stimporus sowie schmale Streifen oberhalb der Fühlerbasen punktfrei; Seitenzonen und seitliche Gesichtspartien mit dichter, oft gedrängter Punktierung und nur mattem Glanz; Charignierung der Cavitas bei den meisten Exemplaren markant; Stimporus beim ♀ gut entwickelt und kräftig eingedrückt, beim ♂ unscheinbarer; stets ohne erhabene Ränder. Stirn oberhalb der Cavitas bei den ♀♀ dicht, bei den ♂♂ etwas lockerer punktiert; Punkte flacher bei *Ch. dichroa*, Oberfläche daher weniger runzelig erscheinend und stärker glänzend, vor allem bei den ♂♂.

Augenmaße: ♂♂: Augen gleich lang oder geringfügig kürzer (ca. 3%, seltener bis 5%) als der Augenabstand; ♀♀: Augen geringfügig länger (ca. 3-6%) als der Augenabstand.

Wangen: Kurz, ± quadratisch.

Färbung, Punktierung: Sehr charakteristisch, vor allem bei den ♀♀. Kopf normalerweise grünblau, mit Aufhellungen vor allem entlang der Augenränder und auf den Genae; seltener Kopf ziemlich einheitlich blau; Clypeus meistens grün, vorne entlang des schwarzen Randsaums smaragdgrün.

Thorax oben hell rot, oft mit grüngoldenem Glanz (kleinasiatische Exemplare dort noch viel stärker grünlich schimmernd oder mit sogar mit grüngoldener Grundfärbung); Scutellum meistens mit grünlich verfärbten Rändern, manchmal mit grünem, hinten verkürztem Mittelstreifen, bei einem ♂ sogar vollständig grüngolden mit sattgrünen Randzonen (ähnlich auch der Mehrzahl der kleinasiatischen Exemplare); die Spange zwischen Scutellum und Flügelansatz ist bei allen vorliegenden griechischen Exemplaren

vollständig grün oder blau gefärbt, also auch der dreieckige, streifig skulpturierte Innenteil dieser Spange (bei *Ch. dichroa* zumindest die Mitte dieses Dreieck rot oder rotgolden gefärbt); Postscutellum meist blau, dunkler gefärbt als die von oben sichtbaren Seitenteile des Propodeums.

1. Abd.-Tergit ähnlich gefärbt wie der Thorax, also hellrot mit meist deutlichem goldenen Schimmer; sein Endrand fast immer golden bis hellgrün verfärbt, oft auch die fein punktierte Mittellinie \pm grün; die beiden hinteren Abdominaltergite kräftiger rot gefärbt, manchmal aber ebenfalls mit goldenem Glanz; zweites Abd.-Tergit in der Mitte seines Vorderrandes mit schlankem, grünen Dreiecksfleck, der sich bei vielen Exemplaren linienförmig auf dem niedrigen Rückenkiel fortsetzt.

Grubenreihe am Analrand beim δ aus kleinen, beim φ aus mittelgroben Punkten bestehend. Analrand bei beiden Geschlechtern häufig düster rot bis schwärzlich-violett verfärbt.

Thorax und Abdomen flach punktiert, besonders auffällig auf dem Abdomen der φ , wo die Grundpunktierung aus großen, kaum eingedrückten Punkten besteht. Punkt-abstände ziemlich weit, Zwischenräume überall flächig und Abdomen daher stark glänzend, auch auf dem Analtergit. Bei den δ ist die abdominale Punktierung etwas tiefer, jedoch zumindest auf dem 1. Tergit und dem vorderen Drittel des 2. Tergits ebenfalls deutlich flacher und großlumiger als bei *Ch. dichroa*. Postscutellum mit breiter flacher Basalgrube, dahinter meist eine Mittelrinne durch gröbere Maschen oder dunklere Färbung angedeutet.

H a b i t u s : Sehr ähnlich wie *Ch. dichroa*; bei den φ Analtergit ähnlich schlank (Abb. 15F), jedoch Spitze geringfügig stärker verrundet als bei *Ch. dichroa* oder sogar mit der Andeutung einer Einbuchtung (vgl. *Ch. simulacra*); auch bei den δ Analtergit etwas stärker abgestutzt als bei *Ch. dichroa* und in der Mitte meist deutlich eingebuchtet.

K ö r p e r l ä n g e : δ δ : 5,8-6,8 mm; φ φ : 6,0-7,2 mm (im Mittel etwas kleiner als *Ch. dichroa*)

U n t e r s u c h t e I n d i v i d u e n : 17 δ δ , 3 φ φ (sowie 2 δ δ und 4 φ φ aus Kas in Lykien/Türkei)

F l u g z e i t : δ δ : Anfang April bis Mitte Juni; φ φ : Ende April bis Anfang Juni

V o r k o m m e n a u f d e r P e l o p o n n e s : Von tiefen Lagen bis in hohe Mittelgebirgsregionen (1600m).

V e r b r e i t u n g : Neu für Griechenland, bisher nur aus Kleinasien und Jugoslawien bekannt (LINSSENMAIER 1959, 1968). Die tatsächliche Verbreitung aber unklar, da die bisherige Beschreibung von einem stets grün gefärbten Scutellum ausging und dunkler gefärbte Exemplare daher nicht erfaßte.

***Chrysis simulacra* LINSSENMAIER 1959**

G e n i t a l (Abb. 10): Ausschnitt an der Spitze der äußeren Valven kleiner als bei den anderen Arten, Valvenspitze aber gut entwickelt; Vorderkante der Valven neben der Median-Ecke stark konkav gebogen. Median-Ecke rechtwinklig und durch lokale Schwärzung auch farblich hervorgehoben; Innenkante der Valvenspitze unterhalb der Median-Ecke etwas ausgeschnitten und daher dort stärker klaffend; Oberseite der Valven manchmal glatt, bei vielen Individuen jedoch mit zahlreichen diffusen Längsfalten im Bereich vor den Valvenspitzen. Spitze der inneren Valven mit fast gerader oder leicht konkaver Innenkante.

G e s i c h t / C a v i t a s : Cavitas am oberen Ende ohne deutlichen Absatz in die Stirn übergehend; Stirnporus auf der fast ebenen Fläche sehr augenfällig, am unteren Ende oft leicht angehoben und über die Fläche der Cavitas herausragend. Mittelzone der Cavitas auf meist markant quer- oder schrägstreifig charigniertem Untergrund nur sehr zerstreut punktiert, lediglich unten auf der Mittellinie etwas dichtere Punktiertung (Abb. 3); Punkte beim ♀ zart, beim ♂ meist etwas kräftiger, zugleich Mikroskulptur häufig weniger markant. Die schmalen Seitenzonen mit relativ lockerer Punktiertung; die Charignierung zwischen den Punkten hier stärker hervortretend als bei *Ch. dichroa*, wo die Punktiertung dominiert. Stirn oberhalb der Cavitas sowie die oberen zwei Drittel der seitlichen Gesichtspartien ebenfalls relativ locker punktiert mit glatten glänzenden Zwischenräumen, daher Oberfläche dort weniger rau skulpturiert als bei charakteristischen *Ch. dichroa*. Nur unteres Drittel der seitlichen Gesichtspartien dicht und fein punktiert.

A u g e n m a ß e : ♂♂: Augen nahezu gleich lang (\pm 3%) wie der Augenabstand; ♀♀: Augen gleich groß oder geringfügig größer (max. 5%) als der Augenabstand, niemals kürzer.

W a n g e n : Länger als hoch, jedoch nicht so gestreckt wie bei *Ch. laevigata* und *Ch. pseudodichroa*.

F ä r b u n g / P u n k t i e r u n g : Färbung sehr ähnlich wie bei *Ch. dichroa*, abgesehen davon, daß die Stirn oberhalb der Cavitas bei den meisten ♀♀ in Frontalansicht sehr deutlich und ausgedehnt golden ist (von oben gesehen ist diese Goldfärbung der Stirn analog zu *Ch. dichroa* dagegen viel unauffälliger). Scutellum und 1. Abd.-Tergit nur selten mit grüngoldenem Schimmer, ein ♂ jedoch oben gänzlich grüngolden verfärbt mit auffällig tiefblauem Kopf und Mittelsegment.

Punktiertung von Thorax und Abdomen ebenfalls sehr ähnlich wie bei *Ch. dichroa*; Abdomen beim ♀ also mit dichter, ziemlich feiner und scharf eingestochener Punktiertung und nur mattem Glanz.

H a b i t u s : Schlanke Art, im Erscheinungsbild *Ch. dichroa* sehr ähnlich; Analtergit bei den ♀♀ (Abb. 15G, 16b) an der Spitze oft geringfügig stärker gerundet (wie die Spitze eines gedrungenen Eies) oder sogar mit einer sehr seichten Einbuchtung; bei den ♂♂ Mitte des Analrandes fast immer schwach eingebuchtet.

K ö r p e r l ä n g e ♂♂: 6-7 mm; ♀♀: 6-7,5 mm.

U n t e r s u c h t e I n d i v i d u e n : 46♂♂, 41♀♀.

F l u g z e i t : ♂♂ und ♀♀ von Anfang April bis Anfang Juni.

V o r k o m m e n a u f d e r P e l o p o n n e s : Vorwiegend im Tiefland, seltener im Mittelgebirge bis ca. 1200m.

V e r b r e i t u n g : Griechenland, Kleinasien, Palästina (LINSENMAIER 1959, 1997a).

Chrysis moreae spec. nov.

G e n i t a l (Abb. 11): Valvenspitzen breit kragenförmig; Apex seitlich durch eine Querfalte vom Basalteil abgesetzt; Vorderkante der Valvenspitze vor der Median-Ecke stark konkav gebogen; Median-Ecke zahnartig scharf und median leicht vorspringend; Ecke geschwärzt. Oberseite der Valven glatt, abgesehen von einigen diffusen Längsfältchen im Bereich vor den Valvenspitzen (bei einem Individuum zusätzlich noch winzige Querfältchen auf dem vorderen Viertel der Valven); Spitze der inneren Valve breit verrundet mit gleichmäßig konvex gebogener Innenkante (vgl. *Ch. pseudodichroa* und *Ch. simulacra*).

Gesicht/Cavitas: Cavitas an den Seiten dicht punktiert, \pm matt und bei den $\delta\delta$ mit anliegenden Silberhaaren; die breite Mittelregion dagegen streifig charigniert und nur auf einem V-förmigen Streifen zerstreut punktiert; eine größere dreieckige Fläche unterhalb des Stirmporus und zwei Längsstreifen oberhalb der Fühlerbasen ganz punktfrei. Die Streifen der Charignierung überall schräg zur Mittellinie verlaufend, im unteren Bereich meist etwas flacher oder sogar annähernd horizontal, oben etwas steiler. Gesicht außerhalb der Cavitas dicht gedrängt punktiert, ziemlich matt; Punktdurchmesser zum Augeninnenrand hin nur wenig anwachsend.

Augenmaße: $\delta\delta$: Augen deutlich kürzer (ca. 10%) als der Augenabstand; $\varphi\varphi$: Augen geringfügig kürzer (ca. 5%) als der Augenabstand.

Wangen: Lang, sehr deutlich länger als breit.

Färbung: Kopf bei den $\delta\delta$ blau mit grünen Aufhellungen vor den Ocellen, auf der Cavitas, entlang des Augeninnenrandes und auf der unteren Gesichtshälfte; bei den $\varphi\varphi$ ganzes Gesicht grün, nur Cavitas blaugrün; Clypeus grün, ebenso die Vorderseite der ersten drei Fühlerglieder; 4. Glied ebenfalls vorne grün, zumindest aber grün gefleckt; Rest des Fühlers schwarz.

Postscutellum und Mittelsegment grün bis blau gefärbt. Bei den $\delta\delta$ Pro- und Mesothorax sowie Scutellum rotgolden, bei den $\varphi\varphi$ Pro- und Mesothorax rot, nur Scutellum rotgolden. Unterseite von Kopf und Thorax grün oder blaugrün. Beine blau oder grün.

Abdomen oben rot, deutlich dunkler als die rotgoldenen Partien des Thorax, nur Endränder der Tergite und die Umgebung der Grubenreihe auf dem Analtergit teilweise mit goldenem Glanz. Unterseite des Abdomens rot; 2. Sternit mit zwei großen schwarzen Flecken, die über die Mitte nach hinten reichen; Zwischenraum zwischen den Flecken grünmetallisch oder rot gefärbt.

Punktierung und Behaarung: Sehr charakteristisch; Punktierung auf dem gesamten Thorax großporig, jedoch ausgesprochen flach, überwiegend aus tellerartigen Punkten bestehend; Zwischenräume schmal und scharf, an manchen Stellen aber auch größere glatte Flächen zwischen den Punkten vorhanden, insbesondere auf dem Scutellum; Postscutellum ebenfalls mit auffällig flacher Skulpturierung, seine Basalgrube unauffällig, hinten in eine lange, sehr seichte Mittelrinne übergehend, die sich durch ihr Oberflächenmuster aus großen, quergezogenen Maschen deutlich von den rundlich skulpturierten Seitenregionen abhebt.

Punktierung des Abdomens ebenfalls flach und dicht, vor allem bei den $\varphi\varphi$, deren 2. Tergit vorne eine äußerst dichte, nur oberflächlich eingedrückte Punktierung besitzt; Rücken der Tergite mit mittelgroben Punkten, in die auf dem 1. Tergit und auf der Hinterhälfte des 2. Tergits, wo die Punktierung schwächer wird, feine Poren untergemischt sind; auf den Seitenflächen der Tergite sind in diese Grundpunktierung zahlreiche großlumige, ganz flache (tellerförmige) Punkte eingestreut, so daß die Punktierung hier überall ausgeprägt doppelt ist.

Grubenreihe auf dem Analtergit bei den $\delta\delta$ schwach entwickelt, Gruben voneinander isoliert, teilweise zusammenlaufend oder sämtlich miteinander verbunden (jeweils bei einem δ). Bei den $\varphi\varphi$ sind die Gruben etwas größer und voneinander isoliert.

Die weiße Behaarung des Abdomen auffällig lang und straff, etwas länger als die Breite der Hinterschienen und somit stärker entwickelt als bei *Ch. pseudodichroa*, *Ch. laevigata* und *Ch. arcadiae*. Auch Kopf und Thorax in beiden Geschlechtern mit absteher, langer, dunkler Behaarung, also beim φ kaum kürzer als beim δ .

H a b i t u s : Größere, schlanke Art, jedoch etwas flacher und geringfügig breiter als *Ch. dichroa*. Letztes Tergit bei den ♂♂ lang, halbkreisförmig mit gleichmäßig gerundetem oder sehr schwach eingezogenem Analrand, bei den ♀♀ noch gestreckter und ähnlich wie bei *Ch. dichroa* (Abb. 15H); Analrand nicht eingezogen. Hyaliner Saum bei beiden Geschlechtern gut entwickelt.

K ö r p e r l ä n g e : ♂♂: 6,5-7,3 mm; ♀♀: 6,2-7,4 mm.

U n t e r s u c h t e I n d i v i d u e n : 3♂♂, 2♀♀.

F l u g z e i t : ♂♂ am 24.6.1998; ♀♀ am 9.6.1997 und 5.7.2001.

V o r k o m m e n a u f d e r P e l o p o n n e s : Bisher nur in zwei Hochgebirgen der Nordpeloponnes (Erymanthos- und Killini-Gebirge) oberhalb von 1600m, also über der Baumgrenze, gefunden.

V e r b r e i t u n g : Neue Art; keine Funde außerhalb Griechenlands bekannt.

H o l o t y p u s : Peloponnes, Michas, Erymanthos-Gebirge, 1700-2221m, 24.6.1998, 1♂, leg. et coll. Werner Arens. **A l l o t y p u s :** Peloponnes, Michas, Erymanthos-Gebirge, Hochebene in 1700m, 5.7.2001, 1♀, leg. et coll. Werner Arens. **P a r a t y p e n :** Peloponnes, Ano Trikala, Killini-Gebirge, Hochebene in 1600m, 9.6.1997, 1♀, leg. et coll. Werner Arens; Peloponnes, Michas, Erymanthos-Gebirge, 1700-2221m, 24.6.1998, 2♂♂, leg. Werner Arens.

Chrysis pseudodichroa LINSSENMAIER 1959

G e n i t a l (Abb. 12): Oberseite der inneren Valven mit einem auffälligen Runzelfeld aus querverlaufenden Fältchen. Anhand dieses Merkmals ist *Ch. pseudodichroa* immer eindeutig identifizierbar. Valvenspitzen mit stark konkav gebogener Vorderkante und zahnartiger, scharf markierter Median-Ecke; der Apex ist besonders spitz, da im Gegensatz zu allen übrigen Arten auch die Außenkante der Valvenspitze konkav gebogen ist.

G e s i c h t / C a v i t a s : Cavitas bis (fast) zur Mittellinie ± dicht punktiert; normalerweise bleiben nur ein schmaler Streifen unterhalb des Stimporus und zwei kleine Flächen oberhalb der Fühlerbasen punktfrei. Charignierung zwischen den Punkten oft undeutlich, wenn markanter, denn normalerweise netzartig und nicht so ausgeprägt streifig wie bei *Ch. arcadiae*. Auch Gesicht in der Umgebung der Cavitas dicht punktiert und kaum glänzend.

A u g e n m a ß e : ♂♂: Augen deutlich bis sehr deutlich kürzer (ca. 8-15%) als der Augenabstand; ♀♀: Augen annähernd gleich groß (± 3%) wie der Augenabstand.

W a n g e n : Lang, viel länger als hoch.

F ä r b u n g / P u n k t i e r u n g : Grundfärbung des Kopfes beim ♂ normalerweise blau; Stirn vor den Ocellen, innere Augenränder und untere Gesichtshälfte meist dunkel grünlich bis golden aufgehellte. Kopf des ♀ in der Regel etwas heller gefärbt, Grundfarbe häufig grün; Stirn meistens (jedoch nicht immer) intensiv und großflächig, oft sogar fast vollständig golden gefärbt; Kiel unterhalb der Genae bei den ♀♀ fast immer nur an der Spitze kupfrig oder golden. Clypeus einheitlich grün mit ziemlich breitem schwarzen Randsaum, oder aber auf dem Mittelwulst sowie entlang des Randsaums schwarzgrün, bronzefarbig oder kupfrig.

Fühlerbasis grün, schmutzigrün oder grüngolden (letzteres vor allem bei den ♀♀). Beine grün oder blau. Abdomen einfarbig kräftig rot, nur Analrand gelegentlich schmal grün.

P u n k t i e r u n g u n d B e h a a r u n g : Thorax dicht und ziemlich tief

punktiert, nur auf dem Scutellum manchmal mit größeren glatten Zwischenräumen; Mittelrinne auf dem Postscutellum unauffällig, oft aber durch etwas größere Maschen oder dunklere Färbung angedeutet. Punktierung auf dem Abdomen ziemlich dicht und scharf eingestochen; Abdomen daher mit nur mattem Glanz, vor allem bei den ♀♀; das 2. Tergit bei beiden Geschlechtern mit auffällig gleichmäßiger Punktierung, indem die Punkte hinten zwar etwas kleiner, jedoch fast ebenso dicht und markant sind wie vorne; 1. Tergit mit etwas größerer Grundpunktierung, dazwischen zahlreiche feine Poren; Analtergit beim ♀ mit gedrängt dichter Punktierung und daher matter, lederartiger Oberfläche, beim ♂ dagegen ähnlich wie das 2. Tergit punktiert.

Grubenreihe vor dem Analrand meist gut entwickelt; Gruben in der Regel groß, beim ♂ innen immer grünmetallisch, beim ♀ oft schwarz.

Abstehende dunkle Haare auf Kopf und Thorax beim ♂ lang, beim ♀ mittellang. Abdomen mit viel kürzeren, weißen, wimperartigen Haaren, die nur knapp so lang sind wie die Hintertibienbreite.

H a b i t u s : Größere, relativ kräftig gebaute Art mit breitem Abdomen. Letztes Tergit kurz, fast dreimal breiter als lang; beim ♂ hinten breit abgestutzt und leicht bis sehr deutlich eingebuchtet, beim ♀ gleichmäßig gerundet (Abb. 151). Hyaliner Saum am Analrand bei den ♀♀ gut entwickelt, bei den ♂♂ oft etwas schmaler oder nahezu fehlend.

Postscutellum etwas kürzer als bei *Ch. laevigata* (nur etwa halb so lang wie das Scutellum), Übergang von Postscutellum und Propodeum im Profil eckiger als bei *Ch. arcadiae* und *Ch. laevigata*; Rückwand des Propodeums auch in der oberen Hälfte gerade oder sogar leicht konkav.

Clypeus quer, jedoch etwas stärker vorgezogen als bei *Ch. laevigata*.

K ö r p e r l ä n g e : ♂♂ und ♀♀: 5,5-8 mm (ein ungewöhnlich großes ♂: 9 mm)

U n t e r s u c h t e I n d i v i d u e n : 50♂♂, 47♀♀.

F l u g z e i t : ♂♂ von Ende März bis Ende Juni; ♀♀ von Anfang April bis Mitte Juni.

V o r k o m m e n a u f d e r P e l o p o n n e s : Vom Tiefland bis in die Hochlagen der Gebirge.

V e r b r e i t u n g : Weit verbreitet; LINSENMAIER (1959, 1997a) gibt Jugoslawien, Griechenland, Rhodos, Zypern, Türkei, Palästina, die Cyrenaica, Südfrankreich und Spanien an.

Chrysis laevigata ABEILLE 1879

Nomenklatorische Notiz: Der fehlerhafte Name *Chrysis loevigata*, den LINSENMAIER (1950-1997b) für diese Art verwendete, wurde von KIMSEY & BOHART (1990) ohne weiteren Kommentar korrigiert. Für diesen Hinweis danke ich Olivier Niehuis.

G e n i t a l (Abb. 13): Äußere Valvenspitze gut entwickelt, ihre Vorderkanten vor der Median-Ecke flacher als bei *Ch. dichroa* verlaufend. Median-Ecke ± verrundet. Neigungswinkel aber leicht variierend. Valvenoberfläche glatt oder aber mit einer ± deutlichen Mikroskulptur, die aus bogenförmigen, überwiegend in Längsrichtung verlaufenden Fältchen besteht. Schlitz zwischen den Valven unregelmäßig und viel länger als bei *Ch. arcadiae*; distal stark verengt.

G e s i c h t / C a v i t a s : Ähnlich wie bei *Ch. pseudodichroa*; Cavitas mit Ausnahme zweier schmaler Längsstreifen beidseits der Mittellinie dicht punktiert, auf den Seitenpartien in der Regel matt und bei den ♂♂ mit einer auffälligen silberweißen Behaarung; Charignierung wenig markant und unregelmäßiger als bei *Ch. arcadiae*.

A u g e n m a ß e : ♂♂: Augen deutlich kürzer (5-10%) als der Augenabstand;

♀ ♀ : Augen gleich groß bis geringfügig kürzer (max. 5%) als der Augenabstand

W a n g e n : Lang, sehr deutlich länger als hoch.

F ä r b u n g / P u n k t i e r u n g : Grundfärbung des Kopfes bei den ♂ ♂ meist dunkelblau, bei den ♀ ♀ blaugrün, mit nur geringen grünlichen oder goldenen Aufhellungen auf Stirn und Scheitel; unterer Teil des Gesichts und Clypeus etwas heller. Die ersten drei Fühlerglieder vorn grünmetallisch; das 4. Glied schwarz oder grün gefleckt.

Rotfärbung von Thorax und Abdomen kräftig, gelegentlich teilweise mit goldenem Glanz. Abdomen oft weniger dicht als bei *Ch. pseudodichroa* punktiert und stärker glänzend, Punktierung manchmal sogar auffällig zerstreut; 2. Tergit hinten meist deutlich feiner und oberflächlicher punktiert als vorne, Punkte nahe des Endrandes in der Regel fast erloschen; Grubenreihe vor dem Analrand unterschiedlich ausgeprägt, Gruben innen manchmal grün, manchmal schwarz.

H a b i t u s : In Habitus und Größe erheblich variierende Art, meistens ähnlich wie *Ch. pseudodichroa*, manchmal aber deutlich schlanker und dann im Habitus eher wie *Ch. simulacra*. Analtergit der ♂ ♂ gewöhnlich kurz und breit, hinten ± abgestutzt mit nur schwach gebogenem, geradem oder deutlich eingebuchtetem Analrand; schlanke Exemplare dagegen mit kurz halbkreisförmigem, hinten gleichmäßig und kräftig gerundetem Analtergit. Bei den ♀ ♀ ist das Analtergit hinten breit verrundet (wie das stumpfe Ende eines Eies) (Abb. 15J), dabei in der Mitte ± ausgeprägt eingebuchtet, manchmal aber auch leicht vorgewölbt; bei besonders schlanken Exemplaren läuft das Analtergit insgesamt etwas spitzer zu und ist dann ähnlich wie bei *Ch. simulacra* geformt (wie das spitze Ende eines Eies). Bei beiden Geschlechtern sind besonders große Exemplare meist gedrunken gebaut, während schlanke Individuen oft eine relativ geringe Körpergröße haben. Ein fester Zusammenhang zwischen Körperform und Körperlänge ist jedoch nicht erkennbar.

Hyaliner Saum am Analrand fast immer sehr dünn oder fehlend (bei 20x-Vergrößerung nicht erkennbar), auch bei den ♀ ♀.

Postscutellum im Verhältnis zum Scutellum etwas länger als bei *Ch. pseudodichroa*; Übergang von Postscutellum und Propodeum im Profil gerundet; Rückwand des Propodeums in der oberen Hälfte gerade oder schwach konvex.

Clypeus etwas ausgeprägter quer als bei *Ch. pseudodichroa*.

K ö r p e r l ä n g e : ♂ ♂ : 5,5-8,5 mm; ♀ ♀ : 6-9 mm.

U n t e r s u c h t e I n d i v i d u e n : 22♂♂, 17♀♀.

F l u g z e i t : ♂♂ von Ende März bis Ende Mai; ♀♀ von Anfang April bis Ende Juni.

V o r k o m m e n a u f d e r P e l o p o n n e s : Vom Tiefland bis in höhere Mittelgebirgslagen; bisher keine Funde in der Gipfelregion der Hochgebirge.

V e r b r e i t u n g : Warmes Mittel- und Südeuropa, Palästina, Kaukasus, Persien (LINSENMAIER 1959).

A n m e r k u n g : Trotz der für die Artengruppe ungewöhnlich großen Variabilität in vielen Merkmalen scheint es sich bei *Ch. laevigata* um eine einzige Art zu handeln, zumindest in Südgriechenland. Insbesondere spricht hierfür, daß an Lokalitäten, wo ich gleichzeitig mehrere Individuen dieser auf der Peloponnes offenbar ziemlich seltenen Art fangen konnte, schlanke und gedrungene Exemplare vergesellschaftet auftraten. Für eine endgültige Klärung müßten aber größere Serien vorliegen, vielleicht sogar das Wirtsspektrum genauer bekannt sein.

***Chrysis arcadiae* spec. nov.**

G e n i t a l (Abb. 15): Genital relativ kurz und breit gebaut; Valvenspitzen wenig entwickelt und einen \pm gleichmäßig schmalen Saum bildend; ihre Vorderkante schwach konkav und in flachem Winkel zur Median-Ecke verlaufend; Median-Ecke daher zwar abgerundet, aber deutlich markiert. Schlitz zwischen den Valven ähnlich wie bei *Ch. dichroa*, also gleichmäßiger als bei den meisten anderen Arten; distal klaffend. Oberseite der Valven glatt erscheinend, bei genauer Inspektion (am besten von schräg vorne bei sehr heller Beleuchtung) zeigt sich bei der Mehrzahl der Individuen im vorderen Valvenbereich jedoch eine leicht eingesenkte Partie mit zarten Längsfältchen und anderen unscheinbaren Unebenheiten. Diese Partie ist vom völlig glatten Basalteil durch einen unauffälligen Buckel (beiderseits knapp vor dem Ende des Mittelspaltes) getrennt.

G e s i c h t / C a v i t a s: Cavitas flach und breit, oben nahezu übergangslos in die Stirn übergehend; im Profil Übergang von Stirn und Cavitas daher verrundet. Breiter Mittelstreifen der Cavitas mit zerstreuter Punktierung oder nahezu punktfrei, aber fast immer markant streifig mikroskulpturiert, wobei die Streifen in der Regel über die ganze Cavitas hinweg auf den Stirnporus hin konvergieren, also auch im unteren Bereich sehr steil nach oben verlaufen. Seitenzonen der Cavitas und seitliche Gesichtspartien kräftig und \pm dicht, jedoch ziemlich locker punktiert, überall mit glatten Zwischenräumen und daher glänzend; Punktdurchmesser zum Augenninnenrand hin \pm gleichmäßig anwachsend, jedoch auch hier nicht sonderlich grob.

In Aufsicht erscheint die Cavitas fast unbehaart, da auch bei den $\delta\delta$ eine auffällige Behaarung aus \pm anliegenden, verbreiterten Silberbehaarung fehlt; im Profil zeigen sich üblichen abstehenden, langen und dünnen Haare.

A u g e n m a ß e: $\delta\delta$: Augen immer sehr deutlich kürzer (10-16%) als der Augenabstand; $\varphi\varphi$: Augen geringfügig bis deutlich kürzer (3-10%) als der Augenabstand.

W a n g e n: Sehr deutlich länger als hoch, noch etwas länger als bei *Ch. laevigata* und *Ch. pseudodichroa*.

F ä r b u n g / P u n k t i e r u n g / B e h a a r u n g: Grundfärbung des Kopfes fast immer grün; unterer Bereich des Gesichts sowie Genae und Clypeus meist goldgrün; Stirn auch bei den $\delta\delta$ oft mit ausgedehnten goldenen Aufhellungen, bei den $\varphi\varphi$ fast immer die gesamte Stirn intensiv golden gefärbt (sehr selten nur grüngolden), lediglich Scheitel und manchmal auch das Ocellarfeld überwiegend oder gänzlich grün. Cavitas grün; etwas heller grün bis golden sind die seitlichen Gesichtspartien, so daß bei manchen Exemplaren die Cavitas golden umrahmt ist; am Clypeus sind meistens der Mittelwulst oder eine breite vordere Zone golden bis kupfrig verfärbt, vor allen bei den $\varphi\varphi$, bei denen außerdem der Kiel unterhalb der Genae fast stets leuchtend kupfrig gefärbt.

Die ersten drei Fühlrglieder vorn grün oder (bei der Mehrzahl der $\varphi\varphi$) teilweise grüngolden bis golden; das 4. Glied meist schwarz, seltener mit einem schwachmetallischem Fleck; Rest der Fühler schwarz. Beine grün bis blaugrün; Tibien immer leuchtend (hell)grün.

Rotfärbung von Thorax und Abdomen meist etwas heller als bei *Ch. laevigata* und *Ch. pseudodichroa*, oft grünlich eingetrübt, insbesondere auf dem Thorax und dem 1. Abd.-Tergit; 2. Abd.-Tergit am Vorderrand manchmal mit dreieckigem grünen Fleckchen, das sich nach hinten schmal fortsetzen kann. Unterseite des Abdomens rot;

schwarze Flecke auf dem 2. Sternit bis über die Mitte nach hinten reichend. Unterseite von Kopf und Thorax grün.

Punktierung auf dem Thorax flach, aber etwas tiefer eingedrückt als bei *Ch. moreae*, aus mittelgroben und feinen Punkten bestehend; Pro- und Mesonotum dicht punktiert, auf dem Scutellum dagegen größere glatte Zwischenräume zwischen den teilweise tropfenförmig gestreckten Punkten; Postscutellum ohne deutliche Mittelrinne, sondern hinter der Basalgrube mit \pm einförmiger Oberflächenskulptur aus rundlichen Punkten.

Abdomen bei den $\varnothing\varnothing$ flach und ziemlich dicht punktiert, auf den beiden vorderen Tergiten jedoch überall mit schmalen glatten Zwischenräumen und daher glänzend; Punktierung des 2. Tergits \pm einförmig aus mittelgroben Punkten bestehend, 1. Tergit mit einer Mischung aus mittelgroben und feinen Punkten; Analtergit durch gedrängt dichte Punktierung matt mit einer lederartigen Oberfläche. Punktierung der $\delta\delta$ etwas kräftiger und zerstreuter; bei ihnen das 2. Tergit vorne viel gröber und kräftiger punktiert als auf der Hinterhälfte; auch Analtergit glänzend und mit ähnlicher Punktierung wie das 2. Tergit.

Grubenreihe wenig entwickelt; Gruben klein und innen schwarz, allenfalls mit schwachem blauen oder grünen Metallglanz.

Abstehende dunkle Haare auf Kopf und Thorax beim δ lang, beim \varnothing mittellang. Abdomen mit viel kürzeren, weißen, wimperartigen Haaren, die nur knapp so lang sind wie die Hintertibienbreite.

H a b i t u s : Kleinere, robust gebaute Art mit kurzem, breitem Abdomen; das 2. Abd.-Tergit stark quer und nach hinten sehr deutlich verbreitert (Abb. 15K, 16c); letztes Tergit fast dreimal so breit wie lang, beim δ hinten abgestutzt und \pm kräftig eingebuchtet, beim \varnothing gleichmäßig gerundet. Hyaliner Saum am Analrand bei den $\varnothing\varnothing$ sehr gut entwickelt (noch besser als bei *Ch. pseudodichroa*) und bei 20x-Vergrößerung gut zu erkennen.

Übergang von Postscutellum und Propodeum im Profil gerundet; Rückwand des Propodeums in der oberen Hälfte gerade oder schwach konvex.

K ö r p e r l ä n g e : $\delta\delta$ und $\varnothing\varnothing$: 5,3-7 mm (ein weibliches Zwergexemplar nur 4,4 mm).

U n t e r s u c h t e I n d i v i d u e n : 29 $\delta\delta$, 29 $\varnothing\varnothing$.

F l u g z e i t : $\delta\delta$ von Mitte Mai bis Ende Juni; $\varnothing\varnothing$ von der zweiten Maihälfte bis Anfang Juli.

V o r k o m m e n a u f d e r P e l o p o n n e s : Nur in höheren Lagen (über 1200m) mehrerer Mittel- und Hochgebirge gefunden; dort nicht selten. Die meisten Fundorte lagen oberhalb der Baumgrenze.

V e r b r e i t u n g : Neue Art; bisher nur in Griechenland nachgewiesen, doch auch in Kleinasien zu erwarten, da mir außer meinen eigenen Funden von der Peloponnes ein Exemplar von Samos vorliegt, das A.W. Ebmer dort ebenfalls oberhalb der Baumgrenze fng.

H o l o t y p u s : Peloponnes, Patras, Panachaikon-Gebirge, 1600-1950m, 13.6.1997, 1 δ , leg. et coll. Werner Arens. **A l l o t y p u s :** Peloponnes, Patras, Panachaikon-Gebirge, 1600-1950m, 25.6.1998, 1 \varnothing , leg. et coll. Werner Arens. **P a r a t y p e n** (alle Peloponnes, leg. Werner Arens): Ano Trikala, Killini-Gebirge, 1700-2376m, 30.5.1995 (2 $\delta\delta$); 1600m, 27.5.1996 (1 δ); 2376m, 27.5.1996 (1 δ); 1600m, 23.6.1996 (7 $\varnothing\varnothing$); 1600m, 9.6.1997 (1 \varnothing); 1900m, 9.6.1997 (1 $\delta/2\varnothing\varnothing$); Michas, Erymanthos-Gebirge, 1300-1900m, 1.6.1995 (1 δ); 1700m, 24.5.1996 (1 δ); 1700m; 12.6.1997 (1 δ); 1700-2221m, 24.6.1998 (2 $\varnothing\varnothing$); 1700m, 5.7.2001 (3 $\varnothing\varnothing$); Ano Kotili, Likeo-Gebirge, 13.5.1996 (1 δ); Andritsena, Vassae-Tempel 18.5.1996 (1 $\delta/2\varnothing\varnothing$); 30.5.1998 (1 \varnothing); Patras, Panachaikon-Gebirge, 1600-1950m, 23.5.1996 (3 $\delta\delta$); 13.6.1997 (14 $\delta\delta/1\varnothing$); 25.6.1998 (1 \varnothing); Toriza, Taygetos-Gebirge, am Prof. Ilias, 1600-1950m, 14.6.1996 (1 $\delta/2\varnothing\varnothing$); 1650-1950m, 22.5.1997 (1 $\delta/4\varnothing\varnothing$); 1800-2300m, 8.6.1998 (1 \varnothing); Chelmos-Gebirge, Xerokambos in 1600m, 10.6.1997 (1 \varnothing).

2. Bestimmungstabelle der europäischen Arten der *Chrysis dichroa*-Gruppe (Untergruppe B)

Anmerkung: Die diagnostischen Merkmale in diesem Schlüssel wurden anhand südgriechischer Goldwespen erarbeitet, scheinen sich aber auch zur Determination von Exemplaren aus anderen europäischen Regionen zu eignen. Hierbei ist zu jedoch zu berücksichtigen, daß Färbung und Punktierung variieren können und daher nicht überbewertet werden sollten. Innerhalb einer Region, wie z.B. der Peloponnes, sind aber auch diese Merkmale offenbar ziemlich konstant und somit oft gute zusätzliche Indizien für die Artzugehörigkeit.

♂♂

- 1 Äußere Valven des Genitals mit auffällig kurzen, dorntartig zugespitzten und nahezu unbehaarten Spitzen, die von den inneren Valven weit überragt werden (Abb. 6). Augen immer deutlich länger (2-3 TS) als der Augenabstand.....*Chrysis lydiae* MOCSÁRY 1889
- Spitzen der äußeren Valven ganz anders geformt; äußere und innere Valven fast gleich lang..... 2
- 2 Äußere Valven des Genitals mit einem markanten Runzelfeld aus quer verlaufenden Fältchen (Abb. 12); Vorderkante der Valvenspitzen stark konkav; Median-Ecke \pm rechtwinklig bis zahnartig scharf, jedoch farblich nicht hervorgehoben. Augen deutlich kürzer (3-6 TS) als der Augenabstand. Wangen sehr deutlich länger als hoch.....*Chrysis pseudodichroa* LINSSENMAIER 1959
- Äußere Genital-Valven ohne derartiges Runzelfeld; Oberseite allenfalls mit zarten Mustern aus Längs- oder Ringfalten. Vorderkante der äußeren Valven unterschiedlich.... 3
- 3 Vorderkante der äußeren Genital-Valven innen neben der Median-Ecke stark konkav gebogen; Median-Ecke \pm zahnartig (Abb. 10, 11)..... 4
- Innere Hälfte dieser Vorderkante gerade oder nur leicht geschwungen; Median-Ecke unterschiedlich, oft aber stark verrundet (Abb. 4, 5, 7, 8, 9, 13, 14) 5
- 4 Innere Genital-Valven mit \pm gerader Vorderkante; Apex daher \pm spitz (Abb. 10). Äußere Valven vorne an der Naht zur Valvenspitze oft mit zahlreichen Längsfältchen, außerdem Innenkante der Valvenspitze mit einer Konkavität unterhalb der Median-Ecke. Augen nahezu gleich lang (± 1 TS) wie der Augenabstand. Behaarung des Abdomens kürzer (ähnlich wie bei *Ch. dichroa* und *Ch. pseudodichroa*). Weit verbreitete Art.....*Chrysis simulacra* LINSSENMAIER 1959
- Vorderkante der inneren Genital-Valven kräftig konvex gebogen; Apex daher verrundet und Valven löffelförmig (Abb. 11). Oberseite der äußeren Valven glatt, außerdem ihre Spitze mit schwach konvexer Innenkante unterhalb der Median-Ecke. Augen deutlich kürzer (etwa 4 TS) als der Augenabstand. Abdomen mit langer, straffer Behaarung. Bisher nur montan in Südgriechenland.....*Chrysis moreae* spec. nov.
- 5 Spitze der äußeren Genital-Valven schlank; ihre Vorderkante steil zur Median-Ecke abfallend; diese daher stark verrundet (Abb. 8, 9). Wangen kurz, \pm quadratisch. 6
- Spitze der äußeren Genital-Valven breit gebaut; Vorderkante flacher zur Median-Ecke verlaufend (Abb. 4, 5, 7, 13, 14). Im Zweifelsfall (manche *Ch. arcadiae* und *Ch. laevigata*) Wangen sehr deutlich länger als hoch..... 7
- 6 Spitze der äußeren Valven schmal und parallelseitig, erst kurz vor der Spitze schwach erweitert, ihr Apex kräftig nach innen gekrümmt (Abb. 9). Innere Valven mit konvexer Vorderkante und stumpf gerundetem Apex. Am Scutellum dreieckiger Übergang zur Spange stets vollständig grün gefärbt; Basis des 2. Abd.-Tergits fast immer mit grünem Dreiecksfleck. Analrand flacher gerundet, Mitte stets deutlich eingebuchtet.*Chrysis ciliciensis* MOCSÁRY 1914
- Spitze der äußeren Valven nach außen verbreitert (Vorderkante und Basalnaht nach außen divergierend) und mit nach vorn gerichtetem Apex (Abb. 8). Innere Valven mit gerader bis leicht konkaver Vorderkante, ihr Apex daher schlank und \pm spitz zulaufend. Am Scutellum dreieckiger Übergang zur Spange zumindest in der Mitte rot gefärbt; Basis des 2. Abd.-Tergits nur selten mit grünmetallischem Dreiecksfleck. Analtergit gestreckt, hinten \pm gleichmäßig gerundet, nur sehr selten in der Mitte schwach eingebuchtet, oft sogar leicht vorgezogen.....*Chrysis dichroa* DAHLBOM 1854

- 7 Auffallend schlanke (wie *gracillima*) und konstant kleine Art (4-5 mm); letztes Tergit gestreckt halbkreisförmig; Gesicht länglich; Augen gleich lang oder geringfügig kürzer (1 TS) als der Augenabstand; Spitzen der äußeren Genital-Valven wenig entwickelt; ihre Vorderkante verläuft sehr flach und nahezu geradlinig zur Median-Ecke (Abb. 4). Wangen kurz, etwa quadratisch..... *Chrysis filiformis* MOCSÁRY 1889
- Nicht so schlanke Species; Augen deutlich kürzer als der Augenabstand (2-6 TS) und Gesicht quer..... 8
- 8 Wangen kurz (quadratisch); konstant kleine Art (4,3-5,5 mm). Valvenspitze in der inneren Hälfte als schmaler, parallelseitiger Saum ausgebildet, im äußeren Drittel stark erweitert und kräftig vorspringend (Abb. 7). Cavitas auf kaum charigniertem Untergrund mit zerstreuter, unregelmäßiger Punktierung; seitliche Gesichtspartien mit flächig verbreiterten Punktzwischenräumen, vor allem nahe des Augeninnenrandes, der oft grünlich aufgehell ist..... *Chrysis laconiae* spec. nov.
- Anmerkung: Sehr ähnlich ist die kleinasiatische *Chrysis smyrnensis*, die aber in Europa wohl nicht vorkommt (LINSENMAIER, persönliche Mitteilung). Angaben zu Nachweisen in Griechenland beziehen sich vermutlich auf Rhodos; die Art bedarf weiterer Überprüfung, da sich in Kleinasien unter dem Namen "smyrnensis" offensichtlich ein Komplex aus mindestens drei äußerst ähnlichen Species verbirgt. Eine eigene Publikation hierzu mit einer Klärung der sich ergebenden nomenklatorischen Fragen ist in Vorbereitung.
- Wangen deutlich länger als hoch..... 9
- 9 Konstant kleine Art (4,2-5,3 mm) mit charakteristischer Färbung: Fühlerbasis (vor allem das 3. Glied) und Clypeus (zumindest sein Mittelwulst) sowie oft auch die Vorder- und Mitteltibien kupfern, seltener golden bis grüngolden; außerdem häufig eine Partie zwischen Clypeus und Auge golden bis hellgrün; 1. Abd.-Tergit mit grünlichem Endrand, 2. Tergit vorne mit grünem Dreiecksfleck. Stirn blau oder dunkelgrün. Valvenspitze ähnlich wie bei *Ch. laconiae* geformt, aber etwas breiter (Abb. 5)..... *Chrysis mistrasensis* LINSSENMAIER 1968
- Größere Arten (meist über 5,5 mm) mit anderer Färbung, insbesondere sind die Fühlerbasis und Tibien grün oder blau (selten bei *Ch. arcadiae* teilweise grüngolden). Vorderkante der Valvenspitze nur schwach gebogen und häufig etwas stärker abgescrägt..... 10
- 10 Cavitas auf einer breiten, meist markant schrägstreifig charignierten Mittelzone mit nur zerstreuten Punkten; Seitenzonen locker punktiert und spärlicher weißer Behaarung. Analrand mit sehr gut entwickeltem hyalinen Saum. Stirn oben oft ausgedehnt golden. Abdomen immer sehr gedrungen gebaut. Augen sehr deutlich kürzer (4-6 TS) als der Augenabstand. Genital relativ kurz, mit wenig entwickelter Valvenspitze (Abb. 14); Oberseite der Valven neben der Mittelspalte leicht eingesenkt und hier manchmal mit einer zarten Schrägstreifung. Bisher nur montan in Griechenland (Peloponnes, Samos) gefunden..... *Chrysis arcadiae* spec. nov.
- Auf der Cavitas die dichte, seitliche Punktierung weit nach innen ausgedehnt, so daß nur schmale Längsstreifen beidseits der Mittellinie punktfrei bleiben; punktierte Fläche mit auffälliger Silberbehaarung. Hyaliner Saum am Analrand fast immer sehr schmal oder fehlend. Stirn oben blau oder grün, nur selten mit kleinen goldenen Aufhellungen. Abdomen unterschiedlich geformt, meist aber viel schlanker. Augen deutlich kürzer (2-4 TS) als der Augenabstand. Äußere Genital-Valven auf der + gleichmäßig gewölbten Oberseite oft mit Ringfältchen (Abb. 13); Breite und Abschrägung der Valvenspitze meist ähnlich wie auf Abb. 13, jedoch etwas stärker variierend als bei den anderen Arten. Weit verbreitete Art..... *Chrysis laevigata* ABEILLE 1879

♀ ♀

- 1 Sehr kleine (normalerweise unter 5 mm) und auffallend schlanke Art (wie *Ch. gracillima*) (Abb. 15A); Gesicht rund, fast ebenso lang wie breit; Augen gleich lang oder geringfügig kürzer (1 TS) als der Augenabstand. *Chrysis filiformis* MOCSÁRY 1889
- Nicht so schlanke Species; bei ähnlich kleinen Arten Gesicht deutlich quer..... 2

- 2 Konstant kleine Art (4,5-5,5 mm) mit langen Wangen, dichter Punktierung auf den seitlichen Gesichtspartien und meist charakteristischer Färbung: Tibien und Femora der vorderen Extremitäten, Clypeus (zumindest der Mittelwulst) und die basalen Fühlerglieder kupferrot bis grüngolden; Gesicht unten zwischen Auge und Fühlerbasis mit hellgrünem oder grüngoldenem Fleck; Hinterrand des 1. Abd.-Tergits grünmetallisch; auch Stirn vor den Ocellen häufig mit kleinen goldenen Aufhellungen. Hinterer Propodeum-Seitenzahn schlank, nur wenig vorspringend und mit schwach konkaver Außenkante. Augen geringfügig bis deutlich kürzer (1-3 TS) als der Augenabstand. *Chrysis mistrasensis* LINSENMAIER 1968
- Andere Merkmalskombination; Körperlänge meistens über 6 mm. 3
- 3 Konstant kleine Art (4,5-6,0 mm) mit sehr kurzen (quadratischen) Wangen. Augen gleich lang oder geringfügig kürzer (1-2 TS) als der Augenabstand. Gesicht glänzend; Mittelzone der Cavitas meist kaum charigniert, aber auf dem Y-förmigen Mittelstreifen mit meist scharf eingestochener Punktierung; eine größere Fläche unterhalb des Stirmporus fast immer punktfrei, auch die glatten lateralen Längsstreifen oft gut entwickelt. Seitliche Gesichtspartien innen mit dichter Punktierung, auf einem (meist grünlich aufgehelltem) Streifen entlang des Augenninnenrandes jedoch flächig verbreiterte, lackglänzende Zwischenräume; besonders charakteristisch für die Art (jedoch nicht immer vorhanden) ist eine kleine glatte Fläche am Augenninnenrand in Höhe der oberen Cavitasbegrenzung. Fühlerbasis, Beine und Clypeus stets blau oder grün, ohne kupferne oder goldene Partien. *Chrysis laconiae* spec. nov.
- Größere Arten (normalerweise über 6 mm); wenn ausnahmsweise kleiner, dann entweder Wangen deutlich länger als hoch oder Augen länger als der Augenabstand. 4
- 4 Wangen kurz (\pm quadratisch oder nur geringfügig länger als hoch). 5
- Wangen lang (sehr deutlich länger als hoch); zwei Arten, bei denen es hinsichtlich dieses Merkmals Zweifel geben könnte, sind in beiden Alternativen berücksichtigt. 8
- 5 Vier schlanke Arten, die sich nur anhand von Merkmalskombinationen voneinander abgrenzen lassen. Ein besonders wichtiges Indiz für Artzugehörigkeit ist dabei das Verhältnis von Augenlänge und Augenabstand:
- A Augen sehr deutlich länger (10-15%; 3-5 TS) als der Augenabstand; daher allenfalls mit *dichroa* zu verwechseln. Gesicht glänzend, locker und ziemlich flach punktiert mit flächigen, glatten Zwischenräumen, insbesondere am Augenninnenrand und auf der Stirn oberhalb der Cavitas. Mittelzone der Cavitas breit und auf \pm schwach charigniertem Untergrund mit nur wenigen zarten Punkten; Seitenzonen schmal mit ziemlich lockerer, etwas tiefer eingestochener Punktierung. Abgrenzung zwischen Cavitas und Stirn nur in der Mitte deutlich. Wangen stärker konvergierend als bei *Ch. dichroa*, Mundregion daher kürzer und Gesichtsform gerundeter (queroval). Scutellum meistens mit grünlich verfärbten Randzonen, manchmal auch die Mitte \pm ausgedehnt grün. Im Mittel etwas kleiner als die drei folgenden Arten. Wangen quadratisch. *Chrysis lydiae* MOCSÁRY 1889
- B Augen deutlich bis sehr deutlich länger (5-13%; 3-5 TS; selten nur 2 TS) als der Augenabstand. Cavitas ziemlich tief eingedrückt und oben gut von der Stirn abgesetzt; Mittelzone mit \pm dichter Punktierung und meist nur schmalen punktfreien Flächen; Stirmporus meist wenig auffällig. Seitliche Gesichtspartien und Stirn oberhalb der Cavitas gewöhnlich mit dichter, tiefer Punktierung und gratförmigen Zwischenräumen; viel weniger glänzend als bei *Ch. lydiae* und meist ohne großflächige Goldfärbung. 2. Abd.-Tergit bis zum Hinterrand mit dichter, scharf eingestochener, ziemlich feiner und \pm gleichförmiger Punktierung; Abdomen daher nur matt glänzend. Scutellum gewöhnlich rot, nur die lateralen Loben distal grünlich; dreieckiger Übergang zwischen Scutellum und Spangen fast immer in der Mitte rot; auch die beiden ersten Abdominaltergite meist einheitlich rot gefärbt. Gesichtsform ausgeprägter dreieckig als bei *Ch. lydiae*. Wangen manchmal etwas länger als hoch. *Chrysis dichroa* DAHLBOM 1854

- C Augen geringfügig länger (1-2 TS) als der Augenabstand. Sehr ähnlich wie *dichroa*, aber Abdomen mit auffällig flacher, ziemlich lockerer und ausgeprägt doppelter Punktierung aus einer Mischung großporiger, nur oberflächlich eingedrückter Punkte und eingestreuten feinen Poren. Abdomen daher glänzend. Dreieckiger Übergang zwischen Scutellum und Spange vollständig grün; Scutellum oft mit grünlichen Randzonen; Hinterrand des 1. Abd.-Tergits golden aufgehellt und Basis des 2. Tergits mit grünem Dreiecksfleck, der oft linienförmig verlängert ist..... *Chrysis ciliciensis* MOCSARY 1914
- D Augen gleich groß oder geringfügig länger (1-2 TS) als der Augenabstand. Cavitas flacher als bei *Ch. dichroa* und auf einem breiten, markant charignierten Mittelstreifen mit nur wenigen zarten Punkten, seltener etwas kräftiger punktiert und dann von spärlich punktierten *Ch. dichroa* schwer zu unterscheiden. Übergang von Cavitas und Stirn weitgehend verrundet; der Stirnporus auffällig, seine unteren Ränder oft wulstartig erhöht. Stirn oberhalb der Cavitas im Mittel etwas flacher und lockerer punktiert als bei *Ch. dichroa* und dort oft ausgedehnt golden gefärbt. Punktierung und Färbung des Abdomens sehr ähnlich wie bei *Ch. dichroa*. Wangen etwas länger als bei den drei anderen Arten, jedoch nicht so gestreckt wie bei *Ch. pseudodichroa* und *Ch. laevigata*..... *Chrysis simulacra* LINSSENMAIER 1959
- 8 Analtergit schlank, hinten \pm spitzbogig zulaufend (wie das spitze Ende eines Eies) (Abb. 15 E-H)..... 9
- Analtergit gedrunen, hinten breit verrundet (wie das stumpfe Ende eines Eies) oder abgestutzt (Abb. 15 I-K)..... 11
- 9 Rücken des 2. Abd.-Tergits mit sehr flacher, kaum eingedrückter Punktierung, die auf der vorderen Tergithälfte mittelgrob und äußerst dicht ist. Abdomen mit auffällig langer, straffer Behaarung (länger als die Breite der Hintertibien), vor allem seitlich und auf dem letzten Tergit. Augen geringfügig kürzer als der Augenabstand (2 TS). Flach gebaute, schlanke Art mit *Ch. dichroa*-Habitus, jedoch mit gestreckten Wangen (wie bei *Ch. pseudodichroa*). Bisher nur montan in Südgriechenland..... *Chrysis moreae* spec. nov.
- 2. Abd.-Tergit mit scharf eingestochener, ziemlich feiner Punktierung; Behaarung des Abdomens wimperntartig kurz (kaum so lang wie die Breite der Hintertibien). 10
- 10 Augen länger als der Augenabstand: *Chrysis simulacra* oder *Chrysis dichroa* (siehe 7D und 7B)
- Augen gleich lang oder kürzer als der Augenabstand: *Chrysis simulacra* (siehe 7D) oder schlanke Exemplare von *Chrysis laevigata* (siehe 12-), die sich anhand der Cavitas-Punktierung und anderer Merkmale in der Regel gut unterscheiden lassen.
- 11 Breite Mittelzone der Cavitas auf meist kräftig schrägstreifig charigniertem Untergrund nur sehr zerstreut punktiert; deutlich von den dichter punktierten Seitenzonen abgegrenzt (ähnlich wie bei *Ch. simulacra*). Abdomen auffällig gedrunen (Abb. 15K). Stirn bei allen vorliegenden Exemplaren intensiv und nahezu vollständig golden; Kiel unterhalb der Genae fast immer kupferrot; Punktierung des 2. Abd.-Tergits ziemlich flach und in der hinteren Hälfte deutlich schwächer als vorne. Hyaliner Saum am Analrand gut entwickelt. Augen immer geringfügig bis deutlich kürzer als der Augenabstand (1-3 TS). Bisher nur montan in Griechenland (Peloponnes, Samos)..... *Chrysis arcadiae* spec. nov.
- Cavitas bis fast zur Mittellinie \pm dicht punktiert (ähnlich wie bei *Ch. dichroa*); Mittelzone und Seitenzonen nicht deutlich voneinander abgegrenzt; nur ein \pm schmaler Streifen beidseits der Mittellinie punktfrei. Abdomen weniger auffällig gedrunen; Augen oft gleich lang oder sogar geringfügig länger als der Augenabstand. Zwei weit verbreitete Arten..... 12
- 12 Stirn fast immer großflächig und intensiv golden gefärbt. Hyaliner Saum am Analrand gut entwickelt (bei 20-Vergrößerung deutlich sichtbar). Abdomen mit dichter Punktierung und nur seidigem Glanz; Punktierung des 2. Abd.-Tergits bis zum Hinterrand markant, in der Hinterhälfte nur wenig schwächer als vorne. Übergang von Postscutellum und Propodeum im Profil eckiger als bei *Ch. laevigata* und *Ch. arcadiae*; Rückwand des Propodeums in der oberen Hälfte oft leicht konkav. Augen annähernd gleich lang wie der Augenabstand (\pm 1 TS)..... *Chrysis pseudodichroa* LINSSENMAIER 1959

- Stirn normalerweise mit nur geringen düstergoldenen Verfärbungen. Hyaliner Saum am Analrand fast immer sehr schmal oder fehlend (bei 20-Vergrößerung nicht erkennbar). Abdomen mit stark variierender Punktierung, oft aber ziemlich locker, oft sogar \pm zerstreut punktiert und dann stark glänzend; 2. Tergit im hinteren Bereich meist viel zarter punktiert als vorne. Rückwand des Propodeum in der oberen Hälfte meist leicht konvex, seltener gerade. Augen gleich lang bis geringfügig kürzer (1-2 TS) als der Augenabstand. In Körperform, Punktierung und Färbung erheblich variierende Art; manchmal nur schwer von *Ch. pseudodichroa* unterscheidbar.
..... *Chrysis laevigata* ABEILLE 1879

3. Daten der Augenvermessung

Der Wert vor dem Schrägstrich gibt die Augenlänge, der Wert dahinter den Augenabstand an. Alle Angaben in Teilstrichen (TS) des Meßokulars bei 40-facher Vergrößerung (40 TS = 1mm).

Die Differenz zwischen Augenlänge und Augenabstand wurde nach folgendem Schema bewertet:

Geringfügig:	bis 5%	(entspricht 1-2 TS bei den größeren Arten)
Deutlich:	5-10%	(entspricht 3-4 TS bei den größeren Arten)
Sehr deutlich:	über 10%	(entspricht 5-7 TS bei den größeren Arten)

Chrysis fliformis

♂ ♂: Augen gleich lang oder geringfügig kürzer (1 TS; ca. 4%) als der Augenabstand:
26/27, 22/23, 23/24, 25/26, 21/22, 23/24, 26/27, 24/24, 22/23, 22/23, 23/23, 23/24, 23/24, 23/23, 24/25, 26/27, 21/22, 23/24, 22/23, 25/26, 25/26, 24/24, 27/28, 21/22, 27/27, 22/23, 25/26, 25/26, 25/27, 25/26, 23/24, 27/28, 26/26, 23/23, 23/24, 22/23, 25/26, 26/26, 26/26, 23/24, 25/25, 23/23, 25/25, 23/24, 24/25, 20/21.

♀ ♀: Augen gleich lang oder geringfügig kürzer (1 TS; ca. 4%) als der Augenabstand:
25/26, 20/21, 22/23, 23/23, 26/26, 23/23, 25/26, 23/23, 33/33, 26/26, 25/26, 23/23, 26/26, 24/25, 22/22.

Chrysis mistrasensis

♂ ♂: Augen sehr deutlich kürzer (3-4 TS; ca. 10-15%) als der Augenabstand:
27/31, 23/27, 23/27, 26/29, 25/28, 25/29, 28/32, 23/27, 25/29, 26/29, 26/30, 26/30, 24/27, 25/29, 26/29, 24/27, 27/30, 27/30, 23/26, 25/28, 25/28, 24/28.

♀ ♀: Augen geringfügig bis deutlich kürzer (1-3 TS; ca. 3-10%) als der Augenabstand:
29/30, 27/29, 30/31, 28/31, 29/31, 29/31, 27/29, 25/28, 26/28, 26/28, 28/30, 30/32, 27/29, 26/27, 27/28, 30/31, 28/31, 25/27, 29/31, 28/30, 26/28, 29/31.

Chrysis laconiae

♂ ♂: Augen deutlich kürzer (2-3 TS; ca. 6-10%) als der Augenabstand:
33/35, 31/33, 26/28, 29/32.

♀ ♀: Augen gleich lang oder geringfügig kürzer (1-2 TS; max. 6%) als der Augenabstand:
31/31, 30/30, 31/32, 35/36, 30/30, 32/32, 33/34, 34/35, 33/34, 34/35, 33/35, 33/35, 33/34, 33/34, 35/37, 33/35, 34/36, 30/31, 32/33, 27/29.

Chrysis lydiae

♂ ♂: Augen deutlich länger (2-3 TS; ca. 10%) als der Augenabstand:
36/33, 35/32, 33/30, 33/30, 34/31, 31/29, 32/30, 37/33, 36/33, 33/30, 34/32, 35/33, 34/32, 36/33, 36/33, 32/30.

♀ ♀: Augen sehr deutlich länger (3-5 TS; ca. 10-15%) als der Augenabstand:
37/32, 36/31, 38/33. Bei südgriechischen Exemplaren aus der Linzer Sammlung: 33/30, 35/32, 34/32, 39/36, 37/33, 34/31, 38/34, 39/36, 40/36, 35/31.

Chrysis simulacra

♂ ♂: Augen nahezu gleich lang (\pm 1 TS; \pm 3%) wie der Augenabstand:
37/39, 37/37, 36/36, 37/38, 37/37, 38/38, 38/38, 37/37, 37/38, 37/37, 37/37, 34/34, 38/37, 33/34, 33/33, 35/35, 35/34, 35/36, 35/35, 37/38, 38/37, 39/38, 37/37, 39/39, 36/35, 40/39, 39/39, 36/35, 38/38, 38/37, 38/39, 37/38, 40/40, 36/35, 38/38, 37/37, 38/38, 39/40, 37/38, 36/37, 35/36, 38/39, 34/34, 37/37, 36/25, 38/38.

♀ ♂ : Augen gleich lang oder geringfügig länger (1-2 TS; max. 5%) als der Augenabstand:

36/35, 36/36, 41/39, 38/37, 39/37, 39/38, 38/36, 37/36, 39/38, 39/37, 36/35, 35/34, 38/36, 39/37, 38/37, 39/37, 41/39, 38/36, 39/37, 38/37, 33/33, 40/39, 39/38, 38/38, 37/35, 31/29, 38/36, 39/38, 38/38, 37/37, 39/37, 39/39, 37/36, 37/36, 39/38, 35/35, 41/41, 40/39, 35/35, 40/39, 40/39.

Chrysis ciliensis

♂ ♂ : Augen gleich lang oder geringfügig kürzer (1-2 TS; max. 6%) als der Augenabstand:

38/38, 37/38, 33/35, 35/36, 35/37, 36/37, 33/34, 36/38, 32/34, 38/39, 39/39, 38/38, 37/37, 34/35, 36/36, 36/37, 33/35.

♀ ♀ : Augen geringfügig länger (1-2 TS; ca. 3-6%) als der Augenabstand:

40/38, 38/37, 35/34.

Chrysis dichroa

♂ ♂ : Augen annähernd gleich lang (zwischen -1 und +2 TS; bzw. -3 bis +5%) wie der Augenabstand:

38/38, 37/37, 40/39, 39/39, 38/38, 41/40, 41/41, 37/37, 40/40, 38/38, 38/39, 39/40, 40/41, 34/35, 40/40, 41/42, 38/38, 34/35, 37/38, 42/42, 40/39, 40/41, 41/39, 41/39, 37/38, 37/37, 42/41, 42/43, 39/38, 41/42, 42/41, 37/38, 36/37, 37/38, 39/40, 35/35, 35/36, 42/40, 38/38, 38/37, 41/40, 41/40, 39/38, 40/40, 40/40, 39/38, 41/40, 38/38, 40/41, 39/38, 43/43, 39/38, 42/40, 43/43, 43/42, 40/40, 41/39, 39/37, 41/40, 41/41, 38/38, 43/42, 38/39, 41/39, 39/39, 39/39, 41/39, 40/40, 42/40, 42/40, 40/40, 40/39, 39/40, 42/40, 39/39, 39/37, 38/37, 37/38, 40/40, 38/38, 41/41, 41/41, 39/40, 40/40, 41/41, 37/37, 44/43, 42/42, 39/38, 40/40, 39/38, 38/38, 42/40, 41/41, 40/41, 41/40, 39/38, 42/41, 38/39, 41/39, 41/41, 40/39, 36/35, 38/39, 35/35, 41/41, 42/41, 39/39, 41/40, 40/39, 37/36, 41/42, 41/40, 37/37, 40/39, 34/34, 40/40, 40/39, 41/40, 36/36, 36/37, 41/41, 39/39, 37/39, 40/39, 40/40, 37/37, 35/36, 39/39, 36/36, 33/34, 41/40, 41/43, 36/37, 36/36, 35/35, 38/40, 40/40, 39/40, 42/42, 39/39, 42/41, 40/40, 35/35, 32/31, 37/37, 37/38, 40/41, 40/39, 38/38, 40/40, 42/44, 39/40, 38/38, 39/37, 38/39, 41/41, 39/40, 41/41, 40/39, 42/41, 39/40, 38/39, 40/39, 40/41, 37/38, 40/40, 38/38, 37/37, 40/41, 38/38, 42/43, 38/37, 38/38, 41/41, 41/41, 38/39, 42/41, 40/40, 39/37, 41/41, 34/34, 42/42, 41/41, 36/35, 40/40, 37/37, 37/38, 40/39, 40/39, 41/41, 40/40, 33/32, 40/40, 35/35, 40/39, 35/35, 40/39.

♀ ♀ : Augen deutlich länger (2-5 TS; ca. 5-13%) als der Augenabstand:

46/43, 43/39, 39/36, 40/37, 40/37, 41/37, 43/40, 42/38, 41/37, 44/40, 41/37, 41/37, 35/33, 44/40, 44/41, 40/37, 44/39, 42/38, 42/39, 41/37, 48/43, 45/42, 41/39, 39/35, 43/39, 42/38, 39/37, 47/43, 39/36, 43/40, 42/39, 43/39, 41/39, 42/39, 38/36, 41/38, 47/43, 47/44, 48/44, 42/39, 50/45, 43/40, 45/41, 44/39, 42/38, 39/36, 45/41, 40/36, 41/37, 40/38, 43/38, 43/40, 40/37, 40/36, 45/42, 41/38, 43/39, 34/31, 42/39, 43/38, 39/35, 41/38, 33/31, 41/38, 41/39, 44/39, 40/36, 42/39, 39/36, 42/37, 39/36, 40/37, 42/40, 42/39, 41/38, 44/42, 38/34, 45/41, 46/42, 41/38, 39/35, 43/40, 43/39, 46/41, 45/41, 44/39.

Chrysis moreae

♂ ♂ : Augen deutlich kürzer (4 TS; ca. 10%) als der Augenabstand:

37/41, 34/38, 36/40.

♀ ♀ : Augen geringfügig kürzer (2 TS; ca. 5%) als der Augenabstand:

38/40, 33/35.

Chrysis pseudodichroa

♂ ♂ : Augen deutlich bis sehr deutlich kürzer (3-6 TS; ca. 8-15%) als der Augenabstand:

38/41, 36/41, 41/46, 38/43, 37/41, 34/38, 34/37, 37/42, 43/49, 38/42, 37/42, 39/43, 34/38, 36/40, 38/42, 39/44, 34/37, 34/38, 34/39, 33/38, 37/41, 34/39, 38/42, 33/36, 38/41, 37/42, 35/40, 38/42, 38/44, 34/37, 39/43, 40/44, 39/43, 38/45, 35/39, 36/40, 39/44, 36/40, 36/39, 40/44, 38/41, 39/43, 36/40, 36/39, 38/42, 37/41, 35/40, 34/38, 38/41, 39/42.

♀ ♀ : Augen annähernd gleich groß (± 1 TS; $\pm 3\%$) wie der Augenabstand:

39/40, 39/39, 41/40, 41/41, 31/32, 35/36, 43/42, 40/40, 42/42, 43/42, 40/40, 38/37, 38/38, 39/38, 38/39, 36/37, 38/37, 41/40, 41/40, 39/39, 42/42, 40/40, 43/42, 39/40, 37/36, 39/38, 39/38, 31/32, 39/38, 39/39, 38/38, 41/40, 38/39, 36/37, 33/34, 40/40, 42/41, 39/40, 43/42, 40/40, 40/40, 37/38, 35/36, 36/37, 32/32, 42/42, 36/37.

Chrysis laevigata

♂ ♂ : Augen deutlich bis sehr deutlich kürzer (3-4 TS, selten nur 2 TS; ca. 5-10%) als der Augenabstand:

35/39, 45/47, 37/40, 35/40, 36/39, 44/46, 34/38, 30/33, 32/36, 32/36, 38/42, 35/39, 37/40, 35/39, 35/38, 39/41, 33/37, 34/38, 38/41, 35/38, 35/38, 34/37.

♀ ♀: Augen gleich lang oder geringfügig kürzer (1-2 TS; max. 5%) als der Augenabstand:
42/42, 38/40, 34/34, 39/40, 35/37, 38/40, 35/37, 37/39, 43/45, 35/36, 40/41, 40/41, 45/45,
36/37, 38/38, 37/38.

Chrysis arcadiae

♂ ♂: Augen sehr deutlich kürzer (4-6 TS; 10-16%) als der Augenabstand:
32/37, 24/28, 36/41, 35/40, 32/38, 32/37, 33/37, 33/38, 33/38, 35/41, 32/38, 34/40, 35/39,
30/33, 33/38, 33/39, 33/37, 34/38, 32/36, 33/39, 31/35, 34/40, 35/40, 31/37, 33/37, 35/39,
35/39, 36/40, 32/37, 33/38.

♀ ♀: Augen geringfügig bis deutlich kürzer (1-3 TS; 3-10%) als der Augenabstand:
36/38, 36/39, 31/34, 35/37, 37/41, 36/38, 31/33, 33/35, 35/37, 36/39, 35/36, 37/38, 39/40,
36/37, 36/37, 36/39, 36/39, 40/41, 36/37, 33/37, 35/38, 34/36, 31/33, 37/39, 32/35, 30/33,
36/39, 36/39.

Danksagung

Herrn Prof. Dr. K. Dettner (Lehrstuhl Tierökologie II, Universität Bayreuth) danke ich sehr herzlich für die Möglichkeit, rasterelektronenmikroskopische Photos für diese Revision anzufertigen. Mein Dank gilt außerdem Mag. Fritz Gusenleitner (Biologiezentrum Linz), Dr. Peter Hartmann (Bayreuth), Oliver Niehuis (Bonn) sowie Lisa & Prof. Dr. Klaus Standfuss (Dortmund) für ihre Freundlichkeit, mir zusätzliches Sammlungsmaterial von der Peloponnes bzw. anderen mediterranen Regionen zur Verfügung zu stellen.

Zusammenfassung

Die europäischen Arten der *Chrysis dichroa*-Gruppe, insbesondere die 8 Species der Untergruppe B, waren mit den bisherigen Schlüsseln nicht sicher bestimmbar. Eine umfangreiche Sammlung von Chrysididen aus Südgriechenland, wo mit Ausnahme einer einzigen, leicht kenntlichen Art alle europäischen Species der Artengruppe vorkommen, machte die Neubearbeitung dieses schwierigen Taxons möglich, deren wichtigstes Ergebnis die Entdeckung weiterer diagnostischer Merkmale sowie die Neubeschreibung dreier Arten ist. Zur Trennung der vielfach äußerst ähnlichen Arten eignet sich neben Details des männlichen Genitals vor allem auch das Verhältnis von Augenlänge und Augenabstand, anhand dessen sich manche Species eindeutig und nachvollziehbar unterscheiden lassen. Morphologie, Phänologie in Südgriechenland sowie die bisher bekannt gewordene Verbreitung der einzelnen Arten sind in Steckbriefen, SEM-Photos der Genitalapparate und einer Auflistung der morphometrischen Daten dokumentiert.

Von den drei neuen Arten scheinen zwei (*Chrysis arcadiae* spec. nov. und *Chrysis moreae* spec. nov.) montane Faunenelemente zu sein, die fast nur oberhalb der Baumgrenze zu finden sind. *Chrysis arcadiae* ist in höheren Gebirgslagen Südgriechenlands zwischen Mitte Mai und Ende Juni relativ häufig anzutreffen und kommt auch auf Samos vor, so daß auch mit Nachweisen aus Kleinasien zu rechnen ist. Von *Chrysis moreae* hingegen liegen bisher nur einige wenige Exemplare aus zwei Hochgebirgen der Nordpeloponnes vor, die dort Juli in über 1600m Höhe zwischen Anfang Juni und Anfang gefangen wurden, also zu einer für die Artengruppe ungewöhnlich späten Jahreszeit. Die dritte neue Art, *Chrysis laconiae* spec. nov., ist auf der Peloponnes in tiefen Lagen (bis ca. 600m H.) weit verbreitet, aber nicht häufig und fliegt ausschließlich im Frühjahr, etwa von Anfang April bis Ende Mai. Vermutlich ist auch diese Art im südöstlichen Mittelmeergebiet weiter verbreitet; die Zuordnung von Einzelexemplaren aus Mittelgriechenland und von Kreta zu dieser Art ist jedoch noch nicht ganz gesichert.

Mit Hilfe neuer Bestimmungstabellen lassen sich die ♂ ♂ aller Arten leicht und zweifelsfrei determinieren; bei den ♀ ♀ ist die Bestimmung wegen des Fehlens der Genitalmerkmale manchmal schwierig, jedoch ebenfalls mit einer großen Zuverlässigkeit möglich.

Literatur

- KIMSEY L.S. & R.M. BOHART (1990): The chrysidid wasps of the world. — Oxford University Press, Oxford/New York/Toronto, 649pp.
- LINSENMAIER W. (1959): Revision der Familie Chrysididae (Hymenoptera). — Mitt. Schweiz. Ent. Gesell. 32: 1-240.
- LINSENMAIER W. (1968): Revision der Familie Chrysididae (Hymenoptera); 2. Nachtrag. — Mitt. Schweiz. Ent. Gesell. 41: 1-144.
- LINSENMAIER W. (1987): Revision der Familie Chrysididae (Hymenoptera). 4. Teil. — Mitt. Schweiz. Ent. Gesell. 60: 133-158.
- LINSENMAIER W. (1997a): Altes und Neues von den Chrysididen (Hymenoptera, Chrysididae). — Entomofauna 18: 245-300.
- LINSENMAIER W. (1997b): Die Goldwespen der Schweiz. — Veröffentlichungen aus dem Natur-Museum Luzern, Nr. 9, 140pp.
- WICHARD W., ARENS W. & G. EISENBEIS (1995): Atlas zur Biologie der Wasserinsekten. — Gustav Fischer Verlag Stuttgart, 338pp.

Anschrift des Verfassers: Dr. Werner ARENS
Falkenblick 10,
D-36251 Bad Hersfeld, Deutschland.

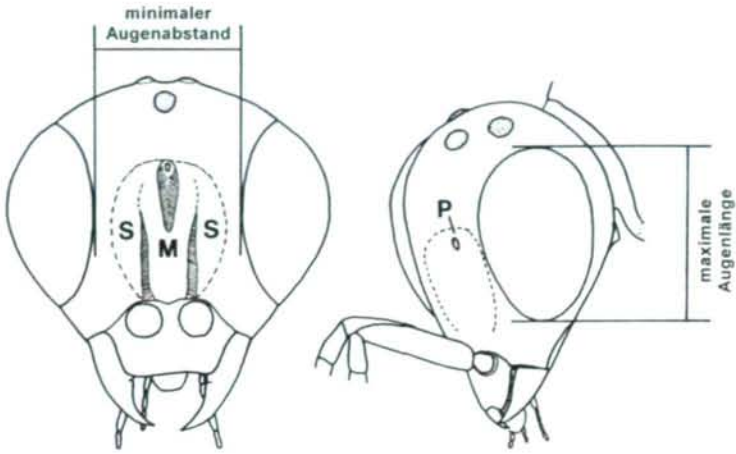


Abb. 1: Kopf einer Goldwespe aus der *Chrysis dichroa*-Gruppe, frontal und seitlich. Cavitas facialis mit Seitenzonen (S) und Mittelzone (M); letztere mit punktfreien Flächen (schraffiert) oberhalb der Fühlerbasen und unterhalb des Stirnporus (P).



Abb. 2: *Cavitas facialis* eines *Chrysis simulacra*-♂; Mittelzone auf kräftig charigiertem Untergrund nur auf einem Y-förmigen Mittelstreifen punktiert.

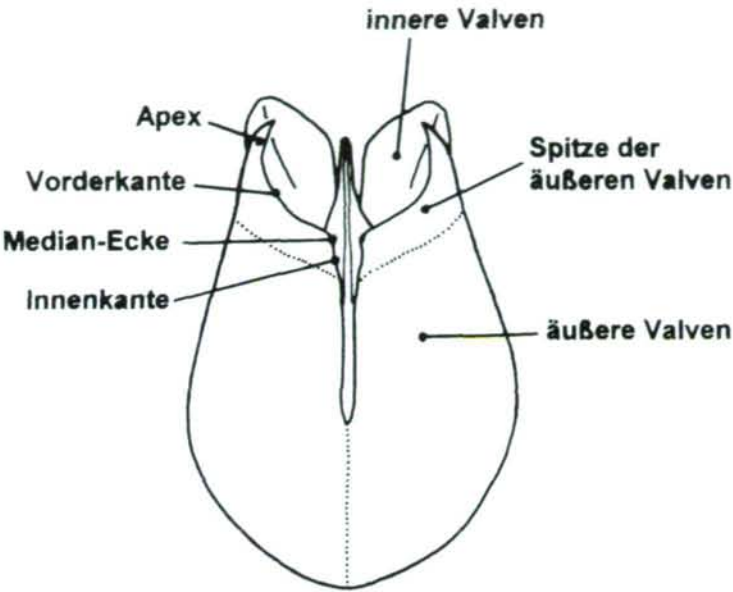


Abb. 3: Genital eines ♂ aus der *Chrysis dichroa*-Gruppe

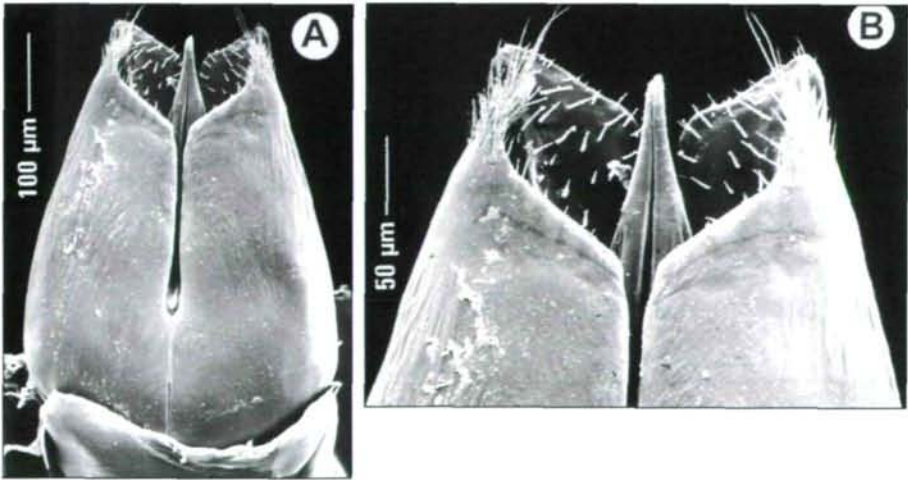


Abb. 4: *Chrysis filiformis*, Genital des ♂.

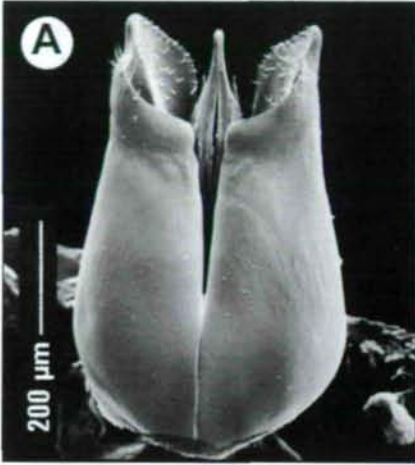


Abb. 5: *Chrysis mistrasensis*, Genital des δ .

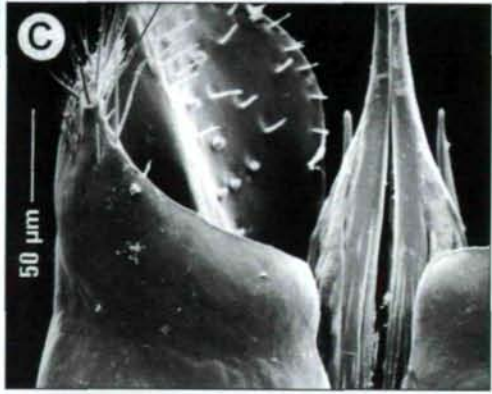
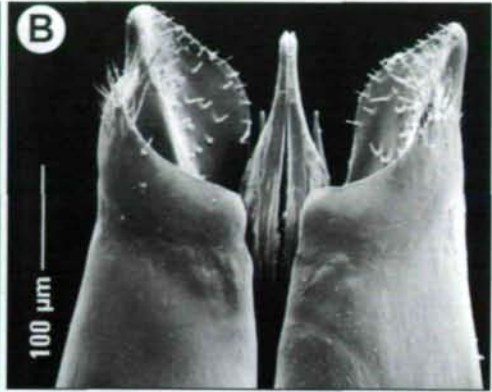
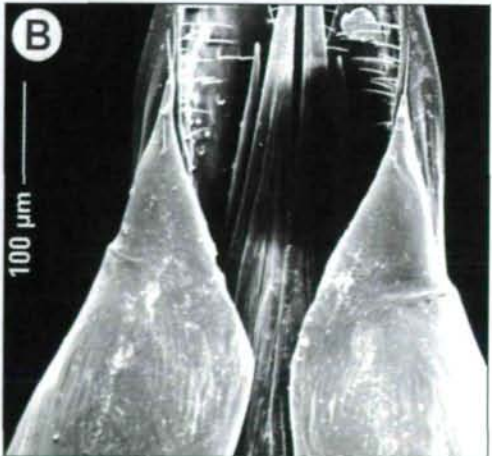
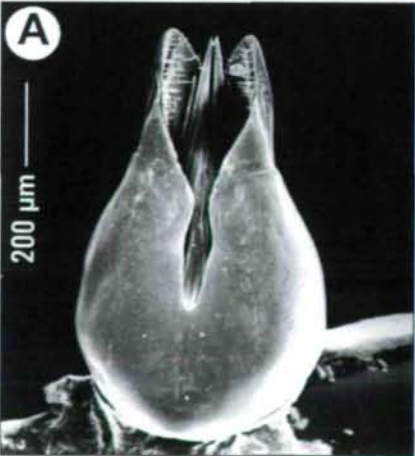


Abb. 6: *Chrysis lydiae*, Genital des δ .



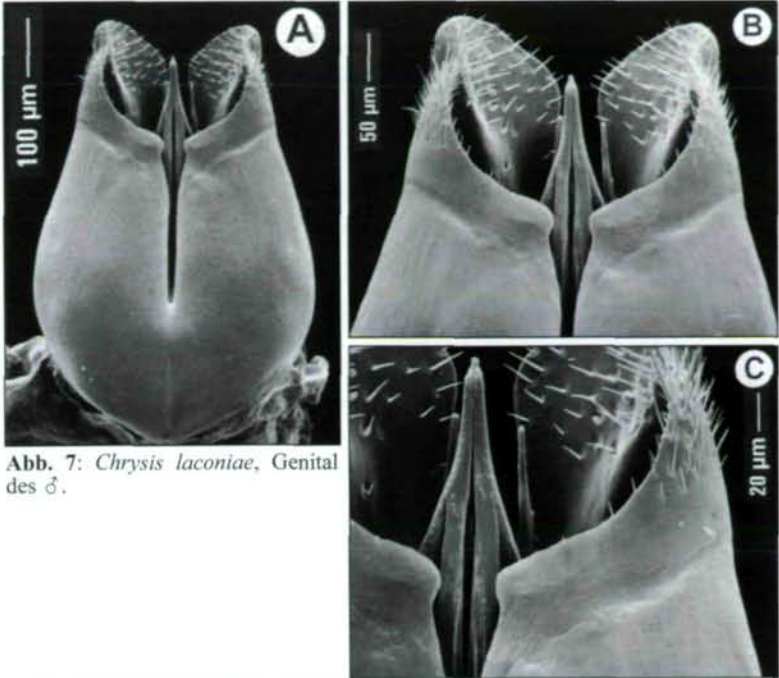


Abb. 7: *Chrysis laconiae*, Genital des ♂.

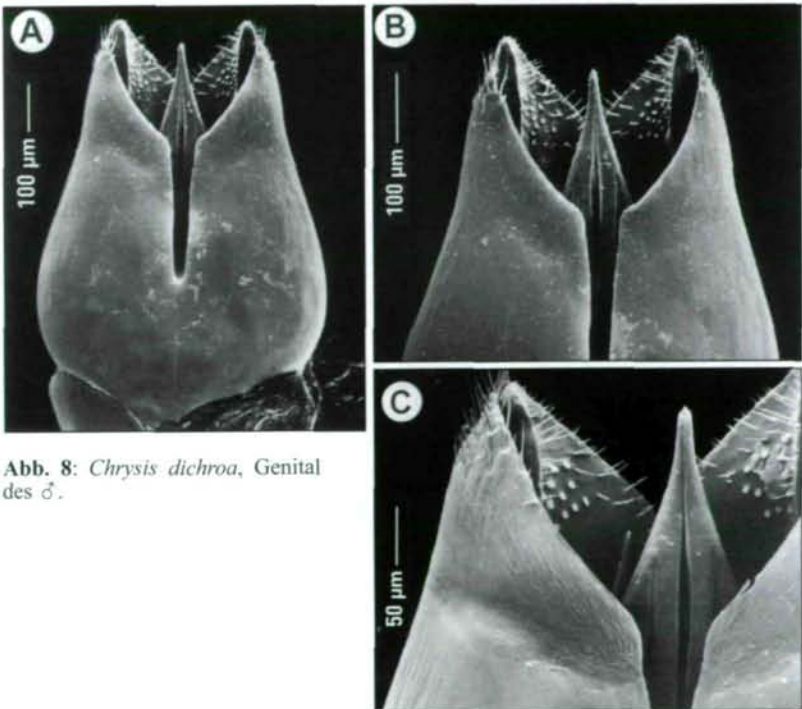


Abb. 8: *Chrysis dichroa*, Genital des ♂.

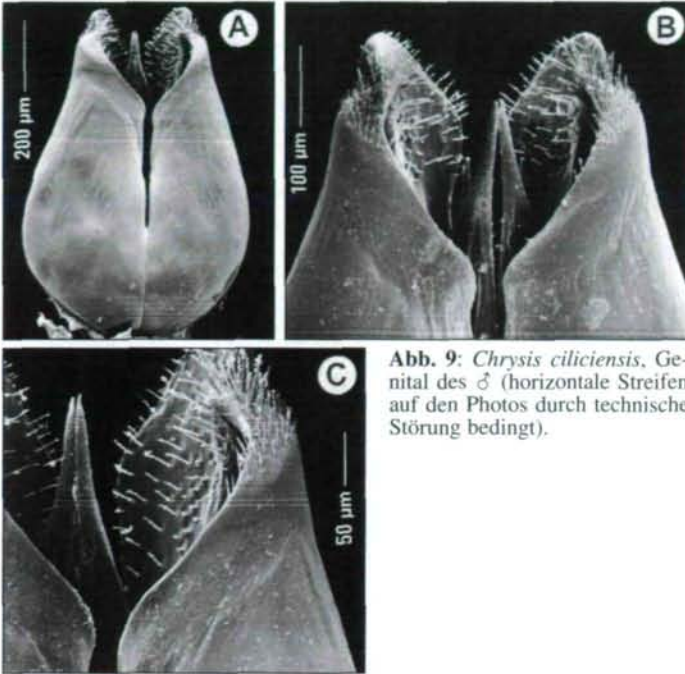


Abb. 9: *Chrysis ciliciensis*, Genital des ♂ (horizontale Streifen auf den Photos durch technische Störung bedingt).

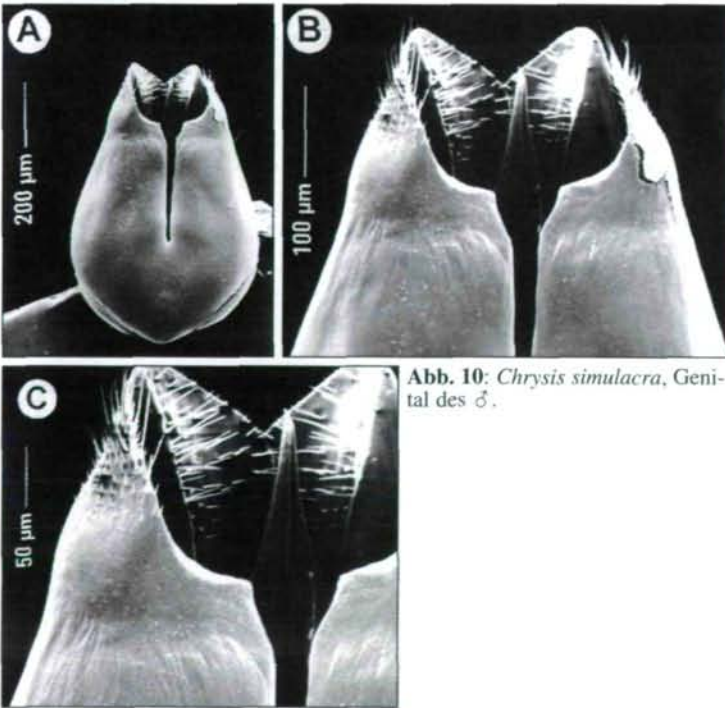


Abb. 10: *Chrysis simulacra*, Genital des ♂.

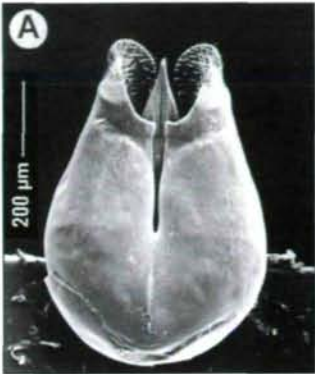


Abb. 11: *Chrysis moreae*, Genital des ♂.

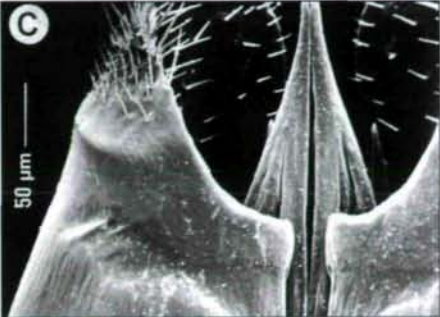
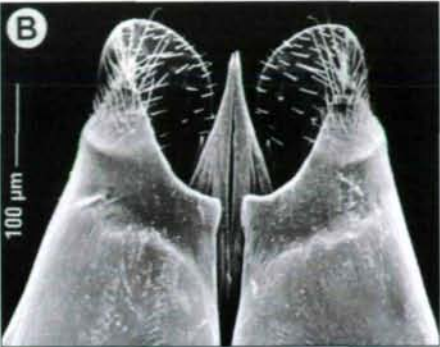
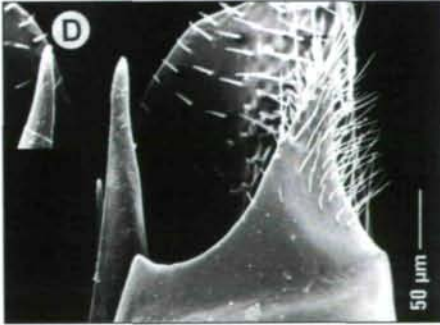
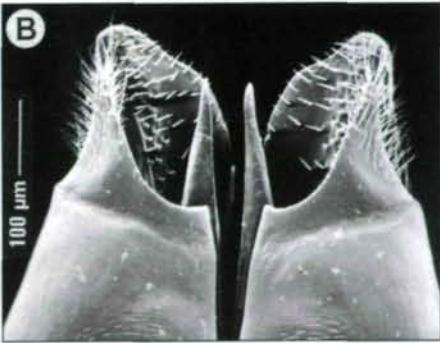
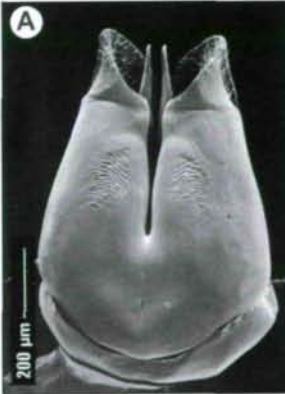


Abb. 12: *Chrysis pseudodichroa*, Genital des ♂



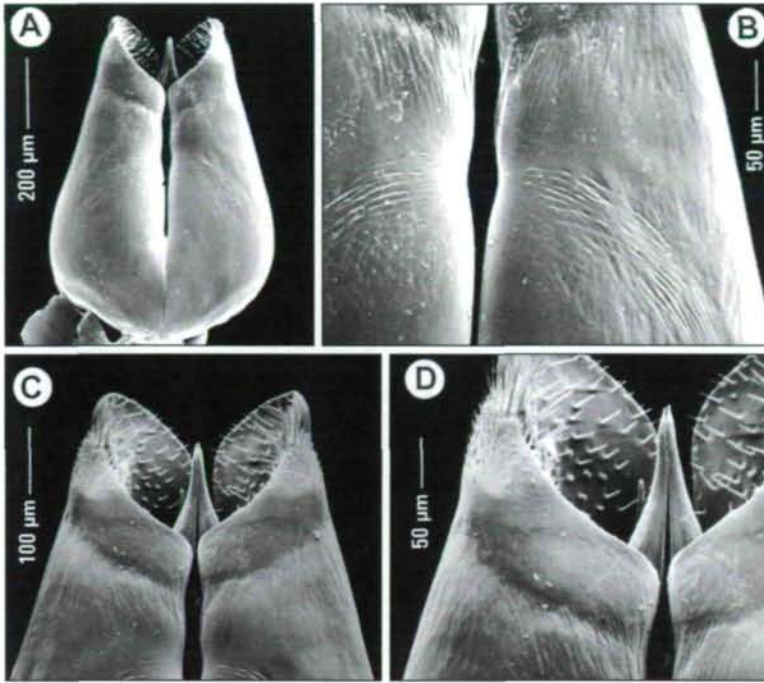


Abb. 13: *Chrysis laevigata*, Genital des ♂ (von einem Exemplar mit gut entwickelter und vorne relativ stark abgeschrägter Valvenspitze).

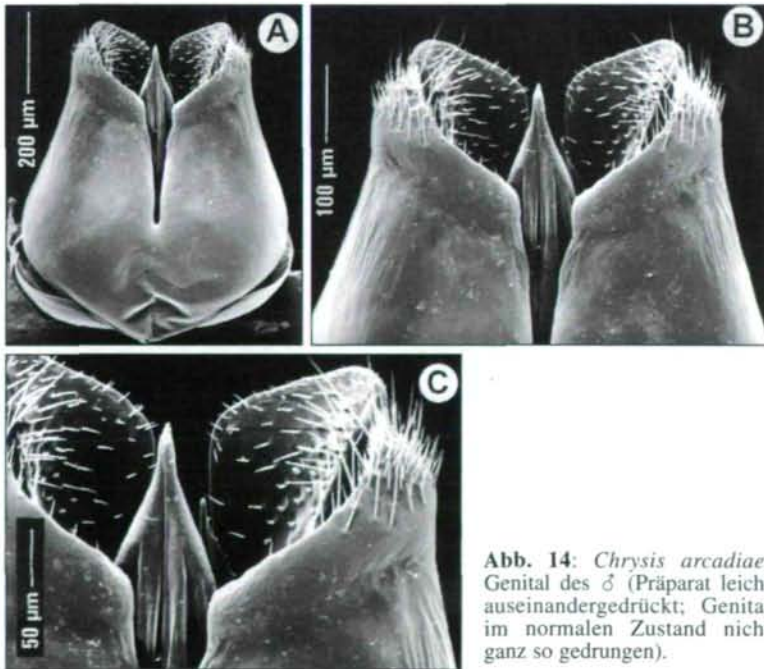


Abb. 14: *Chrysis arcadiae*, Genital des ♂ (Präparat leicht auseinandergedrückt; Genital im normalen Zustand nicht ganz so gedrungen).

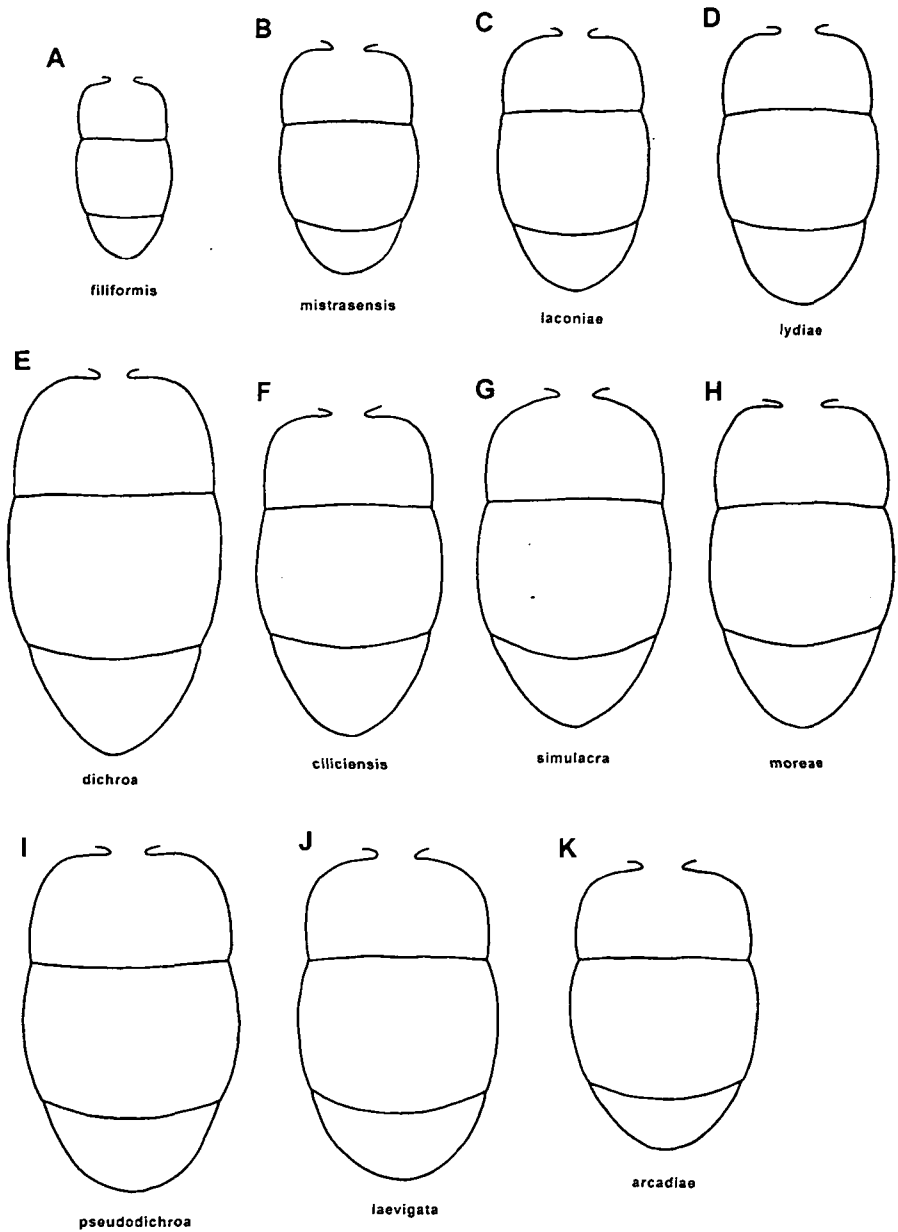


Abb. 15: Umriss des Abdomens von ♀♀ aus der *Chrysis dichroa*-Gruppe; alle Zeichnungen im selben Maßstab.

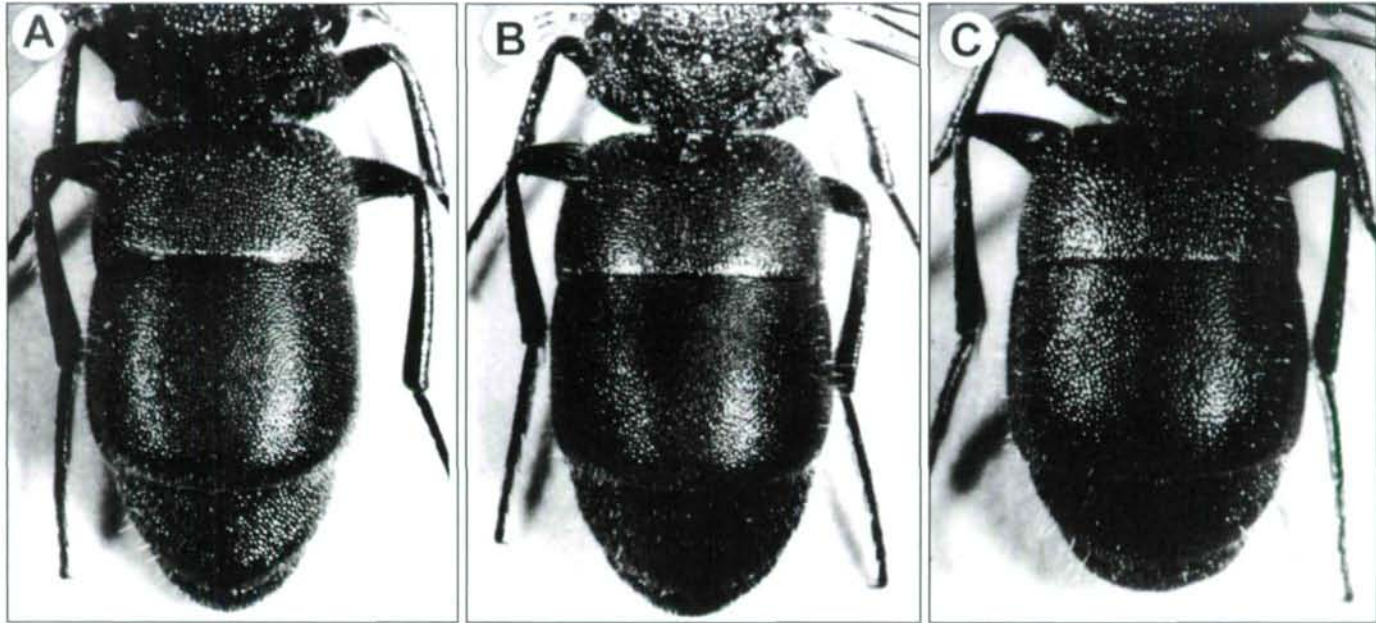


Abb. 16: Abdomen dreier ♀♀ aus der *Chrysis dichroa*-Gruppe; A) *Chrysis dichroa*; B) *Chrysis simulacra*; C) *Chrysis arcadiae*

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Linzer biologische Beiträge](#)

Jahr/Year: 2001

Band/Volume: [0033_2](#)

Autor(en)/Author(s): Arens Werner

Artikel/Article: [Revision der Arten der Chrysis dichroa-Gruppe auf der Peloponnes mit Beschreibung dreier neuer Arten \(Hymenoptera; Chrysididae\). 1157-1193](#)