© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Linzer biol. Beitr.	42/1	401-458	30.7.2010

Revision der *Hedychridium roseum*-Gruppe in Kleinasien (Hymenoptera: Chrysididae), mit Neubewertung zahlreicher europäischer Taxa und Beschreibung zweier neuer Arten

W. ARENS

A b s t r a c t : The taxa of the *Hedychridium roseum* group in Asia minor and Europe are revised. Many errors and misinterpretations could be corrected that have blocked the understanding of this species group for 140 years. Contrary to the previous view, most of the species are sexual-dimorphously coloured, with a metallic-red abdomen in the ♂♂ and an orange abdomen in the ♀♀. Only *H. scutellare* has a metallic-red abdomen in both sexes and only a few species (e.g. *H. roseum*) have an orange abdomen in the ♀♀ and ♂♂. Moreover, it has been overlooked or insufficiently noticed hitherto that the coarseness of the abdominal punctation increases from West to East in all the species. Thus, not only ♂ and ♀ of the sexual-dimorphously coloured species but also Western and Eastern variants have been described sometimes as different species.

9 species are distinguished in Europe: *H. chloropygum* BUYSSON 1888 (nominate ssp. and ssp. *caputaureum* TRAUTMANN 1919 nov.comb.), *H. subroseum prochloropygum* LINSENMAIER 1959, *H. roseum* (ROSSI 1790), *H. valesiense* LINSENMAIER 1959, *H. insulare* BALTHASAR 1952 (nominate ssp. and ssp. *mediocrum* LINSENMAIER 1987 nov.comb.), *H. foveofaciale* nov.sp., *H. caucasium irregulare* LINSENMAIER 1959, *H. sculpturatum* (ABEILLE 1877), and *H. scutellare* (TOURNIER 1878) (nominate ssp. and ssp. *maculiventre* LINSENMAIER 1959 nov.comb.). The taxa *densum* LINSENMAIER 1959 and *spatium* LINSENMAIER 1959 are regarded as synonyms of *maculiventre*. *H. lampadum* LINSENMAIER 1959 is a synonym of *H. roseum*, but the ♀♀ assigned to this taxon by Linsenmaier are the females of *H. insulare mediocrum*. *H. lampadum austeritatum* LINSENMAIER 1997 is a synonym of *H. sculpturatum*; *H. lampadum sardiniense* LINSENMAIER 1959, *H. mediocre corsuense* PERRAUDIN 1978 and *H. sardinum* LINSENMAIER 1997 are synonyms of *H. scutellare*. A lectotype is defined for *H. sculpturatum* (ABEILLE 1877). *H. foveofaciale* is known only from Greece.

The taxa in Asia minor: *H. chloropygum ottomanum* nov.ssp.; *H. roseum anatolicum* nov.ssp., *H. araratum* nov.sp., *H. trichopygum* nov.sp., *H. valesiense turcicum* nov.ssp., *H. insulare insulare* BALTHASAR 1952, *H. caucasium caucasium* TRAUTMANN 1926, *H. sculpturatum pseudoroseum* LINSENMAIER 1959 nov.comb., and *H. scutellare palestinense* BALTHASAR 1951 nov.comb.. *H. placare* LINSENMAIER 1968 is a synonym of *H. sculpturatum pseudoroseum*; the taxa *H. roseum var. cypriacum* BALTHASAR 1952 and *H. lampadum limassolense* LINSENMAIER 1959 are synonyms of *H. insulare insulare*; and *H. maculiventre raucum* LINSENMAIER 1997 is a synonym of *H. scutellare palestinense*.

A key, diagnoses and illustrations are presented for the taxa in Asia minor.

K e y w o r d s : Chrysididae, Elampini, *Hedychridium*, gold wasps, taxonomy, new species, sexual dimorphism, Turkey, Cyprus.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Einleitung

Eine taxonomische Untersuchung der Gattung *Hedychridium* in Südgriechenland (ARENS 2004b) führte mich unlängst zu der überraschenden Erkenntnis, dass wenigstens zwei weitverbreitete Arten aus dem Verwandtschaftskreis um *H. roseum* sexualdimorph gefärbt sind, indem das Abdomen bei den ♂♂ metallisch-rot, bei den ♀♀ hingegen orange gefärbt ist. Die seit fast 50 Jahren übliche Unterteilung in *H. sculpturatum*- und *H. roseum*-Gruppe (LINSENMAIER 1959 ff.) war damit unversehens hinfällig geworden. Mit dieser Erkenntnis, zu der nahezu zeitgleich auch Paolo Rosa in Italien gelangt war (ROSA 2003), ließen sich die taxonomischen Probleme in Südgriechenland rasch lösen, zugleich aber zeichnete sich auch für Kleinasien und Zypern ein erheblicher Klärungsbedarf bei dieser Artengruppe ab. Dort war durch die Beschreibung zahlreicher neuer Taxa durch BALTHASAR (1951, 1952) und LINSENMAIER (1959a,b; 1968, 1987, 1997), die dabei aber von falschen Annahmen ausgingen, eine enorme taxonomische und nomenklatorische Konfusion entstanden, deren Entwirrung nur durch eine grundlegende Revision unter Einbeziehung möglichst aller relevanter Typen gelingen konnte. Dieser Aufgabe habe ich mich nun gestellt. Das solide Fundament für diese Revision bildete umfangreiches kleinasiatisches und zypriotisches Sammlungsmaterial, vor allem aus dem Biologiezentrum Linz (Coll. Josef Schmidt und Wolfgang Aigner) und dem Natur-Museum Luzern (Coll. Walter Linsenmaier), das durch Belege aus Süd- und Zentraleuropa ergänzt wurde.

Die Entwirrung dieser Konfusion muss schrittweise erfolgen, da bei einer Vermengung überregionaler und regionaler Aspekte jegliche Übersichtlichkeit verloren ginge. Die Revision gliedert sich daher in einen ersten Teil mit einer Synopsis der wichtigsten neuen Erkenntnisse und einer kommentierten Liste aller europäischen und kleinasiatischen Taxa sowie einen zweiten, regionalen Teil mit Diagnosen und einem Bestimmungsschlüssel für die Taxa in Kleinasien. Ein überregionaler Bestimmungsschlüssel wäre nicht praktikabel, da sich das Erscheinungsbild aller Arten über ihr Verbreitungsgebiet hinweg stark verändert und ein solcher Schlüssel daher eine Fülle äußerst ähnlicher, kaum trennbarer Taxa berücksichtigen müsste. Der Weg zur endgültigen Klärung der Artengruppe führt deshalb notwendigerweise über geographisch begrenzte Revisionen, die nur die jeweiligen regionalen Erscheinungsformen erfassen und voneinander abgrenzen, was schwierig genug ist. Ein erster Schritt dazu ist mit dieser Revision für Kleinasien getan, dem ich sogleich eine Neubearbeitung für Südgriechenland nachfolgen lasse (ARENS 2010; S. 459-476 dieser Zeitschrift), wo meine bisherigen Auffassungen (ARENS 2004b) in einigen Punkten zu korrigieren waren. Für Spanien ist eine entsprechende Arbeit in Vorbereitung.

Material und Methoden

Im Rahmen dieser Revision wurden von mir 1.649 Goldwespen, darunter 20 Typen und zahlreiche Paratypen, aus folgenden Museen und Privatsammlungen untersucht:
Biologiezentrum des Oberösterreichischen Landesmuseums Linz (LZ), Natur-Museum Luzern (LU), Muséum d'Histoire Naturelle Genève (GF), Muséum National d'Histoire Naturelle Paris (PA), Zoologisches Museum Berlin (BE).
Privatsammlungen Werner Arens (A), Gerd Reder (RE), Paolo Rosa (PR), Christian Schmid-Egger (SE) und Villu Soon (VS).

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Geprüfte Holotypen:

Hedychridium chloropygum spatium LINSENMAIER 1959a
Hedychridium chloropygum densum LINSENMAIER 1959a
Hedychridium valesiense LINSENMAIER 1959a
Hedychridium lampadum LINSENMAIER 1959a
Hedychridium mediocrum LINSENMAIER 1987
Hedychridium lampadum limassolense LINSENMAIER 1959a
Hedychridium lampadum austeritatum LINSENMAIER 1997a
Hedychridium lampadum sorianum LINSENMAIER 1959a
Hedychridium irregulare LINSENMAIER 1959a
Hedychridium irregulare insulare LINSENMAIER 1959a
Hedychridium sculpturatum (ABEILLE 1877)
Hedychridium sculpturatum var. *caucasium* TRAUTMANN 1926
Hedychridium pseudoroseum LINSENMAIER 1959a
Hedychridium placare LINSENMAIER 1968
Hedychridium scutellare (TOURNIER 1878)
Hedychridium mediocre sardiniense LINSENMAIER 1959b
Hedychridium mediocre corsuense PERRAUDIN 1978
Hedychridium sardinum LINSENMAIER 1997a
Hedychridium maculiventre LINSENMAIER 1959a
Hedychridium maculiventre raucum LINSENMAIER 1997a

Außerdem lagen mir Photos der Typen von *H. roseum* var. *cypriacum* BALTHASAR 1952 und *H. sculpturatum* var. *insulare* BALTHASAR 1952 vor, die im Prager Nationalmuseum für Naturkunde aufbewahrt werden. Die Daten aller Typen und des übrigen Belegmaterials sind im Anhang aufgelistet

Alle Photos und photographischen Vorlagen für die Zeichnungen wurden mit einer digitalen Kompaktkamera (Sony DSC-P200) angefertigt, die vor den Okularstutzen eines Olympus SZIII-Binokulars montiert war.

Im Text verwendete Abkürzungen: MesMittelfeld, MesSeitenfeld = Mittelfeld bzw. Seitenfeld des Mesonotums; T1, T2, T3 = Abdominaltergite 1-3; St2, St3 = Abdominalsternite 2-3; AA:AF = Verhältnis von Augenabstand und Länge des 3. Fühlerglieds; AA/VL = Verhältnis von Augenabstand und Länge der Genitalvalven.

Ergebnisse

I. Abriss der Vorgeschichte

Bis zum Jahr 1959 waren fast alle Chrysididen-Taxonomen (z. B. MOCSÁRY 1889, BUYSSON 1891-1901, TRAUTMANN 1927, LINSENMAIER 1951, BALTHASAR 1951, 1952) der Auffassung, der europäische und kleinasiatische Formenkreis um *Hedychridium roseum* bestehe aus nur zwei Arten. Individuen mit orangem Abdomen wurden als *H. roseum* interpretiert, solche mit metallisch-rotem Abdomen als *H. sculpturatum*. Mit *H. scutellare* hatte TOURNIER (1878) zwar aus Sizilien eine zweite Art mit metallisch-rotem Abdomen beschrieben, die auch bei MOCSÁRY (1889) noch als eigenständige Species aufgeführt ist, doch später neigte man dazu, *H. scutellare* lediglich als Varietät von *H. sculpturatum* aufzufassen, so auch noch LINSENMAIER (1951) in seinem ersten Entwurf einer Chrysididen-Klassifikation. Als Varietäten von *H. roseum* wurden meist var. *nanus* CHEVRIER (kleine Tiere mit violett verfärbtem Abdomen) und var. *chloropygum* BUYSSON (mit ganz oder teilweise violettem, blauem oder grünem Analtergit) angeführt, später dann auch noch var. *caputaureum* TRAUTMANN (Vorderkörper kupfern ge-

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

schmückt). Da beide Färbungsversionen und auch nahezu alle Varietäten durch ♂♂ und ♀♀ belegt waren, gab es bei dem damaligen Wissensstand keine Veranlassung, dieses Konzept durch Spekulationen über sexualdimorph gefärbte Arten in Frage zu stellen.

Noch tiefer in die taxonomische Sackgasse führte dann Linsenmaiers Chrysididen-Revision, die im Jahr 1959 erschien. Linsenmaier hatte erkannt, dass hinter den beiden bisher unterschiedenen Species in Wahrheit Artengruppen steckten, doch war ihm die sexualdimorphe Färbung einiger Arten trotz vieler klarer Indizien weiterhin verborgen geblieben. Noch ganz der althergebrachten Klassifikation verhaftet und in Verkennung der tatsächlichen Gegebenheiten fasste er nun alle vermeintlichen Arten mit orangem Abdomen als *H. roseum*-Gruppe, diejenigen mit metallisch-rotem Abdomen als *H. sculpturatum*-Gruppe zusammen. Damit waren die ♀♀ und ♂♂ sexualdimorpher Arten nun sogar in verschiedene Artengruppen eingeordnet und zugleich die Abdomenfärbung zu einem Gruppenmerkmal aufgewertet, was den grundsätzlichen Irrtum noch vertiefte. Aber entscheidend dafür, dass Linsenmaier sich auch in den folgenden 40 Jahren nicht mehr aus seinem Irrtum befreien konnte, war zweifellos sein Versäumnis, entgegen seiner eigenen Empfehlung (LINSENMAIER 1959a) nur selten ♂♂ zu genitalisieren. Ihm unterliefen deswegen gelegentlich Fehler bei der Geschlechtszuordnung, mit der Folge, dass es von einigen Arten der *H. sculpturatum*-Gruppe außer zahlreichen ♂♂ zumindest einige wenige weibliche Gegenstücke zu geben schien: "Die ♀♀ werden meist viel seltener gefangen und liegen mir nicht von allen Species vor" (LINSENMAIER 1959a). Er kam deshalb gar nicht auf den Gedanken, die ♀♀ dieser Arten woanders zu suchen. Das jüngste Beispiel einer solchen Fehlinterpretation sind 4 angebliche *H. caucasium*-♀♀ mit metallisch-rotem Abdomen, die zusammen mit 57 *H. caucasium*-♂♂ in der Linzer Sammlung steckten (alle det. Linsenmaier 2000), in Wirklichkeit aber ebenfalls ♂♂ waren.

Außer zur sicheren Trennung der Geschlechter wäre eine generelle Genitalisierung aber auch zur richtigen Beurteilung der kleinasiastischen ♂♂ unbedingt notwendig gewesen. Linsenmaier determinierte jedoch auch die ♂♂ fast immer ausschließlich nach äußeren Merkmalen (z. B. Punktierung, Form der Schläfen und Färbung), die zur Identifizierung der Arten viel weniger geeignet sind als die Genitalmerkmale. Er vermengte deswegen einige Arten ständig miteinander und übersah sogar völlig, dass im kleinasiatischen Belegmaterial auch Dutzende "*H. mediocrum*"-♂♂ steckten (s.u. unter *H. insulare*). Wäre ihm dies bewusst geworden und hätte er gemerkt, dass es zu diesen ♂♂ keine gleichartigen ♀♀ gab, hätte er einen Schlüssel zu einem neuen Verständnis der ganzen Artengruppe in der Hand gehabt. So aber fasste er, leider ohne Erläuterung, in seiner letzten großen Veröffentlichung (LINSENMAIER 1999) zwar die beiden bisherigen Artengruppen zur *H. roseum-sculpturatum*-Gruppe zusammen, ahnte dabei aber sicherlich nicht die tatsächlichen Zusammenhänge.

Fortgeführt wurden die Irrtümer Linsenmaiers zuletzt noch von YILDIRIM & STRUMIA (2006) in einer Faunenliste türkischer Goldwespen.

II. Die wichtigsten neuen Erkenntnisse

(1) Sexualdimorphe Färbung ist in der *H. roseum*-Gruppe s.l. (incl. der *sculpturatum*-Gruppe) weit verbreitet. In Europa und Kleinasien scheint es nur eine einzige Art (*H. scutellare*) mit metallisch-rotem Abdomen bei beiden Geschlechtern zu geben und nur vier Arten mit orangem Abdomen bei beiden Geschlechtern.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

(2) Fast alle aus Südeuropa bekannten Species der Artengruppe kommen auch in Kleinasien vor: *H. chloropygum*, *H. roseum*, *H. valesiense*, *H. insulare*, *H. caucasium*, *H. scutellare* und *H. sculpturatum*. Nur von der westmediterranen *H. subroseum* und von *H. foveofaciale* nov.sp. fehlen bisher Nachweise aus der Türkei.

(3) Alle diese Arten sind in Kleinasien mit einer grob punktierten Subspecies vertreten, die sich im Erscheinungsbild erheblich von den viel feiner punktierten Artgenossen auf dem Balkan und/oder in Südwesteuropa unterscheidet. Östliche und westliche Erscheinungsform waren deshalb bisher manchmal als zwei verschiedene Arten beschrieben. Bei der *H. roseum*-Gruppe ist also derselbe eigenartige West-Ost-Gradient in der Grobheit der Punktierung zu beobachten wie bei der Gattung *Holopyga* (ARENS 2004a) und etlichen anderen Goldwespen, worauf bereits BALTHASAR (1952) aufmerksam gemacht hat: "Es ist eine wohlbekannte Tatsache, dass viele Arten aus verschiedenen Chrysididen-Gattungen die Neigung zeigen, im südöstlichen Teile ihres Verbreitungsareales, also in der Levante, Formen zu bilden, die sich durch bedeutend gröbere Punktierung der Oberfläche des Körpers auszeichnen. Es handelt sich augenscheinlich um eine Konvergenz, welche durch irgendwelche, uns bisher unbekannte, aber allgemein wirkende Einflüsse des Lebensmilieus hervorgerufen wird. Alle diese Formen sind von dem Standpunkte der Systematik geographische Rassen, eventuell Unterarten und daher müssen sie eigene Namen tragen. Tatsächlich eine Reihe von solchen Formen wurde schon benannt, öfters falsch als bloße Aberrationen, und es ist nun nötig, die Benennung durchgehend und prinzipiel durchzuführen. An der Sache ändert gar nichts, dass Zwischenformen existieren, denn eben alle Rassen und Unterarten sind durch solche Zwischenstufen verbunden, denn sonst händelte es sich um selbständige Arten."

(4) Aus Unkenntnis oder wegen ungenügender Beachtung dieser Sachverhalte war Linsenmaier von einem Verständnis der *H. roseum-Gruppe* in Kleinasien weit entfernt. Grob punktierte ♀♀ mit orangem Abdomen, die von ihm durchwegs als *H. lampadum limassolense* interpretiert wurden, verteilen sich in Wirklichkeit auf fünf verschiedene Arten: *H. roseum*, *H. araratum* nov.sp., *H. trichopygum* nov.sp., *H. insulare* und *H. caucasium*. Türkische und zypriotische ♀♀ von *H. sculpturatum* wurden von ihm als *H. pseudoroseum* beschrieben und die dazugehörenden ♂♂ als *H. placare*. Ähnliche Irrtümer unterliefen ihm auch bei den ♂♂ der übrigen Arten.

(5) Die bisher als *H. lampadum* bezeichneten ♀♀ gehören mit den *H. mediocrum*-♂♂ zusammen; es handelt sich dabei um die ♀♀ und ♂♂ der westlichen Subspecies einer weitverbreiteten, sexualdimorphen Art, die aus Prioritätsgründen *H. insulare* BALTHASAR 1952 heißen muss. Die vermeintlichen *H. lampadum*-♂♂ sind ausnahmslos fehlinterpretierte *H. roseum*-♂♂; *H. lampadum* ist lediglich ein Synonym von *roseum*.

(6) Das Taxon *caputaureum* TRAUTM. ist eine Unterart von *H. chloropygum* BUYSSON.

(7) Die Taxa *maculiventre* LINSENMAIER, *sculpturatissimum* LINSENMAIER und *palestinense* BALTHASAR sind Unterarten von *H. scutellare* (TOURNIER).

(8) Zwei anatolische ♀♀ mit orangem Abdomen und auffällig lang behaartem Analtergit gehören zu einer noch unbeschriebenen Species (*H. trichopygum* nov.sp.).

(9) Eine weitere neue Art aus Anatolien (*H. araratum* nov.sp.) mit größtenteils orangem Abdomen bei beiden Geschlechtern ist durch 1♂ und 1♀ aus Hakkari belegt.

(10) Die vermeintlichen *H. mediocrum*-♂♂ von der Peloponnes (ARENS 2004b; dort als *H. mediocrate* bezeichnet) haben sich ebenfalls als neue Art (*H. foveofaciale* nov.sp.)

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

erwiesen. Die zugehörigen ♀♀ steckten bisher unerkannt unter den *H. roseum* in meiner Belegsammlung.

III. Übersicht der *H. roseum*-Gruppe in Europa und Kleinasien, nach Neubewertung

Vorbemerkung: Die verwandtschaftlichen Beziehungen und die Nomenklatur der kleinasiatischen Taxa der *H. roseum*-Gruppe ließen sich nur durch die Einbeziehung und Neubewertung europäischen Vergleichsmaterials klären. Die nachfolgende Übersicht spiegelt dies wider, doch sei betont, dass eine gründliche, alle regionalen Erscheinungsformen erfassende Revision für Mittel- und Südwesteuropa noch aussteht. In der Liste nicht aufgeführt sind:

H. houskai BALTHASAR und *H. semiluteum* LINSENMAIER: Zwei nahverwandte Arten, die meines Erachtens nicht zur *roseum*-Gruppe gehören. Sie zeichnen sich durch ein extrem dicht punktiertes Abdomen und ein *Holopyga*-ähnliches Genital aus.

H. rhodojanthinum ENSLIN: Gehört zur *monochroum*-Gruppe (LINSENMAIER 1968).

A: Abdomen bei beiden Geschlechtern ganz oder größtenteils orange

Hedychridium chloropygum BUYSSON 1888

ssp. *chloropygum* BUYSSON 1888 (*H. roseum* var. *chloropygum*): Südwesteuropa (Iberische Halbinsel bis etwa Ungarn).

ssp. *caputaureum* TRAUTMANN 1919 (*H. roseum* var. *caputaureum*): = *H. chloropygum densum* LINSENMAIER 1959a; *H. chloropygum spatium* LINSENMAIER 1959a. Ein weiteres Synonym ist wahrscheinlich *turanum* (SEMENOW 1954): Mittel- und Südosteuropa, sowie in Skandinavien und weiten Teilen Asiens.

ssp. nov. *ottomanum*: Kleinasien.

Hedychridium subroseum LINSENMAIER 1959a

ssp. *prochloropygum* LINSENMAIER 1959a: Südwesteuropa (Portugal, Spanien, Südfrankreich, Italien).

Hedychridium roseum (ROSSI 1790)

ssp. *roseum* (ROSSI 1790) (*Chrysis carnea* var. *roseum*): = *H. lampadum* LINSENMAIER 1959a; *H. lampadum sorianum* LINSENMAIER 1959a. Ein weiteres Synonym ist höchstwahrscheinlich *H. lampas* (CHRIST 1791): Nord-, Mittel- und Südeuropa, südöstlich bis mindestens Bulgarien und Südgriechenland; laut LINSENMAIER (1959a, 1999) auch in Marokko, Westasien, Sibirien und der Mandschurei.

ssp. nov. *anatolicum*: Kleinasien.

Hedychridium araratum nov.sp.

Kleinasien; bisher nur 1♂ und 1♀ aus Ost-Anatolien bekannt.

B: Abdomen beim ♀ orange; ♂ unbekannt

Hedychridium trichopygum nov.sp.

Kleinasien; nur 2♀♀ aus Ost-Anatolien bekannt.

C: Sexualdimorphe Arten (Abdomen beim ♀ orange, beim ♂ metallisch-rot)

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Hedychridium valesiense LINSENMAIER 1959a

ssp. *valesiense* LINSENMAIER 1959a: Mittel- und Südeuropa; laut LINSENMAIER (1997b) auch in Osteuropa und Zentralasien.
ssp. nov. *turcicum*: Kleinasien; bisher nur 1 ♂ und 1 ♀ aus Ost-Anatolien bekannt.

Hedychridium insulare BALTHASAR 1952

ssp. *insulare* BALTHASAR 1952 (*H. sculpturatum* var. *insulare*): = *H. roseum* var. *cypriacum* BALTHASAR 1952; *H. lampadum limassolense* LINSENMAIER 1959a; *H. irregulare insulare* LINSENMAIER 1959a: Nordgriechenland, Bulgarien, Kleinasien, Zypern, Syrien, Armenien, Kasachstan.
ssp. *H. mediocrum* LINSENMAIER 1987: = *H. scutellare* (T.) sensu LINSENMAIER 1959a; H. *mediocrate* KIMSEY & BOHART 1990: Südwesteuropa; östlich mindestens bis Ungarn und der Slowakei, aber entgegen Linsenmaiers Angaben nicht in Bulgarien und Nordgriechenland, und offenbar auch nicht in Mitteleuropa, denn alle bisher überprüften angeblichen Nachweise von dort haben sich als *H. valesiense*-♂♂ erwiesen. Zwei ♀♀ von der Ägais-Insel Kos mit Punktierung wie bei dieser Unterart .

Hedychridium foveofaciale nov.sp.

Griechenland; bisher nur von der Peloponnes bekannt. Die Beschreibung dieser neuen Art folgt in der Revision der Taxa in Südgriechenland.

Hedychridium caucasium TRAUTMANN 1926

ssp. *caucasium* TRAUTMANN 1926 (*H. sculpturatum* var. *caucasium*): Kleinasien und weiter östlich bis mindestens zum Kaukasus.
ssp. *irregulare* LINSENMAIER 1959a (*H. irregulare*): Griechenland und Bulgarien; laut LINSENMAIER (1968) auch in Ungarn.

Hedychridium sculpturatum (ABEILLE 1877)

ssp. *sculpturatum* (ABEILLE 1877) (*Hedychrum sculpturatum*): *H. lampadum austeritatum* LINSENMAIER 1997: Südeuropa.
ssp. *pseudoroseum* LINSENMAIER 1959a (*H. pseudoroseum*): = *H. placare* LINSENMAIER 1968: Kleinasien und Zypern.

D: Abdomen bei beiden Geschlechtern metallisch-rot

Hedychridium scutellare (TOURNIER 1878)

ssp. *scutellare* (TOURNIER 1878) (*Hedychrum scutellare*): = *H. mediocre* LINSENMAIER 1959a; *H. mediocre sardiniense* LINSENMAIER 1959b; *H. mediocre corsuense* PERRAUDIN 1978; *H. sardinum* LINSENMAIER 1997b: Südwesteuropa (Portugal bis etwa Kroatien und zur Slowakei; siehe TYRNER 1991).
ssp. *maculiventre* LINSENMAIER 1959a (*H. maculiventre*): Südosteuropa (ehemaliges Jugoslawien, Bulgarien, Griechenland), Rhodos.
ssp. *palestinense* BALTHASAR 1951 (*H. sculpturatum* var. *palestinense*): = *H. maculiventre raucum* LINSENMAIER 1997a: Kleinasien, Syrien, Palästina.
ssp. *sculpturatissimum* LINSENMAIER 1959a (*H. maculiventre sculpturatissimum*): Zypern.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

IV. Kommentare zur Liste und Erläuterung der Neubewertungen

Zu *Hedychridium chloropygum*

Dieser Art ordne ich als neue Unterart das Taxon *caputaureum* zu, das zunächst als Varietät bzw. Subspecies von *H. roseum* bewertet war (z. B. TRAUTMANN 1919, LINSENMAIER 1959ff., KUNZ 1989), dann von NIEHUIS (2001) und mir (ARENS 2004b) irrtümlich als eigene Art angesehen wurde. Die bisherige Fehlinterpretation von *caputaureum* ist der Grund dafür, dass es im Verbreitungsgebiet von *H. chloropygum* eine merkwürdige Lücke zwischen Ungarn und dem Bosporus zu geben schien (siehe die Angaben bei LINSENMAIER 1959a, 1968, 1987). Zugleich erklärt sich durch diese Neubewertung das Fehlen von *caputaureum* in Südwesteuropa und Nordafrika (siehe LINSENMAIER 1997b). Die ssp. *caputaureum* nimmt in der Färbung von Vorderkörper und Abdomen, insbesondere aber in der abdominalen Punktierung eine Mittelstellung zwischen der westlichen Nominatform und der kleinasiatischen, bisher "ssp. *spatium*" genannten Erscheinungsform ein. Allerdings variieren diese Merkmale auch lokal erheblich, was erklärt, warum Linsenmaier alle drei Taxa aus Ungarn gemeldet hat und er aus Kleinasien außer etlichen *spatium* auch einige *caputaureum* zu kennen glaubte.

Durch die Zuordnung von *caputaureum* zu *H. chloropygum* ergibt sich zugleich eine Neubewertung der Taxa *densum* LINSENMAIER und *spatium* LINSENMAIER, die beide als Unterarten von *H. chloropygum* beschrieben wurden. Einziger Beleg von *densum* ist das Typus-♂ aus Nordfrankreich, wogegen *spatium* bisher als östliche *chloropyum*-Unterart galt und laut LINSENMAIER (1959a, 1968, 1997a) aus Ungarn, Kleinasien und Skandinavien nachgewiesen war, wozu er anmerkte: "Eigentümlich ist die geographische Verbreitung, die aber bei einigen *Chrysis* Parallelen hat". Als *spatium*-Typus wählte er ein ♂ aus Ungarn, als Allotypus ein ♀ von Rhodos. Sowohl beim *densum*-Typus wie auch beim *spatium*-Typus handelt es sich um relativ dunkel gefärbte ♂♂ mit nur sehr geringer Kupfer-Zeichnung auf dem Vorderkörper, einem teilweise schwarz-violetten Analtergit und einer ziemlich dichten, kräftigen abdominalen Punktierung, die aber ganz entsprechend ist wie bei mitteleuropäischen *caputaureum*-♂♂. Beide Typen lassen sich daher ohne weiteres als Übergangsformen von *caputaureum* zur Nominatform interpretieren, wozu auch ihre Fundorte Nordfrankreich bzw. Ungarn gut passen. Von dunklen *caputaureum* aus Mitteleuropa unterscheidet sie nur das violett verfärbte Analtergit, von dunklen ♂♂ der Nominatform nur die etwas kräftigere Punktierung. So gibt es z. B. zwischen dem *densum*-Typus und einem spanischen *chloropygum*-♂ (Prov. Granada, Rio Alcolea, E Ugijar, 6-11.6.1980) keinen nennenswerten Unterschied, abgesehen von einer geringfügig dichteren Punktierung des Abdomens. Entsprechendes gilt für den *spatium*-Typus. Ich bewerte *densum* und *spatium* daher als Synonyme von *caputaureum*.

Im Falle von *spatium* sind außer dem Typus auch alle übrigen europäischen Belege *caputaureum* zuzurechnen, einschließlich der Nachweise aus Skandinavien. Anders hingegen verhält es sich mit der kleinasiatischen Population, die bisher ebenfalls *spatium* zugerechnet war, jedoch als eigene Unterart aufgefasst werden muss. Kleinasiatische *chloropygum* sind zwar oft tatsächlich ähnlich punktiert und gefärbt wie der ungarische *spatium*-Typus und mitteleuropäische *caputaureum*, unterscheiden sich jedoch klar von der *chloropygum*-Erscheinungsform auf dem östlichen Balkan und bilden somit eine geographisch abgegrenzte taxonomische Einheit, der ich den Namen ssp. *ottomanum* gebe.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Mit diesen Neubewertungen ergibt sich für *H. chloropygum* ein geschlossenes Verbreitungsgebiet von Nordwestafrika bis Mittelasien, womit alle bisherigen taxonomischen und biogeographischen Ungereimtheiten beseitigt sind. Der ssp. *berberianum* LINSENMAIER 1959a im Maggreb und der Nominatform in Südwesteuropa (Iberische Halbinsel, Südfrankreich, Südschweiz, Italien, Österreich bis etwa Ungarn) schließt sich nördlich und östlich die ssp. *caputaureum* an, deren großes Verbreitungsgebiet von Nordfrankreich und Holland bis nach Griechenland reicht und außer weiten Teilen Asiens auch Skandinavien einschließt. Die vierte Unterart, die ssp. *ottomanum*, kommt in Kleinasien vor. Gemeinsames Merkmal aller *chloropygum*-Erscheinungsformen sind stark abgerundete Schläfen sowie das charakteristisch geformte Genital.

ssp. *chloropygum*: Vorderkörper gewöhnlich reich kupfern oder golden geschmückt; Abdomen hinten in variierender Ausdehnung und Intensität blau, violett oder grün, manchmal auch teilweise schwarz. Punktierung des Abdomen fein und nahezu gleichförmig, aber regional unterschiedlich dicht: z. B. im mittleren Südeuropa (Norditalien, Wallis, Österreich) bei allen meinen Belegen ziemlich locker, in Spanien ziemlich dicht.

ssp. *caputaureum*: Vorderkörper ebenfalls meistens reich kupferrot oder golden geschmückt, aber Abdomen vollständig orange, nur selten hinten mit kleinem violetten oder blauen Fleck, oft aber grün oder violett glänzend. Abdominale Punktierung in Griechenland gleichmäßig fein und ziemlich dicht (nahezu identisch wie bei den spanischen Belegen der Nominatform), bei mittel- und nordeuropäischen Exemplaren jedoch oft merklich kräftiger, vor allem hinten auf T2 (siehe dazu auch LINSENMAIER 1968, 1997a), und sehr ähnlich wie bei vielen Artgenossen der ssp. *ottomanum*. In dieser Hinsicht gibt es z. B. keinen nennenswerten Unterschied zwischen einem *caputaureum*-♀ aus Marburg und den meisten *ottomanum*-♀♀ von Rhodos im Belegmaterial, incl. des *spatium*-Allotypus. Die Punktierung des Abdomens variiert aber, wie bereits erwähnt, auch lokal erheblich. Dies gilt auch für Skandinavien, wie die kleine Serie belegt, die mir aus Finnland (Tammisaari) vorliegt: Neben Individuen mit vergröberter Punktierung hinten auf T2, die der Beschreibung LINSENMAIERs (1959) entsprechen, enthält sie auch ♀♀ und ♂♂ mit fast gleichförmig fein punktiertem Abdomen und andere mit ebenfalls feiner, jedoch hinten auf T2 aufgelockerter Punktierung. Die Färbung dieser skandinavischen Individuen ist ähnlich wie bei griechischen *caputaureum*: Stirn, Pronotum und MesSeitenfelder sind ± ausgedehnt kupfern gefärbt; das Abdomen ist orange oder orange mit ± intensivem violettem Glanz auf T3 und hinten auf T2, wobei diese Verfärbungen bei den ♂♂ im Mittel etwas intensiver sind als bei den ♀♀, aber auch bei den ♂♂ ganz fehlen können.

ssp. nov. *ottomanum*: Punktierung auf der hinteren Hälfte des Abdomen gröber als bei der Nominatform, manchmal sogar viel gröber. Kopf und Thorax meist nur mit kleinen goldenen oder rotgoldenen Flecken, die oft sogar ganz fehlen. Abdomen der ♀♀ fast immer vollständig orange, nur ausnahmsweise mit blau oder violett verfärbtem Apex. Bei den ♂♂ variiert die Färbung des Analtergits, entgegen den Angaben bei LINSENMAIER (1959a), zwischen rein orange und vollständig blau bis düster violett, wobei die Verfärbung auch die Endpartie von T2 erfassen kann.

Zu *Hedychridium subroseum*

Eine Art mit schlankem, langem Genital ähnlich wie bei *H. chloropygum*. Von der nordwestafrikanischen Nominatform hat Linsenmaier die ssp. *prochloropygum* unter-

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

schieden, die bisher von der Iberischen Halbinsel und aus Südfrankreich (LINSENMAIER 1959a, 1968) sowie aus Süditalien (STRUMIA 1994, ROSA 2005) gemeldet ist. Bei der Nominatform sind Kopf und Thorax offenbar gewöhnlich vollständig blau und grün gefärbt (LINSENMAIER 1959a, 1999). Dagegen besitzen sämtliche ♀♀ und die Mehrzahl der ♂♂ unter den von mir überprüften *prochloropygum* aus Portugal und Spanien einen reich kupfern geschmückten Vorderkörper. Sie sind also auch in dieser Hinsicht den syntopen *H. chloropygum* sehr ähnlich, unterscheiden sich aber in folgenden Merkmalen: Genital dunkler gefärbt und kräftiger; Valvenspitzen breiter und innen nur schwach konkav ausgeschnitten; T3 orange, ohne blauen oder violetten Apex, aber meistens mit violettem Glanz; T1 oft teilweise violett verfärbt (entgegen Linsenmaiers Angaben auch bei den ♀♀); auf dem Vorderkörper nur die Intervalle kupfern verfärbt; Abdomen dichter punktiert und matter glänzend, vor allem seitlich; Schläfen etwas eckiger; Körpergröße im Mittel stattlicher (♀♀ manchmal über 8 mm lang); Cavitas längs der Mitte deutlicher eingesenkt, Querstreifung kräftig, oben auf zwei schmale, stark divergierende Randsäume reduziert, dazwischen eine ± deutlich eingesenkte Spiegelfläche mit einigen groben Punkten; Stirnporus meist tief eingedrückt. Bisweilen etliche grobe Punkte auf der Querstreifung. – Demgegenüber bei iberischen *chloropygum*: Cavitas fast eben, ± matt, mit zarter querstreifiger Skulptur, die zwei parallele, oben kaum divergierende Bänder bildet; Spiegelfläche dementsprechend klein, ohne eingestreute Punkte. Nicht nachvollziehen kann ich Linsenmaiers Angabe, dass die Tarsen bei *subroseum* länger seien als bei *chloropygum* und *roseum*.

Zu *Hedychridium roseum*

Linsenmaier hat nicht erkannt, dass *H. roseum* in Kleinasien durch eine grob punktierte Unterart vertreten ist, weshalb Kleinasien bei ihm nie in den Verbreitungsangaben aufgeführt ist (siehe ARENS 2004b). Individuen dieser neuen ssp. *anatolicum* unterscheiden sich von europäischen Artgenossen außer durch ihre gröbere Punktierung auch durch divergente, hinten eckige Schläfen und wurden deshalb von Linsenmaier, der diese Schläfenform als charakteristisches *lampadum*-Merkmal ansah (z. B. LINSENMAIER 1959a, 1997b), als *H. lampadum limassolense* fehlgedeutet. Verfestigt wurde dieser Irrtum vermutlich dadurch, dass es in Kleinasien, anders als in Mitteleuropa (s.u. bei *H. insulare*), außer ♀♀ sogar auch ♂♂ mit der Merkmalskombination "Abdomen orange, Schläfen kräftig divergent" gab, also alles stimmig zu sein schien. Linsenmaier war deshalb bis zuletzt von der Richtigkeit seiner Interpretation offenbar so fest überzeugt, dass ihn auch das Fehlen jeglicher kleinasiatischer Nachweise einer so weit verbreiteten Art wie *H. roseum* nicht irritierte. In Wirklichkeit gehören sämtliche von Linsenmaier als *H. lampadum limassolense* interpretierten ♂♂ zu *H. roseum anatolicum*. Bei den vermeintlichen *H. lampadum limassolense*-♀♀ ist die Sachlage komplizierter, da es sich hierbei um einen Komplex von ♀♀ mehrerer Arten handelt (siehe Tabelle 1), also nur ein Teil davon zu *H. roseum anatolicum* gehört.

Aber auch südeuropäische Individuen der *roseum*-Nominatform wurden von Linsenmaier vielfach als *H. lampadum* fehlgedeutet. So haben sich z. B. alle vermeintlichen *H. lampadum* aus Griechenland in seiner Sammlung als *H. roseum* erwiesen, desgleichen etliche korsische ♂♂, die als *H. lampadum austeritatum* determiniert waren, und auch der nachdefinierte Typus von *H. lampadum* (♂ aus dem Wallis) und der Typus von *H. lampadum sorianum* (♂ aus Spanien; Taxon von ihm 1997 als identisch mit der

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

lampadum-Nominatform erklärt). Beide Namen sind somit lediglich Synonyme von *H. roseum*; nähere Erläuterungen siehe unten bei *H. insulare*. In all diesen Fällen wurde Linsenmaier dadurch in die Irre geführt, dass *H. roseum* in Südeuropa etwas eckigere Schläfen besitzt als nördlich der Alpen. Es liegt hier also ein grundsätzlicher Irrtum Linsenmaiers vor, der alle seine entsprechenden Fundmeldungen fragwürdig macht.

Sehr wahrscheinlich ist auch das Taxon *lampas* CHRIST 1791 ein Synonym von *H. roseum,* doch lässt sich diese Zuordnung wegen der nur sehr dürftigen Beschreibung und der fehlenden Fundortangabe bei Christ nicht mehr endgültig klären. Dort steht lediglich: "Die Lampe. Chr. Lampas. - Länge 4 Linien. Kopf und Bruststük glänzen blau goldfarb, und der Hinterleib ist karmoisinrot. Füße und Fülhörner sind schwarz. Die Flügel haben einen subtilen Randflekken" (CHRIST 1791).

ssp. *roseum*: Punktierung des Abdomens fein und nahezu gleichmäßig, jedoch analog zu *H. chloropygum* in regional unterschiedlicher Ausprägung. In Mitteleuropa ist die Punktierung gewöhnlich locker und deutlich doppelt, in Griechenland hingegen viel dichter und nahezu einfach mit nur wenigen eingestreuten feinen Punkten. Abdomen meist vollständig orange, manchmal aber partiell mit violettem oder grünem Metallglanz oder ± intensiv violett verfärbt, vor allem auf dem Endtergit sowie seitlich-vorne auf T1 und seitlich-hinten auf T2. Derartige violette Verfärbungen treten, wie offenbar bei allen Arten der Gruppe, bevorzugt bei kleinen Individuen auf (früher als "var. *nanus*" geführt, s.o.) und sind bei den ♂♂ häufiger als bei den ♀♀, in Mitteleuropa ebenso wie auf der Peloponnes. Färbung des Vorderkörpers variabel, manchmal sehr dunkel mit ausgedehnten schwarzen Partien, manchmal reich golden oder rotgolden geschmückt, wobei die Punktgruben im Gegensatz zu *H. chloropygum* aber fast immer blau oder grün bleiben. Schläfen entweder annähernd parallel mit gewölbter Kontur und dann hinten fast ebenso ausgeprägt gerundet wie bei *H. chloropygum*, oder schwach divergent mit nur leicht gewölbter Kontur und dann hinten ± winklig, aber nicht scharfeckig. Die südgriechischen Exemplare gehören durchwegs zur zweiten Variante, die Belege von Kreta zur ersten. Auch die äußeren Genitalvalven beim ♂ nicht ganz konstant geformt, sondern z. B. auf Kreta vorne mit etwas kleinerem und stärker konkavem Ausschnitt als gewöhnlich auf der Peloponnes und in Mitteleuropa.

ssp. *anatolicum*: Schläfen kräftig divergent, mit fast gerader Kontur und ± scharfen Hinterecken. Punktierung des Abdomens sehr viel gröber als bei der Nominatform und sehr ungleichmäßig. Färbung wie bei der Nominatform.

Zu *Hedychridium valesiense*

Von dieser Art war bisher nur die westliche, fein punktierte Nominatform bekannt, die in Europa weit verbreitet ist und in Mitteleuropa offenbar das einzige Taxon mit metallisch-rotem Abdomen beim ♂ ist. Die zugehörigen ♀♀ besitzen ein oranges Abdomen, was aber erst vor kurzem erkannt wurde (ROSA 2003, ARENS 2004b). Diese ♀♀ steckten bzw. stecken unerkannt unter den *H. roseum*-♀♀ in den Sammlungen und lassen sich offenbar, zumindest in Mitteleuropa, mit hoher Zuverlässigkeit anhand der Form der Thorakalzahn-Lücke erkennen (ARENS 2004b). In Italien kann ROSA (2003, 2005) die *valesiense*-♀♀ bisher nicht identifizieren, vermutet aber (persönl. Mitteilung), dass sie sich in dem ♀♀-Konglomerat befinden, das er unter dem Sammelnamen "*H. lampas* (CHRIST 1791)" von H. *roseum* unterscheidet. Die Überprüfung von Typus und Allotypus, die mir bei der Umdeutung der Art noch nicht möglich war (ARENS 2004b),

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

ergab nun, dass es sich in beiden Fällen um ♂♂ handelt, der Allotypus also von Linsenmaier dem falschen Geschlecht zugeordnet war.

Aus Kleinasien war *H. valesiense* bisher nicht nachgewiesen, doch kommt auch diese Art, wie kaum anders zu erwarten, dort in einer gröber punktierten Version vor. Die beiden ersten und bislang einzigen Belege dieser neuen Unterart *turcicum* sind 1♂ und 1♀ aus Ost-Anatolien, die Warncke in 2200m bzw. 1650m Höhe gefangen hat. Das ♂ war von Linsenmaier als *H. palestinense* vorbestimmt, das ♀ steckte undeterminiert in der Coll. Perraudin (LU). Abgesehen von einer erheblich gröberen Punktierung des Abdomens stimmt das ♂ in allen wesentlichen Merkmalen (Genital, Cavitas-Skulptur, Schläfenform und Form der Thorakalzahnlücke) mit meinen griechischen Belegen der Nominatform überein. Zugleich unterscheidet es sich durch seine nahezu parallelen, hinten abgerundeten Schläfen und sein *roseum*-ähnliches Genital von den ♂♂ aller anderen kleinasiatischen Taxa mit metallisch-rotem Abdomen. Ähnliches gilt für das ♀, dessen Vorderkörper wie bei griechischen ♀♀ dunkel gefärbt ist, ohne jegliche goldene Aufhellungen. Wie in Griechenland scheint *valesiense* auch in Kleinasien ein montanes Faunenelement zu sein.

Zu *Hedychridium insulare*

Ein besonders verwickelter Fall! *H. insulare* ist eine weitverbreitete, sexualdimorph gefärbte Art, die in Südwesteuropa in einer fein punktierten, in Südosteuropa und Kleinasien hingegen in einer grob punktierten Version auftritt. Im Gegensatz zu den meisten anderen Arten wird die Punktierung also nicht erst in Kleinasien, sondern bereits auf dem Ostbalkan grob. ♀♀ und ♂♂ beider Subspecies waren bisher jeweils als unterschiedliche Arten beschrieben und außerdem mit anderen Species vermengt.

Die ♀♀ der westlichen Unterart wurden erstmals von LINSENMAIER (1959a) unter dem Namen *H. lampadum* anhand ihrer stärker divergenten Schläfen von *H. roseum* abgegrenzt, allerdings mit der irrigen Annahme, dass auch die dazugehörigen ♂♂ ein oranges Abdomen besäßen. Es gab aber unter den *roseum*-♂♂ keine Individuen mit ähnlich divergenten Schläfen, woraus Linsenmaier den Schluss zog, dass *lampadum* eine Art mit sexualdimorpher Kopfform sei, deren ♂♂ nur schwer von *roseum* abzugrenzen seien. Seine Artdiagnose lautete demgemäß: "Gen von *roseum* kaum verschieden. Das ♀ gut kenntlich am weniger oder nicht glänzenden Abd mit mehr dichter Pkt, und scharfen Hinter-Ecken am Kopf. Das ♂ schwer kenntlich (Pkt und K ähnlich *roseum*), aber K hinter den Augen etwas breiter. Zeigt also deutlichen Geschlechts-Dimorphismus (im Gegensatz zu *roseum*)". Diese Überzeugung behielt er unverändert bis zuletzt bei (siehe die *lampadum*-Artdiagnose in LINSENMAIER 1997b). In Wirklichkeit jedoch gehören alle diese vermeintlichen *lampadum*-♂♂ zu *H. roseum*. Angemerkt sei, dass Linsenmaier in seinen Schlüsseln zunächst (LINSENMAIER 1959a) tatsächlich nur die *lampadum*-♀♀ anhand des Schläfenmerkmals von *roseum* abgegrenzt hat, nicht jedoch die ♂♂. In späteren Schlüsseln jedoch (LINSENMAIER 1997b, 1999) fehlt diese Differenzierung, womit fälschlich und irreführend der Anschein erweckt wird, als habe Linsenmaier seine ursprüngliche Artdiagnose geändert.

Den Namen *lampadum* hatte LINSENMAIER (1959a) unter Missachtung der Prioritätsregel zunächst als "nom. n. = *lampas* CHRIST 1791" eingeführt, ihn dann aber viel später (LINSENMAIER 1997a) vermutlich in Reaktion auf einen entsprechenden Vermerk von KIMSEY & BOHART (1990) als Name einer neuen Art uminterpretiert, mit folgender

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Erläuterung: "Vor diesem Namen hätte nicht nom. nov. sondern nov. spec. stehen müssen. Nach Kenntnis dieser, von *H. roseum* ROSSI, 1790 verschiedenen Species war es meine Absicht, den alten Namen *H. lampas* CHRIST, 1791 ..., wenn auch in modifizierter Form zu erhalten. *H. lampas* ist nicht mehr zu identifizieren, wahrscheinlich aber *H. roseum* R.". Diese Korrektur wäre in der Sache zutreffend gewesen, hätte Linsenmaier ein ♀ zum Holotypus bestimmt, als er im Jahr 1997 anlässlich dieser Umdeutung erstmals Typen für *lampadum* festlegte. Aus unerfindlichen Gründen wählte er jedoch ungeachtet der fortdauernden Abgrenzungsprobleme gegenüber *H. roseum* (siehe z. B. LINSENMAIER 1997b) ein ♂ zum Holotypus, das sich nun zusammen mit allen anderen vermeintlichen *lampadum*-♂♂ (s.o.) als *roseum*-♂ erwiesen hat. Infolge dieses Missgriffs ist *lampadum* somit zu einem Synonym von *roseum* geworden.

Die ♂♂ der westlichen Subspecies interpretierte LINSENMAIER (ebenfalls 1959a) zunächst als *H. scutellare* TOURNIER, erkannte dies aber später (LINSENMAIER 1987) als Irrtum und führte sie fortan unter dem Artnamen *H. mediocrum*. Da sich dieser neue Name nur durch seine Endung von dem bereits vergebenen Artnamen "*mediocre*" unterschied, sahen KIMSEY & BOHART (1990) die Nomenklaturregeln verletzt und änderten ihn in *H. mediocrate* ab. Dieser Interpretation hatte ich mich (ARENS 2004b) zunächst angeschlossen, teile aber inzwischen die Auffassung von Paolo Rosa und Maurizio Pavesi (persönl. Mitteilung), die den Namen "*mediocrum*" als eine Wortschöpfung Linsenmaiers werten. Die Begründung hierfür ist, dass es im klassischen Latein ein solches Adjektiv der o-Deklination (mediocrus, mediocra, mediocrum) nicht gibt, sondern lediglich das Adjektiv "mediocre", das aber zur i-Deklination (mediocris, mediocris, mediocre) gehört. Demzufolge ist "mediocrum" ein Kunstwort, dessen Verwendung zulässig war. - Auch von *mediocrum* glaubte LINSENMAIER (z. B. 1987) gleichgefärbte weibliche Gegenstücke zu kennen, bei denen es sich aber entweder um verkannte ♂♂ oder um *scutellare*-♀♀ (s.u.) handelt. Wegen der Konfusion um den Namen *mediocrum* wäre es vorzuziehen gewesen, den Namen *lampadum* für die westliche Subspecies zu verwenden. Da dies wegen der missglückten Typenwahl aber nicht mehr möglich ist, sehe ich *H. insulare mediocrum* LINSENMAIER 1959 als den gültigen Namen dieses Taxons an, das somit ebenso wie die östliche Subspecies durch einen männlichen Typus definiert ist.

Zu *H. insulare mediocrum* gehören auch einige der korsischen und südfranzösischen ♀♀ im Belegmaterial, die von Linsenmaier als "*H. lampadum austeritatum* LINSENMAIER 1997" determiniert waren. In der Mehrheit handelt es sich bei diesen ♀♀ (incl. des *austeritatum*-Typus) jedoch um *H. sculpturatum*-♀♀ (s.u.), wohingegen alle vermeintlichen *austeritatum*-♂♂ (incl. des Allotypus) in Wahrheit *roseum*-♂♂ sind.

Die ♀♀ der östlichen *insulare*-Unterart wurden von LINSENMAIER (1959a) anhand einer Serie von mindestens 22 zypriotischen ♀♀ als "*H. lampadum limassolense* nom. n. (= *roseum* var. *cypriacum* BALTHASAR 1953)" beschrieben, also abermals unter Verletzung der Prioritätsregel. Die dazugehörende, aus wenigstens 17 Individuen bestehende ♂♂-Serie lag Linsenmaier ebenfalls vor, wurde von ihm aber wegen ihres metallischroten Abdomens nicht als männliches Pendant zu diesen ♀♀ erkannt, trotz identischer Funddaten. Stattdessen beschrieb er diese ♂♂ in derselben Veröffentlichung als *H. irregulare insulare* ssp. nov., was ein besonders frappantes Beispiel dafür ist, wie stark vorgefasste Meinungen auch in der Taxonomie wirken! Und erneut überging Linsenmaier dabei, aus welchem Grund auch immer und ohne Anmerkung, Balthasars frühere

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Publikation. Denn gleichzeitig mit *H. roseum* var. *cypriacum* hatte BALTHASAR (1952) auch *H. sculpturatum* var. *insulare* als ein weiteres neues Taxon von "Cypern, Limassol env." beschrieben. Die Typen dieser beiden letzteren Taxa, von denen mir Photos vorliegen, sind augenscheinlich artgleich mit den beiden obigen Serien in der Coll. Linsenmaier, so dass alle vier Namen als Synonyme zu bewerten sind. Da es bei der Typus-Serie von *H. roseum* var. *cypriacum* noch Klärungsbedarf gibt (s.u.), wähle ich *insulare* als gültigen Namen, womit die Nominatform also *H. insulare insulare* BALTHASAR 1952 heißt.

Vollends verwickelt wird dieser Fall aber dadurch, dass hinter dem, was Linsenmaier als *H. lampadum limassolense* und *H. irregulare insulare* interpretierte, in Wirklichkeit jeweils ein Gemenge aus mehreren Arten steckte, und er außerdem von beiden Taxa jeweils wieder gleichgefärbte Belege des anderen Geschlechts zu kennen glaubte. Die Einzelheiten dazu lassen sich Tabelle 1 entnehmen. Als weitere Komplikation kommt hinzu, dass LINSENMAIER (1997a) sein Taxon *H. irregulare insulare* zuletzt irrtümlich als identisch mit *H. caucasium* TRAUTMANN 1926 bewertete.

Tab. 1: Artzugehörigkeit des Belegmaterials zweier Taxa sensu Linsenmaier

Linsenmaier det.	tatsächliche Artzugehörigkeit
H. lampadum limassolense-♀♀	die ♀♀ von *H. insulare insulare*, *H. roseum anatolicum*, *H. trichopygum* und *H. caucasium* sowie einzelne fehlgedeutete *H. sculpturatum pseudoroseum*-♀♀
H. lampadum limassolense-♂♂	die ♂♂ von *H. roseum anatolicum* sowie einzelne fehlgedeutete *H. chloropygum ottomanum*-♂♂
H. irregulare insulare-♂♂	die ♂♂ von *H. insulare insulare* und *H. caucasium* sowie einzelne fehlgedeutete *H. sculpturatum pseudoroseum*-♂♂
H. irregulare insulare-♀♀	fehlgedeutete ♂♂ von *H. insulare insulare* und *H. caucasium*

Ergänzend sei angemerkt, dass auch Balthasar für *H. roseum* var. *cypriacum* Belege beiderlei Geschlechts ("Typi und Paratypi (21♂♂ ♀♀)") angibt. Sollte diese Serie, deren Überprüfung mir bisher nicht möglich war, tatsächlich ♂♂ enthalten, würde es sich dabei fraglos um *H. roseum anatolicum*-♂♂ handeln. Für wahrscheinlicher halte ich es jedoch, dass die Serie in Wirklichkeit nur aus ♀♀ besteht, zumal Balthasar sich auch beim Geschlecht des Typus von *H. sculpturatum* var. *insulare* geirrt hat, der entgegen seinen Angaben ("Holotypus, 1♀ und 3 Paratypen") zweifellos ein ♂ ist. Unklar bleibt auch, welche Informationen Linsenmaier tatsächlich über *H. roseum* var. *cypriacum* BALTH. besaß. In seiner Sammlung steckt ein Paratypus dieses Taxons, zu dem er auf einem Zusatzzettel anmerkte: "nec *limassolense*, Balthasar nimmt diverse Formen unter *cypriacum*". Weder Balthasars Publikation noch Linsenmaiers eigenes Belegmaterial bieten eine Grundlage für diesen rätelhaften Kommentar. Bemerkenswert ist zudem, dass Linsenmaier im Jahr 1956 offenbar den Subspecies-Namen "*insulana*" für die ♂♂ vorgesehen hatte (siehe Anhang) und ihn erst später an Balthasars Vorgabe anglich.

ssp. *insulare*: Punktierung hinten auf dem Abdomen vergröbert; Schläfen kräftig divergent. Östlich wenigstens bis nach Mittelasien hinein verbreitet. Beleg dafür ist ein ♂ aus Süd-Kasachstan (Karatau Mts.; Coll. Linsenmaier), das in allen Merkmalen den

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

kleinasiatischen Artgenossen gleicht. Ein weiteres kasachisches ♂ (Almaty, 1600m, 7/1995), das Linsenmaier mit dem Vermerk "sim. *caucasium*, Pkt Abd weniger grob" zu diesem ♂ gesteckt hatte, gehört indes trotz *insulare*-ähnlichem Genital zweifellos zu einer anderen Art: Es besitzt auf T2 eine viel feinere, hinten nicht vergröberte Punktierung auf T2; zudem ist das Genital etwas kürzer als bei dem *insulare*-♂ und hat breitere Valvenspitzen.

ssp. *mediocrum*: Mit dichter feiner abdominaler Punktierung und weniger stark divergierenden Schläfen. Zur Unterscheidung südfranzösischer und korsischer ♀♀ von syntopen *sculpturatum*-♀♀ siehe Anmerkung unten bei *sculpturatum*.

Zu *Hedychridium caucasium*

H. caucasium ist eine östliche Species, deren Verbreitungsgebiet von Südosteuropa (Griechenland und Bulgarien) über Kleinasien bis mindestens zum Kaukasus reicht. Im gesamten Verbreitungsgebiet ist die Punktierung des Abdomens grob, doch nimmt die Grobheit der Punkte ostwärts noch etwas zu, so dass Linsenmaiers Unterscheidung einer europäischen und einer asiatischen Unterart eine gewisse Berechtigung hat und daher von mir beibehalten wird.

Die europäische Subspecies wurde von LINSENMAIER (1959a) anhand eines ♂ aus Athen als *H. irregulare* beschrieben. Er übersah dann jedoch, dass zwischen weiterem südosteuropäischen Belegmaterial dieser Art, das ihm in den folgenden Jahren zuging, vereinzelt ♂♂ einer anderen Species steckten, nämlich von *H. insulare insulare* (s.o.). Derselbe Fehler unterlief ihm bei der östlichen Subspecies, deren ♂♂ von ihm ebenfalls mit der dortigen Erscheinungsform von *H. insulare* vermengt und unter dem Namen *H. irregulare insulare* zusammenfasst wurden. In diesem Falle begann die Vermengung bereits bei der Typus-Serie, indem ein Paratypus aus Rhodos tatsächlich zur östlichen *irregulare*-Variante gehört, der Typus von Zypern jedoch zu *insulare* BALTHASAR. Ein neuer Name muss für die östliche Subspecies dennoch nicht vergeben werden, denn die Überprüfung und nachträgliche Genitalisierung des Typus hat zweifelsfrei bestätigt, dass dieses Taxon tatsächlich (siehe LINSENMAIER 1997a) identisch ist mit *H. caucasium* TRAUTMANN. Die europäische Unterart muss folglich *H. caucasium irregulare* heißen.

Die ♀♀ beider Subspecies wurden von Linsenmaier generell nicht als *caucasium*- bzw. *irregulare*-♀♀ erkannt, sondern zusammen mit den ♀♀ anderer Arten als *H. lampadum limassolense* fehlgedeutet. Im Falle der europäischen Unterart vermengte er sie mit den ♀♀ von *H. insulare insulare*, im Falle der kleinasiatischen Unterart mit den ♀♀ mehrerer Species (siehe Tabelle 1). Die wenigen *irregulare*-♀♀, die Linsenmaier zu kennen glaubte (z. B. 4 türkische Individuen mit metallisch-rotem Abdomen im Linzer Biologiezentrum, alle det. Linsenmaier 2000), haben sich als ♂♂ von *insulare* oder *caucasium* erwiesen .

Anmerkung: Auch Trautmann vermengte Arten der Gruppe. Ein ♂ aus Makedonien, das von ihm als Syntypus von "*sculpturatum* Ab. var. *caucasium* TR." interpretiert war, ist nicht conspezifisch mit dem Typus, sondern gehört zu *H. insulare insulare*.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Zu *Hedychridium sculpturatum*

Die Identität dieses bereits 1887 beschriebenen Taxons war unklar, da Abeille de Perrin unter dem Namen "*H. sculpturatum*" sämtliche *Hedychridium* fasste, die sich von *H. roseum* durch ein metallisch-rotes Abdomen unterscheiden. In Südfrankreich kommen aber wenigstens vier Arten mit dieser Abdomenfärbung vor, so dass offen war, für welche dieser Species *H. sculpturatum* der gültige Name ist. Nach Auskunft von Frau Villemant, der Kustodin im Pariser Nationalmuseum für Naturkunde, enthält Abeilles Sammlung 9 Individuen unter dem Namen *H. sculpturatum*, von denen sie mir 5 zur Überprüfung und zur Festlegung eines Lectotypus zusandte. Drei davon (1♂/ 2♀♀) erwiesen sich als artgleich mit *H. scutellare* (TOURNIER). Die beiden übrigen waren ♂♂ derjenigen Art, die LINSENMAIER (1959a) als *H. sculpturatum* interpretiert hat. Wie er zu dieser Auslegung kam, ist unklar, doch hat er offenkundig die Syntypen-Serie nie gesehen, sondern den Namen wie in anderen Fällen (z. B. *lampas*, siehe oben) mehr oder weniger willkürlich einer Species zugeordnet. Möglicherweise war es sogar allein der Fundort "Südfrankreich", der ihn bewogen hat, die ihm vorliegenden ♂♂ für identisch mit *sculpturatum* ABEILLE zu halten. Er erwähnte die Art später in den Nachträgen zu seiner Revision nur noch ein einziges Mal: "Ein ♀ von Kleinasien (Coll. m.) scheint mir der *Nominatform* zu entsprechen; ein ♂ von Korsika (Coll. Perraudin) hat nur AbdSt2 schwach metallisch gefleckt" (LINSENMAIER 1968). Dieses kleinasiatische ♀, bei dem es sich zweifellos um ein *H. scutellare palestinense*-♀ gehandelt hat, ist meines Wissens der einzige Fall, wo Linsenmaier ein *sculpturatum*-♀ zu erkennen geglaubt hat.

Da Abeille de Perrin keinen Typus festgelegt hat und er anstelle von Fundortetiketten kleine farbige Zettel verwendete, die nach einem unbekannten Code vermutlich Lokalitäten in der Umgebung von Marseille symbolisieren, war nicht zu rekonstruieren, welches seiner 9 Belegexemplare vom Locus typicus "La Penne (près Marseille)" stammt. Andernfalls hätte ich selbstverständlich dieses Individuum zum Lectotypus ausgewählt. So aber bestimme ich eines der beiden ♂♂ (beide mit Code-Zetteln "gold - gelb") zum *sculpturatum*-Lectotypus, die identisch sind mit *H. sculpturatum* sensu LINSENMAIER 1959a, so dass Linsenmaiers Auslegung der Species gültig bleibt und weitere nomenklatorische Konfusion vermieden wird. Für diese Festlegung spricht aber auch, dass das Abdomen laut Abeilles Artdiagnose unterseits metallisch gefleckt ist, was bei diesen beiden ♂♂ der Fall ist, wohingegen derartige Metallflecke bei südfranzösischen *scutellare* meistens fehlen.

H. sculpturatum ist, entgegen Linsenmaiers Einschätzung und analog zu *H. insulare*, eine sexualdimorph gefärbte, mediterrane Art mit zwei unterschiedlich grob punktierten Subspecies. Die Nominatform ist offenbar in ganz Südeuropa verbreitet, während die östliche, gröber punktierte Subspecies bisher aus Kleinasien und von Zypern nachgewiesen ist. Die ♂♂ der Nominatform hat Linsenmaier zum Teil richtig erkannt, zum anderen Teil als H. *scutellare* (= "*H. mediocre*") oder als *H. mediocrum* fehlgedeutet. Die zugehörigen ♀♀ wurden von ihm wegen ihrer orangen Abdomenfärbung grundsätzlich verkannt und wohl durchwegs als *H. lampadum* oder *H. roseum* determiniert. Die Nominatform kommt auch in Griechenland vor. Die Belege von dort hatte ich bisher (ARENS 2004b) mit *H. valesiense* vermengt.

Die ♀♀ und ♂♂ der östlichen Subspecies wurden von LINSENMAIER (1959a und 1968) als zwei eigene Arten beschrieben, jeweils anhand zypriotischen Belegmaterials: Die ♀♀ als *H. pseudoroseum*, die ♂♂ als *H. placare*. Beide Taxa hat er später nie wieder

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

erwähnt, so dass er möglicherweise bis zur Durchsicht der Coll. Aigner im Jahr 2000 kein neues Belegmaterial mehr gesehen hat. Von *H. placare* war bis dahin nur das Typus-♂ bekannt. In Aigners Aufsammlungen aus der Türkei, die erst nach dessen Tod 1996 zugänglich wurden, waren beide Geschlechter mit etlichen Individuen enthalten, was Linsenmaier aber nur zum Teil erkannte: Von 19♀♀ determinierte er 12 als *H. pseudoroseum*, 5 als *H. limassolense* und 2 als *H. chloropygum spatium*; von 5♂♂ hielt er 3 für *H. caucasium caucasium* (bzw. *irregulare insulare* LINS.) und 2 für *H. caucasium irregulare*, erkannte also bei keinem einzigen ♂ die Übereinstimmung mit dem *placare*-Typus von Zypern. Ein weiteres ♂ aus der Türkei, das er ebenfalls als *H. irregulare insulare* fehlgedeutet hatte, steckte bereits seit 1966 in der Linzer Sammlung.

Die Art zeichnet sich durch das kurze, charakteristisch geformte Genital beim ♂, durch stark divergente Schläfen und durch eine kräftige Cavitas-Skulptur aus.

ssp. *sculpturatum*: Abdomen mit feiner gleichmäßiger Punktierung; Schläfen stark divergent, mit fast gerader Kontur und scharfen Hinterecken.

Festlegung eines Lectotypus:

♂, ohne Fundort- und Namensetikett, statt dessen mit einem goldenem (oben) und einem gelben Zettel unbekannter Bedeutung; Muséum National d'Histoire Naturelle Paris (Coll. Abeille de Perrin). - Paralectotypus: ♂, dito, Genital von *Anthrenus* zerstört.

Südfranzösische und korsische *sculpturatum*-♀♀ lassen sich offenbar von syntopen *insulare mediocrum*-♀♀ u.a. anhand folgender Merkmale unterscheiden: Punktierung auf der Scheibe von T2 locker; die Punktierung fast einförmig, da die kleinen eingestreuten Punkte fast ebenso groß sind wie die Grundpunktierung; Schläfen stärker divergent mit fast gerader Kontur und scharfen Hinterecken. - Demgegenüber die *insulare mediocrum*-♀♀: T2-Scheibe dicht punktiert, zumindest seitlich; die eingestreuten feinen Punkte viel kleiner als die Grundpunktierung, die Punktierung somit deutlich doppelt; Schläfen etwas weniger divergent, mit hinten gewölbter Kontur.

ssp. *pseudoroseum*: Mit gröberer Punktierung als die Nominatform, ansonsten in allen Merkmalen sehr ähnlich.

Zu *Hedychridium scutellare*

Im europäisch-kleinasiatischen Verwandtschaftskreis um *H. roseum* ist offenbar allein bei dieser Art das Abdomen bei beiden Geschlechtern in gleicher Weise metallisch-rot gefärbt. Dies gilt sowohl für die südwesteuropäische Nominatform, die LINSENMAIER (1959a) zunächst unter dem Namen *H. mediocre* irrtümlich als neue Species beschrieben hatte, dann aber ab 1987 richtig als *H. scutellare* (TOURNIER) interpretierte, wie auch für deren östliche Erscheinungsformen, bei denen es sich um die Linsenmaier´schen Taxa "*H. maculiventre maculiventre*, *H. maculiventre raucum* und *H. maculiventre sculpturatissimum"* handelt. Wiederum wurde also von Linsenmaier die östliche Population irrtümlich als eigene Art beschrieben, in diesem Sonderfall jedoch nicht aufgrund der Punktierung, sondern aufgrund eines überbewerteten Färbungsmerkmals. Denn wie bereits aus dem ersten trennenden Schlüssel (LINSENMAIER 1959a) hervorgeht, unterscheidet sich *maculiventre* (Typus aus Dalmatien; LINSENMAIER 1959b) lediglich durch einen "grossen, intensiven Metall-Fleck auf AbdSt 2" von *scutellare* (= *mediocre*), bei der dieser Fleck fehlt oder nur als schwacher Reflex ausgebildet ist. Bemerkenswert ist, dass Linsenmaier aufgrund dieses vagen Unterschieds bis zuletzt zwei Arten unter-

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

schied, während er gleichzeitig die so unterschiedlich punktierten "*maculiventre*"-Formen als zusammengehörig erkannte. Die eigentliche Grenze zwischen den westlichen und östlichen *scutellare*-Erscheinungsformen ist offenbar wiederum der Bosporus, jenseits dessen die Punktierung grob wird.

Auch bei *scutellare* ist die Nomenklatur verwickelt: Die Nominatform hat Linsenmaier (1959a), wie oben erwähnt, anfänglich als "*H. mediocre* n. sp." fehlgedeutet. Das Taxon *maculiventre* wurde von ihm zunächst (LINSENMAIER 1959a) als "*maculiventre* n. nom. (*sculpturatum* var. *palestinense* BALTHASAR 1953, p. 145)" aufgeführt, dann aber sofort im 1. Nachtrag (LINSENMAIER 1959b) in "*maculiventre* n. sp." korrigiert, mit gleichzeitiger Streichung der Verbreitungsangabe "Palästina" (s. auch LINSENMAIER 1968). Das Taxon "*sculpturatum* var. *palestinense* BALTHASAR" wurde von ihm nun als identisch mit der Subspecies "*maculiventre sculpturatissimum*" umgedeutet, hinter deren Namen nun folglich nicht mehr "ssp.n.", sondern "ssp.n. nom." stand (LINSENMAIER 1959a/b). Diese Vergabe eines neuen Namens war natürlich ein erneuter Verstoß gegen die Nomenklaturregeln, doch in der Sache war diese Umbewertung durchaus richtig und hatte bis 1997 Bestand. In diesem Jahr führte LINSENMAIER (1997a) das Taxon "*palestinense* BALTHASAR" nun plötzlich als eigenständige Art auf, ohne Erläuterung und mit der Nennung von nur zwei Belegen aus Armenien und Kirgisien. Gleichzeitig beschrieb er aus Kleinasien eine neue *maculiventre*-Subspecies (ssp. *raucum*), die sich von *sculpturatissimum* durch eine etwas weniger grobe Punktierung und von *H. palestinense* durch einen kleineren Kopf und längere Behaarung des Abdomens unterscheiden soll. Auslöser dieser Änderungen war sicherlich wieder der Katalog von KIMSEY & BOHART (1990), in dem der Name "*maculiventre*" verworfen und "*palestinense* BALTHASAR" als gültiger Name aufgeführt wird, ohne Berücksichtigung der Korrekturen in LINSENMAIER (1959b). In Wirklichkeit sind *palestinense* und *raucum* Synonyme der östlichen, gröber punktierten *scutellare*-Erscheinungsform, deren gültiger Name "*H. scutellare palestinense* BALTHASAR 1951" ist. Die besonders grob punktierte Population auf Zypern fasse ich, der ursprünglichen Auffassung von LINSENMAIER (1959a) folgend, als endemische Unterart auf und halte die Weiterverwendung des Namens *sculpturatissum* für vertretbar, ebenso wie die Beibehaltung des Namens *maculiventre* für die südosteuropäische Unterart.

In Südwesteuropa unterschied Linsenmaier zwei Subspecies: zum einen die Nominatform, zum anderen die ssp. *sardiniense* von Sardinien, die er später auch von Korsika meldete (LINSENMAIER 1959a/b, 1968, 1987). Nach Sichtung der entsprechenden Typen und weiterer Belege halte ich diese Unterscheidung für unberechtigt und ordne somit auch die *scutellare*-Populationen von Korsika und Sardinien der Nominatform zu. Im Falle Korsikas vermag ich weder bei den ♀♀ noch bei den ♂♂ irgendeinen konstanten Unterschied gegenüber der Nominatform zu erkennen, und ähnliches gilt für Sardinien: Hier ergab die Prüfung des Typus-♀, des Allotypus-♂ und eines Paratypen-Pärchens von *sardiniense*, dass sich die beiden ♀♀ in keiner Weise von ♀♀ der Nominatform vom Festland unterscheiden. Auch die Punktierung, die laut Linsenmaier "wesentlich gröber und zerstreuter" als bei der Nominatform sein soll, ist identisch. Bei den beiden ♂♂, die nur etwa 5 mm groß sind, ist die Punktierung hinten auf T2 zwar tatsächlich merklich lockerer, allerdings nicht gröber als bei Gegenstücken aus Südfrankreich. Ein weiteres, mit ca. 7,2 mm Körperlänge wesentlich größeres ♂ von Sardinien (Coll. Paolo Rosa) besitzt hingegen eine ausgesprochen dichte abdominale Punktierung, die noch etwas dichter ist als einem ähnlich großen *scutellare*-♂ aus Sizilien (Coll. Linsenmaier).

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Genital, Schläfenform, Cavitasskulptur und andere Merkmale sind bei allen diesen ♂♂ sehr ähnlich. Diese Befunde erlauben nur zwei Deutungsvarianten: Entweder lebt auf Sardinien tatsächlich außer *H. scutellare scutellar*e, zu der das große sardische ♂ zweifellos gehört, eine zweite, nahverwandte, kleinere Art mit lockerer abdominaler Punktierung, wie sie LINSENMAIER (1997a) in dem Taxon *H. sardinum* zu fassen suchte. Oder aber alle diese Belege gehören ungeachtet ihrer unterschiedlichen Punktierung zum selben Taxon, sprich zur Nominatform von *scutellare*. Da die abdominale Punktierung bei *H. scutellare* überall sehr variabel ist und zudem in der gesamten Artengruppe kleinere Individuen meistens lockerer punktiert sind als große, spricht aus meiner Sicht alles für die letztere Deutung. Folglich interpretiere ich das Typus-♀ von *sardinum* als kleines *H. scutellare scutellare*-♀ mit ungewöhnlich lockerer Punktierung, die aber nicht nennenswert lockerer ist als bei Zwergexemplaren vom südfranzösischen Festland (z. B. ♀ aus Cavalaire, 1.9.1996; LU).

Unter den korsischen *scutellare*-Belegen in der Coll. Linsenmaier steckt auch das Typus-♀ von *H. mediocre corsuense* PERRAUDIN 1978, dem Perraudin später (ohne Datum) das Etikett "*H. scutellare sardiniense*-♀" beigefügt hat.

Mit dieser Neuinterpretation ergibt sich für *H. scutellare* ein geschlossenes Verbreitungsgebiet von Portugal bis mindestens Kleinasien und Palästina.

ssp. *scutellare*: Abdomen mit feiner, gleichmäßiger Punktierung und gewöhnlich mit metallisch-grünen Flecken auf St2+(3) oder ohne solche Flecke; nur ausnahmsweise sind diese Flecke metallisch-rot. Schläfen fast parallel mit leicht gewölbter Kontur und abgerundeten Hinterecken. - Typus-♀ und Syntypus-♂ mit überwiegend violett-blauem Vorderkörper, nur Stirn, Querflecke auf dem Pronotum sowie das Scutellum leuchtend grün, Abdomen oben einfarbig rot; Punktierung des Abdomens gleichmäßig fein und ziemlich dicht; St2 beim Typus-♀ ohne, beim Syntypus-♂ mit schwachem, grünem Metallfleck. Südwesteuropäische *H. scutellare* lassen von syntopen *H. insulare* und *H. sculpturatum* leicht anhand ihres viel schmaleren hylinen Endsaums von T2 unterscheiden.

ssp. *maculiventre*: Mit sehr ähnlicher abdominaler Punktierung wie die Nominatform, aber fast immer mit metallisch-roten oder goldenen Sternitflecken und außerdem Schläfen etwas stärker divergent und hinten ± scharfeckig.

ssp. *palestinense*: Mit ± grober abdominaler Punktierung und metallisch-roten (selten metallisch-grünen) Flecken auf St2+(3). Außer kleinasiatischen Belegen liegen mir drei ♀♀ aus Palästina vor, die allesamt auf T2 eine nahezu einförmige, kräftige, hinten nicht vergröberte Punktierung besitzen.

ssp. *sculpturatissimum*: Mit noch etwas gröberer abdominaler Punktierung und meistens dunkler Färbung; St2+(3) mit rotgoldenen oder grünen Metall-Flecken. Die Punktierung auch bei dieser Unterart auf T2 ziemlich einheitlich grob, also die Punkte hinten kaum kräftiger als auf der Scheibe.

Anmerkungen: Die nordafrikanische *H. maroccense* LINSENMAIER 1959, von der mir je ein Pärchen aus Marokko und Palästina vorlag, ist der Nominatform von *H. scutellare* in allen Merkmalen sehr ähnlich. Beide ♀♀ stimmen in allen Merkmalen, abgesehen von etwas kürzeren Schläfen (LINSENMAIER 1959, 1999), nahezu perfekt z. B. mit einem *scutellare*-♀ vom Ätna überein. Dennoch dürfte die Auffassung Linsenmaiers, dass *maroccense* eine eigenständige, von *scutellare* verschiedene Art ist, korrekt sein. Andernfalls müsste man vom syntopen Vorkommen zweier *scutellare*-Subspecies in

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Pälästina ausgehen, also von überlappenden Verbreitungsarealen der nordmediterranen ssp. *palestinense* und einer südmediterranen ssp. *maroccense*, was eine reizvolle, jedoch höchst unwahrscheinliche Hypothese wäre. Von *H. tunesiense* LINSENMAIER 1959, einem weiterem nordafrikanischen Taxon mit metallisch-rotem Abdomen, das zunächst als Unterart von *H. scutellare* beschrieben war, kannte Linsenmaier offenbar nur ♂♂ (LINSENMAIER 1959, 1987, 1999). Schon die konstant geringe Körpergröße spricht aber gegen die Zugehörigkeit zu *H. scutellare*.

Drei mittelasiatische ♀♀ (Usbekistan: Kugitan. Karanole, 4.5.1991) in der Coll. Linsenmaier mit metallisch-rotem Abdomen dürften ebenfalls einer eigenen, möglicherweise noch unbeschriebenen Art angehören. Sie zeichnen sich durch divergente Schläfen mit scharfen Hinterecken, eine lockere grobe abdominale Punktierung, die auf der Scheibe von T2 markant doppelt ist (ähnlich wie beim *valesiense turcicum*-♂) sowie durch ziemlich lange Behaarung auf dem Analtergit und einen auffällig breiten hyalinen Analsaum aus; die Sternite sind schwarz ohne Metallflecke; der Vorderkörper ist bei allen drei ♀♀ grün bzw. goldgrün, mit schwarzem Ocellarfeld, vollständig schwarzem MesMittelfeld und blauem Propodeum.

V. Bestimmungsschlüssel und vergleichende Diagnosen der kleinasiatischen Taxa der *H. roseum*-Gruppe

Vorbemerkungen zu einigen wichtigen diagnostischen Merkmalen:

Skulptur der Cavitas facialis (Abb. 2): Bei allen Taxa ist die Cavitas ± regelmäßig querstreifig skulpturiert. Die Querstreifung bildet dabei zwei Bänder, die unten nur durch eine dünne schwarze Mittellinie voneinander getrennt sind, dann aber in Höhe des Stirnporus etwas auseinanderweichen und zwischen sich eine kleine glatte, länglich-dreieckige Fläche einschließen. Über dem Stirnporus am unteren Ende dieser Dreiecksfläche ist eine kleine, längliche Mulde eingedrückt, die oft nur angedeutet oder sogar völlig geglättet ist, manchmal aber auch als tiefe, glattwandige Grube ausgebildet ist. Oberhalb dieser Stirnporus-Mulde, auf der sich die Cavitas-Mittellinie häufig über den Porus hinaus fortsetzt, schließt sich immer eine kleine glatte Fläche an, die meist in die Stirnpunktierung hinein ausgedehnt ist. Auf dieser Fläche mischen sich Stirn- und Cavitas-Merkmale, denn einerseits ist sie gewöhnlich so gefärbt wie die benachbarten Stirnintervalle und seicht auf deren Niveau angehoben, andererseits ist ihre Oberfläche bisweilen querstreifig oder bogig skulpturiert sowie in Fortsetzung der Cavitas-Mittellinie längsrinnig vertieft. Die Querstreifenbänder der Cavitas reichen manchmal fast ungeschmälert bis zur Stirnpunktierung hinauf, oft aber sie enden sie oben vorzeitig bzw. sind dort auf einen ± schmalen Randsaum reduziert. Im einen Extrem ist somit inmitten einer dichten Gesichtsskulptur lediglich die Stirnporus-Mulde glatt und glänzend; im anderen Extrem ist oben in der Cavitas zwischen Querstreifung und Stirnpunktierung eine ± große, glatte Spiegelfläche ausgebildet, die sich über die ganze Breite der Cavitas ausdehnen kann und median in die Stirnpunktierung hineinreicht. Nur selten (überwiegend bei Taxa mit grober Abdomenpunktierung) finden sich einzelne Nabel-Punkte auf der Cavitas, vorzugsweise entlang der Ränder der Dreiecksfläche. Weitere wichtige Charakterista der Cavitas-Skulptur sind: die Tiefe des Stirnporus, das Muster der Querstreifung (regelmäßig oder gestört) und die Anzahl und Dicke der Querstreifen. Alle diese Merkmale sind trotz einer erheblichen innerartlichen Variabilität wichtige Indizien für die Artzugehörigkeit.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Schläfenform: Die Angaben im Schlüssel und in den Artdiagnosen beziehen sich auf die normale Ausprägung dieses Merkmals, das aber natürlich ebenfalls einer gewissen Variabilität unterliegt. Es ist daher mit gelegentlichen Abweichungen von der normalen Merkmalsausprägung zu rechnen.

Punktierung des Abdomens: Bei allen gröber punktierten Taxa besitzt das diagnostisch besonders wichtige 2. Tergit eine doppelte Punktierung, bestehend aus einer Mischung grober und feiner Punkte, wobei der Durchmesser der groben Punkte nach außen und nach hinten zunimmt. Der Größenkontrast zwischen den beiden Punkttypen ist somit auf der Scheibe geringer als außen und hinten, wo die Wölbung des Tergits stärker wird. Die abschüssigen Seitenflächen sind außerdem immer besonders dicht punktiert. Hinten auf dem Tergitrücken erlischt die feine Zwischenpunktierung früher oder später, so dass eine ± breite apikale Zone einfach und grob punktiert ist. Ein schmaler, heller gefärbter Streifen zwischen dieser groben Punktierung und dem glatten Endsaum des Tergits ist dann wieder fein und dicht punktiert. Die ♂♂ sind im Mittel etwas dichter und kräftiger punktiert als die ♀♀. Dieses Grundschema wird in verschiedener Weise und arttypisch modifiziert, beispielsweise hinsichtlich der Dichte der Punktierung, der Anzahl der feinen Punkte, der Breite der apikalen Zone und des Größenkontrastes der Punkte auf der Scheibe, wobei es selbstverständlich bei all diesen Merkmalen stets ein beträchtliches innerartliches Variationsspektrum gibt. Diagnostisch bedeutsam, vor allem für die Trennung der ♀♀ von *H. roseum anatolicum* und *H. insulare insulare*, ist die Art der Punktierung auf dem Scheiben-Apex des 2. Tergits. Näheres dazu siehe S. 425 und Abb. 3. Das 1. Tergit ist stets ähnlich punktiert wie T2 vorne, jedoch gewöhnlich etwas gröber, etwas lockerer und etwas ausgeprägter doppelt. Das Analtergit ist bei den ♀♀ ähnlich punktiert wie die T2-Endzone, bei den ♂♂ hingegen normalerweise merklich lockerer.

Färbung: Das Färbungsmuster des Vorderkörpers ist bei allen Arten gleich, indem Stirn, Pronotum, MesSeitenfelder und vor allem das Scutellum tendenziell hell (meist grün und oft golden geschmückt), Scheitel, MesMittelfeld und Propodeum hingegen tendenziell dunkel (oft ± blau) gefärbt sind. Besonders helle Exemplare besitzen einen fast vollständig grünen, reich rotgolden geschmückten Vorderkörper, besonders dunkle Individuen sind lediglich auf Scheitel, Pronotum und Scutellum spärlich grün gezeichnet, ansonsten aber blau bis dunkel violett oder sogar teilweise schwarz gefärbt. Die Färbung des Abdomens ist je nach Art und Geschlecht unterschiedlich. Mit gelegentlichen violetten Verfärbungen von orangen Abdomina ist bei allen Arten zu rechnen, vor allem auf der Abdomenspitze, seitlich hinten auf T2 sowie auf T1. Bevorzugt treten solche Verfärbungen offenbar bei Zwergexemplaren auf, die früher als *roseum var. nanus* aufgefasst wurden. Diagnostisch bedeutsam ist auch die Färbung der Beine, insbesondere der Hintertibien, deren Färbungsspektrum artspezifisch recht unterschiedlich ist.

♂♂

Die noch unbekannten ♂♂ von *H. trichopygum* müssten sich analog zu den ♀♀ durch eine auffällig lockere Thorax-Punktierung und eine besonders lange Behaarung des Analtergits auszeichnen.

1 Abdomen orange, zumindest teilweise 2

\- Abdomen metallisch-rot (manchmal golden glänzend oder grünlich verfärbt) 4

2 Schläfen hinten breit abgerundet ohne Andeutung einer Ecke, daher kurz mit gewölbter Kontur (Abb. 4a); Genital etwas länger als bei *H. roseum*, außen kaum eingebuchtet (Abb. 1a) ..... *H. chloropygum ottomanum* nov.ssp.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

- Schläfen hinten eckig, außerdem länger mit fast gerader Kontur (Abb. 4b/c); Genital etwas kürzer und seitlich stärker tailliert (Abb. 1b/c) 3

3 Abdomen mit fast gleichmäßiger Punktierung; Schläfen nur schwach divergent (Abb. 4c). Bisher nur ein Pärchen aus Ost-Anatolien bekannt ..... *H. araratum* nov.sp.

- T2 hinten gröber und lockerer punktiert als vorne; Schläfen kräftig divergent (Abb. 4b). Häufige Art ..... *H. roseum anatolicum* nov.ssp.

4 Genital klein und kompakt geformt (Abb. 1g oder 1h) 5

- Genital erheblich größer und schlanker (Abb. 1d-f) 6

5 Sternite 2 und 3 mit rotem, goldenem oder goldgrünem Metellfleck; Tergit 2 hinten gewöhnlich sehr grob punktiert; robuste, mittelgroße Art; Genital wie Abb. 1h. ..... *H. scutellare palestinense* BALTHASAR 1951

- Sternite 2 und 3 allenfalls mit schwachen grünmetallischen Flecken; Punktierung auf T2 hinten nur wenig gröber als vorne; kleine, zierliche Art; Cavitas-Skulptur wie Abb. 8e/f; Genital wie Abb. 1g ..... *H. sculpturatum pseudoroseum* LINSENMAIER 1959

6 Genital wie Abb. 1d; Schläfen nahezu parallel (Abb. 4e); Scheibe von T2 mit lockerer, doppelter Punktierung (Abb. 9i). Bisher nur 1♂ und 1♀ bekannt; in Kleinasien vermutlich ein montanes Taxon ..... *H. valesiense turcicum* nov.ssp.

- Genital anders geformt; Schläfen normalerweise kräftig divergent 7

7 Genital wie Abb. 1f; Tibien III hell gefärbt, mit leuchtend grüner, goldener oder rotgoldener Außenseite und oranger Unterseite; Cavitas oberhalb des Stirnporus meistens mit einer großen glatten Fläche und Muster der Querstreifung oft gestört (Abb. 8c/d) ..... *H. caucasium caucasium* TRAUTMANN 1926

- Genital wie Abb. 1e; Tibien III dunkel gefärbt, mit blauer, violetter oder kräftig grüner Außenseite und gewöhnlich mit ± schwarzer Unterseite; Querstreifung in der Cavitas meistens nahezu vollständig ausgebildet ..... *H. insulare insulare* BALTHASAR 1952

♀♀

1 Abdomen metallisch-rot (bisweilen grünlich verfärbt). ..... *H. scutellare palestinense* BALTHASAR 1951

- Abdomen vollständig oder teilweise orange 2

2 Analtergit auf der gesamten Fläche mit langen, schräg abstehenden Haaren besetzt (Abb. 6b), dazwischen kurze, anliegende Wimpern; Pronotum locker punktiert mit breiten, flächigen Intervallen (Abb. 6a); Habitus etwas zierlicher und Fühler etwas schlanker als bei den anderen Arten (AA:F3 = 1,95); Schläfen nur schwach divergent (Abb. 4d). Bisher nur zwei ♀♀ aus Ost-Anatolien bekannt ..... *H. trichopygum* nov.sp.

- Analtergit nur an den Rändern und seitlich mit langen Haaren, ansonsten gleichmäßig kurz bewimpert; Pronotum dicht punktiert 3

3 Schläfen hinten breit abgerundet ohne Andeutung einer Ecke, daher kurz mit gewölbter Kontur (Abb. 4a); Punktierung hinten auf T2 oft nur wenig kräftiger als auf der Scheibe ..... *H. chloropygum ottomanum* nov.ssp.

- Schläfen hinten eckig 4

4 Abdomen mit nahezu gleichförmiger, dichter, kräftiger Punktierung (Abb. 9c), die hinten auf T2 weder kräftiger noch lockerer ist als vorne auf der Scheibe. Nur ein Pärchen aus Ost-Anatolien bekannt ..... *H. araratum* nov.sp.

- Punktierung hinten auf T2 gröber als vorne; wenn nur schwach vergröbert, dann die Punktierung auf der Scheibe und Endzone locker 5

5 Schläfen nahezu parallel (Abb. 4f); Vorderkörper ohne goldene Aufhellungen; Cavitas fast vollständig querstreifig skulpturiert, nur die Stirnporus-Mulde und eine kleine Fläche in der Stirnpunktierung darüber glatt (Abb. 7f). Bisher nur 1♂ und 1♀ bekannt; in Kleinasien vermutlich ein montanes Taxon ..... *H. valesiense turcicum* nov.ssp.

- Schläfen kräftig divergent (Abb. 4b, g und h; Abb. 5a) 6

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

6 Gesicht mit charakteristischer Skulptur (Abb. 8e/f): Cavitas schmal, oben fast parallelseitig mit gerundetem Ende (also zungenförmig); Querstreifung kräftig (oft auffällig kräftig), manchmal teilweise schräggestellt, oben aber gewöhnlich abgeflacht oder teilweise erloschen; Stirnporus gut markiert, Stirnporus-Mulde normalerweise scharf eingedrückt; Stirn und Gesichtsseiten immer dicht und ziemlich fein punktiert, mit rauher, matter Skulptur. Scheibe von T2 mit fast einförmiger Punktierung (Abb. 10g/h). Vorderkörper meistens ohne oder mit nur geringen goldenen Aufhellungen, Tibien III mit blauer bis kräftig grüner Außenseite. AA:F3 = 2,4-2,5. Relativ kleine, anhand der Gesichtsskulptur gut erkennbare Art ..... *H. sculpturatum pseudoroseum* LINSENMAIER 1959

- Gesichtsskulptur anders (Abb. 7c/d, 8a-d). 7

7 Fühlerglied 3 nur etwa 2,5x länger als breit (AA:F3 = 2,35-2,57); Cavitas oben gewöhnlich mit großer glatter Fläche und oft um den Stirnporus herum eingesenkt, außerdem meistens mit einigen kräftigen Nabelpunkten (Abb. 8d); Muster der Querstreifung häufig gestört, zum Stirnporus hin konvergierend oder ringförmig um die Einsenkung herumlaufend (Abb. 8c). Färbung hell: Vorderkörper in der Regel überwiegend grün mit (rot)-goldenen Aufhellungen; Tibien orange mit leuchtend grüner oder grüngoldener Außenseite, nie blau oder blaugrün ..... *H. caucasium caucasium* TRAUTMANN 1926

- Fühlerglied 3 schlanker, etwa 3x so lang wie breit (AA:F3 = 2,05-2,29); Cavitas oben anders skulpturiert und Muster der Querstreifung nur selten gestört. Färbung meistens dunkler: Vorderkörper oft dominierend blaugrün oder blau; Tibien III unterseits gewöhnlich ± schwarz. Zwei im weiblichen Geschlecht sehr ähnliche, nicht immer sicher trennbare Arten 8

8 Normalerweise: T2 mit Punktierungs-Variante I (Abb. 3a); Punktierung auf der Scheibe locker (Abb. 9d-f), hinten ± kontinuierlich in die oft nur schwach vergröberte Endzonen-Punktierung übergehend; Cavitas-Querstreifung oben weitgehend erloschen, gewöhnlich zu einem kurzen Randsaum reduziert oder in Höhe des Stirnporus ± abrupt endend (Abb. 7c/d). Cavitas somit mit großer, oft über die ganze Breite ausgedehnter Spiegelfläche. Punktierung auf Stirn und Gesichtsseiten flach mit wulstförmigen Intervallen; Tibien III im Mittel dunkler gefärbt mit blauer, grüner, messingfarbener oder partiell schwarzer Außenseite. Cavitas oben nahezu eben ..... *H. roseum anatolicum* nov.ssp.

- Normalerweise: T2 mit Punktierungs-Variante II (Abb. 3b); Punktierung auf der Scheibe (Abb. 10a-b) meist viel dichter und feiner als auf der Endzone, Tergit daher vorne ± matt, hinten glänzend. Cavitas-Querstreifung bis zur Stirnpunktierung hinaufreichend, zumindest aber weit über den Stirnporus hinaus gut ausgebildet (Abb. 8a/b); Spiegelfläche dementsprechend klein und oft nur aus der Stirnporus-Mulde bestehend. Punktierung auf Stirn und Gesichtsseiten tief mit schmalen gratförmigen Intervallen; Tibien III außen heller oder dunkler grün, fast nie blau. Cavitas oben kräftiger gegenüber der Stirn abgesenkt..... *H. insulare insulare* BALTHASAR 1952

Hedychridium chloropygum ottomanum **nov.ssp.**

Holotypus: ♂, As. Türkei, Konya, 10-12.6.1966, leg. J. Schmidt; Coll. Natur-Museum Luzern.
Paratypen: ♂, As. Türkei, Pamukkale, 1.6.1966, leg. J. Schmidt (LZ); ♂, As. Türkei, Ürgüp, 17-19.6.1976, leg. J. Schmidt (LZ); ♀, As. Türkei, Ürgüp, 5-7.6.1976, leg. J. Schmidt (LZ); ♂, As. Türkei, Antakya, 3.6.1965, leg. J. Schmidt (LZ); 2♀♀, Anatolia, 3 km vor Sinop, 23.7.1968, leg. Aigner (LZ); ♀, Anatolia, s.ö. Sille bei Konya, 12.7.1968, leg. W. Aigner (LU); 2♀♀, Anatolia, 6 km nördl. Isparta, 29.7.1969, leg. W. Aigner (LU).

♂♂: 5,4-6,8 mm, ♀♀: 5,2-6,8 mm. Genital (Abb. 1a) ähnlich geformt, aber etwas länger als bei *H. roseum*, außerdem seitlich weniger eingebuchtet und heller gefärbt; die Valvenspitze normalerweise sichelförmig, selten mit fast gerader Innenkante. Schläfen (Abb. 4a) hinten breit und gleichmäßig gerundet, nur ein kurzes Stück hinter dem Auge schwach divergent. Gesicht glänzend mit geglätteter Skulptur; Cavitas (Abb. 7a/b) flach; Querstreifung fein; die Querstreifenbänder oben vorzeitig erloschen, oft nur bis knapp oberhalb des Stirnporus ausgebildet; die Fläche darüber allerdings nur selten spiegelglatt,

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

sondern gewöhnlich entweder zerstreut punktiert mit Punkten verschiedener Größe (Abb. 7a) oder aber dicht punktiert, indem die Stirnpunktierung bis fast zum Stirnporus hinab ausgedehnt ist (Abb. 7b). Stirnporus klein und meist unauffällig; Stirnporus-Mulde manchmal sehr seicht, manchmal deutlich eingedrückt; Dichte der Stirnpunktierung variabel: bei den ♂♂ meist dicht, jedoch flach mit abgerundeten, glänzenden Intervallen, bei den ♀♀ oft aufgelockert mit flächigen Intervallen. Das Muster der Cavitasquerstreifung bei einigen Exemplaren + stark gestört, häufig oben mit gebogenen Streifen.

Vorderkörper normalerweise dominierend grün gefärbt mit (rot)goldenen oder kupfernen Aufhellungen in sehr variierendem Umfang: manchmal Stirn, Kopfoberseite, Pronotum, MesSeitenfelder, Mesopleuren und Scutellum fast vollständig (rot)golden (teilweise incl. der Punktgruben), andererseits aber viele ♂♂ und ♀♀ mit nur geringer oder ganz ohne goldene Zeichnung; solche dunklen Exemplare kräftig grün mit ± blauem Scheitel, MesMittelfeld und Propodeum und leuchtend grünem Scutellum. Tibien II und III auf der Außenseite hell bis dunkel kupferfarben oder schwärzlich mit ± intensivem grünem Glanz; die Rinne oben auf Tibia III und die Oberseite von Tibia II intensiver grün. Abdomen der ♀♀ fast immer vollständig orange, nur ausnahmsweise mit blau oder violett verfärbtem Apex bzw. mit violettem oder grünem Schimmer. Bei den ♂♂ variiert die Färbung des Analtergits entgegen den Angaben bei LINSENMAIER (1959a) zwischen rein orange und vollständig blau bis düster violett, wobei die Verfärbung auch die Endpartie von T2 erfassen kann.

Abdominale Punktierung ähnlich wie bei *H. roseum anatolicum*. Scheibe von T2 bei den ♀♀ bis weit nach hinten mit unauffällig doppelter, ziemlich feiner bis kräftiger Punktierung (Abb. 9a/b); die Endzone mit mäßig grober einfacher Punktierung, die aber bisweilen kaum gröber ist als vorne auf der Scheibe. Bei den ♂♂ ist die Punktierung ähnlich, oft aber merklich kräftiger und zugleich etwas dichter und deutlicher doppelt als bei den ♀♀; hinten auf T2 ist sie meist grob.

Anmerkung: Ein kleines ♀ aus Seydisehir (4.8.1991) mit erheblich dichterer Punktierung vorne auf T2 und kräftig grün gefärbten Hintertibien, jedoch mit der arttypischen Schläfenform und normaler Cavitas-Skulptur.

***Hedychridium roseum anatolicum* nov.ssp.**

Holotypus: ♂, Anatolia, s.ö. Sille bei Konya, 15.7.1969, leg. W. Aigner; Coll. Biologiezentrum Linz (LZ). - Paratypen: Anatolia, s.ö. Sille bei Konya, 14.7.1968 (♂, LU), 9.7.1969 (♀, LZ), 10.7.1969 (5♂♂ 4♀♀, LZ; 2♂♂, LU) 13.7.1969 (3♀♀, LZ; 1♂/2♀♀, LU), 15.7.1969 (2♂♂ / 7♀♀, LZ; 3♂♂, LU), alle leg. W. Aigner.

♂♂: 5,5-7,0 mm, ♀♀: 5,0-7,1 mm.

Merkmale der ♂♂:

Genital wie Abb 1b; Tiefe und Form des konkaven Ausschnitts der Valvenspitze variieren etwas, gelegentlich unterscheiden sich sogar rechte und linke Valve in dieser Hinsicht. Schläfen (Abb. 4b) deutlich und fast geradlinig divergent. Cavitas fein quergestreift, die Querstreifung jedoch oberhalb des Stirnporus normalerweise weitgehend erloschen, indem die Streifenbänder dort zu einem schmalen Randsaum reduziert sind oder sogar in Höhe des Stirnporus ± abrupt enden (Abb. 7c/d); die glatte Spiegelfläche oberhalb des Stirnporus daher im charakterischen Fall viel größer als bei *H. insulare insulare* und meist über die ganze Breite der Cavitas ausgedehnt. Nur in seltenen Fällen sind die Querstreifenbänder in voller Länge ausgebildet. Stirn und Gesichtsseiten mei-

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

stens mit flacher Punktierung und glänzenden, wulstförmigen Intervallen; Cavitas in der Regel nur sehr seicht eingesenkt und dann fast eben in die Stirn übergehend. Das Muster der Querstreifung gewöhnlich nicht oder nur wenig gestört.

Scheibe von T2 bis weit nach hinten mit markant doppelter, ± lockerer Punktierung (ähnlich Abb. 9d-f); an vielen Stellen die Intervalle mindestens so groß wie die groben Punkte. Ein ± breiter Mittelstreifen gewöhnlich mit fast einförmiger, ziemlich feiner Punktierung und nur vereinzelten winzigen Punkten; zu den Seiten hin wächst der Durchmesser der groben und feinen Punkte, wie in der Artengruppe üblich, stetig an. Endzone des Tergits mit grober, einfacher Punktierung variabler Dichte; Seitenflächen mit dichter, doppelter Punktierung. Die feine mediane Scheibenpunktierung ist hinten fast immer keilförmig über den Scheiben-Apex hinweg (Punkte hier etwa so groß wie die feinen Zwischenpunkte auf der Scheibe) in die grobe Endzonenpunktierung hinein ausgedehnt (Punktierungsvariante I, Abb. 3a); letztere ist also in der Mitte durch einen schmalen Streifen feiner Punkte unterbrochen. Im Gegensatz zu *H. insulare insulare* verdrängt somit die Scheibenpunktierung in der Regel hinten auf einer dreieckigen Mittelfläche die grobe Endzonen-Punktierung. Bei einigen ♂♂ allerdings ist das Muster der abdominalen Punktierung so wie gewöhnlich bei *H. insulare insular*e, also mit durchgängiger, den Apex einbeziehender Endzonenpunktierung. Im Erscheinungsbild ist die Punktierung auf dem Tergitrücken viel einheitlicher als bei Variante II, da im Wesentlichen nur die Grobheit der Punktierung nach hinten zunimmt.

Färbung des Vorderkörpers sehr variabel: besonders helle Exemplare mit fast vollständig grünem, reich rotgolden geschmücktem Vorderkörper; besonders dunkle Individuen lediglich auf Scheitel, Pronotum und Scutellum mit grüner Zeichnung, ansonsten blau bis dunkel violett. Abdomen entweder rein orange gefärbt oder teilweise mit violettem oder grünem Schimmer, vor allem hinten auf T2 und auf dem Analtergit. Tibien III dunkel gefärbt: ihre Unterseite schwarz oder braun; die Seitenfläche meist grün, grünblau oder blau, gelegentlich auch schwarz mit ± intensivem blauen, violetten oder messingfarbenen Glanz, nur selten aber dunkel kupfergolden.

Merkmale der ♀♀, im Vergleich zu den ♀♀ von *H. insulare insulare*:

Abdomen bei beiden Arten orange, gelegentlich Analtergit an der Spitze metallisch grün oder violett glänzend. Vorderkörper ähnlich variabel gefärbt wie bei den ♂♂.

Kleinasiatische ♀♀ von *H. roseum anatolicum* und *H. insulare insulare* sind morphologisch offenbar nicht zweifelsfrei voneinander abgrenzbar, lassen sich jedoch unter der Annahme, dass die Merkmalsausprägung jeweils ähnlich ist wie bei den ♂♂, mit hoher Zuverlässigkeit einer der beiden Arten zuordnen. Als Indizien werden von mir gewertet und im Bestimmungsschlüssel verwendet: (1) Ausbildung der Cavitas-Querstreifung; (2) Dichte und Muster der Punktierung auf T2; (3) Tiefe der Punktierung auf Stirn und Gesichtsseiten; (4) Färbung der Außenseite von Tibia III. Vor allem die abdominale Punktierung scheint ein gutes Indiz zur Trennung der Arten zu sein, zumal der Unterschied zwischen den beiden Versionen bei den ♀♀ noch augenfälliger ist als bei den ♂♂. Bei den *roseum*-♀♀ (Punktierungsvariante I; Abb. 3a) ist die T2-Scheibe immer ± locker punktiert und daher fast ebenso glänzend wie die Endzone; die doppelte Scheibenpunktierung (Abb. 9d-f) reicht weit nach hinten, mit ± kontinuierlichem Übergang zur groben Punktierung der Endzone. Wie bei den ♂♂ dehnt sich die Scheibenpunktierung über den Scheiben-Apex hinweg keilförmig in die Endzone hinein aus. Der Apex ist somit fein punktiert, wobei die Punktierung zwar stark aufgelockert ist, aber gewöhnlich

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

keine großen Lücken aufweist; hinter dem Apex reicht ein schmaler Streifen mit feiner, dichter Punktierung in die vergröberte Endzonen-Punktierung hinein. - Bei den *insulare*-♀♀ (Punktierungsvariante II; Abb. 3b) ist die Punktierung auf der T2-Scheibe dagegen meistens ± dicht (Abb. 10a-c) und im Erscheinungsbild hochverschieden von der viel gröberen und lockeren Punktierung der Endzone, die oft bis fast zur Tergitmitte nach vorne ausgedehnt ist. Der Übergang von der dichten, doppelten Scheibenpunktierung zur lockeren, groben Punktierung der Endzone ist dabei meistens nahezu abrupt, so dass das Tergit in eine matte vordere und eine glänzende hintere Fläche unterteilt ist. Hinten auf der Mitte des Tergits dominiert, wie bei den ♂♂, die grobe Endzonenpunktierung; Scheiben-Apex somit mit ziemlich grober, lockerer Punktierung und oft in der Mitte mit einem punktfreien Längsstreifen oder einer flachen glänzenden Längsschwiele. Die doppelte Scheibenpunktierung hinten entweder fast geradlinig endend oder aber, wenn die grobe Endzonen-Punktierung nach vorne keilförmig auf die Scheibe ausgedehnt ist, vor dem Apex eingebuchtet (Abb. 3b) oder im Extrem sogar in zwei Hälften getrennt.

Bei nahezu allen ♀♀ mit Punktierungsvariante I ist die Cavitas-Querstreifung oberhalb des Stirnporus weitgehend erloschen, so dass diese beiden Merkmale also fast immer in Kombination auftreten. Auch die anderen, schwächeren Indizien weisen dann normalerweise ebenfalls auf die Zugehörigkeit zu *roseum* hin. Entsprechendes gilt umgekehrt für die *insulare*-Indizien, was sehr für die Eignung dieser Kriterien zur Trennung der beiden Arten spricht. Die Mehrzahl der vorliegenden ♀♀ ließ sich somit klar einer der beiden Arten zuordnen. Nicht immer aber weisen alle Indizien eindeutig in dieselbe Richtung, so dass Zweifelfälle bleiben. Insbesondere gilt dies für kleine Individuen, die allerdings auch bei anderen Arten häufig abweichende Merkmale wie z. B. eine ungewöhnlich lockere Punktierung des Abdomens aufweisen.

3. Fühlerglied der ♀♀ wie bei *H. insulare insulare* geformt (AA:F3 = 2,05-2,29), also etwas gestreckter als bei *H. caucasium caucasium*. Die Meßwerte:

32:14 = 2,29 (2x)	35:16 = 2,19 (5x)	38:17 = 2,24 (7x)	40:18 = 2,22 (4x)
33:14,5 = 2,28 (1x)	36:16 = 2,25 (1x)	38:18 = 2,11 (10x)	40:19 = 2,11 (10x)
34:15 = 2,27 (2x)	36:17 = 2,12 (3x)	39:18 = 2,17 (9x)	41:19 = 2,16 (4x)
34:16 = 2,13 (1x)	37:17 = 2,18 (8x)	39:19 = 2,15 (1x)	41:20 = 2,05 (1x)

Anmerkung: Einige ♀♀, die ich für eindeutige *H. roseum anatolicum* halte, besitzen helle, größtenteils orange gefärbte Tibien III, die oben auf der Außenseite ± intensiv grün, blau oder violett schimmern. Diese Farbvariante gab es bei den ♂♂ nicht.

***Hedychridium araratum* nov.sp.**

Holotypus: ♂, Türkei, Hakkari, Yüksekova, 1800m, 22.7.1988, leg. und Coll. Schmid-Egger. Paratypus: ♀, Türkei, Hakkari, Semdinli, 1700m, 20.7.1988, leg. und Coll. Schmid-Egger. - Das ♂ war von Linsenmaier als *H. roseum caputaureum*-♂ vorbestimmt, das ♀ als *H. lampadum limassolense*-♀. Zukünftiger Aufbewahrungsort von Holotypus und Paratypus: Biologiezentrum Linz.

♂: 5,2 mm; ♀: 6,1 mm. Genital (Abb. 1c) sehr ähnlich wie bei *H. roseum anatolicum*. Schläfen (Abb. 4c) schwach divergent, beim E mit scharfen Hinterecken, beim ♂ die linke Ecke scharf, die rechte etwas abgestumpft. Cavitas fein und nahezu vollständig querstreifig skulpturiert; beim ♂ die beiden Querstreifenbänder fast ungeschmälert bis zur Stirnpunktierung hinaufreichend, oben kräftig divergierend; die Spiegelfläche oberhalb des unscheinbaren Stirnporus sehr klein; die Cavitas-Skulptur somit ähnlich wie bei *H. insulare insulare*. Beim ♀ (Abb. 7e) die Querstreifung nicht ganz bis zur Stirnpunk-

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

tierung hinaufreichend, sondern auf ganzer Cavitasbreite durch einen glatten Zwischenraum getrennt; außerdem Stirnporus kräftiger eingedrückt und die Spiegelfläche darüber geringfügig größer als beim ♂. Stirnpunktierung bei ♂ und ♀ dicht, ohne mediane Lücke.

Abdomen des ♂ mit fast gleichmäßiger, kräftiger Punktierung, die hinten auf T2 sogar eher etwas schwächer ist als vorne und auch auf den Seitenflächen kaum dichter ist als auf der Scheibe. Auf der Scheibe von T2 ist die Punktierung unauffällig doppelt (Abb. 9c), auf den Seitenflächen deutlicher doppelt, auf der Endzone des Tergits einfach (seitlich so kräftig wie auf der Scheibe, auf dem Apex etwas feiner); T1 ähnlich punktiert wie T2 vorne; Analtergit glänzend mit abgeflachter Punktierung und vorne in der Mitte auf einer kleinen Fläche wie der T2-Apex punktiert. Das ♀ mit derselben, fast gleichmäßigen und für Kleinasien sehr ungewöhnlichen Punktierung des Abdomens; Scheibe von T2 aber etwas dichter punktiert als beim ♂ und die Punkte etwas großlumiger.

Färbung des ♂: Vorderkörper fast vollständig und ziemlich einheitlich grün mit teilweise goldenen Intervallen; Scutellum sowie Kopfoberseite neben den Ocellen großflächig (rot)golden verfärbt. Gesicht grün mit goldenen Intervallen auf der gesamten Stirn. Tibien I außen leuchtend grün; Tibien II und III dunkel gefärbt: Außenseite oben grün, unten dunkel kupfern, Innenseite bräunlich mit nur schwach konstrastierender schwarzer Fleckenzeichnung, Unterseite schwärzlich; Vorderfemora grün, Femora II und III unten dunkel blaugrün; Tarsen gebräunt. Abdomen bräunlich-orange, T1 vorne auf ganzer Breite blau-violett verfärbt (in der Mitte nur die steile Basis, seitlich bis fast zum Hinterrand), T2 hinten mit schwachen Metallreflexen, Analtergit an der Spitze schwach grün glänzend. Unterseite des Abdomens dunkelbraun mit kleinem grünmetallischen Querfleck hinten auf St2. - Färbung des ♀: Vorderkörper etwas dunkler gefärbt als beim ♂, aber ebenfalls mit grüner Grundfärbung; Scheitel hinten breit blau, MesMittelfeld blau mit schwarzen Intervallen, Scutellum golden mit teilweise grünen Punktgruben, außerdem Pronotum-Scheibe, Stirn und Mesopleuren teilweise mit grüngoldenen Intervallen; Propodeum grünblau. Tibien I außen leuchtend grün; Tibien II und III dunkel gefärbt, überwiegend braun, auf der Außenseite teilweise grünmetallisch schimmernd, Innenseite orange mit schwarzer Fleckenzeichnung; Tibien III oben mit blauer Rinne. Femora II und III dunkelbraun mit nur nur wenigen grünblauen Metallreflexen; Vorderfemora grün. Tarsen gebräunt; Fühler beim ♀ vollständig schwarz, beim ♂ mit grünblauem Fleck auf der Vorderseite des Schafts. Abdomen rein orange gefärbt.

♀: AA/F3 = 2,50 (Meßwert 40/16); ♂: AA/F3 = 2,54 (33/13)

***Hedychridium trichopygum* nov.sp.**

Holotypus: ♀, Türkei, Urfa, 1.6.1968, leg. J. Schmidt; Paratypus: ♀ mit identischen Funddaten. Beide ♀♀ werden im Biologiezentrum Linz aufbewahrt und waren von Linsenmaier als *H. lampadum limassolense* vorbestimmt.

Typus und Paratypus in allen Merkmalen nahezu identisch. ♂♂ bisher unbekannt.

6,7 bzw. 7,0 mm. Schläfen (Abb 4d) schwach divergent mit winkligen, aber stumpfen Hinterecken. Querstreifung der Cavitas etwas kräftiger als bei *H. roseum anatolicum*, Streifenbänder oben deutlich divergierend und bis zur Stirnpunktierung hinaufreichend (Abb. 6c); beim Typus die Querstreifung beiderseits der Stirnporus-Mulde breit erloschen, beim Paratypus nur die Stirnporus-Mulde glatt; Stirnporus scharf eingedrückt, Stirnporus-Mulde deutlich eingesenkt, Stirnpunktierung flach mit glatten, wulstförmigen Intervallen und über der Stirnporus-Mulde bei beiden // mit einer kleinen glatten Fläche.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Färbung des Vorderkörpers dunkel ohne jegliche goldene Zeichnung, Fühler und Beine jedoch auffällig hell gefärbt. Vorderkörper auf der rechten Körperseite bei beiden ♀♀ fast einfarbig und etwas durchscheinend blau-violett mit grünem Scutellum und größtenteils grüner Kopfoberseite (incl. der vorderen Scheitelfläche), ansonsten aber nur mit geringen, fleckigen grünen Aufhellungen; linke Körperseite hingegen jeweils auf Stirn, Kopfoberseite, Pronotum, MesSeitenfeldern und Mesopleuren ausgedehnter und intensiver grün gefärbt. MesMittelfeld schwarz mit blauen Punktgruben. Beine bräunlich orange mit hell-orangen Tarsen, schwachem violetten Schimmer außen auf dem rechten Vorderfemur und etwas intensivem gemischt violett/grünen Glanz außen auf Vorderfemur sowie Vorder- und Mitteltibia der linken Körperseite, beim Typus auch Hintertibia außen violett glänzend. Fühler orange mit gebräunter Oberseite; Abdomen hell orange ohne metallische Reflexe; T2 beim Paratypus wegen durchscheinenden Abdomen-Inhalts artifiziell dunkler.

Punktierung des Vorderkörpers auffällig locker; außer Scutellum und Mesonotum auch das Pronotum mit flächigen, glänzenden Intervallen (Abb. 6a), nur seine flache, breite Mittelfurche und die seitlichen Randzonen dichter punktiert. Punktierung des Abdomens flacher und lockerer als bei *H. roseum anatolicum* und auf der Scheibe von T2 markant doppelt (Abb. 9g). Diese doppelte Scheibenpunktierung weit nach hinten bis zur Endzone reichend und dort in eine mäßig grobe, einfache Punktierung übergehend, die ebenfalls etwas lockerer ist als gewöhnlich bei *H. roseum anatolicum*. Scheiben-Apex mit feiner einfacher Punktierung, die hinten keilförmig in die Endzone hinein ausgedehnt ist. Der fein punktulierte Zwischenstreifen vor dem glatten Endsaum des Tergits bei beiden ♀♀ ungewöhnlich schmal, überwiegend aus einer einzigen Punktreihe bestehend (Abb. 6d; bei anderen Arten gewöhnlich aus 3-4 Reihen); zugleich T2 apikal nur schwach gewölbt, deutlich weniger steil abfallend als bei *H. roseum anatolicum* und *H. insulare insulare*. Analtergit glänzend mit flacher, lockerer, mäßig grober Punktierung.

Analtergit auf seiner gesamten Fläche locker mit langen, schräg abstehenden Haaren besetzt (Abb. 6b), dazwischen viel kürzere, anliegende Wimpern in etwa gleicher Anzahl; beide ♀♀ auch in diesem auffälligen Merkmal identisch; außerdem, wie in der Artengruppe üblich, T2 seitlich-hinten und die hinteren Tibienpaare mit langer Behaarung. - Bei allen übrigen kleinasiatischen Taxa trägt T3 nur an den Rändern und seitlich einige lange Haare, ist ansonsten aber gleichmäßig kurz bewimpert.

Mit etwas schlankerem, zierlicherem Habitus als die anderen Arten. Beine und Fühler etwas dünner und daher länger erscheinend: AA/F3 = 1,95 (37: 19 bzw. 39: 20), also ungewöhnlich klein.

Hedychridium valesiense turcicum nov.ssp.

Holotypus: ♂, Türkei, Kars, 20km W Sarikamis, 2200m, 6.8.1979, leg. Warncke, Coll. Natur-Museum Luzern (Linsenmaier det. 1992: *H. palestinense*-♂). Es fehlen die Fühler mit Ausnahme des linken Schafts und Wendeglieds, außerdem das Krallenglied des rechten Hinterbeins. - Paratypus: ♀, Türkei, östlich Ercis/Van, 1650m, 9.8.1982, leg. Warncke, Coll. Natur-Museum Luzern.

♂: 5 mm; Genital (Abb. 1d) ähnlich wie bei *H. roseum anatolicum*, aber Valvenspitzen innen nur schwach konkav; AA/VL = 32/30. Schläfen (Abb. 4e) nahezu parallel mit schwach konvexer Kontur und gerundeten Hinterecken. Cavitas oben nur wenig verbreitert und komplett querstreifig skulpturiert (Abb. 7f); die Querstreifenbänder oben fast nicht divergierend. Stirnporus flach; Stirnporus-Mulde klein, seicht eingedrückt und von

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

einer kleinen punktfreien, aber zart längsstreifig skulpturierten Fläche umgeben, die oben in die Stirnpunktierung hineinreicht. Stirn und Gesichtseiten dicht punktiert mit schmalen, gratförmigen Intervallen. Auch Vorderkörper oben überall mit dichter Punktierung, nur Scutellum mit größeren flächigen Intervallen.

Vorderkörper dominierend grün ohne goldene Aufhellungen, Scutellum und Stirn heller grün, Scheitel und Propodeum grünblau, MesMittelfeld schwarz mit grünblauen Punktgruben, Kopf oben zwischen, neben und hinter den Ocellen mit überwiegend schwarzen Intervallen. Abdomen oben einheitlich rot mit schwachem goldenen Glanz. Außenseite der Tibien III oben grün, unten goldgrün, Unterseite schwärzlich; Tibien I und II außen ganz grün, unterseits ebenfalls schwarz; Innenseite der hinteren Tibienpaare schwärzlich mit hellerer Spitze und kaum kontrastierender schwarzer Fleckenzeichnung; Tarsen gebräunt. St2 mit großem grünen Metallfleck, St3 ohne Metallfleck.

Scheibe von T2 mit auffällig lockerer, deutlich doppelter Punktierung (Abb. 9i); seitlich wird die Punktierung etwas gröber und dichter, unten auf den Seitenflächen ist sie dicht gedrängt; Punktierung auf der Endzone zwar nur mäßig grob, aber viel gröber und deutlich großlumiger als vorne auf der Scheibe; die Scheibenpunktierung weit nach hinten reichend, jedoch nicht median in die Endzone hinein ausgedehnt, die Endzone vielmehr in der Mitte zwar etwas dichter und flacher, jedoch kaum feiner punktiert als seitlich. Punktierung auf T1 ähnlich, aber etwas dichter als auf der Scheibe von T2; Punktierung auf T3 ähnlich wie auf der Endzone von T2, aber geringfügig feiner und in der Mitte aufgelockert. - Die abdominale Punktierung somit insgesamt ähnlich wie bei *H. roseum anatolicum*, aber die grob punktierte Endzone stärker von der Scheibenpunktierung abgesetzt und in der Mitte nicht unterbrochen.

♀: 6,0 mm; Schläfen nahezu parallel, mit winkligen, stumpfen Hinterecken (Abb. 4f). Cavitas fast vollständig fein querstreifig skulpturiert; die Streifenbänder oben schwach divergierend; Stirnporus zart, Stirnporus-Mulde klein und unauffällig, darüber in der dichten, feinen Stirnpunktierung eine kleine glatte Fläche. Vorderkörper dunkel gefärbt, gemischt blau-violett und schwarz mit nur geringen grünen Aufhellungen auf dem Scutellum und vorne-seitlich auf dem Propodeum; Abdomen hell orange; Tibien außen braun-orange mit schwachen violetten Reflexen. T2 auf der Scheibe mit markant doppelter, ziemlich dichter Punktierung (Abb. 9h), hinten auf der Endzone mit sehr viel gröberer, einfacher, dichter Punktierung.

Die Lücke zwischen den seitlichen Thorakalzähnen variabel geformt: beim ♂ mit vorgewölbter (rechte Körperseite) bzw. gerader (linke Körperseite) Mittelpartie, beim ♀ mit gerader Mittelpartie (rechts) bzw. gleichmäßig konkav (links).

Hedychridium insulare insulare BALTHASAR 1952

Größe: ♂♂: 5,5-7,1 mm; ♀♀: 5,2-7,5 mm.

Merkmale der ♂♂:

Genital (Abb. 1e) im charakteristischen Fall mit nach außen gebogenen, breiten, innen geraden Spitzen, die aber auch schlanker sein können, dann oft mit seicht ausgeschnittener Innenkante (linkes Teilbild). Schläfenform (Abb 4g) wie bei *H. roseum anatolicum*, also deutlich und fast geradlinig divergent. Querstreifung der Cavitas fein, oft aber etwas kräftiger als bei *H. roseum*. Die Querstreifenbänder auch oben in der Cavitas fast immer gut entwickelt, oft ungeschmälert und kräftig divergierend bis zur Stirnpunktierung hin-

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

aufreichend, zumindest aber weit über den Stirnporus hinaus in nahezu voller Breite ausgedehnt (Abb. 8a/b); nur in seltenen Fällen ist die Querstreifung oben ähnlich stark rückgebildet und auf einen schmalen Randsaum reduziert wie gewöhnlich bei *H. roseum*. Im charakteristischen Fall sind somit nur die Stirnporus-Mulde und evtl. eine kleine Stirnfläche darüber glatt. Die Stirn- und Gesichtspunktierung fast immer kräftig eingedrückt mit schmalen gratförmigen Intervallen, nur selten flacher mit geglättenen Intervallen; Cavitas zudem meist etwas deutlicher gegenüber den Gesichtsseiten und der Stirn eingesenkt als gewöhnlich bei *H. roseum*, die kleine glatte mediane Stirnfläche (wenn vorhanden) daher stärker abgeschrägt und häufig längsrinnig vertieft. Das Gesicht somit in der Regel mit fast geschlossener, rauher Skulptur.

Punktierung auf der Scheibe von T2 ähnlich wie bei *H. roseum anatolicum*, aber oft dichter (Intervalle dann durchwegs kleiner als die groben Punkte) und meistens auf der gesamten Scheibe mit Ausnahme eines ganz schmalen Mittelstreifens deutlich doppelt (Abb. 10a-c). Eine breite Endzone (gewöhnlich mindestens ein Drittel des Tergits) einschließlich des Scheiben-Apex im deutlichen Kontrast dazu mit einfacher, grober, lockerer Punktierung, die sich manchmal keilförmig nach vorne in die Scheibenpunktierung hinein ausdehnt (Punktierungsvariante II, Abb. 3b). Auf dem Scheiben-Apex ist die Punktierung sogar meistens besonders stark aufgelockert, und häufig befindet sich dort eine glänzende, punktfreie "Längsschwiele", bisweilen sogar ein glatter, niedriger Längskiel. Einzelne ♂♂ jedoch mit Punktierungsvariante I wie bei charakteristischen *H. roseum anatolicum* (Abb.), also mit keilförmig in die Endzone hineinreichender Scheibenpunktierung. In den meisten Fällen handelt es sich dabei allerdings um Individuen mit besonders dichter Scheibenpunktierung, wie sie bei *H. roseum anatolicum* offenbar nicht vorkommt.

Färbung des Vorderkörpers sehr variabel: oft dominierend grün mit ± ausgedehnt (rot)goldenen Intervallen auf Scutellum, Stirn, Pronotum und Mesopleuren, manchmal dunkler mit grüner Stirn und grünem Scutellum, oder noch dunkler mit viel Schwarz, jedoch rotgolden geschmücktem Scutellum. Außenseite der Tibien II und III im Mittel etwas heller gefärbt als bei *H. roseum anatolicum*: grün, goldgrün oder rotgolden, bei keinem einzigen der vorliegenden ♂♂ jedoch blau oder grünblau. Abdomen metallischrot, manchmal mit goldenem Rückenstreif auf T2 und T3, bei einem ♂ Abdomen oben grünlich verfärbt mit intensivem grünen Rückenstreif; T3 manchmal teilweise mit blauschwarzen Intervallen. Grünmetallische Fleckenzeichnung auf St2 gewöhnlich sehr schwach entwickelt oder fehlend.

Merkmale der ♀♀:

Mit orangem Abdomen und sehr ähnlich den ♀♀ von *H. roseum anatolicum*: Näheres siehe dort und im Bestimmungsschlüssel.

Das 3. Fühlerglied der ♀♀ wie bei *H. roseum anatolicum* geformt (AA:F3 = 2,05-2,29). Die Meßwerte kleinasiatischer ♀♀:

32:14 = 2,29 (1x)	36:17 = 2,12 (6x)	39:18 = 2,17 (11x)	42:19 = 2,21 (4x)
33:15 = 2,20 (3x)	37:17 = 2,18 (12x)	39:19 = 2,05 (1x)	42:20 = 2,10 (7x)
34:15 = 2,27 (1x)	38:17 = 2,24 (1x)	40:18 = 2,22 (6x)	43:21 = 2,05 (1x)
35:16 = 2,19 (1x)	38:18 = 2,11 (6x)	40:19 = 2,11 (6x)	
36:16 = 2,25 (2x)	38:18 = 2,11 (5x)	41:19 = 2,16 (9x)	

Anmerkungen: Bei allen drei Belegen aus Mut (2♂♂/1♀) ist die Punktierung des Abdomens auffällig dicht und sind die Valven bei den beiden ♂♂ ungewöhnlich schlank. Da schlankere Valvenspitzen aber gelegentlich auch bei anderen, zweifelsfreien *insulare*-

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

♂♂ vorkommen und alle übrigen Merkmale zu *insulare* passen, interpretiere ich die dichtere Punktierung eine lokale Variation.

Ein ♀ aus Tarsus mit nahezu parallelen Schläfen, aber mit charakteristischer abdominaler Punktierung und zusammen mit einem eindeutigen *insulare*-♂ gefangen.

Hedychridium caucasium caucasium TRAUTMANN 1926

♂♂ und ♀♀: 5,5-7,2 mm. Genital (Abb. 1f) charakteristisch geformt, mit schlanken, innen auf ganzer Länge klaffenden äußeren Valven. Schläfen deutlich divergent mit ± scharf markierten Hinterecken (Abb. 4h). Cavitas mit feiner Querstreifung, die oberhalb oder manchmal sogar bereits etwas unterhalb des Stirnporus ± ausgedehnt erloschen bzw. auf einen schmalen Randsaum reduziert ist (Abb. 8d); Cavitas daher oben gewöhnlich mit einer ± großen Spiegelfläche, die sich über die ganze Cavitasbreite ausdehnen kann und häufig (nicht immer!) seicht-trichterförmig eingesenkt ist, mit dem kräftigen Stirnporus im Zentrum der Vertiefung. Stirnporus-Mulde oft deutlich eingedrückt, manchmal aber auch völlig eingeebnet und nicht erkennbar. Das Muster der Querstreifung auf den oberen zwei Dritteln der Cavitasfläche bei vielen Individuen gestört, indem die Streifen dort schräggestellt sind, auf den Stirnporus hin konvergieren oder ringförmig um den Stirnporus herumlaufen (Abb. 8c). Außerdem befinden sich oben auf der Cavitas, vor allem bei den ♀♀, oft einige kräftige Nabelpunkte, häufig in V-förmiger Anordnung entlang der dreieckigen Mittelfläche. Die Cavitas-Skulptur somit meistens sehr charakteristisch und in Kombination mit der hellen Beinfärbung dann ein eindeutiges Erkennungsmerkmal der Art. Allerdings können die Querstreifenbänder in seltenen Fällen auch fast vollständig ausgebildet sein, so dass die Spiegelfläche dann ähnlich klein ist wie im Normalfall bei *H. insulare insulare*.

Färbung hell; Vorderkörper fast immer dominierend oder fast vollständig grün, häufig reich (rot)golden geschmückt; vereinzelt kommen aber auch dunklere Exemplare mit gemischt grün-blauer Färbung oder mit größtenteils blauem Vorderkörper und dann grünem Scutellum vor. Beine konstant hell gefärbt: Femora grün, Tibien orange mit leuchtend grüner, goldgrüner oder rotgoldener Außenseite (nie blau oder blaugrün!; rotgolden fast ausschließlich bei ♂♂), wobei die metallische Färbung stets bis auf die Unterseite hinabreicht; Tarsen orange. Abdomen bei den ♀♀ orange, nur selten auf dem Analtergit mit grünem oder violettem Metallglanz, in einem Fall (Zwerg-♀ von Konya, 15.6.1968, LU) aber fast die gesamte hintere Hälfte des Abdomens violett glänzend und Analtergit an der Spitze intensiv metallisch grün. Die ♂♂ mit metallisch-rotem Abdomen; Basis von T1 immer ausgedehnt grünlich verfärbt; T2 fast immer mit grünlichem oder goldenem, hinten ± verkürztem Mittelstreif; nur selten einfarbig rot. Abdomen besonders dunkler ♂♂ bisweilen stärker grünlich verfärbt und dann mit intensivem grünen Rückenstreif auf T2 und T3. Sternite 2 und 3 bei den ♂♂ normalerweise mit grünem, goldenem oder rotgoldenem Metallfleck, der aber fehlen kann.

Abdominale Punktierung sehr ähnlich wie bei *H. insulare insulare* und auf der Scheibe von T2 markant doppelt (Abb. 10d-f); die Endzone mit einfacher grober Punktierung, die ziemlich weit nach vorne ausgedehnt ist und gewöhnlich etwa ein Drittel des Tergits einnimmt; Scheiben-Apex bei den ♀♀ gewöhnlich gleichmäßig locker punktiert, ohne glänzende "Schwielen" oder ähnliche Lücken in der Punktierung. Die ♂♂, wie üblich, im Mittel dichter punktiert als die ♀.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Das 3. Fühlerglied der ♀♀ etwas kürzer als bei *H. roseum anatolicum* und *H. insulare insulare* (AA:F3 = 2,35-2,57). Die Messwerte:

33:13 = 2,54 (1x)	36:14 = 2,57 (1x)	38:15 = 2,53 (6x)	40:17 = 2,35 (11x)
34:13,5 = 2,52 (1x)	36:15 = 2,40 (3x)	38:16 = 2,38 (9x)	41:16 = 2,56 (1x)
34:14 = 2,43 (2x)	37:15 = 2,47 (13x)	39:16 = 2,44 (18x)	41:17 = 2,41 (2x)
35:14 = 2,50 (4x)	38:14 = 2,71 (1x)	40:16 = 2,50 (10x)	42:17 = 2,47 (1x)

Anmerkung: Ein ♀ mit denselben Funddaten wie das Typus-♂ von *H. araratum* mit nur schwach divergenten Schläfen, relativ dunkler Färbung (Tibien außen kräftig grün) und nur kleiner Spiegelfläche auf der Cavitas. Ein ♂ (Bitlis, 16.8.91; LZ) mit sehr ausgeprägt divergenten Schläfen.

Hedychridium sculpturatum pseudoroseum LINSENMAIER 1959a

♀♀: 5,3-6,2 mm, ♂♂: 5,6-5,9 mm; im Mittel etwas kleiner als die anderen Arten. Genital (Abb. 1g) auffällig klein, ähnlich wie bei *H. scutellare*, aber gewöhnlich mit schlankerer, innen konkav ausgeschnittenen Valvenspitze und stets mit einer Quermulde innen vor der Spitze. Valvenlänge etwa 20% kürzer als der Augenabstand: AA/VL ≈ 1,25. Schläfen (Abb. 5a) kräftig divergent.

Gesicht mit charakterischer Skulptur, anhand derer sich *pseudoroseum* mit etwas Übung fast sofort von den anderen kleinasiatischen Taxa unterscheiden lässt. Die Querstreifenbänder gewöhnlich auch oben nahezu parallel, dementsprechend Cavitas schmal und gerundet endend (also zungenförmig; Abb. 8e/f); Querstreifung auf der unteren Cavitas-Hälfte oft auffällig kräftig und dann nur aus relativ wenigen Fältchen bestehend; das Muster der Cavitas-Querstreifung häufig gestört, mit schräg nach innen gekippten oder unregelmäßig verlaufenden Fältchen (Abb. 8f). Querstreifenbänder entweder vollständig bis zur dichten Stirnpunktierung hinauf ausgebildet oder oben neben der Stirnporus-Mulde teilweise erloschen. Stirnporus stets kräftig und markant, auch die schwarze Cavitas-Mittellinie darunter oft relativ breit; Stirnporus-Mulde klein, aber meistens deutlich eingedrückt und als glatte, schmal-trapezförmige, "kurz gestielte" (durch den tiefen Stirnporus darunter; Abb. 8e) Vertiefung in der ansonsten dichten Gesichtsskulptur sehr auffällig; Stirn und Gesichtsseiten immer fast gleichmäßig dicht und ziemlich fein punktiert, mit schmalen, ± scharfen Intervallen. Bei Individuen mit ausnahmsweise flacherer Gesichtsskulptur ist die Querstreifung der Cavitas feiner und dichter und die Spiegelfläche oberhalb des Stirnporus etwas ausgedehnter, aber auch dann das Erscheinungsbild noch charakteristisch.

Färbung des Vorderkörpers von dominierend blau bis größtenteils grün variierend, oft aber ziemlich dunkel gemischt grün/blau; die meisten Exemplare ganz ohne goldene Zeichnung, hellere Exemplare mit ± ausgedehnt goldenen Intervallen auf der Pronotum-Scheibe und einigen wenigen goldenen Intervallen vorne seitlich auf der Stirn; bei einem ♀ auch Scutellum und Kopfoberseite golden verfärbt. Ocellarfeld immer großflächig (über die Ocellen hinaus) schwarz, manchmal die schwarze Färbung weit auf den Hinterkopf ausgedehnt. Beine bei den ♀♀ dunkel gefärbt, Außenseite der Tibien III kräftig grün, blaugrün, blau oder tiefblau, Unterseite schwarz oder dunkelbraun, Tarsen orange oder bräunlich-orange; bei den ♂♂ die Tibien III außen etwas heller gefärbt, meistens leuchtend grün. Abdomen der ♀♀ orange, häufig mit grünen Metallreflexen hinten auf dem Analtergit, in einem Fall auch seitlich hinten auf T1. Abdomen der ♂♂ metallisch-

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

rot, meistens mit etwas hellerem, golden oder grüngolden glänzendem T1 und ± undeutlichem goldenen Rückenstreif auf T2; St1 mit ± grünem Metallfleck, St2 schwarz, nur bei einem ♂ mit rötlichen Metallfleck.

Scheibe von T2 bei den ♀♀ mit lockerer, ziemlich feiner Punktierung, die oft nahezu einförmig, manchmal aber auch deutlicher doppelt ist (Abb. 10g/h); die Scheibenpunktierung weit nach hinten ausgedehnt und im Erscheinungsbild viel gleichmäßiger als z. B. bei *H. insulare insulare*; die schmale Endzone mit mäßig grober, lockerer, einfacher Punktierung; die Scheiben-Punktierung immer schmal keilförmig in die Endzone hinein verlängert (Abb. 3a). Die Seitenflächen von T2 (im Gegensatz zu *araratum*) sowohl erheblich dichter als auch kräftiger als die Scheibenpunktierung. Die Punktierung der ♂♂ normalerweise ähnlich wie bei den ♀♀, bisweilen aber auf der Scheibe von T2 markanter doppelt; außerdem die Endzone oft etwas breiter.

Fühlerglied 3 der ♀♀ ziemlich kurz (AA:F3 = 2,31-2,50), ähnlich wie bei *caucasium*.

Messwerte:			
	33:14 = 2,36 (1x)	35:14,5 = 2,41 (2x)	37:15 = 2,47 (2x)
	34:14 = 2,43 (2x)	36:14,5 = 2,48 (1x)	37:15,5 = 2,39 (1x)
	35:14 = 2,50 (2x)	36:15 = 2,40 (5x)	38:16 = 2,38 (7x)

Hedychridium scutellare palestinense BALTHASAR 1951

♀♀: 5,5-7,2 mm, ♂♂: 4,8-7,0 mm. Genital (Abb. 1h) auffällig klein; äußere Valven viel kürzer als der Augenabstand (AA/VL ≈ 1,35), vorne ± breit abgestutzt und über ihre ganze Länge etwa gleich breit, allerdings etwa ab der Mitte leicht nach außen gebogen. Innenkante dieses divergierenden Distalteils entweder gerade oder vor der Spitze schwach konkav, im letzteren Fall Valvenspitze andeutungsweise zangenförmig; knapp vor der Spitze meistens ein Quer-Fältchen erkennbar. Auch die Breite der Valven variabel, wie bereits von LINSENMAIER (1959a) angemerkt. Schläfen (Abb. 5b) divergent mit gerader Kontur und ± scharfen Hinterecken. Cavitas gewöhnlich oben deutlich gegenüber der Stirn vertieft, meist mit scharf eingedrückter, oft blau oder schwarz gefärbter Stirnporus-Mulde. Querstreifung fein; die oben divergierenden Querstreifenbänder normalerweise bis zum oberen Ende der Stirnporus-Mulde ausgebildet, oft innen beidseits der Mulde teilweise erloschen, nur selten aber verkürzt. Sehr variabel ist die Skulptur der abgeschrägten Stirnfläche oberhalb der Cavitas: sie ist entweder vollständig bis zur Querstreifung und zur Stirnporus-Mulde hinab dicht punktiert oder aber auf einer ± großen Fläche oberhalb der Stirnporus-Mulde glatt und glänzend, die sich im Extrem über die ganze Cavitas-Breite ausdehnen kann. Im letzteren Fall sind Cavitas-Querstreifung und Stirnpunktierung durch eine große, glatte oder zerstreut punktierte Spiegelfläche voneinander getrennt. Das Muster der Querstreifung ist oben manchmal ± stark gestört; bei einem ♂ laufen die Streifen ringförmig um den Stirnporus herum.

Färbung variabel: helle Exemplare mit leuchtend grünem, reich (rot)golden geschmücktem Vorderkörper, dunkle Exemplare dominierend blau, nur Scutellum und Stirn grün. Abdomen bei ♂♂ und ♀♀ metallisch-rot, oft mit etwas hellerem T1, aber stets ohne (grün)goldenen Rückenstreif auf T2. Bei Individuen mit blauem Vorderkörper ist das Abdomen bisweilen grünlich verfärbt. St2+3 (GG) bzw. St3 (♀♀) mit großem roten oder goldenen, gelegentlich aber auch grünen Metallflecken. Tibien auf der Außen- und Unterseite gleichmäßig und intensiv metallisch blau bis grün.

Punktierung des Abdomens variabel. Bei den ♀♀ die Scheibe von T2 meistens ziemlich

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

dicht punktiert, entweder nahezu einförmig mit flachen, großlumigen Punkten (Abb. 10i) oder ± markant doppelt; die Punktierung auf der Endzone manchmal nur schwach, manchmal stärker vergröbert, aber stets viel lockerer als auf der Scheibe; Scheiben-Apex immer mit feiner Punktierung (auch bei Individuen mit gleichförmig kräftig punktierter Scheibe), die hinten keilförmig in die Endzone hineinreicht. Bei den ♂♂ ist die abdominale Punktierung ähnlich variabel, allerdings, wie in der Artengruppe üblich, im Mittel dichter als bei den ♀♀.

***Hedychridium scutellare sculpturatissimum* LINSENMAIER 1959a**

Sehr ähnlich wie die ssp. *palestinense* vom Festland, aber, soweit anhand der untersuchten Paratypen feststellbar, offenbar im Mittel mit noch etwas gröberer Punktierung, weniger stark divergenten Schläfen und dunklerer Färbung. Grundfärbung des Vorderkörpers blau, MesMittelfeld und Scheitel schwarz, Scutellum, und Stirn grün, manchmal auch Pronotum und MesSeitenfelder mit grünen Aufhellungen; Oberseite des Abdomens einfarbig metallisch-rot. St2+3 der ♂♂ bzw. St2 der ♀♀ mit rotgoldenem bzw. grünem Metallfleck. Punktierung auf T2 bereits vorne grob mit nur geringem Größenunterschied der beiden Punkttypen, hinten noch etwas gröber. Eines der ♀ aber in jeder Hinsicht (Färbung, Punktierung, Schläfenform etc.) mit grob punktierten *palestinense* übereinstimmend.

Danksagung

Für die großzügige Bereitstellung wertvollen Sammlungsmaterials und für ihr geduldiges Warten auf dessen Rückgabe danke ich sehr herzlich Dr. Denise Wytiger (Natur-Museum Luzern), Mag. Fritz Gusenleitner (Biologiezentrum Linz), Dr. Claire Villemant (Muséum National d'Histoire Naturelle Paris), Dr. Bernhard Merz (Muséum d'Histoire Naturelle Genève) und Dr. Frank Koch (Museum für Naturkunde Berlin) sowie den Kollegen Gerd Reder, Dr. Paolo Rosa, Dr. Christian Schmid-Egger und Dr. Villu Soon. Für die freundliche Anfertigung und Zusendung von Photos der Typen von *H. roseum* var. *cypriacum* und *H. sculpturatum* var. *insulare* danke ich Dr. Jan Macek (Nationalmuseum für Naturkunde Prag).

Zusammenfassung

Basierend auf umfangreichem Typen- und Belegmaterial wurde der kleinasiatische und europäische Artenkreis um *Hedychridium roseum* grundlegend revisioniert. Dabei konnten zahlreiche Irrtümer und Fehlinterpretationen korrigiert werden, die seit 150 Jahren ein Verständnis der Artengruppe blockiert haben. Insbesondere zeigte sich, dass die Mehrzahl der Arten sexualdimorph gefärbt ist, indem das Abdomen beim ♂ metallisch-rot, beim ♀ hingegen orange gefärbt ist. Nur bei einer einzigen Art (*H. scutellare*) ist das Abdomen bei beiden Geschlechtern metallisch-rot, und nur bei einigen wenigen (z. B. *H. roseum*) ist es bei beiden Geschlechtern orange. Außerdem war bisher übersehen oder ungenügend beachtet worden, dass die abdominale Punktierung bei sämtlichen Arten nach Osten hin gröber wird, oft sehr viel gröber. ♂ und ♀ sexualdimorpher Taxa wie auch östliche und westliche Erscheinungsform waren deshalb manchmal als unterschiedliche Arten beschrieben. Als weitere Komplikation hat Linsenmaier über Jahrzehnte hinweg alle kleinasiatischen ♀♀ mit grober Punktierung, die sich Wirklichkeit auf etliche Arten verteilen, unter dem Namen "*H. lampadum limassolense*" miteinander vermengt. Dementsprechend war auch eine umfassende Klärung der Nomenklatur nötig.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Nach Korrektur dieser und anderer Irrtümer ergibt sich ein grundlegend neues Bild des Verwandtschaftskreises. In Europa kommen 9 Arten vor: *H. chloropygum* BUYSSON 1888 (Nominatform und ssp. *caputaureum* TRAUTMANN 1919 nov.comb.), *H. subroseum prochloropygum* LINSENMAIER 1959 und *H. roseum* (ROSSI 1790), jeweils mit orangem Abdomen bei beiden Geschlechtern; *H. valesiense* LINSENMAIER 1959, *H. insulare* BALTHASAR 1952 (ssp. *mediocrum* LINSENMAIER 1987 nov.comb. und Nominatform), *H. foveofaciale* nov.sp., *H. caucasium irregulare* LINSENMAIER 1959 und *H. sculpturatum* (ABEILLE 1877), sämtlich mit sexualdimorpher Färbung; sowie *H. scutellare* (TOURNIER 1878) (Nominatform und ssp. *maculiventre* LINSENMAIER 1959 nov. comb.) mit metallisch-rotem Abdomen bei beiden Geschlechtern. Das Taxon *caputaureum* wird als Unterart von *H. chloropygum* umgedeutet, die Taxa *densum* LINSENMAIER 1959 und *spatium* LINSENMAIER 1959 werden als Synonyme dieser Unterart interpretiert. *H. lampadum* LINSENMAIER 1959 ist ein Synonym von *H. roseum roseum*, die als *lampadum* gedeuteten ♀♀ allerdings sind das weibliche Pendant *H. insulare mediocrum*-♂♂. *H. lampadum austeritatum* LINSENMAIER 1997 ist ein Synonym von *H. sculpturatum; H. lampadum sardiniense* LINSENMAIER 1959, *H. mediocre corsuense* PERRAUDIN 1978 und *H. sardinum* LINSENMAIER 1997 sind Synonyme von *H. scutellare scutellare*. Das Taxon *maculiventre* ist keine eigenständige Species, sondern die südosteuropäische Unterart von *H. scutellare*. *H. foveofaciale* nov.sp. ist bisher nur von der Peloponnes bekannt. Von *H. sculpturatum* (ABEILLE 1877) wird ein Lectotypus festgelegt.

Mit Ausnahme von *H. subroseum* und *H. foveofaciale* kommen alle diese Arten auch in Kleinasien vor, allerdings in einer gröber punktierten Erscheinungsform: *H. chloropygum ottomanum* nov. ssp.; *H. roseum anatolicum* nov.ssp., *H. valesiense turcicum* nov.ssp., *H. insulare insulare* BALTHASAR 1952, *H. caucasium caucasium* TRAUTMANN 1926, *H. sculpturatum pseudoroseum* LINSENMAIER 1959 nov.comb. und *H. scutellare palestinense* BALTHASAR 1951 nov.comb.. Zwei weitere Arten, *H. trichopygum* nov.sp. und *H. araratum* nov.sp., werden von dort beschrieben. Die Taxa *cypriacum* BALTHASAR 1952, *limassolense* LINSENMAIER 1959, *insulare* LINSENMAIER 1959 werden als Synonyme von *H. insulare insulare* interpretiert. Die als *H. placare* beschriebenen ♂♂ gehören mit den als *H. pseudoroseum* beschriebenen ♀♀ zusammen; es handelt es dabei um die beiden Geschlechter der östlichen Unterart von *H. sculpturatum*. *H. maculiventre* r*aucum* LINSENMAIER 1997 ist ein Synonym von *H. scutellare palestinense*.

Für die kleinasiatischen Taxa der Artengruppe werden ein Bestimmungsschlüssel und Diagnosen vorgelegt, illustriert mit Zeichnungen und zahlreichen Photos wichtiger Merkmale. Entsprechende Arbeiten für Südgriechenland und Spanien folgen bzw. sind in Vorbereitung.

Literatur

ABEILLE DE PERRIN E. (1877): Diagnoses d' especes nouvelles et remarques sur des especes rares. — Feu. Jeunes Nat. **78**: 65-68.

ARENS W. (2004a): Revision der Gattung *Holopyga* auf der Peloponnes mit Beschreibung zweier neuer Arten (Hymenoptera: Chrysididae). — Linzer biol. Beitr. **36** (1): 19-55.

ARENS W. (2004b): Beitrag zur Taxonomie griechischer Goldwespen, mit Beschreibung dreier neuer Arten (Hymenoptera: Chrysididae). — Linzer biol. Beitr. **36** (2): 741-760.

ARENS W. (2010): Die Taxa der *H. roseum*-Gruppe auf der Peloponnes (Hymenoptera: Chrysididae), mit Beschreibung einer neuen Art. — Linzer biol. Beitr. **42** (1): 459-476.

BALTHASAR V. (1951): Monographie des chrysidides de Palestine et des pays limitrophes. — Acta Ent. Mus. Nat. Prague **27** (suppl. 2): 1-317.

BALTHASAR V. (1952): Ein Beitrag zur Kenntnis der Sphegiden und Chrysididen der Insel Cypern. — Acta Ent. Mus. Nat. Prague **28**: 39-56.

BUYSSON R. du (1888): Descriptions de Chrysidides nouvelles. — Rev. Ent. **10**: 29-47.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

BUYSSON R. du (1891-1901): Chrysididae. — In: ANDRE E. (ed.), Species des hyménoptères d' Europe et d' Algerie, 758+22pp. + 32pls; Paris.

CHRIST J.L. (1791): Naturgeschichte, Klassification und Nomenclatur der Insekten vom Bienen, Wespen und Ameisengeschlecht. 535 pp.; Frankfurt am Main.

KUNZ P. (1989): Die Goldwespen Baden-Württembergs. Taxonomie, Faunistik und Ökologie, mit einem Bestimmungsschlüssel für die deutschen Arten. — Dissertation Universität Karlsruhe, 261 pp.

LINSENMAIER W. (1951): Die europäischen Chrysididen (Hymenoptera). Versuch einer natürlichen Ordnung mit Diagnosen. — Mitt. Schweiz. Ent. Gesell. **24**: 1-110.

LINSENMAIER W. (1959a): Revision der Familie Chrysididae (Hymenoptera) mit besonderer Berücksichtigung der europäischen Species. — Mitt. Schweiz. Ent. Gesell. **32**: 1-232.

LINSENMAIER W. (1959b): Revision der Familie Chrysididae (Hymenoptera); Nachtrag. — Mitt. Schweiz. Ent. Gesell. **32**: 233-240.

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. — Veröffentl. Natur-Museum Luzern **9**: 1-139.

LINSENMAIER W. (1999): Die Goldwespen Nordafrikas (Hymenoptera, Chrysididae). — Entomofauna, Supplement **10**: 1-281.

MOCSÁRY A. (1889): Monographia Chrysididarum orbis etrrestris universi, 643 pp.; Academia Scientiarum Hungarica; Budapest.

NIEHUIS O. (2001): Chrysididae. — In: DATHE H.H., TAEGER A. & S.M. BLANK (ed.), Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands (Entomofauna Germanica 4). Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft **7**: 119-123.

PERRAUDIN W. (1978): Extrait de monographie des chrysidides de Corse. — Bull. Soc. Sci. Nat. Corse **626**: 53-67.

ROSA P. (2003): Nuovi reperti di crisidi per l' Italia, con note tassonomiche (Hymenoptera, Chrysididae). — G. it. Ent. **10**: 301-313.

ROSA P. (2005): La collezione di Crisidi (Hymenoptera, Chrysididae) del Museo Civico di Storia Naturale di Milano. — Natura **94**: 1-128.

SCHMIDT J. (1977): Die Chrysididen der Türkei, insbesondere Anatoliens. — Linzer biol. Beitr. **9** (1): 91-129.

STRUMIA F. (1994): Checklist delle specie della fauna italiana, 99. Hymenoptera Chrysididae. — Boll. Soc. ent. ital. **127**: 243-250.

TOURNIER H. (1878): Nouvelle addition aux Chrysides du bassin du Léman. — Mitt. Schweiz. Ent. Ges. **5**: 305-310.

TRAUTMANN G. & W. TRAUTMANN (1919): Die Goldwespenfauna Frankens. — Z. wiss. InsektBiol. **15**: 30-36.

TRAUTMANN W. (1926): Untersuchungen an einigen Goldwespenformen — Ent. Z. **40**: 4-12.

TRAUTMANN W. (1927): Die Goldwespen Europas. — 1-194; Selbstverlag.

YILDIRIM E. & F. STRUMIA (2006): Contribution to the knowledge of Chrysididae fauna of Turkey. Part 2: Elampinae (Hymenoptera, Chrysididae). — Linzer biol. Beitr. **38** (1): 961-972.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

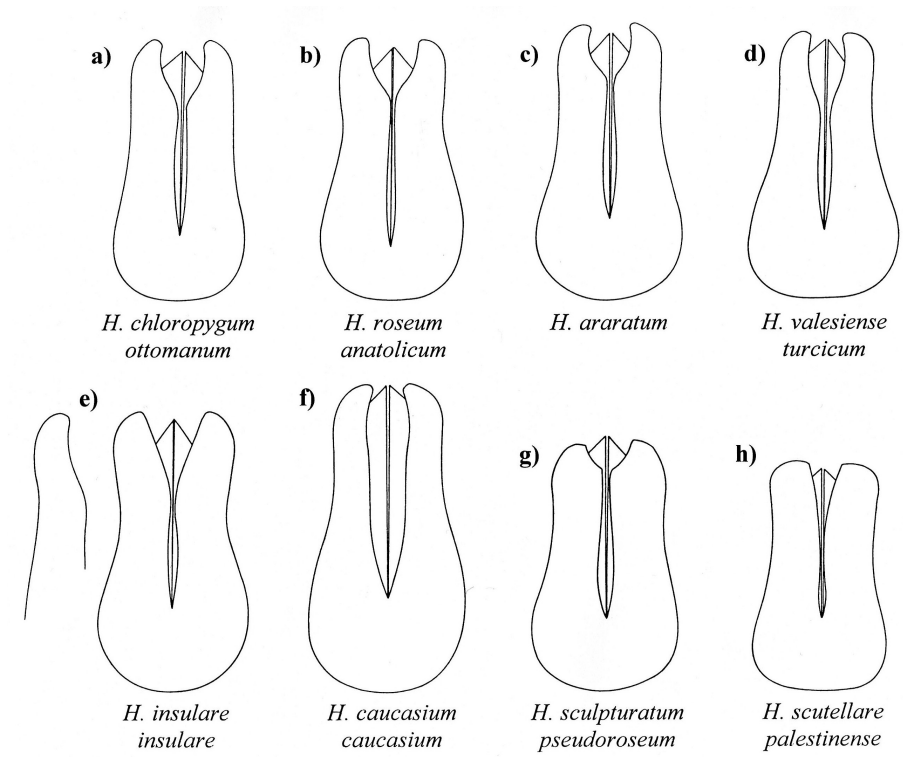

Abb. 1: ♂-Genital bei den kleinasiatischen Taxa der *H. roseum*-Gruppe

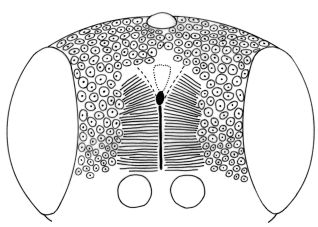

Abb. 2: Schema der Cavitas-Skulptur in der *H. roseum*-Gruppe (Erläuterung im Text)

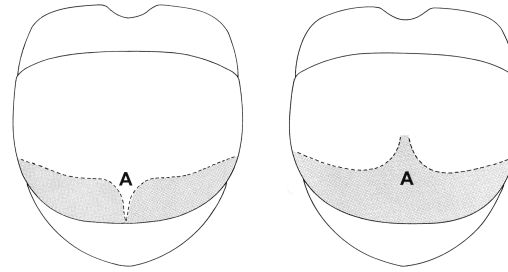

Abb. 3: Punktierungsmuster auf dem 2. Tergit: links Variante 1, rechts Variante 2 (hell = feine Pkt; grau = grobe Pkt; A = Scheiben-Apex)

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

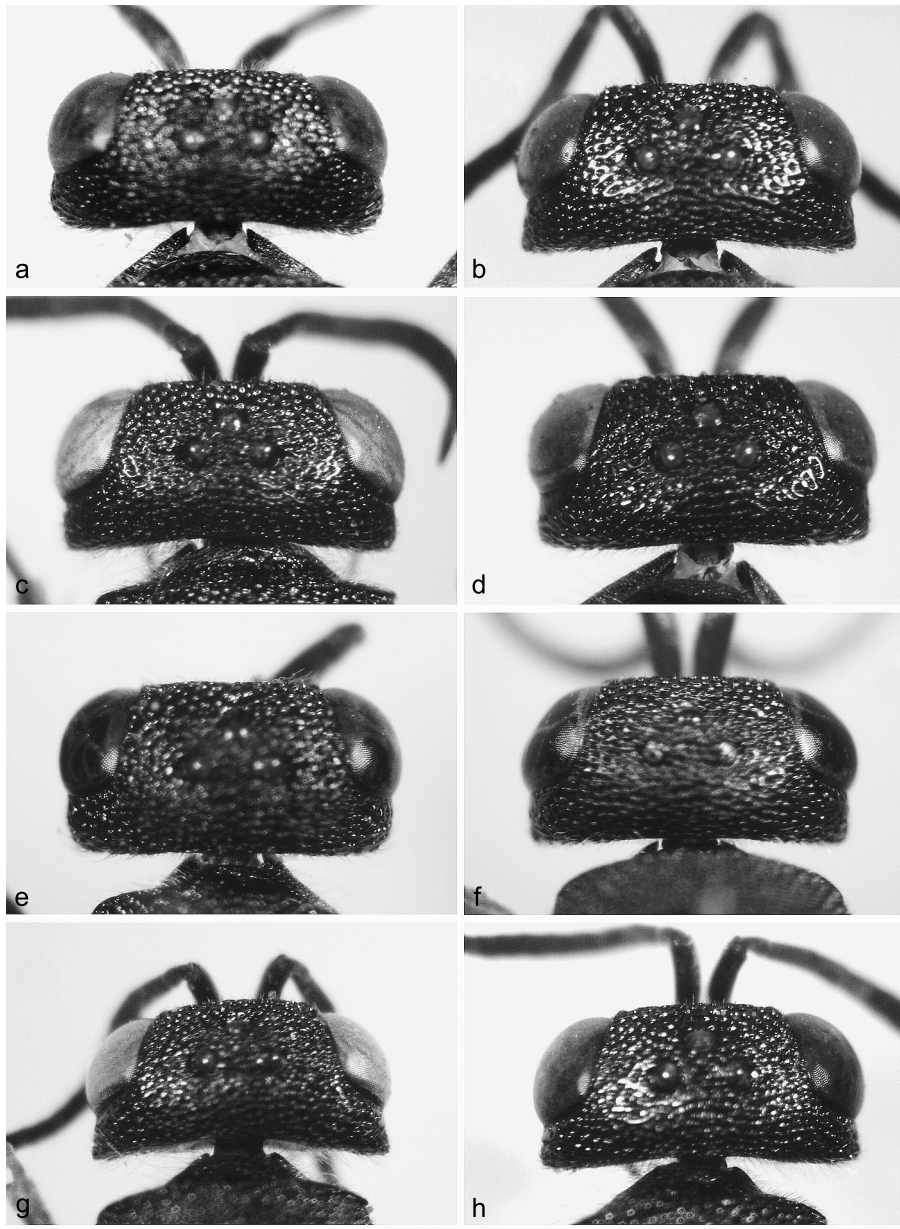

Abb. 4a-h: Schläfenform von türkischen Goldwespen aus der *H. roseum*-Artengruppe. **a**) *H. chloropygum ottomanum* (♂); **b**) *H. roseum anatolicum* (♂); **c**) *H. araratum* (♂); **d**) *H. trichopygum* (♀); **e**) *H. valesiense turcicum* (♂); **f**) *H. valesiense turcicum* (♀); **g**) *H. insulare insulare* (♂); **h**) *H. caucasium caucasium* (♂).

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

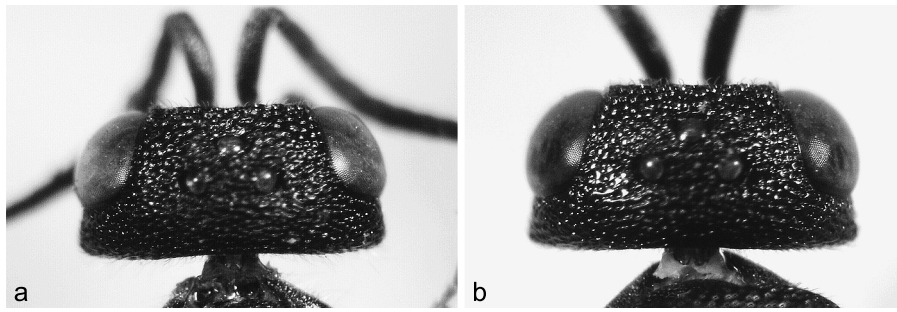

Abb. 5a-b: Schläfenform von türkischen Goldwespen aus der *H. roseum*-Artengruppe; **a**) *H. sculpturatum pseudoroseum* (♂); **b**) *H. scutellare palestinense* (♂).

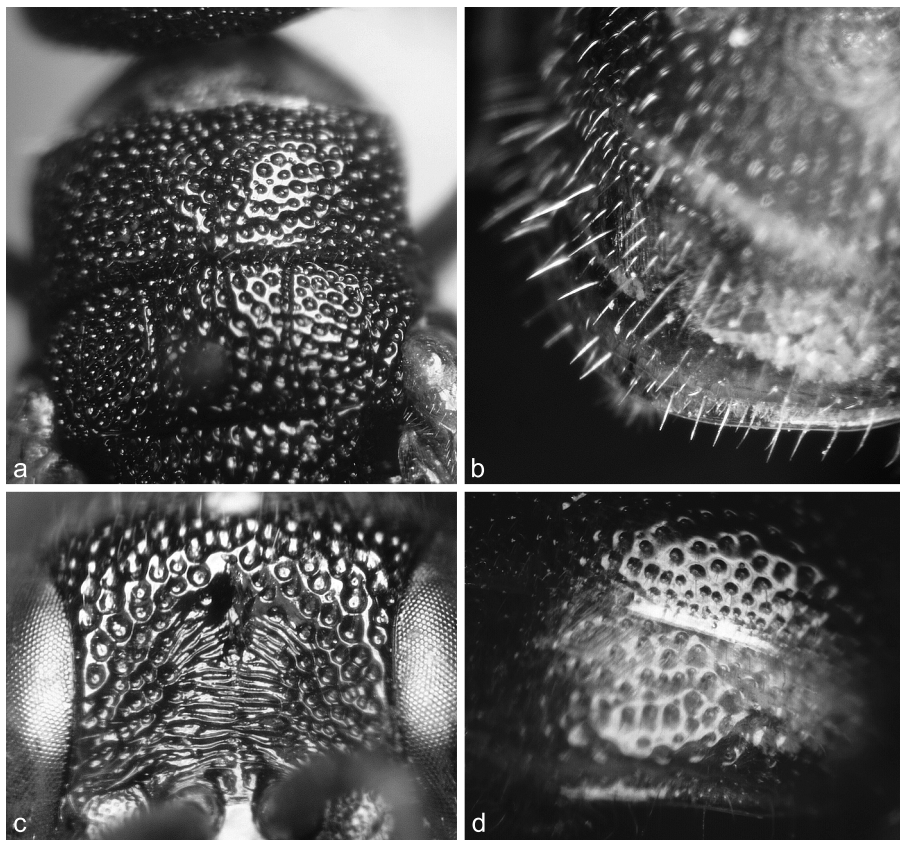

Abb. 6a-d: *H. trichopygum*-♀; **a**) Pro- und Mesonotum; **b**) Analtergit; **c**) Cavitas-Skulptur; **d**) Punktierung auf der T2-Endzone und T3.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

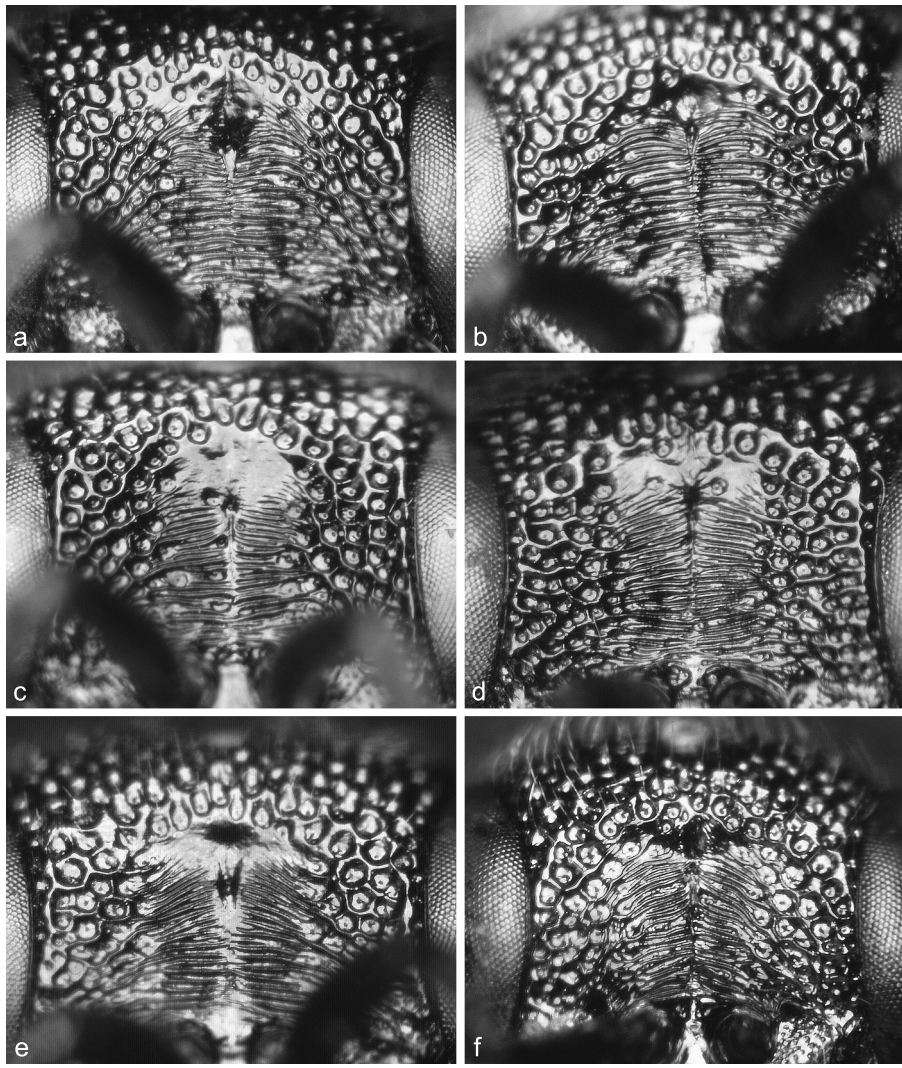

Abb. 7a-f: Skulptur der Cavitas facialis bei türkischen Goldwespen aus der *H. roseum*-Artengruppe (a-e: ♀; f: ♂); **a**/**b**) *H. chloropygum ottomanum*; **c**/**d**) *H. roseum anatolicum*; **e**) *H. araratum*; **f**) *H. valesiense turcicum*.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

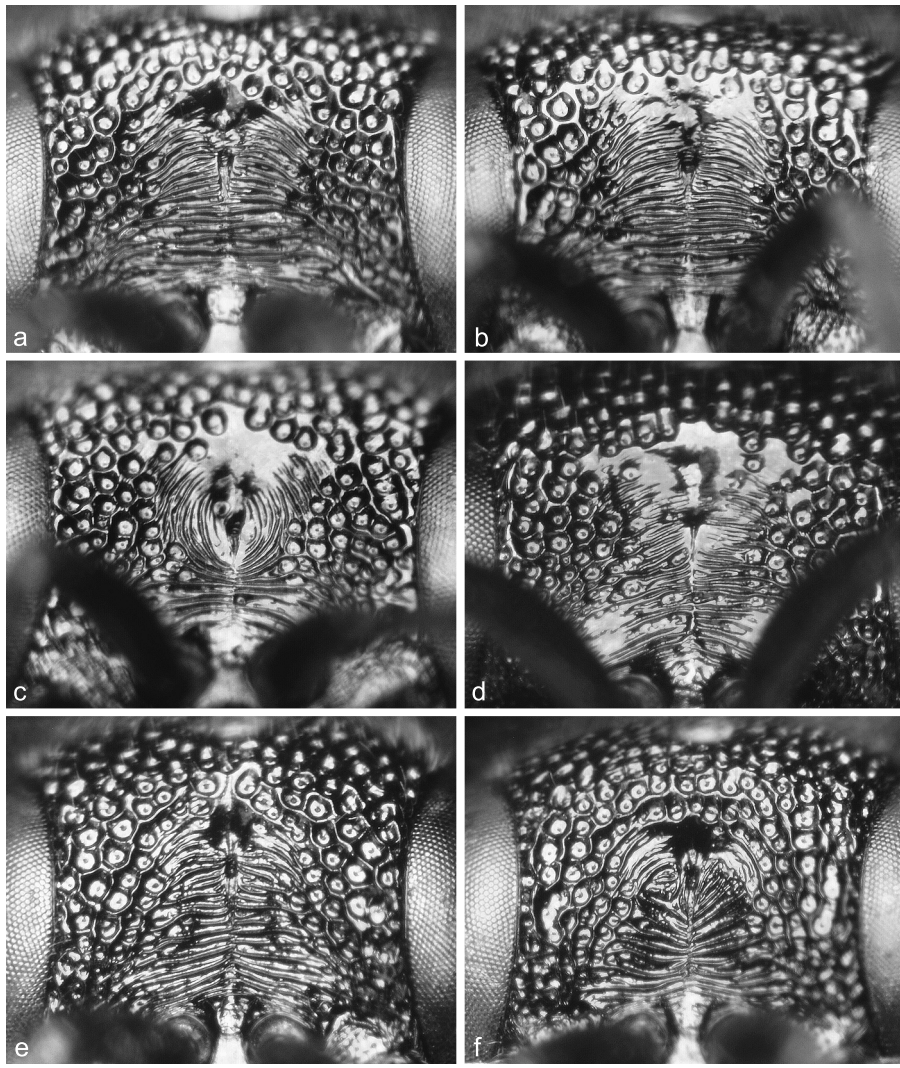

Abb. 8a-f: Skulptur der Cavitas facialis bei türkischen ♀♀ aus der *H. roseum*-Artengruppe; **a**/**b**) *H. insulare insulare*; **c**/**d**) *H. caucasium caucasium*; **e**/**f**) *H. sculpturatum pseudoroseum*.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

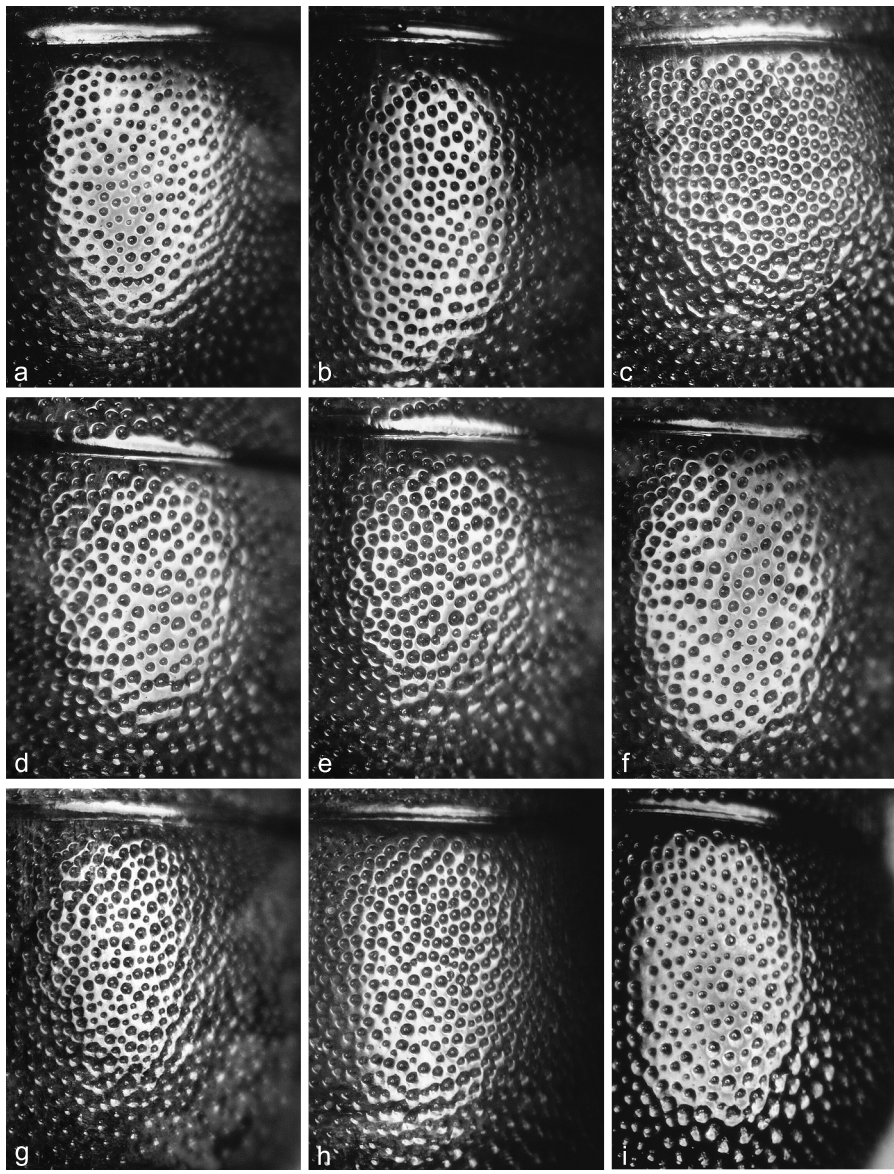

Abb. 9a-i: Punktierung auf der Scheibe des 2. Abd.-Tergits bei türkischen ♀♀ aus der *H. roseum*-Artengruppe (a-h: ♀; i: ♂); **a**) *H. chloropygum* (normal); **b**) *H. chloropygum* (dicht); **c**) *H. araratum*; **d**) *H. roseum* (normal); **e**) *H. roseum* (dicht); **f**) *H. roseum* (locker); **g**) *H. trichopygum*; **h**) *H. valesiense*-♀; **i**) *H. valesiense*-♂.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

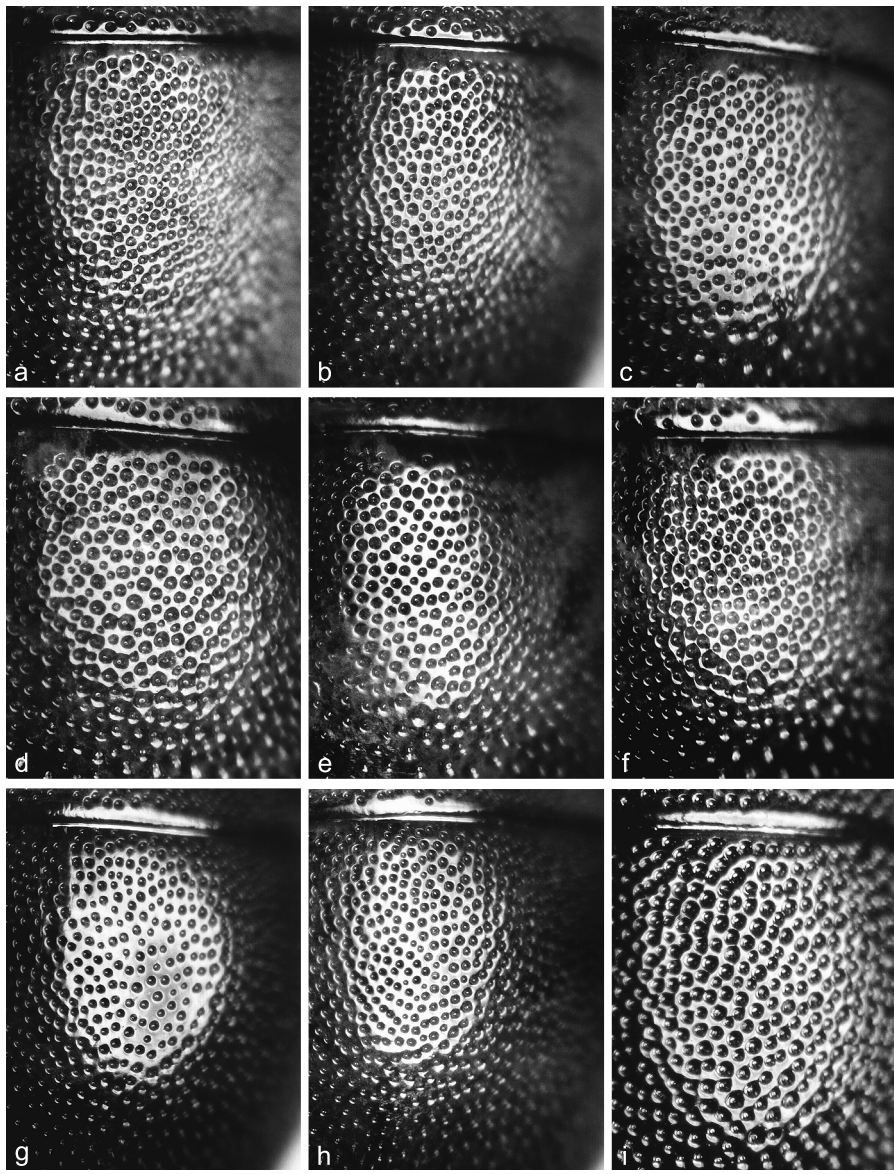

Abb. 10a-i: Punktierung auf der Scheibe des 2. Abd.-Tergits bei türkischen ♀♀ aus der *H. roseum*-Artengruppe; **a**) *H. insulare* (dicht); **b**) *H. insulare* (mittel); **c**) *H. insulare* (locker); **d**) *H. caucasium* (normal); **e**) *H. caucasium* (fein); **f**) *H. caucasium* (dicht); **g**) *H. sculpturatum* (normal); **h**) *H. sculpturatum* (dicht); **i**) *H. scutellare* (normal).

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Anhang: Daten des untersuchten Belegmaterials

Ein "!" hinter dem Genuszeichen in der ersten Spalte der Liste zeigt an, dass dieses Individum zuvor dem falschen Geschlecht zugeordnet war. Alle kleinasiatischen Belege aus der Coll. Aigner hat Linsenmaier erstmals im Jahr 2000 gesehen und determiniert. Die vollständigen Daten meiner eigenen Belege von der Peloponnes werden in der Arbeit zu den griechischen Taxa aufgeführt.

Hedychridium chloropygum chloropygum BUYSSON 1888

Alle Belege waren als *H. chloropygum* vorbestimmt.

1♂: Spanien: Prov. Granada, Rio Alcolea, E Ugijar, 6-11.6.1980, leg. Bregant (LZ)
2♂♂: Spanien: Granada, Sierra d. Chaparral, 1100m, 14.6.1986, 4.6.1990, leg. Linsenmaier (LU)
2♂♂: I: Triest, Monte Falto, 800m, 2.6.1955, leg. Löberbauer (LZ)
1♂: I: Emilia (Parma), dint Oriano, 8.6.1996, leg. V. Rosa (PR)
1♂: I: Lazio, Roma, Lido di Ostia, 6.6.2008, leg. P. Rosa (VS)
2♂♂: CH: Wallis, B, 550m, 26.6.1952, leg. Linsenmaier (LU)
1♂: CH: Ft de Finges bei Sierre, 30.5.1982, leg. Perraudin (VS)
1♂: Korsika: Ghisoni, 800m, 21.7.1972, leg. Perraudin (LU)

1♀: Spanien: Madrid, Navacerrada, 22.6.1991, leg. Linsenmaier (LU)
1♀: Spanien: Segovia, Coca, 11.6.1995, leg. Linsenmaier (LU)
1♀!: Spanien: Pyrenäen, Puigcerda, 19.7.1963, leg. F. Koller (LZ)
2♀♀: I: Triest, Monte Falto, 800m, 2.6.1955, leg. Löberbauer (LZ)
2♀♀: I: Emilia (Parma), dint Oriano, 8.6.1996, 6.6.1998, leg. V. Rosa (PR; VS)
2♀♀: CH: Wallis, Firgwald, 29.7.1970, leg. Perraudin (LU)
4♀♀: CH: Sion (Savièse), Juli/August 1905 (3x), Glarey, 11.7.1905, leg. J. Jullien (GF)
1♀: CH: Wallis, Leuk-Pfynwald, 590m, 12.8.1997, leg. B. Merz (GF)
1♀: Korsika: Moltifao, 430m, 28.7.1966, leg. Perraudin (LU)

Hedychridium chloropygum ottomanum nov.ssp.

Symbole für Vorbestimmung durch Linsenmaier: * = *H. chloropygum spatium*; ** = *H. lampadum limassolense*; *** = *H. roseum caputaureum*

1♂: TK: Pamukkale, 1.6.1966, leg. J. Schmidt (LZ); *
1♂: TK: Konya, 10-12.6.1966, leg. J. Schmidt (LU); *
1♂: TK: Ürgüp, 17-19.6.1976, leg. J. Schmidt (LZ); Schmidt det. 1977: **
1♂: TK: Mut, Sertavul, 1300m, 20.5.1970, leg. J. Gusenleitner (LZ); Schmidt det. 1971: **
1♂: TK: Hakkari, Suvari-Halil-Pass, 2300m, ö. Beytüssebap, 3.8.1982, leg. Warncke (LU); ***
1♂!: TK: Antakya, 3.6.1965, leg. J. Schmidt (LZ); **
1♂: TK: Antakya, 1-7.6.1965, leg. J. Schmidt (LZ); **

6♀♀: Rhodos: Egeo, Mai 1939, leg. Dr. R. Meyer (LU); * davon 1♀: Linsenmaier det. (ohne Datum): Allotypus von *H. chloropygum spatium*
2♀♀: TK: 3km vor Sinop, 23.7.1968, leg. Aigner (LZ); *
1♀: TK: Sille bei Konya, 4.6.1967, leg. Aigner (LZ); ***
4♀♀: TK: sö. Sille bei Konya, 12.7.1968 (2x), 9.7.1969, 14.7.1969, leg. Aigner (3x LZ; LU); *
2♀♀: TK: 6km nördl. Isparta, 29.7.1969, leg. Aigner (LU); *
2♀♀: TK: 15 bzw. 20km N Yüksekova/Hakkari, 11-12.8.1979, leg. Warncke (LU); *
1♀: TK: Kara, 20km W Sarikamis, 2200m, 6.8.1979, leg. Warncke (LU); *
1♀: TK: Konya, Seydisehir, 1000m, 5.8.1991, leg. M. Halada (LU); *
1♀: TK: Ürgüp, 5-7.6.1976, leg. J. Schmidt (LZ); ***
1♀: TK: 70km östl. Denizli, b. Cardak, 31.7.1969, leg. Aigner (LZ); ***
1♀: TK: Bilecik, 14.6.1969, leg. Linsenmaier (LU); ***
1♀: TK: Ekisehir, 14.6.1969, leg. Linsenmaier (LU); ***
1♀: TK: Hakkari, W Serpil, Mt. Cilo, 1800m, 7.8.1982, leg. Warncke (LU); ***

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Hedychridium chloropygum caputaureum TRAUTMANN 1919

Vorbestimmung: Sofern nicht anders vermerkt, als *H. roseum caputaureum* oder *H. caputaureum*; alle finnischen Belege von Paukkunen als *H. chloropygum* (det. 2008).

8♂♂: Finnland 66483: 3034; U: Tammisaari, Nabbenin laitumet, 15.6.2004, 23.6-4.7.2004, 4.-13.7.2004, 13.-25.7.2004, leg. J. Paukkonen, J. Ikävalko oder J. Pöyry (VS)
4♂♂: Finnland: Nauvo, 25.6.1970, 8.7.1970, leg. M Käpyla (VS)
1♂: Finnland: Ta: Vanaja, 10.7.52, leg. Valkeila (VS)
1♂: Estland: Poanse, 29.6.2001, leg. V. Soon (VS)
1♂: D: Heidelberg, Hockenheim, 8.7.1989, leg. Schmid-Egger (SE)
1♂: D: BW, 10 km no Karlsruhe, 1 km n Spöck, 8.6.1994, leg. Schmid-Egger (SE)
1♂: Frankreich: Fontaine le Fort (Seine et Marne), Berland 1921 (LU); Linsenmaier det. 1959: *H. chloropygum densum*-♂, Typus
1♂: Ungarn: Simontornya, 15.7.1924, leg. ? (LU); Linsenmaier det. 1959: *H. chloropygum spatium*-♂, Typus
1♂: Ungarn: Budapest, Mocsary (LU); Linsenmaier det. 1959: *H. chloropygum*
1♂: Bulgarien: Kniazewo ad Sofia, 29.7.1956, leg. W.J. Pulawski (LU)
1♂: GR, Peloponnes, Zachlorou, 29.5.1964, leg. M. Schwarz (LU)
1♂: GR, Peloponnes: Olympia, A.6.1963, leg. W. Schlaefle (LU)
18♂♂: GR, Peloponnes: Olympia, Kap Tenaro, Neochori, antikes Samikon, Kalogria, Kalamata/Avia, Ageranos-Bucht (A)
1♂: GR, Pelop.: Sparta, 17-18.5.1962, leg. Linsenmaier (LU); Lins. det. 1963: *H. lampadum*
1♂: GR, Insel Kos: Mastichari, 19-26.5.2008, leg. G. Reder (RE)
9♀♀: Finnland 66483: 3034; U/Tammisaari, Nabbenin laitumet, 4.-13.7.2004, 13.-25.7.2004, leg. J. Ikävalko oder J. Pöyry (VS)
1♀: Finnland 6669: 309; V: Pohja, Lillfors, pabsirkkakato, 31.7.2003, leg. J. Paukkunen (VS)
1♀: Lettland: Gaigalava, 4.8.2004, leg. V. Soon (VS); Soon det. 2004: *H. roseum*-♀
1♀: Litauen: Visaginas 7km N, 7.8.2004, leg. V. Soon (VS); Soon det. 2005: *H. roseum*-♀
2♀♀: D: Siegen, 4.7.1942, Marburg, 25.7.1949, leg. H. Wolf (LU)
1♀: D: RP, Grünstadt, Eisenberg, 8.7.1993, leg. Schmid-Egger (SE)
1♀: GR: Olympia, A.6.1963, leg. W. Schlaefle (LU)
2♀♀: GR, Pelop.: Pyrgos, 27.6.-2.7.1992, Mistras, 24.6.1992, leg. Linsenmaier (LU)
1♀: GR: Zachlorou, 800m, 3-13.7.1960, leg. Schütze (LU); Linsenm. det. 1963: *H. roseum*-♀
21♀♀: GR, Pelop.: Kalogria, Olympia, antikes Samikon, Oros Likeo, Kalamata/Avia, Ageranos-Bucht, Kap Malea, Korinth (A)
2♀♀: GR, Insel Kos: Mastichari, 19-26.5.2008, leg. G. Reder (RE)
3♀♀: Ukraine: Kanev, Kanevsky Reserve, 23-29.6.2006, leg. P. Rosa (PR, VS)

Hedychridium subroseum prochloropygum LINSENMAIER 1959

Alle Belege waren von Linsenmaier oder P. Rosa als *H. subroseum prochloropygum* vorbestimmt.

3♂♂: Spanien: Soria, 6.7.1997, Sevilla, 13.5.1964 (2x), leg. Linsenmaier (LU)
2♂♂: Portugal: Douro, Resende, 16-19.7.1953, leg. Verhoeff (LU)
1♂: I: Sila (Calabria), VIII. 33, leg. Dodero (PR)
1♀: Spanien: Malaga, Ronda, 25.6.1969, leg. Verhoeff (LU)
1♀: Spanien: Sevilla, 13.5.1964, leg. Linsenmaier (LU)
1♀: Portugal: near Lisboa, 20-30.5.1949, leg. Verhoeff (LU)
4♀♀: Portugal: Douro, Resende, 16-19.7.1953, leg. Verhoeff (LU)
1♀: I: Sila (Calabria), Camigliatello, 21.VII.33, leg. A. Dodero (PR)

Hedychridium roseum roseum (ROSSI 1790)

Symbol für abweichende Vorbestimmungen durch Linsenmaier: * = *H. lampadum*

1♂: Finnland 6826: 626; Parikkala, Melkoniemi, Kallionemi, 19.7.2005, leg. Paukkunen (VS)

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

2♂♂: D: RP, Mainz, Lerchenberg, 5.7.1997, 10.7.1997, leg. Schmid-Egger (SE)
1♂: I: Aostatal, 8 km sw AO, Pondel, 1000m, 3.8.1997, leg. Schmid-Egger (SE)
1♂: I: Aostatal, 12 km w AO, w Arvier, 700m, 4.8.1995, leg. Schmid-Egger (SE)
1♂: I: Aostatal, 6 km w AO, St. Pierre, 700-800m, 8.7.1995, leg. Schmid-Egger (SE)
1♂: I: Aostatal, 1000m, dint Ozein, 1.8.1995, leg. P. Rosa (PR); Rosa det. 2006: *H. roseum*
1♂: CH: Wallis, 2 km E Leuk, 29.8.1999, leg. Schmid-Egger (SE)
1♂: CH: Wallis, Sammlung Kaiser (LU); Linsenmaier det. 1997: *H. lampadum*-♂, Typus
5♂♂: Korsika: Porto Pollo, 21.8.1975, coll. Perraudin (LU); Linsenmaier det. 1991: *H. lampadum austeritatum*-♂, Allotypus, 3 Paratypen, 1 normaler Beleg
2♂♂: Korsika: Aléria, bord de mer, 5.8.1966, 31.8.1966, leg. Perraudin (LU); *
4♂♂: Korsika: Bravone, F20, 17.7.1971, leg. Perraudin (LU); ? det.: *H. lampadum*
3♂♂: Korsika: Bravone, 22.8.1967 (2x), 30.8.1975, leg. Perraudin (LU); ? det.: *H. lampadum*
2♂♂: Korsika: Pietroso, Hte-Corse, Agheri, 550m, 24.7.1987, ass. jaune, R. Allemand (LU); Linsenmaier det. 1991: *H. lampadum austeritatum*-♂
1♂: Korsika: Olivese, 500m, 14.7.1975, leg. Perraudin (LU); Perraudin det.: *H. roseum*
1♂: Spanien: Soria, 1100m, VII. 1944, leg. W. Marten (LU): Linsenmaier det. 1959: *H. lampadum sorianum*-♂, Typus; det. 1991: *H. lampadum*-♂
1♂: Spanien: Soria, 28.6.1998, leg. Linsenmaier (LU); Linsenmaier det. 1991: *H. subroseum prochloropygum*-♂
1♂: GR, Pelop.: Korinth, 14.5.1962, leg. Linsenmaier (LU); *
45♂♂: GR, Pelop.: Kalogria, antikes Samikon, Andritsena/Vassae, Oros Likeo, Voidokilia, Mavromati/Ithome, Epidauros Limera, Sparta/Amyklai, Argos, Lechaion, Kefalari (A)
7♂♂: GR, Pelop.: Korinth, 27.5.1966, leg. Linsenmaier (LU); *
2♂♂: GR, Pelop.: Sparta, 17-18.5.1962, leg. Linsenm. (LU); *
2♂♂: GR: Lamia, 27.5.1963, Margariti, südl. Igoumenitsa, 9.7.1992, leg. Linsenmaier (LU); *
2♂♂: GR: Igoumenitsa, 11.7.1981, 16.6.1982, leg. Linsenmaier (LU); *
3♂♂: GR: Athen, Melissia, 11.5.1962, leg. Linsenmaier (LU); *
1♂: Kreta: Knossos, 13.5.1963, leg. J. Schmidt (LZ); Linsenmaier det. 1965: *H. roseum*-♂
3♂♂: Kreta: Heraklion, 14.5.1963, 22.5.1963 und 23.5.1963, leg. J. Schmidt (LZ); dito
1♂: Kreta: Phaistos, 1.5.1986, (22), leg. Westrich (LU); Zwergexemplar mit teilweise metallisch-violettem bzw. -grünem Abdomen; Linsenmaier det.: *H. roseum* ssp. ?
53♀♀: GR, Pelop.: Kalogria, Chekali, Oro Likeo, Andritsena/Vassae, Mavromati/Ithome, Voidokilia, Kap Tenaro, Ageranos-Bucht, Kap Malea, Sparta, Taygetos-Gebirge/Prof. Ilias 1500m, Argos, Lechaion, Mantinea, Stymphalia, Kefalari (A)
10♀♀: GR, Pelop.: 20km nö. Stymphalion-See, 740m, 17.7.1971 (2x), 19.7.1971 (6x), 21.7.1971, leg. Aigner bzw. J. Schmidt (LZ); Arens det. 2004: *H. roseum*-♀
27♀♀: GR, Pelop.: Korinth, 14.5.1962 (3x), 13.5.1962 (8x), 27.5.1966 (16x), leg. Lins. (LU); *
2♀♀!: GR, Pelop.: Korinth, 27.5.1966 (2x), leg. Linsenmaier (LU); *
1♀: GR, Pelop.: Xilokastron, 28.5.1966, leg. Linsenmaier (LU); *
1♀: GR: ca. 10km vor Stimfalia, 3.7.1981, leg. Linsenmaier (LU); *
1♀: GR: Sparta, 16.5.1962, leg. Linsenmaier (LU); *
1♀: GR: Mistras, 6.6.1961, leg. Linsenmaier (LU); Linsenmaier det. 1963: *H. roseum*-♀
3♀♀: GR: Arta, 29.6.1961, Lamia, 28.5.1962 (2x), leg. Linsenmaier (LU); *
2♀♀: GR: Attica, Keratea, 29.6.1961, leg. Linsenmaier (LU); *
5♀♀: GR: Athen, Melissia, 11.5.1962, leg. Linsenmaier (LU); *
3♀♀: GR: Athen, 20.5.1936, leg. Enslin (LU); *
1♀: Kreta: Knossos, 23.5.1963, leg. J. Gusenleitner (LZ); Linsenmaier det. 1965: *H. roseum*-♀
3♀♀: Kreta: Heraklion, 22.5.1963, leg. J. Schmidt/J. Gusenleitner (LZ); dito
1♀: Bulgarien: Burgas, 16.8.1956, leg. Pulawski (LU); Linsenmaier det. 1965: *H. roseum*-♀
2♀♀: Bulgarien: Kniazhevo ad Sofia, 28/29.7.1956, leg. Pulawski (LU); dito, aber 1966
1♀: Sardinien: dint Elmas (CA), 23.5.1998, leg. Rosa (PR)
3♀♀: D: RP, Grünstadt, Asselh., Höllenberg, 24.7.1993, 4.8.1993 (2x), leg. Schmid-Egger (SE)
1♀: D: Südbaden, Grißheim, 27.7.1994, leg. Schmid-Egger (SE)
2♀♀: D: RP, Mainz, Lerchenberg, 10.7.1997, leg. Schmid-Egger (SE)
1♀: D: RP, 5 km S Bad Dürkheim, Wachenheim, 9.8.1996, leg. Schmid-Egger (SE)
1♀: D: RP, Landau, Waldrohrbach, 11.8.1993, leg. Schmid-Egger (SE)
1♀: D: RP, 2 km o Ingelheim, 3.8.1994, leg. Schmid-Egger (SE)
4♀♀: D: Berlin, Grunewald, 6.7.2001, leg. Schmid-Egger (SE)

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

2♀♀: D: Zossen S Berlin, 31.7.1999, 5.8.2000, leg. Schmid-Egger (SE)
1♀: D: RP, Schlossböckelheim, 15.-29.8.1995, leg. Schmid-Egger (SE)
1♀: D: BW, 10 km o Heilbronn, Sülzbach, 29.6.1992, leg. Schmid-Egger (SE)
1♀: D: BW, Heuchelberg, Breckenheim, 30.7.1993, leg. Schmid-Egger (SE)
1♀: D: RP, Ingelheim, 13.7.1994, leg. Schmid-Egger (SE)
1♀: D: BW, Stromberg, Bottenheimer Heide, 5.7.1993, leg. Schmid-Egger (SE)
1♀: D: BR, 21 km N Bad Freienwalde, Stolpe/Oder, leg. Schmid-Egger (SE)
1♀: I: Aostatal, Sarre, 800-1000m, 27.6.1999, leg. Schmid-Egger (SE)
1♀: I: Aostatal, 10 km w AO, Fossaz, 900m, 8.7.1995, leg. Schmid-Egger (SE)
3♀♀: I: Aostatal, 8 km sw AO, Pondel, 1000m, 3.8.1997, 25.7.1999, leg. Schmid-Egger (SE)
1♀: I: Aostatal, 1000m, dint Ozein, 2.7.1994, leg. P. Rosa (PR); Rosa det. 2006: *H. roseum*-♀
1♀: I: Val d'Ayas, 1900m, 20.8.1991, leg. P. Rosa (PR); Rosa det. 2006: *H. roseum*-♀
2♀♀: Istrien, Strand 5 km so Rovinj, 11.8.1994, leg. Schmid-Egger (SE)
1♀: Korsika: Porto Pollo, 16.8.1975, coll. Perraudin (LU); ** (Paratypus)
9♀♀: Korsika: Aléria, bord de mer, 5.8.1966, 7.8.1966 (2x), 9.8.1966 (2x), 18.8.1966, 31.8.1966 (2x), 26.8.1972, leg. Perraudin (LU); *
1♀: Korsika: Bravone, F20, 17.7.1971, leg. Perraudin (LU); ? det.: *H. lampadum*
1♀!: Korsika: Ghisoni, 800m, 21.7.1972, leg. Perraudin (LU); Perr. det.: *H. roseum*-G

Hedychridium roseum anatolicum nov.ssp.

Vorbestimmung: Mit Ausnahme eines ♂ alle als *H. lampadum limassolense*, überwiegend durch Linsenmaier anno 2000, ansonsten durch ihn oder J. Schmidt in früheren Jahren.

2♂♂: TK: Beysehir, 13.6.1966, leg. J. Schmidt (LZ)
2♂♂: TK: Meram bei Konya, 27.6.1976, leg. J. Schmidt (LZ) und J. Heinrich (LU)
2♂♂: TK: Konya, 15.6.1968, 16.6.1969, leg. J. Schmidt bzw. Linsenmaier (LZ; LU)
25♂♂: TK: sö. Sille bei Konya, 11.7.1968, 14.7.1968, 9.7.1969, 10.7.1969 (9x), 11.7.1969, 13.7.1969 (3x), 15.7.1969 (9x), leg. Aigner (16x LZ; 9x LU)
1♂!: TK: sö. Sille bei Konya, 10.7.1969, leg. Aigner (LZ); Lins. det. 2000: *H. pseudoroseum*-♀
1♂: TK: Sille bei Konya, 1250m, 15.7.1972, leg. Aigner (LZ)
1♂!: TK: Sille bei Konya, 1250m, 15.7.1972, leg. Aigner (LZ)
1♂: TK: Sille bei Konya, 25-29.6.1976, leg. J. Schmidt (LZ)
2♂♂!: TK: 50km nö. Konya, bei Obruk, 1200m, 18.7.1972, leg. Aigner (LZ)
1♂!: TK: Kütahya, 45km südl., 1.8.1969, leg. Aigner (LZ)
4♂♂: TK: Erenköy bei Konya, 20.6.1976, 26.6.1976 (3x), leg. J. Schmidt (LZ)
3♂♂: TK: Gürün, 21-24.6.1977, leg. J. Schmidt (LZ)
1♀!: TK:Konya, 15.6.1965, leg. J. Schmidt (LZ)
1♀: TK: Konya, 8km geg. Sille, 15.7.1972, leg. J. Schmidt (LZ)
60♀♀: TK: sö. Sille bei Konya, 13./14.7.1968 (4x), 9.7.1969 (7x), 10.7.1969 (13x), 13.7.1969 (10x), 14.7.1969 (4x), 15.7.1969 (19x), 15.7.1972 (3x), leg. Aigner (58x LZ; 2x LU)
1♀: TK: 20km westl. Konya, 16.7.1968, leg. Aigner (LZ)
2♀♀: TK: 50km nö. Konya, b. Obruk, 15.7.1968 bzw. 12.7.1969, leg. Aigner (LZ)
1♀: TK: Konya, 20km sö. Seydisehir, 5.8.1991, leg. M. Halada (LZ)
1♀: TK: Konya, Alti Napa Barai, 18.7.1972, leg. J. Schmidt (LZ)
2♀♀: TK: 6km nördl. Isparta, 29.7.1969, leg. Aigner (LZ)
1♀: TK: Kütahya, 45km südl., 1.8.1969, leg. Aigner (LZ)
1♀: TK centralis: Avanos, 7-10.7.83, leg. Mir. Dvorak (LZ)
1♀: TK: Ercincan, 22.8.1991, 2000m. leg. M. Halada (LZ)

Hedychridium araratum nov.sp.

1♂: TK: Hakkari, Yüksekova, 1800m, 22.7.1988, leg. Schmid-Egger (SE; zukünftig LU); Linsenmaier det. 1989: *H. roseum caputaureum*-♂
1♀: TK: Hakkari, Semdinli, 1700m, 20.7.1988, leg. Schmid-Egger (SE; zukünftig LU); Linsenmaier det. 1989: *H. lampadum limassolense*-♀

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Hedychridium trichopygum nov.sp.

2♀♀: TK: Urfa, 1.6.1968, leg. J. Schmidt (LZ); Linsenmaier bzw. Schmidt det. 1969: *H. lampadum limassolense*-♀

Hedychridium valesiense valesiense LINSENMAIER 1959

Symbole für abweichende Vorbestimmung durch Linsenmaier: * = *H. mediocrum*; ** = *H. mediocre*; *** = *H. sculpturatum*.

1♂: CH: Wallis, B, 500m, 4.7.1946, leg. Linsenmaier (LU); Linsenmaier det. 1959: *H. valesiense*-♂, Typus
1♂!: CH: Wallis, C, 900m, 28.8.1948, leg. Linsenmaier (LU); Linsenmaier det. 1959: *H. valesiense*-♀, Allotypus
4♂♂: CH: Wallis, C, 900m, 12.8.1998, leg. Linsenmaier (LU); *
1♂: CH: Sierre, Juli (ohne Jahresangabe, aber gewiss Beleg aus dem 19. Jh.) (GF); ohne Namensetikett, aber in der Coll. Tournier unter "*H. sculpturatum*" eingeordnet
1♂: CH: Martigny (weitere Angaben nicht lesbar; Beleg aus dem 19. Jh.) (GF); dito
1♂: Broût Vernet (ohne Datum), H. du Buysson (GF); dito
2♂♂: CH: Genève, La London talus, 27.6.1956, leg. J. Steffen (GF); * (1989)
6♂♂: CH: Commugny Vd, 27.6.1948, 25.6.1950, 19.7.1953 (2x); Commugny Vd, gravière, 2.7.1950; Commugny Vd, an sol, 3.8.1952, leg. J. Steffen (GF); * (1989)
1♂: CH: Saviéze-Sion, 8.8.1905, leg. John Jullien (GF); * (1989)
5♂♂: CH: Saviéze-Sion, 8.8.1905, leg. John Jullien (GF); Linsenm. det. 1969: *H. valesiense*-♂
7♂♂: CH: Sion (Savièse), Juli/August 1905, leg. John Jullien (GF); dito
4♂♂: CH: Sion, Coll. A. Vaucher, (Beleg aus dem 19. Jh.) (GF); dito
1♂: CH: Valais, leg. John Jullien (GF); dito
1♂: CH: Luzern, 20.6.2007, leg. V. Soon (VS)
1♂: Austria: Burgenland, Geschriebenstein, Südfuß bei Rechnitz, 4.6.1979, leg. Bregant (LZ) Bregant det. 1996: *H. scutellare*-♂
2♂♂: Austria inf.: Stammersdorf, leg. Ad. Hoffmann (LZ); det. ?: *H. sculpturatum*2♂♂ D: Kaiserstuhl, Achkarren, NSG, 400m, 23.6.1974, leg. Perraudin (LU); Perraudin det.: *H. mediocrum*-♀ bzw. *H. mediocrum*-♂
1♂: D: Mainfranken, 10.7.1946, leg. J. Heinrich (LU); * (1986)
1♂: D: Kl'wallstadt, 21.7.1991, leg. St. Scharrer (SE); Scharrer det. 1991: *H. valesiense*
1♂: D: Haidhof, 23.7.1983, leg. K. Wickl (SE); Niehuis det 1996: *H. valesiense*-♂
1♂: Polen: Góry Pieprzowa, pow' Sandomierz, 3.9.1961, leg. Pulawski (LU); * (1986)
1♂: Frankreich: Bédoin, Vaucluse, 3.8.1979, leg. Perraudin (LU); *** (1991)
1♂: I: Riva, S. Maria-Madd, 27.6.1962, leg. Löberbauer (LZ); Zimmerm. det.: *H. sculpturatum*
1♂: I: Ligurien, Noli (Savona), 16.6.1961, leg. Schmidt (LZ); ** (1965)
3♂♂: I: Aosta-Tal, 8km sw AO, Pondel, 1000m, 3.8.1997, 25.7.1999; Pondel, 1000m, 27.6.1999, leg. Schmid-Egger (SE); Niehuis det. 2000: *H. valesiense*-♂
2♂♂: I: Aosta-Tal, 1000m, dint Ozein, 5.8.1991, 2.7.1994, leg. P. Rosa (PR; VS); Rosa det. 2006: *H. valesiense*-♂ (bei einem ♂ Abdomen intensiv grün verfärbt)
1♂: I: Lazio (Roma), dint Tolfa, 1.9.1998, leg. Rosa (PR)
1♂: Slowakei: Gbelce, 8/1952, leg. M. Kocourek (LZ); Kocourek det: *H. sculpturatum*
1♂: Bohemia: Vlkov, 29.7.1988, leg. M. Halada (LZ); Halada det. 1990: *H. valesiense*-♂
1♂: Bohemia: 6/.1948, Brio Zid., leg. Kocourek (LZ); Kocourek det.: *H. sculpturatum*
1♂: Mor.: Pouzbrany, 19.8.1948, leg. M. Kocourek (LZ); Kocourek det.: *H. sculpturatum*
1♂: Mor.: Kobyli, 10.6.1946, leg. M. Kocourek (LZ); Kocourek det.: *H. sculpturatum*
2♂♂: Bulgarien: Balcik, 18-29.6.1986, leg. Halada (LZ); Halada det. 1990: *H. mediocrum*
1♂: Bulgarien: Albena, 18-29.6.1986, leg. Halada (LZ); Halada det. 1990: *H. mediocrum*
6♂♂: Bulgarien: Zlaté Pisky, 18-29.6.1986, leg. Halada (LZ); Halada det. 1990: *H. mediocrum*
1♂♤: Bulgarien: Sandanski, 20.7.1966, leg. M. Kocourek (LZ); Kocourek det.: *H. mediocre*
62♂♂: GR, Pelop.: Andritsena/Vassae, Oros Panachaikon/Westseite, Oros Parnon/M. Tourla, Oros Taygetos/Prof. Ilias, leg. Arens (A)
1♂: GR, Pelop.: ca. 10km vor Stimfalia, 3.7.1981, leg. Linsenmaier (LU); ohne Namensetikett, aber von Linsenmaier zu *H. chloropygum* gesteckt mit Vermerk: "? Schläfen eckig"

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

1♂: Ukraine: Kanev, Kanevsky Reserve, 23-29.6.2006, leg. P. Rosa (PR)
1♂: Mittelasien: 19.7.1892, Ortsangabe in kyrillischer Schrift (LU); Linsenmaier det. 1965: *H. valesiense*-♂; zusätzliche alte Etiketten, vermutlich von Semenow: "*Euchrum rossicum* SEM." und, auf rotem Papier, "Paratypus"; dazu Vermerk von Linsenmaier: "*rossicum* wurde nicht publiziert"
14♀♀: GR, Pelop.: Oros Parnon/M. Tourla, Oros Taygetos/Prof. Ilias, leg. Arens (A)
3♀♀: Bulgarien: Vitoshar Min: Matnitsa, Riverside, 1360m, 23.7.1998; 1030m, 24.9.1999; Vitosha Min: Shevovitsa, 1250m, 3.9.2000, leg. T. Ljubomirov (VS)
1♀: Bulgarien: Vitosha Min: N, Tchuypetlovo vill., 1270m, 14.9.2000, leg. Ljubomirov (VS)
1♀: CH: Luzern, 20.6.2007, leg. V. Soon (VS)
2♀♀: D: BW, N9ms, 7.8.1992, Stromberg, 12.8.1993, leg. Schmid-Egger (SE)
2♀♀: D: Südbaden, Müllheim, 9.9.1990, 28.7.1991, leg. Schmid-Egger (SE)
1♀: D: RP, Bacharach, 20.6.-4.7.1995, leg. Schmid-Egger (SE)
1♀: D: BW, 10 km no Karlsruhe, no Spöck, 11.7.1994, leg. Schmid-Egger (SE)
1♀: Frankreich: Laverchantlere, 30.7.1981, Coll. Tussac (VS); Tussac det. 1990: *H. roseum*-♀
3♀♀: I: Valle d'Aosta, 8 km sw AO, Pondel, 1000m, 3.8.1997, 25.7.1999 (2x), leg. Schmid-Egger (SE); Niehuis det. 2000: *H. roseum*-♀
1♀: I: Valle d'Aosta, 10km E AO, Troies Villes, 1400m, 25.7.1999, leg. Schmid-Egger (SE); Niehuis det. 2000: *H. roseum*-♀
1♀: I: Aosta-Tal, 1350m, dint Ozein, 18.8.1992, 26.8.1995, leg. P. Rosa (PR; das ♀ aus 1992 klein und mit met.-violett verfärbtem Abdomen); Rosa det. 2006: *H. valesiense*-♀
1♀: I: Aosta-Tal, 1600m, Tualin, 25.7.1994, leg. Rosa (PR); Rosa det. 2006: *H. valesiense*-♀
1♀: I: Aosta-Tal, 1650m, dint Vetan, 9.8.1996, leg. P. Rosa (PR; kleines ♀ mit metallisch-violett verfärbtem Abdomen); Rosa det. 2006: *H. valesiense*-♀

Hedychridium valesiense turcicum nov.ssp.

1♂: TK: Kars, 20km W Sarikamis, 2200m, 6.8.1979, leg. Warncke (LU); Linsenmaier det. 1992: *H. palestinense*-♂
1♀: TK: östl. Ercis/Van, 9.8.1982, 1650m, leg. Warncke (LU)

Hedychridium insulare insulare BALTHASAR 1952

Vorbestimmung: Die ♂♂, sofern nicht anders angegeben, von Linsenmaier als "*H. caucasium*" (det. ab 1995) oder als "*H. irregulare insulare*"; die ♀♀ fast alle als *H. lampadum limassolense*, größtenteils durch Linsenmaier anno 2000, ansonsten durch ihn oder J. Schmidt in früheren Jahren.

17♂♂: Zypern: Limassol, 14.5.1949, leg. Mavromoustakis (LU); Linsenmaier det. 1959: *H. irregulare insulare*, Typus + 16 Paratypen; det. 1995: *H. caucasium*
1♂: Zypern: Limassol, 6.5.1963, leg. Mavromoustakis (LU)
1♂: Zypern: Limassol, 31.5.1949, Coll. A. Mochi (PR); Strumia det. *H. caucasium* TRAUT.-♂
2♂♂: TK: Beysehir-See, 29.6.1969, 1.7.1969, leg. Linsenmaier bzw. J. Schmidt (LU; LZ)
3♂♂: TK: Beysehir, N-West, 13.7.1967, 14.7.1967 (2x), leg. Aigner (1x LZ; 2x LU)
1♂: TK: Beysehir-See, NW-Ecke, 27.6.1966, leg. Hamann (LZ)
7♂♂: TK: Beysehir, 15-19.6.1966, leg. J. Schmidt (4x LZ; 3x LU)
2♂♂: TK: Mut, 5.6.1968, 8.6.1968, leg. J. Schmidt bzw. J. Gusenleitner (LZ)
3♂♂: TK: Konya, 16.6.1969 (2x), 24.6.1969, leg. Linsenmaier (LU)
4♂♂: TK: Sille bei Konya, 29.6.1969 (2x), 16.7.1972, 25-29.6.1976, leg. J. Schmidt bzw. Linsenmaier (3x LZ; LU)
15♂♂: TK: sö. Sille bei Konya, 9.7.1969 (4x), 10.7.1969 (3x), 13.7.1969 (6x), 15.7.1969 (2x), leg. Aigner (10x LZ; 5x LU)
2♂♂!: TK: sö. Sille bei Konya, 10.7.1969, 13.7.1969, leg. Aigner (LZ)
1♂!: TK: Konya, Alti Napa Barai, 18.7.1972, leg. J. Schmidt (LZ)
1♂: TK: Erenköy bei Konya, 2.7.1977, leg. J. Schmidt (LZ)
5♂♂: TK: 6km nördl. Isparta, 29.7.1969 (4x), 30.7.1969, leg. Aigner (LZ)
4♂♂: TK: Isparta, 2.7.1969, leg. J. Schmidt bzw. Linsenmaier (2x LZ; 2x LU)
1♂: TK: Antakya, 1-7.6.1965, leg. J. Gusenleitner (LZ); Linsenm. det. 1966: *H. irregulare*-♂

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

6♂♂: TK: Bitlis, Nemrut Dag, 2000m, 16.8.1991, leg. M. Halada (5x LZ; 1x LU)
1♂: TK: 20km SO Seydisehir, 1000m, 5.8.1991, leg. M. Halada (LU)
1♂: TK: 50km nö. Konya, bei Obruk, 15.7.1968, leg. Aigner (LU)
1♂: TK: 125km östl. Ankara bei Cerikli, 25.7.1968, leg. Aigner (LU)
2♂♂: TK: Tarsus, 30.5.1965, 29-31.5.1965, leg. M. Schwarz bzw. J. Gusenleitner (LU)
1♂: Syrien: sw, 30km n. Dara, Nawa, 18.5.1996, leg. Mi. Halada (PR)
1♂: Makedonien: Jostoff (keine weiteren Angaben) (BE); Von Trautmann als Syntype von "*sculpturatum* Ab. var. *caucasium* Tr." fehlinterpretiert.
1♂: Griechenland: Saloniki, 10.6.1960, leg. Schlaefle (LU); Linsenm. det. 1960: *H. irregulare*
2♂♂: Bulgarien: Slancev Brjag, 26.6.-14.7.1981, 5-15.6.1977, leg. Z. Pádr (LZ); Niehuis det. 2000: *H. cypriacum*-♂
1♂: Bulgarien: Sandanski, 28.7.1966, leg. M. Kocourek (LZ); Koc. det.: *H. roseum cypriacum*
1♂: Bulgarien: Kniazewo ad Sofia, 25.8.1956, leg. W.J. Pulawski (LU); Linsenmaier det. 1995: *H. caucasium irregulare*-♂
1♂: Bulgarien: Kniazewo ad Sofia, 29.7.1956, leg. W.J. Pulawski (LU); Linsenmaier det. 1965: *H. scutellare*-♂; det. 1986: *H. mediocrum*-♂, mit Vermerk: "Pkt Abd hinten gröber"
1♂: Kasachstan: Tehymkent region, Karatau Mts., Kentau circ., 700-1000m, 13.6.1994, leg. Nesterov (LU); ohne Namensetikett, aber in Coll Lins. unter *H. irregulare* eingeordnet.
22♀♀: Zypern: Limassol, 5/1941, 14.5.1949 (21x, incl. Typus), leg. Mavromoustakis (LU); Linsenmaier det. 1959: Typus-♀ von *H. lampadum limassolense* + 21 Paratypen (ohne Angabe des Geschlechts)
1♀: Zypern: Limassol, leg. Mavromoustakis (LU); mit Namensetikett "H. *roseum* var. *cypriacum* n.v. BALTH., Paratypus" und Zusatzzettel Linsenmaiers "nec *limassolense*, Balthasar nimmt divere Formen unter *cypriacum*"
1♀: TK: Mut, 5.6.1968, leg. J. Schmidt (LZ)
2♀♀: TK: Beysehir, 17.6.1966, 19.6.1966, leg. J. Schmidt (LZ)
4♀♀: TK: Köprübasi, nw. Denizli, 27.7.1967, 28.7.1967 (3x), leg. Aigner (LZ); davon 1E (28.7.1967) Linsenmaier det. 2000: *H. pseudoroseum*-♀
2♀♀: TK: Kütahya, 45km südl., 1.8.1969, leg. Aigner (LZ, LU)
1♀: TK: Konya, 24.6.1969, leg. Linsenmaier (LU)
1♀: TK: Konya, Mt. Aydos/Eregli, 1600m, 7.8.1991, leg. M. Halada (LZ)
2♀♀: TK: Konya, 20km sö. Seydisehir, 1000m, 5.8.1991, leg. M. Halada (LZ)
2♀♀: TK: Sille bei Konya, 4.7.1977, leg. Aigner bzw. J. Schmidt (LZ)
30♀♀: TK: sö. Sille bei Konya, 12.7.1968, 9.7.1969 (4x), 10.7.1969 (9x), 13.7.1969 (3x), 14.7.1969, 15.7.1969 (12x), leg. Aigner (24x LZ; 6x LU)
2♀♀: TK: 50km nö. Konya, bei Obruk, 15.7.1968, 18.7.1972, leg. Aigner (LZ/LU)
1♀: TK: Isparta, 2.7.1969, leg. J. Schmidt (LZ)
14♀♀: TK: 6km nördl. Isparta, 29.7.1969 (7x), 30.7.1969 (7x), leg. Aigner (13x LZ; 1x LU))
1♀: TK: Ürgüp, 17-19.6.1976, leg. J. Heinrich (LU)
2♀♀: TK-NO: Camardi/Nidge, 1800m, 10.8.1991, leg. M. Halada (LZ)
1♀: TK: Ercincan, 22.8.1991, leg. M. Halada (LZ)
11♀♀: TK: Bitlis, Nemrut Dag, 16.8.1991, leg. M. Halada (9x LZ; 2x LU)
1♀!: TK: Tarsus, 30.5.1965, leg. J. Schmidt (LZ); Schläfen nahezu parallel
1♀: Syrien: sw, 30km n. Dara, Nawa, 18.5.1996, leg. Mi. Halada (PR)
1♀: Armenien: Gechard, 26.7.-10.8.1987, leg. S. Becvar (PR)
2♀♀: GR: Saloniki, 10.6.1960, leg. Schlaefle (LU)
2♀♀: Bulgarien: Kurifo ad Sofia, 1.8.1956, 2.8.1956, leg. W.J. Pulawski (LU)

Hedychridium insulare mediocrum LINSENMAIER 1987

Mit * markierte Individuen waren von Linsenmaier richtig interpretiert, d.h. bei Bestimmungen bis 1969 von ihm als *H. scutellare*, ab 1986 als *H. mediocrum* oder *H. mediocrate*-♀ etikettiert.

5♂♂: Spanien: Soria, 16-23.6.1964, leg. Linsenmaier (LU); *
2♂♂: Spanien: Prov. Soria, Soria, 7-8.7.1987, leg. J. Schmidt (LZ); *
1♂: Frankreich: Callian, Provence, 5.7.1929, Coll. Naef (LU); Lins. det. 1979: *H. mediocre*-♂
1♂: Frankreich: Callian, Provence, 30.6.1932, Coll. Naef (LU); *

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

1♂: Frankreich: Var, Callian, E.Juli 1956, leg. Lins. (LU); Lins. det. 1959: *H. sculpturatum*-♂
1♂: Frankreich: Mèze, 19.5.1994, leg. Arens (A); Arens det. 2004: *H. mediocrate*
1♂: CH: Wallis, B, 550m, 9.6.1956, leg. Linsenmaier (LU); * Typus von *H. mediocrum*
2♂♂: CH: Wallis, B, 550m, 9.6.1956, leg. Linsenmaier (LU); *
4♂♂: CH: Sierre, 15.7.1884, 25.6.1886 bzw. Pfynwald, 28.8.1885, 16.6.1888 (GF); ohne Namensetikett, aber in der Coll. als "*H. sculpturatum*" eingeordnet
2♂♂: CH: Sion, Coll. A. Vaucher (GF); *
2♂♂: CH: Sion (Savièse), Juli/August 1905 bzw. Sion, Juli 1906, leg. John Jullien (GF); *
1♂: CH: La Muraz, 15.7.1905, leg. John Jullien (GF); *
2♂♂: I: Aosta-Tal, 6km w AO, St. Pierre, 700-800m, 8.7.1995; Pondel, 1000m, 27.6.1999, leg. Schmid-Egger (SE); Niehuis det. 2000: *H. valesiense*-♂
3♂♂: I: Aosta-Tal, 1350m, Ozein, 9.8.1992, leg. Rosa (PR); Rosa det 2006: *H. mediocrum*-♂
1♂: Austria: Burgenland, Zurndorf, 8.7.1967, leg. J. Schmidt (LZ); *
1♂: Austria: Nordburgenland, Heidl n. Nickelsdorf, 31.7.1999, leg. E. Bregant (LZ); Bregant det. 1999: *H. valesiense*-♂
1♂: Austria: Burgenland, Umg. Winden a. See, 12.7.1960, leg. F. Koller (LZ); K. Kusdas det. 1968: *H. sculpturatum*
2♂♂: Slowakei: Chotin, 7/1963, leg. Kocourek (LZ); Kocourek det.: *H. sculpturatum*
1♂: Ungarn: Budapest, Mocsary (LU)
1♀: CH: Buchillon, VD, 12.8.1930, leg. P. Bovey (LU); Linsenmaier det. 1997: *H. lampadum*-♀, Allotypus
2♀♀: I: Aosta-Tal, 8km sw AO, Pondel, 1000m, 25.7.1999; leg. Schmid-Egger (SE); Niehuis det. 2000: *H. roseum*-♀
1♀: I: Aosta-Tal, 1000m, dint Ozein, 22.7.1991, leg. P. Rosa (PR); Rosa det 2006: *H. mediocrum*-♀
1♀: I: Aosta-Tal, Verrayes-Promellian, 1200m, dint Ozein, 3.9.2004, leg. P. Rosa (PR); dito
1♀: I: Piemont, Bosse lesco, 26.8.1984, leg. Pagliano (VS); Pavesi det. 1985: *H. lampadum*
3♀♀: Frankreich: Callian, Provence, 5.7.1929, 10.7.1929, 26.6.1932, Coll. Naef (LU); Linsenmaier det. 1991: *H. lampadum austeritatum*-♀, Form B
1♀: Frankreich: Valréas, Vaucluse, 30.8.1977, leg. Perraudin (LU); ? det.: *H. lampadum*-♀
2♀♀: Spanien: Prov. Soria, Soria, 7-8.7.1987, leg. J. Schmidt (LZ); Schmidt det. 1990: *H. mediocre*-♀
1♀: Kroatien: Krk, Punat, 20.8.1968, leg. Perraudin (LU); ? det.: *H. lampadum*-♀
1♀: Kroatien: Krk, Klimno, 16.8.1968, leg. Perraudin (LU); dito
1♀: Ungarn: Chas. Saje (ohne weitere Angaben) (LU); Linsenmaier det. 1959: *H. lampadum*
1♀: Ungarn: Simontornya, 23.6.1924, Coll. Dr. Enslin (LU); dito
2♀♀: GR, Insel Kos: Mastichari, 19-26.5.2008, leg. G. Reder (RE)

Hedychridium foveofaciale nov.sp.

Die ♂♂ waren von mir früher (ARENS 2004b) als *H. mediocrate*, die ♀♀ als *H. roseum* interpretiert.

6♂♂: GR, Peloponnes: Kalogria, Samikon, Voidokilia-Bucht, leg. W. Arens
15♀♀: GR, Peloponnes: Kalogria, Olympia, Avia bei Kalamata

Hedychridium caucasium caucasium TRAUTMANN 1926

Vorbestimmung: Die ♂♂, sofern nicht anders angegeben, von Linsenmaier als *H. caucasium*-♂ (ab 1995) oder als *H. irregulare insulare*; die ♀♀ sämtlich als "*H. lampadum limassolense*", die meisten durch Linsenmaier im Jahr 2000, die übrigen durch ihn oder J. Schmidt zwischen 1962 und 1977.

1♂: Kaukasus, Araxesthal (keine weiteren Angaben) (BE) - Typus, mit Namensetikett: "*sculpturatum* var. nov. *caucasium* Trautm.; Type!"
1♂!: TK: Antakya, 1-7.6.1965, leg. J. Gusenleitner (LZ); Linsenm. det. 1965: *H. irregulare*-♀
2♂♂: TK: Beysehir, 16.6.1966, 17.6.1966, leg. J. Schmidt (LZ)
2♂♂: TK: Meram, Konya, 18.7.1967, leg. Aigner (LZ)
3♂♂: TK: Konya, 24.6.1969, leg. Linsenmaier (LU)

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

2♂♂: TK: Sille bei Konya, 11.7.1968, 29.6.1969, leg. Aigner bzw. J. Schmidt (LZ)
21♂♂: TK: sö. Sille bei Konya, 12.7.1968, 14.7.1968, 9.7.1969 (2x), 10.7.1969 (3x), 13.7.1969 (2x), 14.7.1969, 15.7.1969 (11x), leg. Aigner (16x LZ; 5x LU)
1♂: TK: sö. Sille bei Konya, 10.7.1969, leg. Aigner (LU); Linsenmaier. det. 2000: *H. maculiventre raucum*-♂
1♂: TK: 20km westl. Konya, 16.7.1968, leg. Aigner (LZ)
1♂!: TK: 6km nördl. Isparta, 29.7.1969, leg. Aigner (LZ)
2♂♂: TK: 6km nördl. Isparta, 29.7.1969, leg. Aigner (LZ, LU)
1♂: TK: Ürgüp, 10.6.1970, leg. J. Schmidt (LZ)
1♂: TK: 70km östl. Denizli bei Cardak, 30.7.1968, leg. Aigner (LU)
1♂: TK: Karakurt/Kara, 8.8.1979, leg. Warncke (LU)
2♂♂: Rhodos: Egeo, Mai 1939, leg. Dr. R. Meyer (LU); jeweils mit zusätzlichem altem Etikett: *H. irregularum insulana*-♂, Paratypus, det. Linsenmaier 1956, bzw. *H. irregularum insulare*-♂, Paratypus, det. Linsenmaier 1959
1♀: TK: Beysehir-See, N-West, 14.7.1967, leg. Aigner (LZ)
1♀: TK: Beysehir-See, 30.6.1969, leg. Linsenmaier (LU)
1♀: TK: Köprübasi, nw. Denizli, 27.7.1967, leg. Aigner (LZ)
3♀♀: TK: 50km sö. Balikesir, b. Bigadic, 3.8.1968, leg. Aigner (2x LZ; 1x LU)
4♀♀: TK: Konya, 15.6.1968 (2x), 29.6.1969 (2x), leg. Schmidt bzw. Linsenm. (1x LZ; 3x LU)
4♀♀: TK: Konya Umgbg., 22.6.1969, 25.6.1969, 29.6.1969 (2x), leg. J. Schmidt (LZ)
1♀: TK: Konya, Alti Napa Barai, 18.7.1972, leg. J. Schmidt (LZ)
3♀♀: TK: Sille bei Konya, 12.7.1968, 15.7.1972 (2x), leg. Aigner (LZ)
36♀♀: TK: sö. Sille b. Konya, 12.7.1968, 13.7.1968, 14.7.1968 (3x), 9.7.1969 (5x), 10.7.1969 (10x), 13.7.1969 (2x), 14.7.1969 (2x), 15.7.1969 (10x), 15.7.1972, 16.7.1972, leg. Aigner (34x LZ; 2x LU)
3♀♀: TK: 20km westl. Konya, 11.7.1969, leg. Aigner (LZ)
2♀♀: TK: Erenköy bei Konya, 26.6.1976, 2.7.1977, leg. J. Schmidt (LZ)
1♀: TK: Konya, Mt. Aydos/Eregli, 1600m, 7.8.1991, leg. M. Halada (LZ)
1♀: TK: Isparta, 2.7.1969, leg. Linsenmaier (LU)
4♀♀: TK: 6km nördl. Isparta, 29.7.1969 (2x), 30.7.1969 (2x), leg. Aigner (3x LZ; 1x LU)
1♀: TK: Kütahya, 45km südl., 1.8.1969, leg. Aigner (LZ)
1♀: TK: Ürgüp, 26-29.6.1977, leg. J. Schmidt (LZ)
1♀: TK: Pass N Erzincan, 2000m, 22.8.1991, leg. K. Warncke (LZ)
10♀♀: TK: Bitlis, Nemrut Dag, 2000m, 16.8.1991, leg Halada (9x LZ; 1x LU)
1♀!: TK: Bitlis, Nemrut Dag, 2000m, 16.8.1991, leg. Halada (LZ)
1♀: TK: Ankara, 16km W of Kirikkale, 30.6.1960, leg. Guichard & Harvey (LU)
1♀: TK: Ankara, 9.7.1962, leg. Seidenstücker (LU)
1♀: TK: Artvin, 20km s. Yusufali-Tortum, 8.6.1962, leg. Guichard & Harvey (LU)
1♀: TK: Hakkari, Yüksekova, 1800m, 22.7.1988, leg. Schmid-Egger (SE)
1♀: Rhodos: Egeo, Mai 1939, leg. Dr. R. Meyer (LU)

Hedychridium caucasium irregulare LINSENMAIER 1959

Symbol für Vorbestimmung: * = Linsenmaier det.: *H. caucasium irregulare*-♂ (det. ab 1995) bzw. *H. irregulare* (frühere Determinationen); ** = Linsenmaier det: *H. lampadum limassolense*-♀.

2♂♂: Bulgarien: Sandanski, 7/1966, 17.7.1966, leg. M. Kocourek (LZ); Kocourek det.: *H. roseum cypriacum*
1♂: Bulgarien: Sliven, Krandila, 20-30.6.1965, leg. Löberbauer (LZ)
2♂♂: GR: Athen, 20.5.1936, leg. Dr. Enslin (LU); *, davon 1♂: Typus von *H. irregulare*
13♂♂: GR: Lidorikion, 23.6.1961, 26.6.1961 (12x), leg. Linsenmaier (LU); *
3♂♂: GR: Pyrgos, 16.6.1961, leg. Linsenmaier (LU); *
8♂♂: GR, Peloponnes: Olympia, Voidokilia, Samikon, Chekali, Mantinea leg. Arens (A)
10♀♀: Bulgarien: Slancev Brjag, 20.7.-5.8.1965 (9x), 5-15.6.1977, leg. Z. Pádr (LZ); Niehuis det. 2000: *H. cypriacum* BALTH.
1♀: Bulgarien: Sandanski-mesto, 18.7.1966, leg. M. Kocourek (LZ); V. Balthasar det. 1967: *H. roseum var. cypriacum* BALTH.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

3♀♀: Bulgarien: Sandanski, 16.7.1966, 22.7.1966, 27.7.1966, leg. M. Kocourek (LZ); Kocourek det.: *H. roseum cypriacum* BALTH.
1♀: GR: Chalcidici, Nea Apollonia, 10.7.1972, leg. Aigner (LZ)
1♀: GR: Levadia, 21-31.51962, leg. Linsenmaier (LU); **
5♀♀: GR: Lidorikion, 23-27.6.1966, leg. Linsenmaier (LU); **
1♀: GR: Athen, Fuss des Mont Parnes, 26.5.1962, leg. Linsenmaier (LU); **
1♀: GR, Peloponnes: Sikyon-Korinth, 30.7.1966, leg. Aigner (LZ)
5♀♀: GR, Peloponnes, Pyrgos, 11-16.6.1961, 18.6.1966, leg. Linsenmaier (LU); **
3♀♀: GR, Peloponnes: Olympia, 10.6.1961, 24.6.1992, leg. Linsenmaier (LU); **
14♀♀: GR, Pelop.: Olympia, Kalogria, Avia, Samikon, Ageranos-Bucht, Mantinea, Kefalari (A)
1♀: GR, Insel Kos: Mastichari, 19-26.5.2008, leg. G. Reder (RE)

Hedychridium sculpturatum sculpturatum (ABEILLE 1877)

2♂♂: Lectotypus und Paralectotypus; Belege aus der Coll. Abeille de Perrin; anstatt eines Fundortetiketts mit goldenem (oben) und gelbem Code-Zettelchen unklarer Bedeutung; vermutlich aber aus der Umgebung von Marseille, ca. 1875 (PA)
11♂♂: Frankreich: Cavalaire s.M., Provence, 28.8.1936 (5x), 29.8.1936 (2x), 31.8.1936 (2x), 4.9.1936 (2x), Coll. Naef (LU); Linsenmaier det. 1959 bzw. 1979: *H. sculpturatum*-♂
1♂: Frankreich: 32-L'lele Jourdain, 6.8.1986, leg. Bitsch (SE); Kunz det 1994: *H. scutellare*-♂
1♂: Spanien: Girona, Estartit - B. Empurie, 16-28.8.2005, leg. P. Rosa (PR)
33♂♂: Korsika: Porto Pollo, 4.8.1975 (3x), 13.8.1975, 14.8.1975 (3x), 16.8.1975 (3x), 18.8.1975 (11x), 20.8.1975, 21.8.1975 (9x), 28.8.1975, leg Perraudin (LU); Linsenmaier oder Perraudin det.: *H. sculpturatum*-♂
1♂: Korsika: Porto Pollo, 4.8.1975, leg. Perraudin (LU); Perraudin det.: *H. mediocrum*-♂
2♂♂: Korsika: Bravone, 30.8.1975, leg. Perraudin (LU); Perraudin det.: *H. sculpturatum*-♂
1♂: Korsika: Bravone, 18.8.1969, leg. Perraudin (LU); Linsenm. det.1990: *H. mediocrum*-♂
1♂: Korsika: Ajaccio, 31.7.1975, leg. Perraudin (LU); Perraudin det.: *H. sculpturatum*-♂
1♂: Korsika: Moltifoa, 430m, 31.7.1966, leg. Perraudin (LU); Lins. det 1967: *H. sculpturatum*
1♂: I: Molo Borbera (AL), 31.8.1991, leg. P. Rosa (PR); Rosa det. 2006: *H. sculpturatum*-♂
1♂: I: Lazio (Roma), dint Tolfa, 1.9.1998, leg. Rosa (PR)
1♂: Kroatien: Krk, Punat, 20.8.1968, leg. Perraudin (LU); Lins. det. 1959: *H. sculpturatum*
1♂: Ungarn: Simontornya, 17.7.1924, Coll. Enslin (LU); Lins. det. 1986: *H. mediocrum*-♂
2♂♂: Slowakei: Gbelce, 7/1953, 14.8.1965, leg. Kocourek (LZ); Koc. det. *H. sculpturatum*
1♂: Bulgarien: Slancev Brjag, 2.8.1968, leg. M. Kocourek (LZ); Kocourek det. *H. mediocre*
5♂♂: GR, Pelop.: Stimfalia, 19.7.1971 (3x), 21.7.1971 (2x), leg. J. Schmidt (4x LZ, 1x LU); Linsenmaier bzw. J. Schmidt det. 1973: *H. mediocre*-♂; Arens det. 2004: *H. valesiense*-♂
4♂♂: GR, Pelop.: 20km nö. Stymphalion-See, 740m, 19.7.1971, 21.7.1971 (2x), 22.7.1971, leg. Aigner (LZ); Arens det. 2004: *H. valesiense*-♂
2♂♂: GR, Pelop.: Kalavrita, 730m, 5.8.1966, leg. Aigner (LZ); Arens dt. 2004: *H. valesiense*-♂
2♂♂: GR, Pelop.: nördl. Kefalari, 14.7.1997, leg. Arens (A); Arens det. 2004: *H. valesiense*-♂
8♀♀: Frankreich: Cavalaire s.M., Provence, 29.8.1936, 30.8.1936 (2x), 31.8.1936 (2x), 1.9.1936, 3.9.1936, 4.9.1936, Coll. Naef (LU); Linsenmaier det. 1991: *H. lampadum austeritatum*-♀, Form B
1♀: Frankreich: Var St. Aygulf, 4-9.9.1957, leg. Verhoeff (LU); dito
1♀: Korsika: Porto Pollo, 21.8.1975, leg. Perraudin (LU); Linsenmaier det. 1991: *H. lampadum austeritatum*-♀, Typus
13♀♀: Korsika: Porto Pollo, 4.8.1975, 11.8.1975, 18.8.1975 (2x), 20.8.1975, 21.8.1975 (6x), 28.8.1975, 25.6.1981, leg. Perraudin (LU); ? det.: *H. lampadum austeritatum*
1♀: Korsika: Aléria, 12.8.1966, leg. Perraudin (LU); Linsenmaier det. 1991: *H. lampadum austeritatum*-♀, Paratypus
2♀♀: Korsika: Aleria, 5.8.1966, 7.8.9.1966, leg. Perraudin (LU); Lins. det. 1967: *H. lampadum*
1♀: I: Piemont, S. Benedetto Belbo, 3.8.1986, leg. Pagliano (VS); Strumia det: *H. lampadum*
1♀: I: Parma, Oriano, Mt. S. Antonio, 1.7.2001, leg. P. Rosa (PR); T2 hinten seitlich und T3 teils metallisch-violett, teils metallisch grün verfärbt
1♀: I: Molo Borbera (AL), 31.8.1991, leg. Rosa (PR); Abd. hinten metallisch-violett verfärbt
1♀: GR: Pelop.: Olympia, 16.6.2008, leg. Arens (A)

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

2♀♀: GR: Pelop.: 20km nö. Stymphalion-See, 740m, 19.7.1971, leg. Aigner (LZ)

Hedychridium sculpturatum pseudoroseum LINSENMAIER 1959

1♂: Zypern: Yermasoyia River, 30.8.1961, leg. Mavromoustakis (LU); Linsenmaier det. 1963: *H. placare*-♂, Typus
1♂: Zypern: Limassol, 24.8.1955 (LU); Lins. det. 1959: *H. irregulare insulare*, Paratypus
1♂: TK: Beysehir-See, Nordwest-Ecke, 19.6.1966, leg. H. Hamann (LZ); Linsenmaier det. 1966: *H. irregulare insulare*-♂
1♂: TK: Ürgüp, 10.6.1970, leg. J. Schmidt (LZ); Linsenm. det. 1966: *H. irregulare insulare*-♂
1♂: TK: sö. Sille bei Konya, 14.7.1968, leg. Aigner (LZ); Lins. det. 2000: *H. caucasium*-♂
2♂♂: TK: Pammukale, 31.5.1966, leg. J. Schmidt (LU); Linsenmaier det. 1995: H. *caucasium irregulare*-♂
1♂: GR, Insel Kos: Mastichari, 19-26.5.2008, leg. G. Reder (RE)
3♀♀: Zypern: Limassol, 12.5.1949 (Typus), 24.6.1942, 7.6.1965, leg. Mavromoustakis (LU); Linsenmaier det. 1959 bzw. 1956: *H. pseudoroseum*-♀, Typus und 2 Paratypen
2♀♀: Zypern: Yermasoyia River, 4.8.1949 (Paratypus), 5.9.1961, leg. Mavromoustakis (LU); Linsenmaier det. 1963: *H. lampadum limassolense*-♀, davon 1 Paratypus
9♀♀: TK: sö. Sille bei Konya, 12.7.1968, 10.7.1969, 13.7.1969, 14.7.1969, 15.7.1969 (5x), leg. Aigner (5x LZ; 4x LU); Linsenmaier det. 2000: *H. pseudoroseum*-♀
5♀♀: TK: sö. Sille bei Konya, 11.7.1968, 13.7.1969, 15.7.1969 (3x), leg. Aigner (LZ); Linsenmaier det. 2000: *H. lampadum limassolense*-♀
2♀♀: TK: sö. Sille bei Konya, 14.7.1969, leg. Aigner (LZ; LU); Linsenmaier det. 2000: *H. chloropygum spatium*-♀
2♀♀: TK: Meram, 18.7.1967, leg. Aigner (LU); Linsenmaier det. 2000: *H. pseudoroseum*-♀
1♀: TK: 3km vor Sinop, 23.7.1968, leg. Aigner (LU); Lins. det. 2000: *H. pseudoroseum*-♀

Hedychridium scutellare palestinense BALTHASAR 1951

Symbole für Vorbestimmung: * = Linsenmaier det. 2000: *H. maculiventre raucum;* ** = Linsenmaier det. 1972/1973: *H. palestinense*.

3♂♂: TK: Konya, 22.6.1969, 24.6.1969 (2x), leg. Linsenmaier (LU); Linsenmaier det. 1995: *H. maculiventre raucum*-♂, Typus und Paratypen
1♂: TK: Prov. Hakkari, Sat Dag, Varegös, SW Yüksekova, 1700m, 4-8.8.1983, leg. W. Schacht (LU); Linsenmaier det. 1995: *H. maculiventre raucum*-♂, Paratypus
2♂♂: TK: Konya, Alti Napa Barai, 18.7.1972, leg. Schmidt (LU); dito, paratypen
1♂: TK: Madenseh, ir/Konya, 23.6.1984, 1300m, leg. Warncke (LU); dito, Paratypus
1♂: TK: Hakkari, Esendere, 21.7.1988, leg. Schmid-Egger (SE)
2♂♂: TK: Konya, Alti Napa Barai, 18.7.1972, leg. J. Schmidt (LZ); **
1♂!: TK: 20km westl. Konya, Altinapa Baraji, 1500m, 17.7.1972, leg. Aigner (LZ); *
1♂: TK: 20km westl. Konya, Altinapa Baraji, 1500m, 17.7.1972, leg. Aigner (LZ); *
1♂: TK: Umgeb. Konya, 24.6.1969, leg. Schmidt (LZ); **
2♂♂: TK: 20km w. Konya, 11.7.1969, leg. Aigner (LZ); *
4♂♂: TK: sö. Sille, bei Konya, 13/14.7.1968, 15.7.1969 (je 2x), leg. Aigner (2x LZ; 2x LU); *
1♂: TK: sö. Sille bei Konya, 14.7.1969, leg. Aigner (LZ); Lins. det. 2000: *H. caucasium*-♂
5♂♂: TK: Bitlis, Nemrut Dag, 2000m, 16.8.1991, leg. M. Halada (1x LZ; 4x LU); *
1♂: TK: Pamukkale, 31.5.1966, leg. J. Schmidt (LZ); *
3♂♂: TK: Pamukkale, 31.5.1966, 1.6.1966 (2x), leg. J. Schmidt (LZ); Linsenmaier det. 1966: *H. irregulare*-♂
1♂: TK: Birecik, 17-18.5.1967, leg. J. Schmidt (LZ); Linsenmaier det. 1966: *H. irregulare*-♂
1♂: TK: Birecik, 13.6.1977, leg. J. Heinrich (LU); Linsenmaier det. 1995: *H. palestinense*-♂
4♂♂: TK: 70km östl. Denizli, Cardak, 27.7.1968 (3x), 30.7.1968, leg. Aigner (je 2x LZ/LU); *
2♂♂: TK: Karaman, 20.6.1969, leg. Schmidt (LZ); Schmidt det. 1969: *H. irregulare insulare*-♂
3♂♂: TK: Karaman, 20.6.1969, leg. J. Schmidt (LZ); **
2♂♂: TK: 6km nördl. Isparta, 28.7.1969, 29.7.1969, leg. Aigner (LZ); *
1♂: TK: Ürgüp, 11.6.1970, leg. J. Schmidt (LZ); **

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

1♂!: TK: Ürgüp, 26-29.6.1977, leg. J. Schmidt (LZ); Schmidt det. 1977: *H. palestinense*-♀
1♂: TK: Mut, 27-30.5.1967, leg. Schmidt (LZ); Linsenm. det. 1968: *H. irregulare insulare*-♂
1♂: TK: Urfa, 1.6.1968, leg. J. Schmidt (LZ); Schmidt det. 1969: *H. irregulare insulare*-♂
1♂!: TK: Urfa, 2.6.1968, leg. Jos. Gusenleitner (LZ); **
2♂♂: TK: Urfa, 2.6.1968, 21-28.5.1972, leg. J. Schmidt bzw. K. Kusdas (LZ); **
1♂: TK: Urfa, 21-28.5.1972, leg. Kusdas (LZ); Linsenm. det. 1977: *H. irregulare insulare*-♂
1♂: TK: Urfa, 500m, 20km SO Harran, 23.5.1983, leg. Warncke (LU); Perraudin det.: *H. palestinense*-♂
1♂!: TK: 20km O Midyat/Mardin, 23.5.1983, leg. Warncke (LU); dito, aber ♀
4♂♂: TK-NO: Camardi/Nidge, 1800m, 10.8.1991, leg. M. Halada (LZ); *
1♂: TK: Van Town bor., 28.6.1993, leg. K. Denes (LZ); *
1♂: TK: Eskisehir, Inönü, 800m, 1.8.1991, leg. Warncke (LZ); det. ?: *H. palestinense*
1♂: TK: Antakya, 7.6.1965, leg. J. Schmidt (LZ); Linsenmaier det. 1965: *H. maculiventre sculpturatissimum*-♂
1♂!: TK: Antakya, 6.6.1965, leg. J. Schmidt (LZ); dito, aber ♀
2♂♂: TK: östl. Ercis/Van, 9.8.1982, 1650m, leg. Warncke (LU); Lins. det. 2000: *H. caucasium*
1♂: TK: Anatolia, Pozanti, 5.7.1983, leg. ? (PR)
2♂♂: GR, Insel Kos: Mastichari, 19-26.5.2008, leg. G. Reder (RE)
1♀: TK: Denizli, 3.7.1969, leg. Linsenmaier (LU) Linsenmaier det. 1995: *H. maculiventre raucum*-♀, Allotypus
1♀: TK: 20km westl. Konya, 11.7.1969, leg. Aigner (LU); *
3♀♀: TK: 20km w. Konya, Altinapa Baraji, 17.7.1972 (2x), 19.7.1972, leg. Aigner (LZ); *
5♀♀: TK: sö. Sille bei Konya, 11.7.1968, 10.7.1969, 15.7.1969 (3x), leg. Aigner (2x LZ; 3x LU); *
1♀: TK: Sille bei Konya, 16.7.1972, leg. J. Schmidt (LZ); **
1♀: TK: 50km nö. Konya, bei Obruk, 18.7.1972, 1200m, leg. Aigner (LZ); *
5♀♀: TK: Bitlis, Nemrut Dag, 2000m, 16.8.1991, leg. M. Halada (3x LZ; 2x LU); *
2♀♀: TK: Bitlis, Nemrut Dag, 2000m, 16.8.1991, leg. M. Halada (LZ); ** (2000)
1♀: TK: Bitlis, Nemrut Dag, 2000m, 16.8.1991, leg. M. Halada (PR)
1♀!: TK: Birecik, 13.6.1977, leg. J. Schmidt (LZ); Schmidt det. 1977: *H. palestinense*-♂
1♀!: TK: Erenköy b. Konya, 2.7.1977, leg. Schmidt (LZ); dito
1♀: TK: Isparta, 2.7.1969, leg. J. Schmidt (LZ); **
2♀♀: TK: 6km nördl. Isparta, 29.7.1969, leg. Aigner (LZ; LU); *
1♀: TK: Meram, Konya, 18.7.1967, leg. Aigner (LZ); *
1♀: TK: Urfa, 31.5.1968, leg. J. Schmidt (LZ); Schmidt det. 1970: *H. irregulare*-♀
1♀: TK: Urfa, 31.5.1968, leg. J. Gusenleitner (LZ); **
1♀: TK: 50km sö. Balikeir, b. Bigadic, 3.8.1968, leg. Aigner (LZ); *
1♀: TK: Celtikcibeli bei Burdur, 1200m, 26.7.1967, leg. Aigner (LU); *
2♀♀: TK: 125km östl. Ankara, bei Cerikli, 25.7.1968, leg. Aigner (LZ; LU); *
1♀: TK: Antakya, 4.6.1965, leg. J. Schmidt (LU); **
1♀: TK: mer. or., Halfeti env., 3.-5.5.1994, leg. Mi. Halada (PR)
1♀: TK: Hakkari, südl. Beytüssebap, 1250m, 10.8.1983, leg. Warncke (LU); Perraudin det.: *H. palestinense*-♀
1♀: Syrien: Mezgé d. Damasco, 31.5.1953, Coll. Mochi (PR)
1♀: Israel: Tel Aviv, 7.7.1962, leg. Bytinski-Salz (LU); **
1♀: Israel: Jerusalem, 20.8.1945, leg. Houska (LU); **
1♀: Israel: Mt. Hermon, 1900m, 27.7.1977, coll. Bytinski-Salz (LU); ** (1991)

Hedychridium scutellare sculpturatissimum LINSENMAIER 1959

2♂♂♤ Zypern: Zakaki, 19.6.1936, 1.6.1950, leg. Mavromoustakis (LU); Paratypen
2♂♂♤ Zypern: Yermasoyia River, 4.8.1949, 30.8.1961, leg. Mavrom. (LU); Paratypen
1♂♤ Zypern: Limassol, 6.5.1963, leg. Mavromoustakis (LU); Paratypus
2♀♀♤ Zypern: Limassol, 18.5.1963, Lamia, 9.6.1961, leg. Mavrom. (LU); Paratypen

Hedychridium scutellare maculiventre LINSENMAIER 1959

Symbol für Vorbestimmung: * = Linsenmaier det: *H. maculiventre*

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

1♂: Dalmatien: Omja, 12-18.8.1952, leg. Verhoeff (LU); Linsenmaier det. 1959: *H. maculiventre*-♂, Typus
6♂♂: Dalmatien: Hvar, 1-17.6.1962, leg. R. Löberbauer (5x LZ/1x LU); det. ?: *H. sculpturatum*
1♂: Dalmatien: Split, 11-30.6.1955, leg. Demelt (LU); *
1♂: Bulgarien: mer, Melnik nv., 16-22.6.1987, leg. J. Halada (PR)
1♂: GR: Corfou, 23.7.-4.8.1954, leg. Verhoeff (LU); *
1♂: GR: Lidorikion, 23.6.1966, leg. Linsenmaier (LU); Linsenmaier det. 1979: *H. irregulare*-♂, det. 1995: *H. caucasium irregulare*-♂
6♂♂: GR: Lidorikion, 23-26.6.1961, leg. Linsenmaier (LU); *
4♂♂: GR: Korinth, 27.5.1966, leg. Linsenmaier (LU); *
1♂: GR, Peloponnes: 10km vor Stimfalia, 3.7.1981, leg. Linsenmaier (LU); *
4♂♂: GR, Peloponnes: Pyrgos, 11.6.1961 (2x), Patras, 25.6.1966 (2x), leg. Linsenm. (LU); *
2♂♂: GR, Peloponnes: Olympia, 10.6.1963, leg. Heini (LU); *
1♂: GR, Peloponnes: Tolon, 14.6.1966, leg. Schlaefle (LU); *
59♂♂: GR, Peloponnes: Kalogria, Samikon, Oros Erymanthos/Michas, Zaharo/Neochori, Oros Likeo, Andritsena/Vassae, Voidokilia-Bucht, Mavromati/Ithome, Kap Tenaro, Ageranos-Bucht, Oros Parnon/M. Tourla, Sparta, Oros Taygetos/Prof. Ilias, Midea, Korinth (A)
1♂: Rhodos: Haraki, Gaidouras River, 22/23.6.2001, leg. Rosa (PR)
1♂: Rhodos: Kolimbia, Loutani River, 18/19.6.2001, leg. Rosa (PR)
1♀: Dalmatien: Omja, 12-18.8.1962, leg. Verhoeff (LU); Linsenmaier det. 1959: *H. maculiventre*-♀, Allotypus
3♀♀: Dalmatien: Hvar, 1-17.6.1962, leg. R. Löberbauer (LZ); det. ?: *H. sculpturatum*
1♀: Dalmatien: Split, 27.6.1962, leg. J. Schmidt (LU); *
1♀: Dalmatien: Omis, 12-18.8.1952, leg. Verhoeff (LU); *
1♀: Bulgarien: Prov. Burgas, Aitos, 23.8.1956, leg. Pulawski (LU); *
1♀: GR: Corfou, 23.7.-4.8.1954, leg. Verhoeff (LU); *
3♀♀: GR: Lidorikion, 23-26.6.1961 (2x), Korinth, 13.5.1962, leg. Linsenmaier (LU); *
1♀: GR: Epidauros, Korfos, 15-27.9.1986, leg. H. Wolf (LU); det. ?: *H. maculiventre*-♀
1♀: GR, Peloponnes: 5km s. Monemvasia, 15.6.1985 (LU); *
18♀♀: GR, Pelop.: Olympia, Samikon, Mavromati/Ithome, Kalamata/Avia, Epidauros Limera, Mykene, Korinth/Lechaion, Korinth (A)

Hedychridium scutellare scutellare (TOURNIER 1878)

Symbol für Vorbestimmung: * = Linsenmaier det.: *H. scutellare* oder *H. mediocre.*

1♂: Sizilien: Siracuse, Frey (GF); Syntypus, Fundort-Etikett wie beim Typus-♀, aber Siracuse mit "i" geschrieben; ohne Namensetikett, aber unter *H. scutellare* eingeordnet
1♂: I: Dint. di Roma, Pantano, Bondimaj, 10.7.1918, Coll. Enslin (LU); Linsenmaier det. 1959: *H. mediocre*, Paratypus; det. 1986: *H. scutellare*-♂
1♂: I: Sizilien, Syrakus, 25.5.1922, leg. Schlth. (LU); dito
1♂: I: Calabria, Roccelletta di Borgia, 18.6.2002, leg. L. Landi (PR)
2♂♂: I: Imperia, Bussana, 10-20.8.1995, leg. Landi (PR); Rosa det 2006: *H. scutellare*-♂
2♂♂: Sardinien: Cagliari, 23.7.1959, leg. H. Wolf (LU); Linsenmaier det. 1959: *H. mediocre sardiniense*-♂, Allotypus und Paratypus
1♂: Sardinien: Cagliari, dint Elmas, 9.7.1997, leg. Rosa (PR); Rosa det. 2006: *H. sardiniense*-♂
1♂: Sardinien: Sapiccia (CA), 29.5.1998, leg. Rosa (PR; großes Exemplar)
1♂: Korsika: Moltifao, 400m, 27.7.1969, leg. Perraudin (LU; Linsenmaier det. 1972: *H. mediocre sardiniense*-♂
1♂: Korsika: Porto Pollo, 4.8.1975, leg. Perraudin (LU); Linsenm. det. 1991: *H. mediocrum*
4♂♂: Korsika: Bravone, 17.8.1969, leg. Perraudin (LU); Linsenmaier det. 1972: *H. maculiventre*-♂ (bei allen vier ♂♂ Sternitflecke teilweise rot)
1♂: K orsika: Bravone, sur le sable, 19.8.1969, leg. Perraudin (LU); Linsenmaier 1977 det.: *H. sculpturatum*-♂
1♂!: Korsika: Asco, 900m, 26.8.1972, leg. Perraudin (LU); Perraudin det.: *H. scutellare sardiniense*-♀
1♂!: Korsika: Ponte, Leccia, 400m, 10.7.1972, leg. Perraudin (LU); dito

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

1♂: Frankreich, ca. 1875, vermutl. aus der Nähe von Marseille (PA); Beleg aus der Coll. Abeille de Perrin (zuvor Syntypus von *H. sculpturatum* ABEILLE 1877); anstelle eines Fundortzettels mit zwei Code-Zettelchen: unten einem roten, darüber einem goldenen.
1♂: Frankreich ("Ga. mer." = Gallia meridionale); Beleg aus dem 19. Jh. (GF); ohne Namens-Etikett, aber in der Coll. Tournier unter *H. scutellare* eingeordnet"
4♂♂: Frankreich: Callian, Provence, 7/9.7.1929 (2x), 26.6.1932, 4.9.1932, Coll. Naef (LU); *
1♂: Frankreich: Var, Callian, M. Juli 1956, leg. Linsenmaier (LU); Linsenmaier det. 1959: *H. mediocre*, Paratypus; det. 1986: *H. scutellare*-♀
1♂: Frankreich: Cavalaire s.M., Provence, 4.9.1936, Coll. Naef (LU); *
1♂: Frankreich: Banyuls s. Mer, Pyr. Or, 18.7.1956, Coll. Naef (LU); *
1♂: Spanien: Teruel, 7/94, Mt. Universales, 1600m, leg. Linsenmaier (LZ); Linsenmaier det. 2000: *H. mediocrum*-♂
2♂♂: Spanien: Prov. Soria, Soria, 7-8.7.1987, leg. J. Schmidt (LZ); *
1♂: Spanien: Sierra d. Chaparral, Prov. Granada, 28.6-1.7.1987, leg. J. Schmidt (LZ); *
5♂♂: Spanien: Ierez, 14.6.1964, leg. J. Schmidt (LZ); *
1♂: Spanien: Madrid Airport, 5.7.1975, leg. J. Gusenleitner (LZ); *
1♂: Spanien: Madrid, 15.6.1964, leg. Linsenmaier (LU); *
3♂♂: Spanien: Girona, Estartit - B. Empurie, 16-28.8.2005, leg. P. Rosa (PR)
1♀: Sizilien: Syracuse, Frey (GF); Typus; mit rotem, gedrucktem Zettel "Typus" sowie handschriftl. Zetteln "Ds. coll. sous *scutellare* Tourn." und "*Holopyga punctatissima* Dlbm."
1♀: Sizilien, Etna, vers. mer. 900m, Mte. Gervasi, VI.49, leg. Demelt (LU); *
1♀: Sizilien, 12.6.77 (vermutlich 1877) (LU); Linsenmaier det. 1959: *H. mediocre*, Paratypus; det. 1986: *H. scutellare*-♀
1♀: I: Dint. di Roma, Pantano, Bondimaj, 10.7.1918, Coll. Enslin (LU); dito
1♀: I: Puglia (FG), Monte Calvo, 1056m, 25.6.2002, leg. L. Landi (PR)
2♀♀: Sardinien: Cagliari, 21.7.1959 (Typus), 23.7.1959, leg. H. Wolf (LU); Linsenmaier det. 1959: *H. mediocre sardiniense*-♀, Typus und Paratypus
1♀: Sardinien: Algh. Porticciolio, 11.7.1991, leg. Schlaefle (LU); Linsenmaier det. 1996: *H. sardinum*-♀, Typus
1♀: Sardinien: Stintino (SS), 5.9.1993, leg. Rosa (PR); Rosa det. 2006: *H. sardinum*-♀
4♀♀: Korsika: Bravone, 17.8.1969 (2x), 30.8.1975; Bravone, Sur le sable, 19.8.1969, leg. Perraudin (LU); Linsenmaier det. 1986/1991: *H. scutellare sardiniense*-♀
1♀: Korsika: Aléria, 26.8.1966, leg. Perraudin (LU); dito (1986)
1♀: Korsika: F20, Piere, 17.7.1971, 400m, leg. Perraudin (LU); dito (1990)
1♀: Korsika: F. de l´Ospédale, 600m, 10.8.1969, leg. Perraudin (LU); dito
1♀: Korsika: Ponte, Leccia, 400m, 10.7.1972, leg. Perraudin (LU); dito (1991)
11♀♀: Korsika: Porto Pollo, 4.8.1975 (5x), 14.8.1975, 16.8.1975, 18.8.1975 (3x), 21.8.1975, leg. Perraudin (LU); Linsenmaier bzw. Perraudin det: *H. scutellare sardiniense*-♀
3♀♀: Korsika: Asco, 900m, 9.7.1975 (2x), 12.7.1975, leg. Perraudin (LU); dito
1♀: Korsika: Asco-Gorges, 800m, 27.7.1969, leg. Perraudin (LU); Perraudin det.: *H. scutellare sardiniense*-♀; zusätzliches rotes Etikett "*H. mediocre corsuense* Pdin, Typus"
1♀: Frankreich, ca. 1875, vermutl. aus der Nähe von Marseille (PA); Beleg aus der Coll. Abeille de Perrin (zuvor Syntypus von *H. sculpturatum* ABEILLE 1877); anstelle eines Fundortzettels mit zwei Code-Zettelchen: unten einem roten, darüber einem goldenen.
1♀: dito (PA), aber weder mit Fundortzettel noch mit farbigen Code-Zettelchen
1♀: Frankreich: Var, Callian, M. Juli 1956, leg. Linsenmaier (LU); Linsenmaier det. 1959: *H. mediocre*, Paratypus; det. 1986: *H. scutellare*-♀
2♀♀: Frankreich: Callian, Provence, 28.6.1932, 30.6.1932, Coll. Naef (LU); *
5♀♀: Frankreich: Cavalaire s.M., Provence, 28.8.1936, 29.8.1936, 1.9.1936, 2.9.1936, 7.9.1936, Coll. Naef (LU); *
1♀♀: Frankreich: "Ga. mer." (= Gallia meridionale); Beleg aus dem 19. Jh. (GF); ohne Namens-Etikett, aber in der Coll. Tournier unter "*H. scutellare*" eingeordnet
7♀♀: Spanien: Teruel, Mt. Universales, 1600m, 7/1994, leg. Linsenmaier (LZ); Linsenmaier det. 2000: *H. mediocrum*-♀
4♀♀: Spanien: Granada, Estepona, 23.7.1963, leg. Linsenmaier (LU); *
2♀♀: Spanien: Pr. Teruel, Sierra d. Albarracin, Noguera, 1600m, 5.8.1980, leg. Schacht (LZ); *
1♀: Spanien: Soria, 30.6.2000, leg. Linsenmaier (LZ); Linsenm. det. 2000: *H. mediocrum*-♀
1♀: Spanien: Soria, 15-20.7.1979, leg. Linsenmaier (LU); *

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Hedychridium maroccense LINSENMAIER 1959

1♂: Marokko: Marrakech, Oued, Tensift, 14.5.1947, Collect. Naef (LU); Paratypus
1♂: Palästina: Beerscheba, 10.4.19 (Jahreszahl fehlt), leg. Bytinski-Salz (LU)
1♀: Marokko: Marrakech, Oued, Tensift, 19.5.1947, Collect. Naef (LU)
1♀: Palästina: 20.-28.4.1927, leg. Dr. Enslin (LU); Paratypus

Zuordnung nicht möglich

1♂: Kasachstan, Almaty, 1600m, 7/1995, leg. Saldaitis (LU); Linsenmaier, det. (ohne Datum): *H. caucasium irregulare*-♂, mit Anmerkung "sim. *caucasium*, Pkt Abd weniger grob".
Notizen zu diesem ♂ siehe S. 415.

1♀: TK: Prov. Hakkari, Habur Deresi-Tal, S Beytisebap, 1100m, 10.8.1983, leg. W. Schacht (LZ); Linsenmaier det: *H. roseum caputaureum*-♀ - ♀ mit einfarbig orangem Abdomen, fast parallelen, hinten aber eckigen Schläfen, kräftig eingedrückter Cavitas mit schmalen, ziemlich groben Querstreifenbändern und feiner, hinten nicht vergröberter Punktierung auf T2. Die Schläfenform spricht gegen die Zugehörigkeit zu *H. chloropygum*, zugleich ist die T2-Punktierung aber sehr verschieden gegenüber *H. araratum* oder *H. valesiense turcicum*.

Anschrift des Verfassers: Dr. Werner ARENS
Am Merßeberg 38
D-36251 Bad Hersfeld, Deutschland
E-Mail: bw.arens@gmx.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Linzer biologische Beiträge

Jahr/Year: 2010

Band/Volume: 0042_1

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

Artikel/Article: Revision der Hedychridium roseum-Gruppe in Kleinasien (Hymenoptera: Chrysididae), mit Neubewertung zahlreicher europäischer Taxa und Beschreibung zweier neuer Arten 401-458