

| | | | |
|---------------------|------|---------|------------|
| Linzer biol. Beitr. | 34/2 | 935-952 | 20.12.2002 |
|---------------------|------|---------|------------|

**Zum Status von *Chrysis smyrnensis* MOCSÁRY
und Beschreibung einer neuen kleinasiatischen Art aus der
Chrysis dichroa-Gruppe (Hymenoptera; Chrysididae)**

W. ARENS

Abstract: An examination of the holotype female of *Chrysis smyrnensis* MOCSÁRY 1889 has shown that Linsenmaier's interpretation of this species is erroneous because the type has short genae, contrary to his conjecture. The gold wasps taken by him for *Chr. smyrnensis* could be assigned to five different species. Two of them (*Chr. mistrasensis* LINS. and *Chr. laconiae* ARENS) have hitherto been known only from Greece; two other groups of specimens have proved to be *Chr. ciliciensis* MOCS. and *Chr. interdichroa* LINS.; a fifth species (*Chr. phrygiensis* spec. nov.) has still been undescribed. The confusion is additionally heightened by strong doubts whether *Chr. smyrnensis* is in fact a valid species. Because of some characters of the holotype, in particular its unusual ratio of the eye length and the eye distance, it can be suspected that it belongs to *Chr. lydiae* MOCSÁRY.

As a supplement to a recent revision of the Greek species of the *Chr. dichroa*-group, some holotypes and allotypes preserved in Linsenmaier's collection were checked

Key words: Gold wasps, *Chrysura*, Turkey, Greece, new species.

Einleitung

Im Rahmen einer Revision der südgriechischen Arten der *Chrysis dichroa*-Gruppe (ARENS 2001) hatte ich Veranlassung, mich auch mit der kleinasiatischen *Chr. smyrnensis* MOCSÁRY zu befassen, da einige zunächst unbestimmbare Goldwespen von der Peloponnes zu dieser Art hätten gehören können, die laut LINSENMAIER (1997) auch in Griechenland vorkommen soll. Dieser Verdacht ließ sich jedoch anhand türkischer, von Herrn Linsenmaier als *Chr. smyrnensis* determinierter Goldwespen aus dem Linzer Biologiezentrum widerlegen; vielmehr handelte es sich um eine neue Art (*Chr. laconiae* ARENS). Zugleich zeigte sich aber, daß sich unter diesen türkischen Goldwespen offenbar mehrere Arten verbargen. Ebenso schienen einige ♂♂, die ich selbst in der Türkei gefangen hatte und von Herrn Linsenmaier ebenfalls durchwegs als *Chr. smyrnensis* interpretiert wurden, keineswegs alle zur selben Art zu gehören.

Entsprechenden Hinweisen meinerseits wollte Herr Linsenmaier bei seiner geplanten Monographie über die türkischen Goldwespen nachgehen. Hierzu ist es durch seinen plötzlichen Tod leider nicht mehr gekommen, so daß ich mich nun selbst um eine Klärung der offenen Fragen bemüht habe, mit einigen überraschenden Ergebnissen.

Material und Methoden

Zur Klärung der *Chr. smyrnensis* MOCS. wurden außer dem Typus dieser Art, der im Zoologischen Museum Kopenhagen (ZMUC) aufbewahrt wird, 119 kleinasiatische und 4 israelische Goldwespen aus dem Biologiezentrum Linz und der Linsenmaier-Sammlung (Naturmuseum Luzern) sowie aus den Privatsammlungen von W. Arens (WA), A. W. Ebmer (AE) und O. Niehuis (ON) untersucht. Die 5 kleinasiatischen Exemplare aus den Sammlungen Ebmer und Niehuis waren unbestimmt, alle übrigen mit Ausnahme dreier israelischer *Chr. interdichroa* (ON) von Linsenmaier als *Chr. smyrnensis* determiniert. Nach der Neubewertung lauten die Daten des Untersuchungsmaterials:

Chrysis ciliciensis MOCSÁRY 1914; beide aus Coll. Linsenmaier.

1 ♂: Nemrut Dagi, 1600m, 1.6.1983 (leg. W. Schacht, Coll. Linsenmaier).

1 ♀: Urfa, 21.-28.5.1972 (leg. J. Schmidt = JS, Coll. Linsenmaier).

Chrysis mistrasensis LINSENMAIER 1968

6 ♂♂: Antalya, 26.3.1977 (5x, leg. JS, Coll. Linz); Antalya/Finike 7.4.1962 (leg. Guichard, Coll. Linsenmaier).

16 ♀♀: Samos, Kerkis, mediterran alpine Zone, 1250-1440m, 13.6.1997 (3x, AE); Samos, Karvounis, oberh. Pinuswald, 1000-1100m, 17.6.1997 (AE); Dalyan/Kaunos in Lykien, 6.4.1998 (WA); Kaş in Lykien, 10.4.1998 (3x, WA); Patara in Lykien, 11.4.1998 (3x, WA) und 13.4.1998 (4x, WA); Pergamon/Burgberg, 17.4.1998 (WA).

Chrysis phrygiensis spec. nov.

alle aus Coll. Linz und Linsenmaier, ausgenommen das letzte ♀:

30 ♂♂: Sertavul-Paß bei Mut (ca. 1600m): 9.6.1966 (2x), 31.5.1967 (11x), 1.6.1967 (3x), 9.6.1968 (2x), 22.5.1970 und 22.6.1976 (alle leg. JS) sowie 31.5.1967 (2x, leg. J. Gusenleitner = Gus), 2.6.1967, 9.6.1968 und 12.6.1968 (leg. Kusdas); Sertavul-Ort, 9.-10.6.1978 (3x, leg. JS); Karaman, 9.-11.6.1978 (2x, leg. JS).

10 ♀♀: Meram bei Konya, 18.6.1968; Sertavul-Paß 9.6.1966 (2x), 31.5.1967, 11.6.1968 (2x) (alle leg. JS), 20.6.1969 (2x, leg. Linsenmaier); Karaman 9.6.1966 (leg. JS); Sertavul-Paß 16.6.2000 (ON)

Chrysis interdichroa LINSENMAIER 1959

alle aus Coll. Linz und Linsenmaier, ausgenommen 1 ♂/2 ♀♀ aus Israel:

25 ♂♂: Urfa, 19.5.1967 (2x, leg. Gus), 19.5.1967 (leg. Kusdas), 21.5.1967 (leg. JS) und 2.-3.6.1977 (20x, leg. JS); Israel, 17km E Qiryat Shemona, Golan 2km SE Zomet, 16.5.1996 (leg. M. Hauser, ON).

33 ♀♀: Antakya, 23.5.1967 (leg. Gus), 23.-25.5.1967 (leg. JS); Urfa 19.5.1967 (6x), 20.5.1967 (2x), 21.5.1967, 31.5.1968 (2x), 30.5.1970, 21.-28.5.1972, 22.-26.5.1975, 3.-7.6.1976 (3x), 2.-3.6.1977 und 30.-31.5.1978 (alle leg. JS), 22.-26.5.1975 (2x, leg. J. Heinrich), 19.5.1967, 20.5.1967 (5x) und 21.5.1967 (alle leg. Gus); Israel, Elon 23.4.1949 (leg. Bytynski-Salz); Israel, 40km NE Haifa, 1km E Hurfeish, 15.5.1996 (2x, leg. O. Niehuis bzw. Ch. Schmid-Egger, ON).

Chrysis laconiae ARENS 2001

1 ♀: Dalyan/Kaunos in Lykien, 6.4.1998 (WA).

Ergänzend wurden außerdem 2 ♂♂/4 ♀♀ von *Chr. ciliciensis* aus Kaş in Lykien (leg. W. Arens am 10.4.1998) und ein Vergleichspärchen dieser Art aus der Linsenmaier-Sammlung (♂: Jugoslawien, Stip, Mai 1937; leg. R. Meyer; ♀: Türkei, Anamuryum/Içel, 22.4.1984, leg. Kl. Warncke). Die Daten der Holo- und Allotypen von *Chr. interdichroa* und einiger anderer Arten aus der *Chr. dichroa*-Gruppe sind im Text angegeben.

Zur Herstellung der REM-Aufnahmen und zur Ermittlung der Augenmaße wurden dieselben Geräte und Methoden verwandt wie bei meiner Revision der *Chr. dichroa*-Gruppe auf der Peloponnes (ARENS 2001). Unter Augenlänge wird der maximale Augendurchmesser bei seitlicher Ansicht verstanden; der Augenabstand ist definiert als Minimaldistanz zwischen den beiden Augen.

Ergebnisse

Der Beschreibung von *Chr. smyrnensis* durch MOCSÁRY (1889) lag ein einziges ♀ aus dem kleinasiatischen Smyrna, dem heutigen Izmir, zugrunde. Färbung und Punktierung sind recht ausführlich dargestellt, es werden aber auch Angaben zu wichtigen Körperproportionen gemacht, darunter zu den Wangen, die Mocsáry als "lang" bezeichnet, mit dem Zusatz "ebenso lang wie das 3. Fühlrglied". Diese Information griff LINSENMAIER (1959) für die knappe Skizzierung von *Chr. smyrnensis* in seiner bewundernswerten Revision der Chrysididen auf, hatte den Typus aber offenbar nicht selbst gesehen. Anders ist seine irrtümliche Annahme nicht erklärlich, daß sich *Chr. smyrnensis* von den nachfolgenden Arten in seinem Bestimmungsschlüssel durch die Färbung der Abdomenbasis unterscheidet. Erst im dritten Nachtrag zu seiner Revision erwähnt LINSENMAIER (1987) die Art wieder, korrigiert seine frühere Angabe zur Abdomenfärbung, berichtet von zahlreichen neuen Funden, darunter auch von Rhodos, beschreibt erstmals das Genital des ♂ und unterscheidet zwei Färbungsvarianten (Form 1 und 2). Im vierten Nachtrag (LINSENMAIER 1997) folgen schließlich noch Hinweise zur Abgrenzung gegenüber *Chr. interdichroa*, von der sich *Chr. smyrnensis* u.a. durch die längeren Genae unterscheiden sollte.

Meine Überprüfung des *Chr. smyrnensis*-Typus ergab nun jedoch, daß es sich dabei um ein Exemplar mit kurzen Wangen handelt. Mocsáry hatte zwar insofern recht, als die Wangen tatsächlich länger sind als bei vielen anderen Goldwespen; im Vergleich zu anderen Arten der *Chr. dichroa*-Gruppe aber sind sie kurz. Linsenmaier unterlag also bei seiner Auffassung von *Chr. smyrnensis* von Anfang an einem grundsätzlichen Irrtum. Keine der Goldwespen, die er als *Chr. smyrnensis* interpretierte, stimmt mit dem Typus überein.

Der Sachverhalt ist aber noch verwickelter, indem sich bei der Prüfung des *Chr. smyrnensis*-Typus ergab, daß er vermutlich zu einer anderen, ebenfalls von Mocsáry beschriebenen Art gehört, und sich darüber hinaus zeigte, daß es sich bei den Goldwespen, die Linsenmaier für *Chr. smyrnensis* hielt, um einen Komplex fünf verschiedener Arten handelt. Es stand also eine Neubewertung des Typus an; außerdem war eine Klärung dieses Artenkomplexes notwendig.

1. Neubewertung des Typus von *Chrysis smyrnensis* MOCSÁRY 1889

Der Typus, ein ♀, ist vollständig mit Ausnahme der Fühlerspitzen; rechts fehlen drei, links vier Glieder. Er ist mit folgenden vier Etiketten versehen: Smyrna, 17.3.71 - von Mocsáry bestimmt - Coll. Wüstnei - *smyrnensis* MOCS.

Merkmale: Wangen kurz (quadratisch); Augenmaße 35/31; Körperlänge 5,5 mm. Kopf grün, dabei die Genae vorne und die Cavitas mit einer schwachen blauen Tönung. Stirn und Scheitel vor den Ocellen großflächig mit grüngoldenen Punktzwischenräumen. Scheitel hinter den Ocellen ebenso wie die Kopfunterseite grünblau. Clypeus grün, vorne hellgrün. Fühlerbasis grün, dabei das dritte Fühlerglied nur in den basalen zwei Dritteln metallisch. Thorax oben und 1. Abd.-Tergit (T1) rot mit goldenem Glanz, der auf dem Scutellum am intensivsten ist. T2 mit goldenem Endrand; T3 rot. Postscutellum und Propodeum dunkel grünblau, in der Mitte jeweils tiefblau; nur die Seitenspangen und die Außenecken des Postscutellums leuchtend grün. Beine und Tegulae überwiegend blau.

Gesicht glänzend, mit feiner, ziemlich gleichmäßiger Punktierung, die dicht, aber nirgendwo gedrängt dicht ist; Zwischenräume schmal, jedoch oben gerundet und glänzend. Punktdurchmesser auf der Stirn und im obersten Teil der seitlichen Gesichtspartien etwas größer. Cavitas deutlich eingedrückt; die Seitenzonen schmal mit lockerer Punktierung; die Mittelzone (soweit hinter den angelegten Fühlerschäften erkennbar) sehr zerstreut punktiert, jedoch kräftig schrägstreifig charigniert. Stirnporus klein. Scheitel mit gedrängt dichter, ziemlich feiner und tiefer Punktierung. Thorax oben mit dichter, nur mittelgrober Punktierung, in die insbesondere auf dem Pronotum und den Mesonotum-Seitenfeldern zahlreiche kleine Punkte eingestreut sind; auch auf dem Scutellum keine größeren flächigen Punktzwischenräume. Postscutellum kräftig gewölbt mit gleichmäßiger Punktierung; Basalfurche sehr schmal und kaum erkennbar; eine Mittelrinne fehlt. Episternal-Sulcus auf den Mesopleuren tief eingedrückt. Die ersten beiden Abd.-Tergite mit dichter und gleichmäßiger, jedoch ziemlich flacher Punktierung; Analtergit durch gedrängt dichte Punktierung mit lederartiger Oberfläche; etwas gedrungener gebaut als bei *Chr. dichroa*; Grubenreihe aus groben, zum Teil fusionierten Poren bestehend; Analarand gleichfarbig mit dem Rest des Tergits, hyaliner Endsaum gut entwickelt. Behaarung auf Kopf und Thorax nur mittellang (die längsten Haare jeweils kaum länger als der Durchmesser des vorderen Ocellus), auf den Seiten des Abdomens wimpernartig kurz.

Bewertung: Beim *Chr. smyrnensis*-Typus handelt es sich eindeutig um eine andere Art als alle vorliegenden, von Linsenmaier als "*Chrysis smyrnensis*" determinierten Goldwespen. Ob es eine gute Art ist, erscheint mir jedoch sehr fraglich. Die kurzen Wangen, die nur teilweise metallisch gefärbten 3. Fühlerglieder und insbesondere die für die Artengruppe recht ungewöhnlichen Augenmaße (siehe ARENS 2001) lassen vielmehr vermuten, daß es um *Chr. lydiae* handelt, eine Art, die in der Monographie von MOCSÁRY (1889) unmittelbar vor *Chr. smyrnensis* erstbeschrieben ist (ebenfalls anhand eines einzigen ♀) und von ihm lediglich aufgrund kleiner Abweichungen in der Färbung und Punktierung unterschieden wurde. Meine Kenntnis der kleinasiatischen Goldwespen ist jedoch nicht ausreichend, um den *Chr. smyrnensis*-Typus eindeutig *Chr. lydiae* zuzuordnen zu können, zumal sich das Exemplar von südgriechischen *Chr. lydiae* durch etwas dichtere Punktierung des Gesichts, in der Kopffärbung sowie durch einige andere Details unterscheidet, was aber nicht viel bedeuten muß. Zur endgültigen Klärung müßten Serien kleinasiatischer *Chr. lydiae* untersucht werden, über die ich nicht verfüge.

2. Klärung des Artenkomplexes "*Chr. smyrnensis* sensu Linsenmaier"

Zur Unterscheidung der durchwegs sehr ähnlichen Arten aus der *Chr. dichroa*-Gruppe haben sich Detail-Merkmale des männlichen Genitalapparates, die Augenlänge im Verhältnis zum Augenabstand und die Wangenlänge als besonders geeignet erwiesen (ARENS 2001), aber auch andere Merkmale wie etwa die Färbung und die Punktierung können wichtige Hinweise zur Artzugehörigkeit liefern, sind jedoch wegen einer recht hohen Variabilität weniger zuverlässig.

Die Beobachtung, daß die Wangenlänge bei türkischen, von Linsenmaier als *Chr. smyrnensis* bestimmten Goldwespen aus der Linzer Sammlung merklich differierte, war deshalb ein klares Indiz, daß es sich um verschiedene Arten handeln könnte. Diese Vermutung bestätigte sich, denn wie sich zeigte, gab es korreliert mit bestimmten Wangenlängen auch in anderen Merkmalen feine, aber signifikante Unterschiede zwischen diesen Goldwespen. Wesentlich erleichtert wurde deren Abgrenzung dadurch, daß von drei Erscheinungsformen jeweils Serien von unterschiedlichen Fundorten in der Linzer Sammlung vorlagen. Bei zwei der Arten (eine davon spec. nov., die andere *Chr. interdichroa* LINS.) enthielten die Serien sowohl ♂♂ wie ♀♀. Bei der dritten Art, die sich als *Chr. mistrasensis* LINS. erwies, ließen sich den ♂♂ aus der Linzer Sammlung eine Gruppe türkischer ♀♀ aus meiner Sammlung eindeutig zuordnen, die ich schon früher entgegen Linsenmaiers Auffassung als *Chr. mistrasensis* interpretiert hatte. Um nochmals etwas anderes, nämlich um den ersten kleinasiatischen Nachweis von *Chr. laconiae* ARENS, handelte es sich bei einem weiteren, ebenfalls von Linsenmaier fehlgedeuteten ♀ in meiner Sammlung. Als fünfte Art steckte schließlich noch ein Pärchen von *Chr. ciliciensis* MOCS. unter den vermeintlichen *Chr. smyrnensis* in Linsenmaiers eigener Sammlung, bei denen es sich ansonsten überwiegend um *Chr. phrygiensis* und *Chr. interdichroa* aus denselben Serien handelt wie in der Linzer Sammlung.

Drei der Arten beschreibe ich wie in meiner Peloponnes-Revision (ARENS 2001) wieder in Form von Steckbriefen, nämlich *Chr. mistrasensis*, *Chr. phrygiensis* und *Chr. interdichroa*, die alle lange Wangen besitzen und leicht verwechselt werden können. Bei *Chr. mistrasensis* ist ein erneuter Steckbrief sinnvoll, da kleinasiatische Exemplare in einigen Merkmalen von meiner bisherigen Beschreibung (ARENS 2001) abweichen. Bei *Chr. laconiae* und *Chr. ciliciensis*, die kurze Wangen besitzen, genügen Ergänzungen zur bereits vorliegenden Beschreibung.

Chrysis mistrasensis LINSENMAIER 1968

Diese Art war bisher nur aus Griechenland bekannt. Allen vorliegenden kleinasiatischen Exemplaren fehlt zwar die auffällige kupfrige Färbung an den Vordertibien, die bisher als kennzeichnend für diese Art angesehen wurde, doch stimmen sie im Zeichnungsmuster und allen übrigen Merkmalen bis hin zur Punktierung des Abdomens so gut mit Exemplaren von der Peloponnes überein, daß es sich zweifellos um dieselbe Art handelt, zumal auch in Griechenland weniger auffällig gefärbte Individuen vorkommen. Kleinasiatische *Chr. mistrasensis*-♀♀ sind außerdem offenbar fast immer stark grünlich getönt, während diese Färbungsvariante auf der Peloponnes nur selten auftritt. Auch in einigen anderen Merkmalen gibt es kleine Modifikationen gegenüber der südgriechischen Population.

Genital: Die Valvenspitze kleinasiatischer ♂♂ (Abb. 1) ist etwas kürzer als bei Exem-

plaren von der Peloponnes (ARENS 2001), vor allem aber viel stärker zur Median-Ecke hin verschmälert. Ursache hierfür ist eine unterschiedliche Form des bräunlichen distalen Sklerits, das bei der *Chr. dichroa*-Gruppe stets den Großteil der Valvenspitze ausmacht und im Durchlicht gut erkennbar ist. Bei kleinasiatischen *Chr. mistrasensis* verjüngt sich dieses Sklerit nach innen und endet \pm spitz, bei südgriechischen $\delta \delta$ ist es in der inneren Hälfte der Valvenspitze annähernd parallelseitig und an der Median-Ecke abgestutzt. Die auf REM-Aufnahmen als Furche zu erkennende Grenze zwischen Valve und Valvenspitze liegt bei beiden Populationen etwas unterhalb dieses bräunlichen Sklerits etwa in der Mitte einer im Durchlicht weißlichen Nahtzone. Die äußeren Konturen der Valvenspitze sind ungeachtet dieser interessanten Modifikation sehr ähnlich.

Augenmaße: $\delta \delta$: Augen deutlich bis sehr deutlich kürzer (ca. 6-11%) als der Augenabstand: 27/30, 26/28, 23/26, 27/29, 26/28, 24/27. - $\varphi \varphi$: Augen geringfügig bis deutlich kürzer (4-8%) als der Augenabstand: 25/27, 29/31, 28/30, 26/28, 27/28, 26/27, 29/30, 28/29, 27/28, 23/25, 27/28, 26/27, 28/29, 29/31 (von zwei $\varphi \varphi$ keine Meßwerte verfügbar). - Die Differenz der Meßwerte bei beiden Geschlechtern im Mittel geringfügig kleiner als bei Exemplaren von der Peloponnes.

Wangen: Sehr deutlich länger als hoch (fast 2x so lang wie die Höhe der schwarzen Mandibel-Artikulation); ähnlich wie bei *Chr. pseudodichroa*.

Färbung: Bei den $\delta \delta$ Grundfärbung des Kopfes einschließlich der Cavitas grünblau bis grün mit schwacher blauer Tönung; heller gefärbt (meistens leuchtend hellgrün, manchmal aber nur schwach mit der Grundfärbung kontrastierend, nie jedoch rotgolden wie bei vielen griechischen $\delta \delta$ und $\varphi \varphi$) sind die Genae und die unteren seitlichen Gesichtspartien sowie eine schmale Umrandung der Augen, die sich oben auf dem Scheitel zu einem verwaschenen Fleck erweitert. Stirn oberhalb der Cavitas meistens etwas intensiver blau. Thorax hell rot mit goldenem Glanz. Postscutellum und Propodeum grünblau, nur Propodeum-Mittelfeld tiefblau. Mesopleuren überwiegend grün, Metapleuren und Seitenflächen des Propodeums überwiegend grünblau. T1 ähnlich wie die Thoraxoberseite gefärbt, also hellrot mit goldenem Glanz, vor allem basal und entlang des Endrandes. T2 und T3 etwas dunkler (rot bis karminrot) gefärbt; T2 manchmal ebenfalls mit goldglänzender Endzone. Die $\varphi \varphi$ sehr ähnlich, jedoch etwas heller gefärbt als die $\delta \delta$. Kopf stets grün, meist mit hellgrünen, schwach hervorgehobenen Zeichnungselementen wie bei den $\delta \delta$, manchmal nahezu einfarbig; Scheitel und Stirn jedoch oft mit großflächigen hellgrünen oder düster goldenen Aufhellungen; nur Cavitas und Kopfunterseite gelegentlich etwas dunkler (blaugrün). Die roten Partien auf Thorax und Abdomen normalerweise grünlich eingetrübt oder zumindest grüngolden glänzend, in einem Falle sogar gänzlich leuchtend hellgrün; nur der Analrand fast immer eindeutig rot. Endrand von T1 und T2 sowie das Analtergit vor der Grubenreihe normalerweise grünlich verfärbt. Meso- und Metapleuren des Thorax sowie Postscutellum und Propodeum überwiegend grün; nur Basalfurche des Postscutellums und Mittelfeld des Propodeums stets blau.

Die Beine bei beiden Geschlechtern grün bis blaugrün, Vorder- und Mitteltibien meist etwas heller (grün bis grüngolden); Fühlerschaft grün bis hellgrün; Fühlerglieder 2 und 3 hellgrün bis goldgrün, bei den $\varphi \varphi$ gelegentlich auch teilweise kupfrig; Fühlerglied 4 oft mit schwachem metallischen Glanz, bei einem δ auch Glied 5 mit metallischem Fleck; Clypeus hellgrün, vorne meist teilweise kupfrig, gelegentlich in großer Ausdehnung.

Punktierung/Behaarung: Gesicht fein und dicht punktiert; \pm matt, vor allem bei den

♀ ♀. Insbesondere gilt dies für die Seitenzonen der Cavitas, die durch gedrängt dichte, feine Punktierung bei beiden Geschlechtern oft eine lederartige Skulptur besitzen, in der die einzelnen Punkte nicht deutlich voneinander isoliert sind. Mittelzone der Cavitas hingegen mit zerstreuter, ± gleichmäßiger Punktierung und ± gut entwickelter Charignierung. Die seitlichen Gesichtspartien bis weit hinauf, oft fast bis zum Unterrand der Stirn, vollständig fein und dicht punktiert, auch an den Augenrändern lockert diese Punktierung kaum auf. Nur die Stirn etwas weniger dicht und geringfügig gröber punktiert. Manche ♂ ♂ mit insgesamt etwas weniger dichter Punktierung außerhalb der Cavitas; seitliche Gesichtspartien dann oben mit einigen eingestreuten gröberen Punkten und Stirn mit glänzenden, abgerundeten Punktintervallen. Scheitel dicht und scharf punktiert; Punktzwischenräume fast überall scharfe Grate bildend oder durch Mikropunktur ± matt.

Thorax oben dicht, mittelgrob und flach punktiert mit schmalen, niedrigen Zwischenräumen; bei den ♀ ♀ nur die Punktierung des Scutellum etwas lockerer, bei den ♂ ♂ meist auch die Mesonotum-Seitenfelder mit breiteren, glänzenden Zwischenräumen, kombiniert mit besonders flachen, unvollständig eingedrückten Punkten. Postscutellum nur flach gewölbt, mit breiter, kaum eingesenkter Basalfurche, jedoch (abweichend von südgriechischen Exemplaren) mit flacher, weitmaschig skulpturierter Mittelrinne. Episternal-Sulcus auf den Mesopleuren schwach eingedrückt.

Abdomen bei den ♂ ♂ glänzend; ebenfalls flach, jedoch locker und überwiegend großlumig punktiert. Auf T2 ein Teil der Punkte nicht vollständig scharf begrenzt, sondern terminal mit dem umgebenden Integument verfließend. Punktierung bei den ♀ ♀ ähnlich, aber feiner und dichter, in der Vorderhälfte von T2 oft sogar gedrängt dicht, Abdomen daher ± matt. Grubenreihe auf dem Analtergit bei beiden Geschlechtern aus feinen bis sehr feinen, fast immer voneinander getrennten Poren bestehend. Analrand mit gut entwickeltem hyalinen Saum; bei den ♂ ♂ in der Mitte seicht eingebuchtet oder gleichmäßig gerundet, bei den ♀ ♀ leicht vorgezogen.

♂ ♂ und ♀ ♀ mit langer abstehender Behaarung. Die Haare auf Scutum und Kopf etwa gleich lang (ungefähr wie die maximale Breite der Femora I). Das Abdomen seitlich mit reichlicher, straff abstehender Behaarung (ähnlich wie bei *Chr. dichroa*-♂ ♂); die längsten Haare kaum kürzer als diejenigen auf Kopf und Thorax.

Habitus: Kleine Art mit Habitus ähnlich wie *Chr. pseudodichroa*.

Körperlänge: ♂ ♂: 4,3-4,8 mm; ♀ ♀: 4,2-5,4 mm.

Untersuchte Individuen: 6 ♂ ♂/16 ♀ ♀.

Vorbestimmung durch Linsenmaier: Alle ♂ ♂ als *Chr. smyrnensis*/Form 2; die ihm vorgelegten ♀ ♀ als *Chr. smyrnensis* ohne Zusatz.

Anmerkung zu Verbreitung und Phänologie: *Chr. mistrasensis* dürfte in Kleinasien weit verbreitet sein. Alle mir vorliegenden Exemplare wurden küstennah zwischen Pergamon im Westen und Antalya in der Mitte der Südküste gefangen, doch belegen die Nachweise von Samos, daß die Art wohl ebenso wie in Südgriechenland zumindest auch im Mittelgebirge zu erwarten ist. Auch die Flugzeit scheint ähnlich wie in Griechenland zu sein, wo *Chr. mistrasensis* in tieferen Lagen zur Frühlingsfauna gehört; in höheren Lagen ist die Art auf der Peloponnes bis in den Juni hinein anzutreffen.

***Chrysis phrygiensis* spec. nov.**

Benannt nach der antiken Landschaft Phrygien im westlichen Inneranatolien.

Genital (Abb. 2): Valvenspitze kurz, aber fast nie so schmal bandförmig wie bei charakteristischen *Chr. interdichroa* und außerdem bei den allermeisten Exemplaren schon knapp neben der Median-Ecke allmählich geringfügig (viel weniger als bei kleinasiatischen *Chr. mistrasensis*) an Breite zunehmend. Vorderkante der Valvenspitze daher insgesamt etwas steiler abgeschrägt und gleichmäßiger gebogen als bei *Chr. interdichroa*, zugleich Apex (vor allem in Seitenansicht) normalerweise merklich länger. In seltenen Fällen (3 von 25 genitalisierten ♂♂) Valvenspitze aber ähnlich schmal und fast identisch gestaltet wie bei *Chr. interdichroa*-♂♂.

Augenmaße: ♂♂: Augen geringfügig bis deutlich kürzer (ca. 3-7%) als der Augenabstand: 27/28, 30/32, 28/29, 26/28, 26/28, 27/28, 26/28, 31/32, 30/31, 28/29, 28/29, 27/28, 30/32, 27/27, 31/32, 26/28, 27/28, 28/29, 28/29, 26/28, 31/32, 27/29, 28/29, 30/31, 27/29, 30/31, 27/28, 27/28, 28/29, 29/30. - ♀♀: Augen geringfügig länger (ca. 3%) oder gleich lang wie der Augenabstand: 30/29, 32/32, 31/30, 29/29, 32/31, 30/29, 30/29, 28/28, 32/32, 31/30.

Wangen: Deutlich länger als hoch, fast so lang wie bei *Chr. mistrasensis*.

Färbung: Die ♂♂ fast immer mit tiefblauem Kopf und nur verwaschenen blaugrünen, seltener grünen Aufhellungen auf Scheitel und Stirn, an den Augenrändern und auf den Genae; insbesondere die Cavitas normalerweise satt blau mit Ausnahme der etwas heller gefärbten unpunktieren Streifen oberhalb der Fühlerbasen; Kopffärbung manchmal jedoch insgesamt etwas heller (grünblau); derartige Exemplare (nur 3 von 30♂♂) in der Gesichtsfärbung sehr ähnlich wie dunkle *Chr. interdichroa*-♂♂. Bei den ♀♀ das Gesicht blau bis blaugrün, nie jedoch grün (mit Ausnahme der unpunktieren Streifen oberhalb der Fühlerbasen). Stirn sowie der Scheitel zwischen den Augen großflächig grün aufgehellte oder fast vollständig leuchtend grün, manchmal auch großflächig golden; ebenfalls grünlich gefärbt sind die Seiten des Gesichts (in einem Fall einschließlich der Seitenzonen der Cavitas) und die Genae zumindest basal. Clypeus grün, vorne hellgrün, bei den ♀♀ gelegentlich teilweise kupfrig. Farbkontrast zwischen Clypeus und Cavitas fast immer kräftig. Fühlerglieder 1 und 2 stets grün; Glied 3 grün oder grüngolden, bei den ♀♀ manchmal kupfrig; 4. Glied allenfalls mit schwachem metallischen Glanz.

Thorax und Abdomen bei ♂♂ und ♀♀ oben ± einheitlich rot, oder aber Thorax und T1 etwas heller gefärbt als die beiden letzten Abd.-Tergite und/oder mit ± deutlichem goldenen oder grüngoldenen Glanz, vor allem am Endrand des Scutellums. Postscutellum und Propodeum blau oder grünblau, dabei die Basalfurche des Postscutellums und das Propodeum-Mittelfeld stets etwas dunkler (tiefblau bis fast schwarz) gefärbt. Tegulae bei den meisten Exemplaren nur innen schmal blau, sonst grün; gelegentlich aber auch vollständig blau. Beine grünblau mit grünen Vorder- und Mitteltibien, oder überwiegend blau. Endrand von T1 nur selten golden oder grüngolden aufgehellte; T2 meist mit breitem grünen Dreiecksfleck in der Mitte seiner Basis; Analrand wie der Rest des Tergits gefärbt oder, jedoch selten, rotviolett. Abdomen unten rot, manchmal teilweise grüngolden; S2 bei ♂♂ und ♀♀ mit schwarzen, breit getrennten Basalflecken und schmalen Endsaum. S3 mit ± breitem, gelegentlich fast die Hälfte des Sternits einnehmenden, dunklen Endsaum; bei einem ♀ die rote Färbung auf zwei längsovale Flecken reduziert.

Punktierung/Behaarung: Gesicht glänzend, nur selten durch markante Charignierung

in der Cavitas etwas matter. Punktierung erheblich variierend, jedoch bei den allermeisten Exemplaren viel lockerer als bei *Chr. mistrasensis* und die Punkte bei beiden Geschlechtern überall deutlich voneinander isoliert, auch auf den Seitenzonen der Cavitas. Die seitlichen Gesichtspartien bis fast zu den Genae hinab sehr ähnlich wie die Stirn punktiert, also ziemlich grob, flach und locker mit glänzenden glatten Zwischenräumen, insbesondere auch entlang der Augenränder. Die Punktierung der Cavitas-Seitenzonen (zumindest in der oberen Hälfte) meist nur wenig dichter und kaum feiner, jedenfalls nie so dicht gedrängt und zugleich fein wie bei *Chr. mistrasensis*. Die etwas zartere und unregelmäßigere Punktierung der Cavitas-Mittelzone sehr variabel, oft jedoch nicht wesentlich zerstreuter als auf den Seitenzonen, so daß das Gesicht dann eine ziemlich einheitliche Punktierung mit langsam zur Mittellinie abnehmendem Punktdurchmesser besitzt; stets punktfrei bleiben zwei Streifen oberhalb der Fühlerbasen, oft auch ein \pm langer Mittelstreifen auf der oberen Cavitashälfte. Die schrägstreifige Charignierung der Cavitas meist gut ausgebildet, gelegentlich aber nur zart angedeutet oder weitgehend erloschen. Genae und Untergesicht wie bei *Chr. mistrasensis* dicht und fein punktiert mit wenigen eingestreuten größeren Punkten. Scheitel in der Mitte dicht punktiert, seitlich jedoch (vor allem zwischen hinterem Ocellus und Auge) mit größeren glatten Intervallen, so daß sich zumindest hier der Eindruck ergibt, daß die Punkte in eine glatte Fläche eingesenkt sind. Die Schläfen ebenfalls zerstreuter und gröber punktiert als bei *Chr. mistrasensis*.

Auch Thoraxoberseite und Scutellum lockerer und zugleich ausgeprägter doppelt als bei *Chr. mistrasensis* punktiert. Die Punkte auf den Mesonotum-Seitenfeldern im Vergleich zu *Chr. mistrasensis* etwas kleiner und tiefer eingedrückt und auch bei den ♀♀ fast immer durch kleine flächige Intervalle voneinander getrennt, viele ♂♂ dort sogar mit einer zerstreuten Punktierung; oft auch Pronotum und Mesonotum-Mittelfeld mancherorts mit kleinen, flächigen Punktzwischenräumen. Postscutellum mit ziemlich breiter und tief eingesenkter Basalfurche; seine etwas feinere Punktierung meist sehr regelmäßig; eine Mittelrinne fehlt fast immer oder ist nur vorne als kurze Mulde angedeutet.

Abdomen bei beiden Geschlechtern glänzend; Punkte tiefer eingedrückt als bei *Chr. mistrasensis*, und mit konkaver Innenfläche, wobei der Unterschied vor allem bei den ♀♀ sehr augenfällig ist. Dichte der Punktierung variierend, bei der Mehrzahl der Exemplare aber locker mit schmalen flächigen Zwischenräumen, dabei die Punktabstände bei den ♂♂ im Mittel etwas größer als bei den ♀♀. Punktierung auf T1 stets nur wenig dichter als auf T2 und oft ausgeprägt doppelt. Die Punkte auf T2 überall scharf begrenzt, also nicht terminal mit dem umgebenden Integument verfließend. Grubenreihe auf dem Analtergit gut entwickelt; die Gruben bei den ♀♀ grob, tief, eng benachbart und teilweise miteinander verschmolzen, bei den ♀♀ in der Regel nur mittelgrob und überwiegend voneinander isoliert. Hyaliner Analsaum bei den ♀♀ gut entwickelt, bei den ♂♂ meist nur schmal. Hinterrand des Analtergits bei den ♂♂ gleichmäßig gerundet oder in der Mitte leicht eingezogen, bei den ♀♀ stets gleichmäßig gerundet.

Die Körperbehaarung ist überall merklich kürzer als bei *Chr. mistrasensis*. Besonders augenfällig ist der Unterschied an den Seiten des Abdomens, wo *Chr. phrygiensis* statt der langen, straffen Behaarung von *Chr. mistrasensis* eine kurze, unauffällige Bewimperung besitzt (zur Beurteilung T2 von hinten im Profil betrachten; die Haarlänge entspricht etwa dem Durchmesser des Metatarsus III). Im Gegensatz zur Behaarung des Vorderkörpers sind diese seitlichen Haare am Abdomen durch die angelegten Flügel offensichtlich recht gut vor Abrieb geschützt.

Habitus: Sehr ähnlich wie *Chr. mistrasensis* und *Chr. interdichroa*.

Körperlänge: ♂♂: 4,5-5,5 mm; ♀♀: 5,0-5,6 mm.

Untersuchte Individuen: 30♂♂/10♀♀.

Vorbestimmung durch Linsenmaier: 29♂♂/7♀♀ als *Chr. smyrnensis*/Form 1; 1♂/2♀♀ als Form 2.

Anmerkung zu den Funddaten: Die Fundorte der vorliegenden Exemplare (Umgebung des Sertavul-Passes im Taurus-Gebirge sowie Meram in Westanatolien) deuten daraufhin, daß es sich um eine montane Art handeln könnte. Alle Fänge datieren zwischen Ende Mai und der zweiten Junihälfte.

Holotypus: ♂, Mut, Asia minor, Sertavul-Paß, 1610m, 31.5.1967, leg. J. Schmidt, Coll. Linsenmaier (Naturmuseum Luzern). **Allotypus:** Türkei, Sertavul Pass b. Mut, 27.6.69, leg. et. Coll. Linsenmaier. **Parotypen** (alle Sertavul-Paß und, soweit nicht anders angegeben, leg. J. Schmidt): in Coll. Linsenmaier: 9.6.1966 (1♂/1♀); 31.5.1967 (3♂♂); 1.6.1967 (1♂); 11.6.1968 (2♀♀), 20.6.1969 (1♀; leg. Linsenmaier); in Biologiezentrum Linz: 9.6.1966 (1♂/1♀); 31.5.1967 (4♂♂/1♀); 22.6.1976 (1♂); in Coll. Oliver Niehuis: 16.6.2000 (1♀, leg. O. Niehuis).

Chrysis interdichroa LINSENMAIER 1959

Diese Art war bisher nur aus Israel gemeldet und soll sich nach LINSSENMAIER (1997) von den Goldwespen, die er als *Chr. smyrnensis* interpretierte, durch kürzere Genae, unten breiteres Gesicht, und feiner punktierte Stirn unterscheiden. Für mich ist diese Abgrenzung nicht nachvollziehbar, denn abgesehen von einer etwas dichteren und tieferen Punktierung der Stirn scheinen mir Holo- und Allotypus von *Chr. interdichroa* identisch zu sein mit einer Serie vermeintlicher *Chr. smyrnensis* aus Urfa, die Linsenmaier wegen ihrer meist grünen Cavitas überwiegend der Form 2 zugeordnet hat. Da die Punktierung stets beträchtlich zu variieren pflegt und andere trennende Merkmale fehlen, fasse ich diese Serie und einige weitere Exemplare aus Antakya zunächst einmal als *Chr. interdichroa* auf, halte es aber für möglich, daß zusätzliches Vergleichsmaterial aus Israel noch zu einer anderen Bewertung führen könnte.

Die morphologischen Unterschiede der *Chr. interdichroa*-Serie aus Urfa gegenüber *Chr. phrygiensis*, die weitgehend deckungsgleich ist mit der Form 1 (blaue Cavitas), sind sehr gering, in der Summe jedoch gewichtig genug, um mit großer Sicherheit davon auszugehen zu können, daß es sich um zwei verschiedene Species handelt. Abgesehen von der meist auffällig unterschiedlichen Kopffärbung gibt es Unterschiede im Bau des Genitals, in der Punktierung der Cavitas, in der Wangenlänge und in der Länge der Abdomenbehaarung. Möglicherweise differieren auch die Habitatansprüche und die Verbreitung. Die Unterschiede zwischen den mir vorliegenden Serien beider Arten sind signifikant, einzelne Exemplare werden sich jedoch anhand der genannten Kriterien nicht immer sicher zuordnen lassen, da alle trennenden Merkmale einer gewissen Variabilität unterliegen und es daher einen schmalen Überlappungsbereich zwischen den beiden Merkmalspektren gibt.

Die folgende Beschreibung bezieht sich auf kleinasiatische *Chr. interdichroa*, die Merkmalsausprägung bei den wenigen Vergleichsexemplaren aus Israel, darunter Holo- und Allotypus, ist aber jeweils angemerkt:

Genital (Abb. 3): Valvenspitze bei den allermeisten Exemplaren mindestens in der inneren Hälfte, meist sogar in den inneren zwei Dritteln ganz schmal bandförmig und fast parallelseitig, oft in der Mitte sogar geringfügig schmaler als an der Median-Ecke; nur

das äußere Drittel zu einem kurzen Apex erweitert. Vorderkante der Valvenspitze daher flacher zur Median-Ecke laufend und ihr Apex in Lateralansicht kürzer als bei *Chr. phrygiensis*. In seltenen Fällen (2 von 19 genitalisierten ♂♂) Valvenspitze geringfügig breiter und dann ähnlich wie bei *Chr. phrygiensis* mit relativ schmaler Valvenspitze.

Der Typus und das andere israelische ♂ mit geringfügig breiterer Valvenspitze als charakteristische kleinasiatische ♂♂.

Augenmaße: ♂♂: Augen deutlich kürzer (5-10%; in einem Fall nur 3%) als der Augenabstand: 27/29, 30/33, 29/32, 30/32, 30/32, 30/32, 31/34, 27/30, 29/31, 29/31, 28/31, 26/28, 31/34, 28/31, 30/32, 31/34, 31/33, 30/33, 28/31, 28/29, 30/32, 23/26, 29/32, 29/32, 27/29; Holotypus und israelisches ♂: 30/32, 30/32. - ♀♀: Augen gleich lang oder geringfügig kürzer (max. 6%) als der Augenabstand: 30/30, 34/34, 32/33, 28/29, 29/31, 34/34, 32/32, 32/33, 29/30, 29/30, 32/33, 27/27, 32/32, 27/29, 33/34, 31/31, 31/32, 28/30, 28/30, 21/23, 27/28, 31/32, 31/32, 33/33, 32/32, 32/34, 34/34, 33/33, 31/32, 27/29; Allotypus und israelische ♀♀: 34/34, 32/32, 30/30, 32/32.

Wangen: Länger als hoch, im Mittel jedoch etwas kürzer *Chr. phrygiensis* und manchmal kaum 1,5x so lang wie die Höhe der Mandibel-Artikulation, vor allem bei den ♂♂.

Färbung: Kopf einschließlich der Cavitas normalerweise überwiegend grün oder blaugrün, bei den im Mittel etwas dunkler gefärbten ♂♂ gelegentlich grünblau, nie jedoch tiefblau. Augeninnenrand oft mit einem hellgrünen bis grüngoldenen Saum, wie er bei *Chr. phrygiensis* nur selten ausgebildet ist. Außerdem Scheitel, untere Gesichtsseiten und Genae mit fleckigen, oft ebenfalls leuchtend grünen Aufhellungen in variierender Ausdehnung. Clypeus bei beiden Geschlechtern grün, vorne hellgrün, manchmal auch schmal kupfrig. Farbkontrast zwischen Clypeus und Cavitas meistens gering. Fühlerschaft blaugrün oder grün; Fühlerglieder 2 und 3 grün bis grüngolden, Fühlerglied 3 gelegentlich kupfrig; 4. Glied mit oder ohne metallischen Reflex.

Färbung von Thorax und Abdomen sehr ähnlich wie bei *Chr. phrygiensis*; jedoch im Mittel etwas heller; Thorax und T1 bei der Mehrzahl der Exemplare hell rot mit deutlichem goldenen oder grüngoldenen Glanz, außerdem dominieren auf den nicht rot gefärbten Körperpartien des Thorax meist die Grün-Töne. Die Färbung der Abdomenunterseite sehr ähnlich wie bei *Chr. phrygiensis*.

Die Exemplare aus Israel relativ hell gefärbt. Kopf beim Holotypus blaugrün mit grünem Augensaum und grüner Zeichnung zwischen hinterem Ocellus und Auge, das andere ♂ mit grünblauer Cavitas und grün aufgehellter Stirn. Eines der ♀ mit fast einheitlich grünem Kopf, nur Genae etwas heller; ein zweites ♀ ähnlich, jedoch mit rotgoldenen Augensaum und rotgoldenen Punkt-Intervallen auf der Stirn; bei den beiden anderen ♀♀ (darunter der Allotypus) Stirn und Scheitel grünblau mit hellerem Augensaum, jedoch Gesicht ebenfalls grün. Färbung der roten Partien auf Thorax und Abdomen variabel. Entweder nur Thorax und T1 mit goldenem Glanz (z.B. Allotypus), oder Scutellum und T1 grüngolden glänzend (z.B. Holotypus), oder aber (anderes ♂) gesamte Thoraxoberseite und T1 stark grünlich verfärbt, T2 mit kräftigem goldenen Glanz und nur Analtergit kräftig rot.

Punktierung/Behaarung: Punktierung von Gesicht und Cavitas sehr ähnlich wie bei *Chr. phrygiensis*. Der Kontrast in der Dichte der Punktierung innerhalb der Cavitas jedoch in aller Regel (nicht immer) größer, indem eine breite Mittelzone sehr zerstreut und fein, die Seitenzonen ziemlich dicht und etwas kräftiger punktiert sind. Auch Scheitel im

Mittel etwas dichter punktiert als bei *Chr. phrygiensis* und gelegentlich fast ohne flächige Intervalle. Punktierung von Thorax und Abdomen ebenfalls ganz ähnlich wie bei *Chr. phrygiensis*, auf dem Abdomen jedoch im Mittel etwas flacher. Ausbildung der Grubenreihe am Analrand sehr variabel, meist aber schwächer als bei *Chr. phrygiensis*; normalerweise die ♂♂ mit feinen, die ♀♀ mit mittelgroben Poren; bei den ♀♀ fast immer zumindest einige proximale Poren zu einer Rinne verbunden.

Die Behaarung des Abdomens etwas kürzer als bei *Chr. mistrasensis*, jedoch deutlich länger als bei *Chr. phrygiensis*; Unterschied vor allem bei den ♀♀ an den Seiten des 2. Abd.-Tergits sehr deutlich. *Chr. phrygiensis* dort nur mit einer kurzen, unauffälligen, wimperartigen Behaarung, während bei *Chr. interdichroa* die abstehenden Haare lang (etwa so lang wie der Durchmesser der Tibia III am Ende, d.h. annähernd doppelt so lang wie bei *Chr. phrygiensis*) und zugleich zahlreicher sind. Form des Analertergits und Ausbildung des hyalinen Saums am Analrand wie bei *Chr. phrygiensis*.

Bei vier der israelischen *Chr. interdichroa*, darunter der Typus, ist die Punktierung des Gesichts dichter und schärfer eingedrückt als bei allen kleinasiatischen Exemplaren; insbesondere gilt dies für die zwei ♀♀ mit grünen Köpfen (aus Elon bzw. Hurfeish), deren Stirn aufgrund gedrängt dichter Punktierung mit durchwegs gratförmigen Intervallen nur matt glänzt. Hingegen stimmen der Allotypus und ein ♂ hinsichtlich der gesamten Körperpunktierung einschließlich des Gesichts vollständig mit kräftig punktierten kleinasiatischen Exemplaren überein. Der Allotypus besitzt auch dieselbe lange Behaarung an den Seiten des Abdomens wie die ♀♀ aus Urfa, wohingegen diese Haare bei den anderen drei ♀♀ eher etwas kürzer sind.

Habitus: Wie *Chr. mistrasensis* und *Chr. phrygiensis*.

Körperlänge: ♂♂: 4,5-5,6 mm; ♀♀: 4,6-5,6 mm (ein Zwergexemplar nur 3,6 mm).

Untersuchte Individuen: 24 ♂♂/30 ♀♀; sowie 2 ♂♂/4 ♀♀ aus Israel (incl. Holo- und Allotypus).

Vorbestimmung durch Linsenmaier: 17 ♂♂/30 ♀♀ als *Chr. smyrnensis*/Form 2 (incl. des israelischen ♀ von Elon trotz seiner dichten Stirnpunktierung!); 7 ♂♂/1/ als Form 1.

Typusdaten: **Holotypus:** ♂; det. Linsenmaier 1959; Fundortetikett: Tiberias, Palestine, 2.IV.1942, leg. Bytynski-Salz. - **Allotypus:** ♀; det. Linsenmaier 1959; Fundortetikett: Tiberias, Palestine, 12.IV.19__ , leg. Bytynski-Salz; die beiden ersten Ziffern der Jahreszahl sind vorgedruckt, die Endziffern jedoch nicht handschriftlich ergänzt.

Anmerkung zu den Funddaten: Beide türkische Fundorte der vorliegenden Exemplare (Urfa und Antakya) liegen nahe der syrischen Grenze, also biogeographisch in einem Gebiet, das gut zum bisher bekannten Verbreitungsareal von *Chr. interdichroa* in Palästina paßt. Als Flugzeit ist bislang Mitte Mai bis Mitte Juni belegt.

Bei einem ♀ von Kreta (Sitia, 20.5.1963, leg. J. Schmidt; Linzer Sammlung), das Linsenmaier als *Chr. smyrnensis*/Form 2 bestimmt hat, scheint es sich ebenfalls um eine *Chr. interdichroa* (mit kleinasiatischen Erscheinungsbild) zu handeln.

Chrysis laconiae ARENS 2001

Diese Art habe ich erst kürzlich aus Südgriechenland beschrieben (ARENS 2001), konnte damals aber ein südtürkisches ♀ wegen der noch offenen Fragen rund um *Chr. smyrnensis* noch nicht sicher zuordnen, obwohl bereits ein entsprechender Verdacht bestand. Nachdem nun geklärt ist, daß dieses ♀ zu keiner anderen Art des " *Chr. smyrnensis*-Komplexes" gehört, habe ich keinen Zweifel mehr, daß es sich um den ersten und bisher einzigen Nachweis von *Chr. laconiae* in Kleinasien handelt:

Wangen kurz (quadratisch); Augenmaße 32/32; Körpergröße 5,3 mm. In allen Merkmalen nahezu perfekt zu den südgriechischen ♀♀ passend. Charakteristisch für die Art sind eine insgesamt lockere Gesichtspunktierung, eine auffällig ungleichmäßige Verteilung der Punkte auf der Cavitas-Mittelzone, vor allem aber ein großer Kontrast und eine scharfe Abgrenzung im Punktdurchmesser zwischen den Cavitas-Seitenzonen (beim türkischen ♀ Punktierung hier noch etwas feiner und dichter als bei griechischen ♀♀) und den seitlichen Gesichtspartien (grobe flache, stark glänzende Punkte). Die kleine glatte Fläche am Augeninnenrand sowie der hellgrüne Saum entlang des Augeninnenrandes, die auf der Peloponnes gute Indizien für *Chr. laconiae* sind, sind auch beim kleinasiatischen ♀ vorhanden. Seine Kopffärbung ist blaugrün mit grünlichen Aufhellungen auf Cavitas und Stirn sowie seitlich auf dem Scheitel. Abdomen und Thorax sind oben fast gleichmäßig rot gefärbt, nur das Analtergit besitzt einen schwachen Goldglanz. Die Grubenreihe auf dem Analtergit besteht aus mittelgroben, durchwegs voneinander getrennten Poren; der hyaline Analsaum ist sehr schmal. Die Behaarung an den Seiten des Abdomens ist sowohl beim kleinasiatischen wie auch bei den südgriechischen ♀♀ ähnlich lang wie bei *Chr. mistrasensis*. Das Abdomen ist etwas schlanker als bei *Chr. mistrasensis*, *Chr. interdichroa* und *Chr. phrygiensis*.

Das Funddatum (6. April) paßt zur Phänologie auf der Peloponnes, wo *Chr. laconiae* zu den ersten im Frühjahr erscheinenden Goldwespen gehört.

***Chrysis ciliciensis* MOCSÁRY 1914**

Die ♂♂ dieser Species unterscheiden sich von den übrigen hier behandelten Arten eindeutig durch den Bau des Genitals, dessen äußere Valven eine steil abgeschrägte Vorderkante und einen kräftig nach innen gekrümmten Apex besitzen (ARENS 2001). Die ♀♀ zeichnen sich durch kurze (\pm quadratische) Wangen, eine sehr flache Punktierung auf den abdominalen Tergiten und durch ihre Augenmaße (Augen länger als der Augenabstand) aus und sind aufgrund dieser Merkmalskombination ebenfalls sicher identifizierbar.

Färbung und Punktierung der vorliegenden türkischen *Chr. ciliciensis* stimmen ganz mit der Beschreibung für die griechische Fauna (ARENS 2001) überein. Das Scutellum ist also auch bei der kleinasiatischen Population keineswegs immer grün wie bei LINSSENMAIER (1959) angegeben, allerdings scheinen Exemplare (♂♂ wie ♀♀) mit grünlich verfärbter Thoraxoberseite häufiger aufzutreten; manchmal besitzt auch T1 einen kräftigen grüngoldenen Glanz. Die Augen der türkischen ♀♀ sind mit einer Differenz von 3-9% (1-3 TS) gegenüber dem Augenabstand oft noch etwas länger als bei den wenigen bisher geprüften ♀♀ aus Griechenland (nur 3-6% bzw. 1-2 TS). Verwechslungsgefahr mit *Chr. dichroa* oder *Chr. lydiae* besteht dennoch kaum, da abgesehen von anderen Merkmalen *Chr. dichroa* eine andere Abdomenpunktierung und *Chr. lydiae* ein viel weniger schlankes Analtergit besitzen.

Die Augenmaße der vorliegenden kleinasiatischen Exemplare: ♂♂: 29/30, 33/33, 36/36; jugoslawisches ♂: 29/30. - ♀♀: 35/32, 37/36, 35/33, 40/37, 38/35, 36/34.

Das als *Chr. smyrnensis* fehlbestimmte ♂, das nicht genitalisiert war, und auch das jugoslawische ♂ sind mit nur 5 mm Körperlänge deutlich kleiner als alle mir bekannten ♂♂ von der Peloponnes (ARENS 2001). Die phänologischen und ökologischen Daten passen sehr gut zu den Befunden in Südgriechenland.

3. Kurzdiagnose für die drei Arten mit langen Wangen

Mein Bestimmungsschlüssel für die Arten der *Chr. dichroa*-Gruppe auf der Peloponnes führt auch bei kleinasiatischen *Chr. laconiae* und *Chr. ciliciensis* zum richtigen Ergebnis; bei den ♀♀ von *Chr. ciliciensis* ist die etwas größere Variationsbreite der Augenmaße zu berücksichtigen. Zur Bestimmung kleinasiatischer *Chr. mistrasensis* ist dieser Schlüssel wegen einiger Merkmalsabweichungen gegenüber südgriechischen Exemplaren nur sehr bedingt verwendbar; *Chr. phrygiensis* und *Chr. interdichroa* sind darin nicht berücksichtigt. Die wichtigsten Merkmale zur Trennung dieser drei, manchmal nur schwer unterscheidbaren Arten sind:

♂♂

- 1 Wangen sehr lang, zugleich Gesicht und Cavitas-Seitenzonen durch feine, gedrängt dichte Punktierung matt; seitliche Behaarung des Abdomens lang; Valvenspitze zur Median-Ecke hin verschmälert (Abb. 1).....*Chr. mistrasensis* LINSENMAIER 1968
- Wangen etwas kürzer; Gesicht und Cavitas glänzend mit ± lockerer Punktierung. Behaarung des Abdomens unterschiedlich; Valvenspitze vor der Median-Ecke annähernd paralleseitig (Abb. 2, 3)..... 2
- 2 Cavitas normalerweise blau bis tiefblau, farblich fast immer stark mit dem grünen Clypeus kontrastierend. Valvenspitze etwas breiter, meist schon knapp neben der Median-Ecke geringfügig an Breite zunehmend und mit etwas stärker abgschrägter Vorderkante (Abb. 2).....*Chr. phrygiensis spec. nov.*
- Cavitas nie tiefblau, meistens grün bis grünblau und ähnlich gefärbt wie der Clypeus. Die sehr schmale Valvenspitze in ihrer inneren Hälfte, oft sogar in den inneren zwei Dritteln paralleseitig und mit flach zur Median-Ecke verlaufender Vorderkante (Abb. 3).....*Chr. interdichroa* LINSENMAIER 1968

♀♀

- 1 Wangen sehr lang, zugleich Gesicht und Cavitas-Seitenzonen durch feine, gedrängt dichte Punktierung matt. Gesicht grün, manchmal mit grünblauer Cavitas. Abdomen mit langer seitlicher Behaarung und flacher Punktierung auf T2; Grubenreihe am Analrand stets schwach entwickelt*Chr. mistrasensis* LINSENMAIER 1968
- Wangen etwas kürzer. Gesicht und Cavitas glänzend mit ± lockerer Punktierung. Behaarung und Punktierung des Abdomens 2
- 2 Cavitas normalerweise blau oder grünblau; fast immer deutlich dunkler als Clypeus und Scheitel. Seitliche Behaarung des Abdomens wimpertartig kurz. Punkte auf T2 etwas tiefer eingedrückt als bei *Chr. mistrasensis**Chr. phrygiensis spec. nov.*
- Cavitas normalerweise grün oder blaugrün; ähnlich gefärbt wie Clypeus und Scheitel. Seitliche Behaarung des Abdomens lang. Punktierung des Abdomens etwas flacher und ähnlich wie bei *Chr. mistrasensis**Ch. interdichroa* LINSENMAIER 1968

4. Überprüfung einiger Typen und Allotypen aus der Linsenmaier-Sammlung

Nach dem Tode von Herrn Linsenmaier war der Zugang zu seiner Sammlung vorübergehend erschwert. Nun aber ermöglichte mir das Naturmuseum Luzern freundlicherweise die Überprüfung der Typen und Allotypen von drei Arten, die in meiner Revision der *Chr. dichroa*-Gruppe auf der Peloponnes (ARENS 2001) besprochen wurden. In allen drei Fällen fiel der Typusvergleich positiv aus. Eindeutig falsch zugeordnet ist jedoch der Allotypus von *Chr. simulacra*, bei dem es sich aufgrund der Augenmaße zweifelsfrei nicht um diese Art, sondern um ein ♀ von *Chr. dichroa* handelt. Die Allotypen der beiden anderen Arten sind richtig zugeordnet.

***Chrysis mistrasensis* LINS.:**

♂ (Holotypus): Augenmaße 27/29; det. Linsenmaier 1962.

♀ (Allotypus): Augenmaße 29/31; det. Linsenmaier 1962.

Beide Tiere gemeinsam auf einem transparenten Aufklebeplättchen; Fundortetikett: Graecia, Pelop., Mistras, 16.17.V.62, leg. Linsenmaier.

***Chrysis pseudodichroa* LINS.:**

♂ (Holotypus): Augenmaße 33/37; det. Linsenmaier 1959; Fundortetikett: Cypem, 1.III.51, Fasonella, leg. Mavromoustakis, Coll. Linsenmaier.

♀ (Allotypus): Augenmaße 37/37; det. Linsenmaier 1959; Fundortetikett: Fassoussi, Cyprus, 31.3.1943, leg. Mavromoustakis.

***Chrysis simulacra* LINS.:**

♂ (Holotypus): Augenmaße 33/34; det. Linsenmaier 1959; Fundortetikett: Korinth, 30.4.33, Dr. Enslin.

♀ (bisheriger Allotypus; nun von mir *Chr. dichroa* zugeordnet): Augenmaße 44/38; det. Linsenmaier 1995; Fundortetikett: Graecia, 13.5.89, Ins. Chios, Perraudin, Coll. Linsenmaier.

Diskussion

Mit dem Hinweis, daß "die trennenden Merkmale sehr subtil und zum Teil kaum in einem Determinationsschlüssel zu erfassen sind", deutete LINSENMAIER (1959) die großen Schwierigkeiten an, die er hinsichtlich der Trennung der Arten aus der *Chr. dichroa*-Gruppe sah. Zahlreiche Fehlbestimmungen, auf die ich im Zusammenhang mit meiner Revision der südgriechischen Arten (ARENS 2001) stieß, aber auch seine bemerkenswert späte und dennoch irrtümliche Benennung eines *Chr. dichroa*-♀ zum Allotypus von *Chr. simulacra* belegen, daß er trotz seines immensen Wissens und seines über Jahrzehnte hinweg geschulten Blickes für Goldwespen bei dieser Artengruppe bis zum Schluß zu keiner wirklichen Klärung gelangte, insbesondere nicht bei den ♀♀. In seiner lebenswürdigen und zugleich souveränen Art gestand er dies auch ohne weiteres ein und freute sich über die Fortschritte, die mir hinsichtlich der griechischen Fauna mit Methoden gelangen, die ihm nicht zur Verfügung standen; nämlich einerseits ein Meßokular zur exakten Ermittlung morphometrischer Daten, andererseits ein Rasterelektronenmikroskop zur Dokumentation von Details der männlichen Genitalapparate. Diese Hilfsmittel, vor allem aber die Morphometrie, haben sich dabei als äußerst wertvoll und hilfreich für taxonomische Arbeiten an dieser Artengruppe erwiesen.

Eine Bewertung der Konfusion rund um *Chr. smyrnensis* muß daher differenziert ausfallen. So war es zwar sicher ein Versäumnis, daß Linsenmaier nicht spätestens vor der Meldung weiterer Funde (LINSENMAIER 1987) einen Typusvergleich vorgenommen hat, andererseits ist festzuhalten, daß 112 von 115 der nun überprüften Goldwespen, die er für *Chr. smyrnensis* hielt, seiner Definition dieser Art entsprachen, der neben Färbung und Körpergröße vor allem die Wangenlänge und die Umrisse des männlichen Genitals zugrunde lagen. Den feinen Unterschieden in diesen Merkmalen zwischen *Chr. mistrasensis* einerseits und *Chr. phrygiensis* und *Chr. interdichroa* andererseits maß Linsenmaier offensichtlich keine entscheidende Bedeutung bei, sofern er sie registrierte, was zumindest hinsichtlich der Genitalmerkmale unwahrscheinlich ist, da keines der kleinasiatischen *Chr. mistrasensis*-♂♂ und nur ganz wenige ♂♂ der beiden anderen Arten

genitalisiert waren. So ist es nicht weiter verwunderlich, daß er alles für dieselbe Art hielt, zumal *Chr. mistrasensis* bei ihm vermutlich über die meist sehr auffällige Färbung der südgriechischen Exemplare definiert war, die bei der kleinasiatischen Population aber (immer?) fehlt. Löst man sich von dieser Erwartung, läßt sich *Chr. mistrasensis* auch in Kleinasien anhand des Genitals und anderer Merkmale gut von den beiden anderen Arten mit langen Wangen (*Chr. phrygiensis* und *Chr. interdichroa*) unterscheiden.

Die Abgrenzung dieser beiden letzteren Species voneinander ist allerdings sehr diffizil, und es scheint kein Merkmal zu geben, das eine absolut sichere Zuordnung ermöglicht. Die Unterschiede zwischen den vorliegenden langen Serien beider Arten sind aber quantitativ wie qualitativ deutlich genug, um mit großer Wahrscheinlichkeit davon auszugehen zu können, daß es sich tatsächlich um zwei getrennte Species mit möglicherweise sogar unterschiedlichen Habitaten handelt. Linsenmaier konnte sich zu dieser Auffassung nicht durchringen, sein ausdrücklicher und ungewöhnlicher Hinweis, daß *Chr. smyrnensis* in zwei Färbungstypen auftrate (LINSENMAIER 1987), mag aber andeuten, daß auch er in diese Richtung spekulierete.

Einen Sonderfall unter den von Linsenmaier als *Chr. smyrnensis* determinierten Goldwespen stellen diejenigen drei Exemplare dar, die kurze Wangen besitzen und somit nicht zu Linsenmaiers (irrtümlicher) Diagnose dieser Art passen. Aus welchen Gründen er sie dennoch dieser Art zuordnete, läßt sich nicht mehr klären. Möglicherweise schätzte er die Variabilität der Wangenlänge größer ein, als sie tatsächlich ist. Hierfür spricht jedenfalls, daß er auch bei nochmaliger Vorlage des ♂ aus meiner Sammlung, das sich später als *Chr. laconiae* erwies, bei seiner Auffassung blieb. Im Falle des *Chr. ciliciensis*-♂ hätte die vermutlich durch den Fundort Urfa und die geringe Körpergröße evozierte Fehlbestimmung sicherlich durch eine Genitalisierung vermieden werden können, wie sie bei allen Arten der *Chr. dichroa*-Gruppe dringend zu empfehlen ist.

Daß auch Genitalmerkmale einer Variation unterliegen und kleine Unterschiede zwischen Individuen oder Populationen vor einer endgültigen Bewertung gründlich geprüft werden müssen, wird einerseits durch die Serien von *Chr. phrygiensis* und *Chr. interdichroa* andererseits durch die interessante Differenz im Bau der Valvenspitze bei südgriechischen und kleinasiatischen *Chr. mistrasensis* belegt.

Danksagung

Ganz besonders zu danken habe ich Mag. F. Gusenleitner (Biologiezentrum Linz) und Dr. L. Reser (Naturmuseum Luzern) für ihre Freundlichkeit, mir umfangreiches Sammlungsmaterial, darunter wertvolle Typen, für diese Untersuchung anzuvertrauen. Mein herzlicher Dank gilt außerdem Prof. Dr. R. Meier (Zoologisches Museum Kopenhagen) für die Zusendung des Typus von *Chr. smyrnensis* und Prof. Dr. K. Dettner (Lehrstuhl Tierökologie II, Universität Bayreuth) für die Möglichkeit, einige REM-Photos anzufertigen. Weitere für diese Arbeit sehr wertvolle Goldwespen stellte mir O. Niehuis (Bonn) mit großer Hilfsbereitschaft zur Verfügung, darunter auch Tiere aus der Sammlung von A. W. Ebmer (Linz), dem ich hierfür ebenfalls meinen Dank aussprechen möchte.

Zusammenfassung

Der Typus von *Chr. smyrnensis* MOCS. hat entgegen Linsenmaiers Definition dieser Art kurze Wangen und unterscheidet sich auch in anderen Merkmalen, insbesondere im Verhältnis von Augenlänge und Augenabstand, von den Goldwespen, die er als *Chr. smyrnensis* interpretiert hat. Vermutlich handelt es sich beim Typus um ein ♀ von *Chr. lydiae* MOCS.. Sollte sich dies bestätigen, wäre *Chr. smyrnensis* als Art zu streichen.

Darüber hinaus zeigte sich, daß sich hinter *Chr. smyrnensis* sensu Linsenmaier ein Komplex mehrerer, sehr ähnlicher Arten verbirgt. Von über 100 daraufhin überprüften Goldwespen gehören die meisten zu zwei Species, die nur schwer unterscheidbar sind und weitgehend den Formen 1 (blaue Cavitas) und 2 (grüne Cavitas) bei Linsenmaier entsprechen. Alle vorliegenden Exemplare der einen Art (*Chr. phrygiensis* spec. nov.) stammen aus dem Taurus-Gebirge oder Inneranatolien, wohingegen die beiden Fundorte der anderen Art (*Chr. interdichroa* LINS.) im Grenzgebiet zu Syrien liegen, was biogeographisch gut zum bisher bekannten Verbreitungsareal (Israel) dieser Species paßt. Allerdings ist bei israelischen *Chr. interdichroa* das Gesicht dichter und kräftiger punktiert als bei der kleinasiatischen Population, was irritiert, momentan aber noch nicht abschließend bewertet werden kann.

Eine dritte Art (*Chr. mistrasensis* LINS.), die mit etlichen Exemplaren unter den vermeintlichen *Chr. smyrnensis* vertreten war, war bisher nur aus Griechenland gemeldet und tritt in Kleinasien in einer anderen Färbungsvariante auf. Auch die Valvenspitze am Genital ist interessanterweise etwas anders geformt als bei südgriechischen ♂♂. Von *Chr. phrygiensis* und *Chr. interdichroa* läßt sich *Chr. mistrasensis* anhand der Genital-Morphologie, der Wangenlänge, der Punktierung und einiger anderer Merkmale gut abgrenzen. Eine vierte Art (*Chr. laconiae* ARENS) war ebenfalls nur aus Griechenland bekannt. Das einzige nun aus Kleinasien vorliegende ♀ stimmt in allen Merkmalen mit Exemplaren von der Peloponnes überein. Eine fünfte, gelegentlich von Linsenmaier als *Chr. smyrnensis* fehlgedeutete Art ist *Chr. ciliciensis* MOCS., die sich wie *Chr. laconiae* durch kurze Wangen auszeichnet. Abweichend von der bisherigen Diagnose ist das Scutellum dieser Art auch bei kleinasiatischen Exemplaren keineswegs immer grün gefärbt.

Als Nachtrag zur kürzlich erschienenen Revision der *Chr. dichroa*-Gruppe auf der Peloponnes wurden Holo- und Allotypen dreier Arten überprüft. Bei *Chr. pseudodichroa* LINS., *Chr. mistrasensis* LINS. und beim Holotypus von *Chr. simulacra* LINS. fiel dieser Typusvergleich positiv aus, wohingegen der Allotypus von *Chr. simulacra* anhand seiner Augenmaße eindeutig als *Chr. dichroa*-♀ identifiziert werden konnte.

Literatur

- ARENS W. (2001): Revision der Arten der *Chrysis dichroa*-Gruppe auf der Peloponnes mit Beschreibung dreier neuer Arten (Hymenoptera; Chrysididae). — Linzer biol. Beitr. 33: 1157-1193.
- LINSENMAIER W. (1959): Revision der Familie Chrysididae (Hymenoptera) mit besonderer Berücksichtigung der europäischen Spezies. — Mitt. Schweiz. Ent. Gesell. 32: 1-232.
- 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. (1997): Altes und Neues von den Chrysididen (Hymenoptera, Chrysididae). — Entomofauna 18: 245-300.
- MOCSÁRY A. (1889): Monographia Chrysididarum orbis terrarum universi. — Hungarian Academy of Sciences, Budapest; 643 pp.

Anschrift des Verfassers: Dr. Werner ARENS
Falkenblick 10
D-36251 Bad Hersfeld, Deutschland.
e-mail: bw.arens@t-online.de

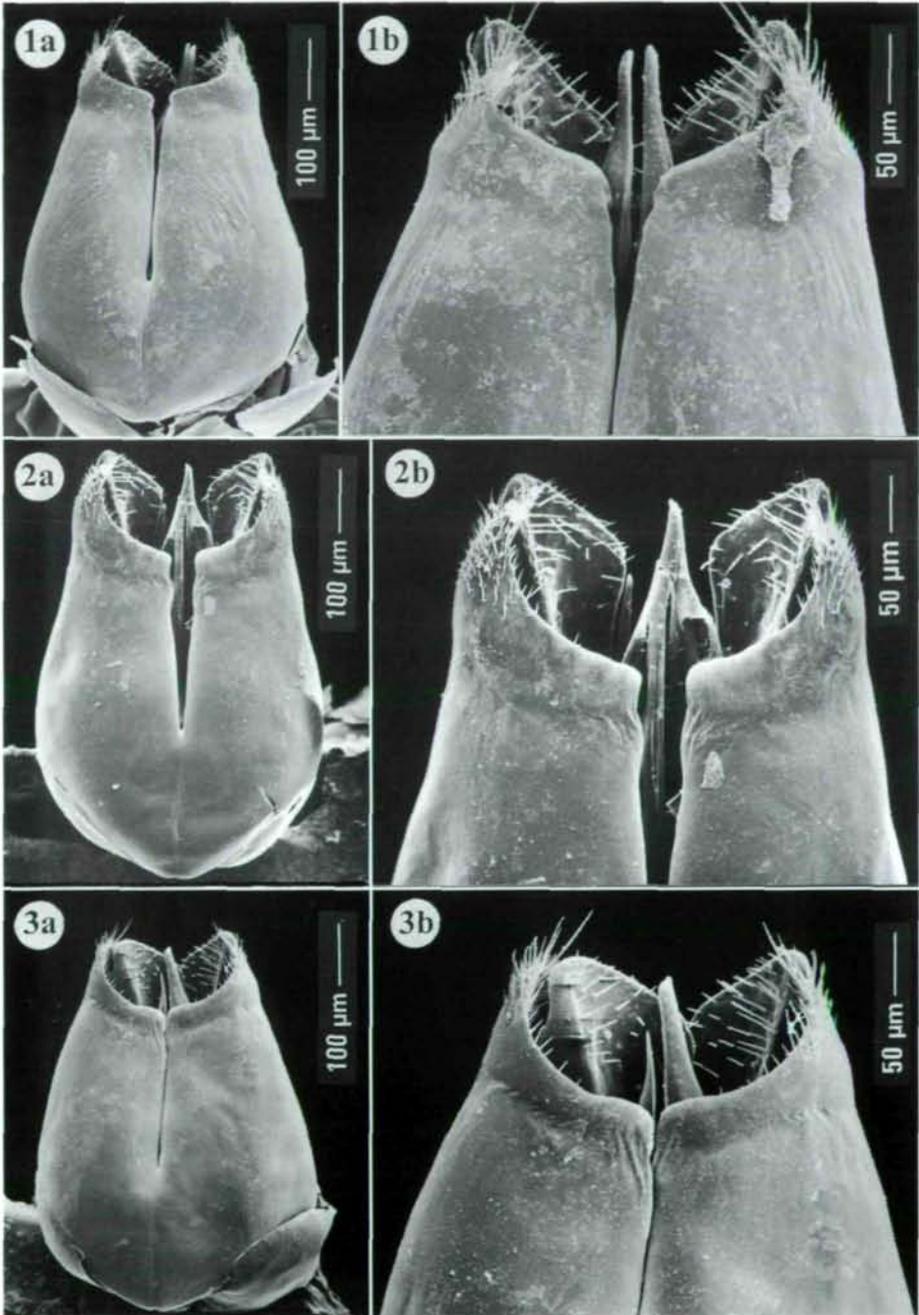


Abb. 1-3: Genital und Valvenspitze kleinasiatischer ♂♂ von 1 – *Chrysis mistrasensis*; 2 – *Chrysis phrygiensis*; 3 – *Chrysis interdichroa*.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2002

Band/Volume: [0034_2](#)

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

Artikel/Article: [Zum Status von *Chrysis smyrnensis* MOCSÁRY und Beschreibung einer neuen kleinasiatischen Art aus der *Chrysis dichroa*-Gruppe \(Hymenoptera; Chrysididae\) 935-952](#)