

- SCHENCK, A. (1853): Nachtrag zu der Beschreibung nassauischer Bienen. — Jahrb. Ver. Natkd. Nassau, 9: 104 (*Rophites*); Wiesbaden.
- — — (1861): Die nassauischen Bienen — Revision und Ergänzungen der früheren Bearbeitungen. — Jahrb. Ver. Natkd. Nassau, 14: 59-60, 170-171, 184 (*Rophites*); Wiesbaden [für 1859].
- SCHMIDENRUCH, O. (1930): Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas. — 1062 S.; Jena (G. Fischer).
- SCHWAMMBERGER, K. H. (1971): Beitrag zur Kenntnis der Bienenartung *Rophites* SPINOLA (Hymenoptera, Apoidea, Halictidae). — Bull. Rech. agr. Gembloux, (NS) 6: 578-584; Gembloux.
- — — (1976): Zwei neue *Rophites*-Arten aus der Türkei (Hym., Halictidae). — Ent. Z., 86: 225-229; Stuttgart.
- SMITH, F. (1853): Catalogue of hymenopterous insects in the collection of the British Museum, 1: 132-133, 437 (*Rophites*); London.
- SPINOLA, M. (1808): Insectorum Liguriae, 2: 9-10, 72-73 (*Rophites*); Genua.
- STÖCKNER, E. (1922): Über die Lebensweise von *Rophites 5-spinosus* Spin. (Hym. Apid.). — Dtsch. ent. Z., 1922: 381-392; Berlin.
- STOCKNER, F. K. (1933): Die Bienen Frankens. — Dtsch. ent. Z., Beiheft: 1-294; Berlin.
- — — (1954): Fauna apoideorum Germaniae. — Abh. bayer. Akad. Wiss. math.-naturw. Kl., (NF) 65: 1-87; München.
- WARNCKE, K. (1979): Beiträge zur Bienenfauna des Iran: 3. Die Gattung *Rophites* Spin., mit einer Revision der westpaläarktischen Arten der Bienenartung *Rophites* Spin. — Boll. Mus. civ. Stor. nat. Venezia, 30: 111-155; Venezia.
- — — (1980): *Rophites quinquespinosus* Spinola und *R. trispinosus* Pérez eine oder zwei Bienenarten? (Apidae, Halictinae). — Entomofauna, 1: 37-52; Linz.
- — — (1982): Nachtrag zur Bienenartung *Rophites* in der Westpaläarktis. — Boll. Mus. civ. Stor. nat. Venezia, 32: 167-169; Venezia [für 1981].

Verfasser: P. ANDREAS WERNER EBMER, Kirchenstraße 9, A-4040 Puchenu bei Linz. — KARL HEINZ SCHWAMMBERGER, Ruhr-Universität Bochum, Spezielle Zoologie, Postfach 102148, D-4610 Bochum 1.

highly  
X + out  
19011

## Die Bienenartung *Rophites* SPINOLA 1808

(Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae: Dufourinae).

Illustrierte Bestimmungstabellen.

Von

P. ANDREAS WERNER EBMER, & KARL HEINZ SCHWAMMBERGER,  
Puchenu bei Linz, Bochum.

Mit 128 Abbildungen und 2 Karten.

Abstract: The whole of the genus *Rophites* is discussed first in a historical survey, secondly in a systematic analysis of this genus. The genus *Rophites* is conceived in the sense of SPINOLA 1808 and most of the authors after him and is differentiated from the other genera of the subfamily Dufourinae of the Palaearctic region. The species of *Rophites* are strongly Palaearctic, widespread from Morocco throughout Europe and Asia to Manchuria. All species are presented in keys with illustrations and photographs.

### Inhalt.

1. Historische Übersicht über die Gattung <i>Rophites</i> .	271
2. Die Gattung <i>Rophites</i> — Abgrenzung gegenüber den anderen paläarktischen Gattungen der Dufourinae.	274
3. Taxonomische Relevanz der Merkmale und Art der Messungen.	275
4. Bestimmungstabellen.	277
5. Die Arten der Gattung <i>Rophites</i> .	281
6. Zusammenfassung.	300
7. Namensverzeichnis.	301
8. Danksagung.	302
9. Schritten.	302

### 1. Historische Übersicht über die Gattung *Rophites*.

SPINOLA begründet 1808 die Gattung *Rophites*. Am Beginn seines zweiten Bandes der lateinisch geschriebenen „Insectorum Liguriae“, S. 8-10, gibt er folgende Gattungsdiagnose, wobei er *Rophites* zu den Megachilidae stellt. Der lateinische Text wurde frei übersetzt.

„1<sup>o</sup> Megachiles, Maxillarpalpen viergliedrig — Gattung *Osmia* PANZER...., 2<sup>o</sup> Maxillarpalpen dreigliedrig — Gattung *Megachile*...; 3<sup>o</sup> Megachiles, Maxillarpalpen zweigliedrig — Gattung *Heriades* gen. nov. im Originaltext nach damaliger Art statt „gen. nov.“ mit „militi“ bezeichnet, 4<sup>o</sup> Megachiles, Maxillarpalpen sechsgliedrig — Gattung *Rophites* „gen. nov.“

Auf Seite 9 und 10 erfolgt dann die nähere Gattungsbeschreibung:

„6° Gattung *Rophites* — Mundteile — Palpen vier, ungleich groß: Maxillarpalpen sechsgliedrig, fadenförmig, Glieder abgeplattet, 1. und 2. Glied länger und dicker, 3. und 4. wenig kleiner, 5. und 6. sehr zart, das letzte kurz. Labialpalpen viergliedrig, 1. und 2. gleich, den Maxillen ähnlich, unten konkav, als Zungenscheide ausgebildet; das 3. Glied um die Hälfte kürzer, abgeplattet; das 4. sehr kurz, seitlich angesetzt, oval. Maxillen mit Mentum und Labium eingeknickt, Labium ein wenig kürzer, in der Mitte die Palpen angesetzt. Mentum am Ende gerundet. Labium [Anm.: hier ist wohl die Zunge gemeint] dreigeteilt: mittlerer Teil gerade, sehr lang, häutig, zottig behaart, mit kaum deutlich abgegrenzter Spitze: die Seitenhaare halb so lang [wörtlich: doppelt kürzer], geradlinig, spitz. Flügel wie in der ersten Familie *Trachusa*, siehe bei JURINE [Anm.: Tafel 4, Bild 36]. Fühler bei den Männchen dreizehngliedrig, fadenförmig: 1. Glied sehr groß, 2. sehr klein, die übrigen zylindrisch, etwa gleich groß, das letzte zugespitzt.“

Auf Seite 72/73 erfolgt die Beschreibung der zugehörigen Art — hier die freie Übersetzung aus dem lateinischen Originaltext:

„Nr. 50 *Rophites quinquespinosa* (fünfspitziger oder fünfstacheliger Schlüfler). Schwarz, Segmentänder mit weißen Haarbinden, die letzten Segmente unten fünfspitzig. Wohnort in den Bergen von Oreni, selten. Länge 4 Linien, Breite  $1\frac{1}{2}$  Linien [= 9 mm bzw. 3 mm].

Männchen: Fühler fadenförmig, dreizehngliedrig: 1. Glied länger, völlig schwarz, die übrigen Glieder oben schwarz, unten ocker. Kopf schwarz, Gesicht mit grauer Behaarung bedeckt. Thorax schwarz, mit struppigen, grauen Haaren. Hinterleib schwarz, mit sieben Segmenten, die Ränder weißlich gewimpert. Der Bauch mit sechs Segmenten. Das letzte Bauchsegment größer, unten mit fünf Dornen bewehrt. Der mittlere Dorn von der Segmentbasis abstehend, gerade, hinten verbreitet, am Ende abgerundet; die seitlich abstehenden Dornen parallel genähert (wörtlich: in gleicher Weise), kurz, nach unten gebogen. Beine schwarz, mit grauen, zottigen Haaren: Hinterbeine länger, Tarsen ockerfarben. Flügel durchsichtig, Sigma und Nerven schwarz.

Das Weibchen ist noch aufzufinden, vielleicht *Dasygoda* entfernt [ähnlich], wie sehr auch die Mundteile offenkundig zu dieser Gattung nicht passen.“

Der Gattungsname ist vom griechischen Zeitwort  $\rho\acute{o}\phi\acute{\epsilon}\omega$  (thropheo), ich schlürfte, gebildet, mit einer weiblichen Endung, die jedoch bei Hauptwörterbildung männlichen Geschlechts ist. Daher müssen die Artnamen männliche Endung tragen. Die nicht ganz richtige Transkription SPINOLA berechtigt nach ICZN Art. 32,4,i nicht, sie auf *Rophites* zu ändern.

Wer nicht weiß, daß zur Urbeschreibung ein ♂ vorlag, könnte leicht auf den Gedanken kommen, mit dem Artnamen sei eine bestimmte Zahl von Stirnstacheln des ♀ gemeint, soweit sie der Autor mit dem damaligen beschiedenen optischen Hilfsmitteln erkennen konnte. Tatsächlich bemerkte der Autor nicht, daß diese fünf Endspitzen zu drei Sterniten gehören; das Ende von Sternit 8 bezeichnet er als mittleren Dorn.

NYLANDER stellt seine beiden Arten *Halictoides dentiventris* und *innervis* 1852: 96 (Supplementum) zur Gattung *Rophites* wegen der großen Ähnlichkeit: „Species duae, quas sub nomine generico novo *Halictoides* exposui, versimiliter referendae sunt ad genus *Rophites* SPINOLA.“ Er setzte sich jedoch nicht näher auseinander, ging vor allem nicht auf den deutlich unterschiedlichen und von SPINOLA ausführlich geschilderten Bau der Mundteile ein. In der Revisio 1852: 235 tauchte dann die Transkription *Rophites* auf, die vor allem durch den Katalog von DALLA TORRE als ursprünglich angesehen wurde, da kaum jemand das seltene Werk SPINOLA konsultierte, und die erst MICHENER (1944: 252) korrigierte.

SMITH (1853: 132-133) zitiert lediglich komplottarisch die eine Art von SPINOLA, die beiden *Dufourea*-Arten von LEPELETIER und die *Halictoides* NYLANDER 1848 einschließlich *halictulus* von NYLANDER unter dem ältesten Namen *Rophites*, ohne sich über Umfang und Charakter der Gattung zu äußern.

EYERSMANN (1852: 59-60) faßt die Gattung *Rophites* weiter auf als heute; er beschreibt neu *Rophites cana* (= *Rophitoides canus*) und *R. bispinosa* (= *Dufourea dentiventris*). Jedoch als Begründung für seine weitere Auffassung der Gattung gibt er die Übereinstimmung im Bau des Flügelgäders, Länge der Fühler und Habitus an und geht nicht auf die sorgfältige Begründung der Gattung durch SPINOLA auf Grund der Mundteile ein.

SCHENCK folgt in der Gattungsauffassung zuerst (1853: 104) NYLANDER, trennt jedoch später (1861: 170) *Rophites* und *Halictoides* und ordnet in die Nähe dieser beiden Gattungen seine neue Gattung *Rhophitoides* ein. Als Begründung führt er vor allem den Bau der Mundteile an.

MORAWITZ äußert sich über den Umfang der Gattung *Rophites* nicht ausdrücklich, sondern indirekt ist durch die Beschreibung neuer Arten ein Schwanken in der Gattungsauffassung festzustellen. Arten, die heute der Gattung *Pararhophites* FRITZE 1898, Anthophorinae, zugeordnet sind, schließt er unter *Rophites* ein, zwei Arten aus der heutigen Untergattung *Halictoides* (*atrocoeruleus* und *pammensis*) beschreibt er ebenfalls unter dem Gattungsnamen *Rophites*. Ansonsten faßt er die Gattungen *Dufourea*, *Halictoides* und *Rophites* in dem Umfang auf, wie später allgemein üblich. Immerhin hat MORAWITZ mit *R. caucasicus* und *mandibularis* die beiden nächsten echten *Rophites*-Arten beschrieben.

Der Werlauf um die Priorität zwischen PÉREZ und FRITZE wurde leider auch bei *Rophites* spürbar. In den Diagnoses préliminaires, 1895 in Bordeaux als Privatdruck erschienen, beschreibt PÉREZ so unzureichend wie andere Arten auch seine *Rophites algrins*. BLUTHGEN (1923: 65) hat darüber treffend geurteilt: „Die PÉREZschen Beschreibungen sind aber mit wenigen Ausnahmen so dürftig und unzureichend, daß es in den meisten Fällen unmöglich ist, die Art daraus zu erkennen, und namentlich, sie gegen verwandte abzugrenzen.“ FRITZE beschreibt nun seinerseits im Jahr 1900 seinen *Rophites foveolatus* mit vier Zeilen, ließ jedoch im sechsten Band seiner „Bienen Europas“ (1901) eine ausführliche Beschreibung folgen. Über FRITZES Werk sind oft sehr harte Worte gefallen. Vieles ist tatsächlich nur sehr komplizatorisch gehalten, aber er faßte den Wust der Beschreibungen zusammen und bemühte sich erstmals nach SCHENCK um Bestimmungstabellen. PÉREZ hat demgegenüber nie seine „Vorläufigen Diagnosen“ ergänzt, geschweige eine Bestimmungstabelle veröffentlicht. FRITZE faßte *Rophites* im weiteren Sinn einschließlich *Rhophitoides* und *Pararhophites* auf.

Damit endete die erste Periode der Neubeschreibungen. Die Arten dieser Gattung bleiben selbst für Mitteleuropa unidentifizierbar, weil die Unterschlüsse und die Namenszuordnung von *R. quinquespinosus* und *R. trispinosus* auch im Bestimmungswerk von SCHMIDENKNECHT (1930) keine Beachtung fanden.

Einen Neubeginn in den letzten Jahrzehnten gibt MICHENER mit seinen grundlegenden Arbeiten (1944, 1965). Was die Dufoureae und deren generische Gliederung betrifft, so behandelt MICHENER, wie auch sonst, vorzugsweise die neuweltlichen Gattungen und Arten. Betrachtet man jedoch seine Gattungsauffassungen an neuweltlichen Arten, so wird man konsequenterweise für die Paläarktis folgende Gattungen annehmen: *Dufourea* LEPELETIER 1841 (mit mehreren Untergattungen),

*Trilia* VACHAL 1899, *Morawitzella* POPOV 1957, *Rhophitoides* SCHENCK 1859, *Rophites* SPINOLA 1808, *Morawitzia* FRIESE 1902 und *Systropha* LILLIGER 1806 (mit mehreren Untergattungen).

BLÜTHGEN, wohl der genaueste und gründlichste Bienen-Systematiker Europas in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts, wollte eine Monographie der beiden Gattungen *Rophites* und *Rhophitoides* veröffentlichten (1961: 31). KÖNIGSMANN (1970: 273) erwähnt dies ebenfalls; jedoch habe ihm BLÜTHGEN dies nur erzählt, Manuskript habe er ihm keines gezeigt. Auch im schriftlichen Nachlaß BLÜTHGENS, der mit seiner Sammlung an das Museum für Naturkunde in Berlin kam, und den EBMER mit Herrn KÖNIGSMANN durchsehen durfte, fanden sich keine Aufzeichnungen oder Vorarbeiten über diese beiden Gattungen.

Seit FRIESES Werk folgten erst wieder in den letzten Jahren Publikationen über *Rophites*; neben den kleinen Arbeiten von MÓCZÁR (1967) und BENEDEK (1973) beschrieb vor allem SCHWAMMBERGER (1971, 1976) eine Reihe neuer Arten, als durch den touristischen Aufschwung zahlreichere Sammelausbeuten aus dem kleinasiatischen Raum zustandekamen. Zuletzt hat WARNOCKE (1980) den schwierigen *Rophites quinquespinosus-trispinosus*-Komplex zu klären versucht, und damit erstmals die beiden mitteleuropäischen Arten diagnostisch dargestellt und die entsprechenden Namen zugeordnet. Außer an Unübersichtlichkeit und Ungenauigkeiten in Ortsangaben leidet diese Arbeit an den Zeichnungen: Haare, in diesem Fall an den Sterniten, wurden hier als Stacheln gezeichnet, obwohl diese Haare maßstäblich viel feiner, oft fein gefiedert sind und damit einen wesentlich anderen Gesamteindruck des betreffenden Merkmals geben. Dies schränkt den Wert der Zeichnungen sehr ein.

Was den Umfang der Gattung *Rophites* betrifft, so verstehen sie die letzten Autoren seit MICHENER im strengen Sinn SPINOLAS. Wie auch bei anderen Bienengruppen vertritt lediglich WARNOCKE (1979) eine völlig andere Position, wobei er bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts zurückgreift und alle paläarktischen Dufoureae mit Ausnahme von *Systropha* zu einer einzigen Gattung *Rophites* zusammenfaßt. Dabei vertritt er die Auffassung, daß es objektive Merkmalskriterien gäbe, die eine Gattung konstituieren. Bekanntlich sind nur Arten eindeutig definierbar, die um einer Ordnung willen zu Gattungen zusammengefaßt werden. Gegenüber der Auffassung SCHWAMMBERGERS äußert sich WARNOCKE (1979: 144): „Auf eine Anfrage hin teilte mir SCHWAMMBERGER mit (in litt.), daß er ‚Artengruppen als Gattungen auffaßt, die durch mehrere gemeinsame Merkmale von den nächsten verwandten Gruppen klar trennbar sind.‘ Damit ist genau genommen noch nichts gesagt!“ Wir meinen, daß damit tatsächlich etwas Wesentliches gesagt ist und verweisen auf MAYR: „Eine Gattung ist eine taxonomische Kategorie, die eine einzelne Art oder eine monophyletische Gruppe von Arten enthält und von anderen Taxa gleichen Ranges (= anderen Gattungen) durch eine ausgeprägte Lücke getrennt ist.“ (MAYR 1975: 89ff). Dies bedeutet sinngemäß genau das gleiche.

## 2. Die Gattung *Rophites* — Abgrenzung gegenüber den anderen paläarktischen Gattungen der Dufoureae.

Eine ausführliche Übersicht über die paläarktischen Gattungen der Dufoureae wird von EBMER (1984) gegeben. Hier sollen nur nochmals die charakteristischen Unterscheidungsmerkmale gegenüber den anderen Gattungen der Dufoureae genannt werden:

- zwei Cubitalzellen gegenüber den Gattungen mit drei Cubitalzellen *Systropha*, *Morawitzia* und *Trilia*;
- zusammen mit *Rhophitoides* unterscheidet sich *Rophites* von den Gattungen mit zwei Cubitalzellen *Dufourea* und *Morawitzella* (von zweiter nur eine ospräläarktische Art im Männchen bekannt);
- Basalader auf die Medialader in flachem Winkel auftreffend, Cubitalzellen und erste Discoidalzelle deutlich schlanker, gestreckter (Abb. 120, 122);
- Endteil der Tergite mit lockeren Binden aus borstentartigen Haaren, diese Binden aber nicht so dicht wie etwa bei *Halicictus* LATREILLE 1804 s. str.;
- Propodeum kurz, nur wenig länger als das Postscutellum, Mittelfeld am Ende deutlich abgegrenzt, annähernd dreieckig ausgeformt und hier gegen den Sturz deutlich gewinkelt;
- Sternit 7 der ♂♂ mit deutlich abgesetzten, schlanken, dorsalen Nebenlapfen.

Gegenüber der nächststehenden Gattung *Rhophitoides*, von der bisher vier Arten bekannt sind, und natürlich auch gegenüber der Gattung *Dufourea*, ist *Rophites* durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

- Mundteile verlängert, Labialpalpenglieder 1-3 besonders verlängert und abgeplattet, zu Zungenscheiden ausgebildet. Gales länger als die Maxillarpalpen (bei beiden Geschlechtern gleich gebildet; zur Abb. 1 wurde ein ♂ als Vorlage gewählt, weil auch SPINOLA ein ♂ zur Beschreibung vorlag).
- Die Stirn der ♀♀ mit zu Stacheln umgebildeten Haaren, auch bei *Rophites gusenleitneri*, hier die Stacheln hell und in der Behaarung verborgen. Dieses Merkmal ist einzigartig, und uns ist weltweit keine andere Biengattung mit solchen Stirnstacheln bekannt.
- Gesicht, wenn bei einzelnen Arten auch kurz, so doch nie so queroval wie bei *Rhophitoides*; die Stirn konvex, selten konkav, jedoch an der Basis des Stirnschildchens keine solche Vertiefungen wie bei *Rhophitoides*, die hier sehr ähnlich *Halicictoides* geformt ist.
- Sternit 7 der ♂♂ im Bau einfacher, in Lateralansicht flach, bei *Rhophitoides* stärker plastisch verformt, besonders in Lateralansicht viel breiter.
- Behaarung bei der überwiegenden Zahl der Arten gelbgrau bis olivgrün, neben den längeren, borstentartigen Haaren viele feine, sehr kurze, dicke Härchen in dieser Färbung, so daß frische Exemplare insgesamt gelblich oder grünlich aussehen, wenn auch das Chinin selbst dunkelbraun wie bei *Rhophitoides* gefärbt ist; bei *Rhophitoides* ist die Behaarung schmutzig weiß bis gelblich und auch bei frischen Exemplaren spärlich, so daß die Tiere im Gesamteindruck braun bis braunschwarz wirken.

## 3. Taxonomische Relevanz der Merkmale und Art der Messungen.

Gegenüber den anderen Gattungen der Halictidae sind die Merkmale stark verschoben. Bei den ♀♀ steht an erster Stelle die Zahl und Anordnung der Stirnstacheln, der weiteren Gesichtsbearbeitung, der Skulptur von Stirn, Stirnschildchen und Clypeus, sowie der Form des Gesichts. Das Gesicht wird wie üblich der Länge nach vom Scheitel bis zum Ende des Clypeus, das sind die seitlichen Ecken, gemessen, also ohne Labrum; die Breite mißt die Augen mit. Bei einzelnen Arten ist

auch die Form des Scheitels maßgebend, wobei die Scheitelhöhe bei Frontalansicht gemessen wird; eine gewisse kleine Meßunsicherheit ist dabei unausweichlich, weil bei dieser Betrachtung des Gesichts die Nebenaugen und der Scheitelbrennrand in verschiedenen Schärfenebenen liegen.

Die übrigen, bei den Halictidee sonst so wichtigen Merkmale wie die Skulptur am Thorax und Abdomen, sowie die Form und Struktur des Propodeum, treten weitgehend bis völlig zurück. Im Prinzip sind alle *Rophites*-Arten fein und dicht punktiert. Wenn, wie etwa bei *R. heinrichi*, die Punktierung, besonders auf den Tergiten, im Vergleich zur Körpergröße gröber ist, so sind die taxonomischen Merkmale der Stirn so deutlich, daß Punktierungsmerkmale für die Determination unwichtig werden. Bei der *quinquepinosus*-Gruppe mit sehr ähnlichen Taxa sind die Unterschiede in der Punktierung praktisch unzureichend.

Noch weniger ist die Punktierung bei den ♂♂ als taxonomisches Merkmal verwertbar. Analog zum ♀ bleibt die Form des Gesichts brauchbar. Wichtig sind Form und Proportion der Fühlerglieder sowie vor allem die Form der Terminalia, die auch in den Zeichnungen ausführlich illustriert werden. Daher ist es auch sehr sinnvoll, Sternit 7, 8 und die Genitalkapsel soweit herauszuziehen, daß alle Teile sichtbar sind. Reißen solche Teile bei der Präparation ab, sind sie mit geeignetem Kleber an der Basis auf beigegebenen Plättchen so aufzukleben, daß alle mittleren und Endteile sichtbar bleiben, die für die Determination von Bedeutung sind. Eine Einbettung in Kanadabalsam oder ähnlichen Material zwischen Glas ist unzuweckmäßig, weil dadurch die Teile gequerschr werden und nicht mehr von allen Seiten der Untersuchung zugänglich sind.

Die unbenannten Zahlen der Meßdaten stellen Millimeter dar. Das Gesicht wird dabei mit einem Reicher-Meßokular gemessen, dessen Teilstrecke nach Werksangaben 40 µm beträgt. Die Messung der Fühler und der Punktgröße der Körperpunktierung geschieht mit 10× Objektiven und denselben 6:3× Meßokularen, wobei ein Teilstrich 16 µm nach Werksangaben beträgt. Die Länge und Breite der Fühlergliedglieder werden jeweils in der Ansicht von vorn in der Mitte gemessen. Die Punkte werden in Unterteilungen der 16 µm-Meßstrecke gemessen. Die Meßgenauigkeit in viertel und drittel Meßstreckenstellen ist wegen der Variationsbreite in der Größe der Punkte sowie der meist unscharfen Punktänder groß genug. Die Dichte oder Zerstreutheit der Punktierung wird in der zweiten Zahl nach dem Schrägstrich angegeben, um wievielfach in den Punktdurchmessern die Abstände variieren. Dabei werden jeweils die kürzesten und längsten Abstände zwischen einzelnen Punkten in der entsprechenden Zone gemessen, und zwar jeweils von Punktaußenrand zu Punktaußenrand. Nicht gemessen werden die Flächen. Denn Flächen von gegenläufig gekrümmten Zonen lassen sich in ihrem Verhältnis zueinander weit schwerer abschätzen als die Entfernungen.

Die Zeichnungen wurden mit einem Wild-Stereomikroskop und eingetauchten Zeichenapparat gefertigt, die Gesichtsumrisse jedoch nach Fotos gezeichnet. Die Fotos selbst wurden mit Zeiss-Tessovar aufgenommen auf Ilford PAN-F und entwickelt in Neofin-blau, die Kopien auf Ilfospeed.

#### 4. Bestimmungstabellen.

##### A. Bestimmungstabelle der ♀♀: Fühler mit 12 Gliedern, Hinterleib mit 6 Segmenten, Hintertribien mit Sammelbeharrung.

1. Stirnstacheln schräg nach unten gerichtet, einen Winkel von 30-40 Grad zur Gesichtsoberfläche bildend (Stacheln immer rot). . . . . 2
- Stirnstacheln aufrecht, im Winkel von 70-90 Grad von der Gesichtsoberfläche abstehend (Stacheln rot, schwarz oder weißlich). . . . . 4
2. Clypeus außerordentlich kurz, etwa dreimal so breit wie lang (Abb. 82, 94). Mesonotum zerstreuer punktiert, hinten mit den Abstände 0-1-1-5 der Punktdurchmesser. . . . . 3
- Clypeus nicht ganz so kurz, etwa 2,5mal so breit wie lang (Abb. 92). Mesonotum dichter punktiert, hinten mit den Abstände 0-1-0-8. Die unregelmäßig V-förmig angeordneten Stirnstacheln reichen bis zur Basis des Stirnschildchens, zwischen mittlerer Ocellle und der Stachelfläche ist eine etwa zwei Ocellen breite punktierte, stachelfreie Zone. Körperpunktierung zur relativ geringen Körpergröße sehr grob, auf dem Mesonotum 24-32 µm, auf der Scheibe von Tergit I mitten 22-28 µm/0-1-0-4, 7 mm. . . . . *heinrichi* SCHWAMMBERGER 1976.
3. Stachelzone das Stirnschildchen völlig bedeckend, oben zwischen Ocellle und den oberen Stacheln eine etwa zwei Ocellen breite punktierte Zone, Stacheln beiderseits in drei bis vier Reihen ziemlich regellos angeordnet, oben V-förmig, nach unten zwischen den Fühlern parallel (Abb. 82). Clypeus dicht punktiert, dicht rötlich behaart. OVL (obere Vertexlänge, vom Oberrand der mittleren Ocellle bis zum Scheitel) höher, etwa 2,5mal wie der Durchmesser der mittleren Ocellle, dichter punktiert, zwischen Ocellen und Augen 0-1-0-3 die Punktabstände. Mesonotum zwischen Notauli und Tegulae zerstreuer punktiert, Abstände 0-2-1-0, 7 mm. . . . . *foveolatus* FÄRSE 1900.
- Stirnstachelzone nach unten nur bis zur Basis des Stirnschildchens reichend, oben bis ganz an die Ocellen heran, Stacheln beiderseits in zwei Reihen schwach V-förmig angeordnet (Abb. 94). Clypeus seitlich unpunktiert, mit lockeren gelblichen Haaren. Scheitel flacher, nur 1,5mal so hoch wie der Durchmesser der mittleren Ocellle, seitlich zerstreuer punktiert, zwischen Ocellen und Augen 0-1-1-0 die Punktabstände. Mesonotum zwischen Notauli und Tegulae zerstreuer punktiert, Abstände 0-2-1-0, 7 mm. . . . . *mandibularis* MORAWITZ 1892.
4. Stacheltragende Zone auf die Stirn beschränkt, Scheitel hochgezogen, gerundet. . . . . 5
- Stacheltragende Zone schließt basale Hälfte des Stirnschildchens mit ein, sowie einige Stacheln oberhalb der Ocellen (diese in der Beharrung nicht leicht sichtbar). Scheitel trotz des schlanken Gesichts sehr niedrig wie bei keiner anderen *Rophites*-Art, seitlich hochgezogen, oben auffällig abgeflacht (Abb. 100). Auch die Clypeusbeharrung zu dicken Borsten umgebildet, dicht stehend, aber nicht so extrem dicht wie bei *R. quinquepinosus*; diese Clypeusborsten länger als die Stirnstacheln. Kleinste Art, 5-6 mm. Weitere Merkmale in der Originalbeschreibung. . . . . *hellenicus* EBMER 1984.
5. Stirnstacheln sehr zart, weiß bis gelb, neben der reichen Beharrung kaum auffallend, V-förmig ziemlich regellos angeordnet, von den Ocellen bis zur Basis des Stirnschildchens. Gesicht schlank, l : b = 1,92 : 1,73 (Abb. 109), 5,5-6,5 mm. . . . . *gusenleitneri* SCHWAMMBERGER 1971.
- Stirnstacheln kräftiger, deutlich schwarz bis rotbraun gefärbt und von den eventuell vorhandenen weichen Stirnharen zu unterscheiden. . . . . 6
6. Nur etwa sechs Stirnstacheln, rötlich bis rötlichbraun (Abb. 66-67). Gesicht kurz, schwach breiter als lang (messen!). . . . . 7
- Zahlreich, mindestens 10 Stirnstacheln, schwarz bis rötlich. . . . . 8
7. Die oberen beiden Stacheln ganz dicht beieinander stehend, die unteren ca. 1,5 Ocellenbreite entfernt (Abb. 66). Skulptur in der Stachelzone sehr körnig, tief matt. Scheitel

- zwischen den Punkten deutlich chagriniert, matt. Clypeus am Ende mit punktosiger glatter Zone. Mesonotum sehr dicht punktiert, Abstände 0-1-0-2. 7-8 mm. .... *harrmani* FRIESE 1902.
- Die oberen beiden Stirnstacheln etwa ocellenbreit entfernt, die obersten Stacheln seitlich außen unterhalb der Seitenocelle angebracht, die mittleren Stacheln nach der Mitte zu gerückt, die unteren im selben Mittrelabstand wie die mittleren Stacheln (Abb. 67). Die Skulptur dazwischen nur oberflächlich chagriniert, glänzend. Scheitel seitlich der Ocellen mit ausgedehnter spiegelglatter Zone. Clypeus bis ans Ende punktiert. Mesonotum zerstreut punktiert, 0-1-0-5 die Punktabstände. 8 mm. .... *magripes* FRIESE 1902.
8. Clypeus am Ende mitten stark hochgewölbt, hier in eine kurze Spitze ausgezogen (Abb. 55). Stirnstacheln schwarz, kurz, sehr fein, in drei V-förmigen Reihen angeordnet. Stirnfeld flach, sehr fein körnelig gerunzelt, matt. Mesonotum nicht ganz so dicht punktiert, Punktabstände 0-1-0-3. 9-10 mm. .... *clypealis* SCHWAMMBERGER 1976.
- Clypeus am Ende gleichmäßig rund verlaufend. .... 9
9. Nur 10-12 kräftige Stirnstacheln; oben in einer horizontalen Reihe unterhalb der Ocellen 4-6 Stacheln, weitere 6-8 Stacheln in zwei senkrechten, sehr nahe beisammenstehenden Reihen (Abb. 75). Propodeum so lang wie Scutellum erscheinend; sehr fein parallelstreifig gerunzelt. Gesicht ziemlich schlank, z. B. 1 : b = 2-32 : 2-25. Clypeus zwischen den Punkten stark glänzend, nur mit lockeren abstehenden Haaren. 7-8 mm. .... *caucasicus* MORAWITZ 1876.
- Zahlreiche (20 und mehr), zarte Stirnstacheln. Propodeum deutlich kürzer als Scutellum, meist verworren gerunzelt. .... 10
10. Stachelfeld der Länge nach deutlich konkav (Abb. 125). Die braunen Stirnstacheln in drei Reihen V-förmig angeordnet, dazwischen tief matt. Mesonotum ungenau fein und dicht punktiert, 12-20  $\mu\text{m}/0-1-0-2$ , sehr fein, dicht, filzig anliegend behaart. 8-9 mm. .... *gruenwaldti* EBMER 1978.
- Stachelfeld eben oder konvex. Mesonotum etwas größer und nicht so dicht punktiert, die kurze Behaarung schütter, außerdem deutliche, abstehende Haare. .... 11
11. Stirnstachelfeld unterhalb der mittleren Ocellen beulenartig hochgewölbt, hier beiderseits der Mitte je drei Stacheln ganz dicht beisammenstehend, nach oben zur Ocellen ein weiteres Stachelpaar; die weiteren Stacheln in zwei unregelmäßigen Reihen V-förmig angeordnet, alle Stacheln schwarz (Abb. 127). Gesicht kurz, 1 : b = 2-48 : 2-60. Stirnfeld sehr matt, im Kontrast dazu die Zone an den inneren Augenrändern nur leicht chagriniert, kaum punktiert, seidig glänzend. 9 mm. .... *ledergqi* SCHWAMMBERGER 1971.
- Stirnstacheln flach oder gleichmäßig schwach konvex, Stacheln in drei bis vier V-förmigen Reihen angeordnet, Stacheln schwarz bis braun. .... 12
12. Clypeus mit büstenartig dichten, rotbraunen, dicken Haaren bedeckt, so daß die Skulptur kaum sichtbar ist (Abb. 119). .... *gintanguespinosus* SPINOLA 1808.
- Clypeus nur mit seidigen, lockeren, braunen Haaren, die zerstreut punktierte, glänzende Skulptur darunter deutlich sichtbar; die Punkte meist feiner und zerstreuter als bei voriger Art (Abb. 121, 124). .... *algrins* PEREZ 1895.
- Die Unterarten sind bei ♀♀ nicht immer zu trennen. Zur Unterscheidung der Unterarten vergleiche die Angaben in der Besprechung der Art und das Diagramm.

## B. Bestimmungstabelle der ♂♂: Fühler mit 13 Gliedern, Hinterleib mit 7 Segmenten, ohne Sammelbehhaarung auf den Hinterbeinen.

1. Sternit 6 am Ende seitlich mit je einem abgerundeten Lappen (Abb. 97). Geißelglied 3 ungewöhnlich lang, 2-4mal so lang als das vorletzte Glied, gleichmäßig dick bis ans abgerundete Ende (Abb. 99). Geißelglieder 4-10, von oben gesehen, hinten leicht konkav,

so daß die Geißel hinten gewellt erscheint. Geißelglied 3-10 vorne hellocker, 11 vorne hellocker, sonst braun, 12 völlig schwarz. Gesicht schlank, Scheitel stark hochgezogen, 1 : b = 2-36 : 2-34, OVL = 0-36. Mandibeln kräftig, Innenzahn deutlich entwickelt. Ende von Sternit 8 unten ohne Behaarung. 8-9 mm. Abb. 95-99. .... *mandibularis* MORAWITZ 1892.

- Sternit 6 am Ende seitlich mit je einem spitzen Zahn, der seitlich oder schräg nach hinten gerichtet ist (vgl. Abb. 23, 61, 81, 87, 88, 103, 117). Geißelglied nicht so ungewöhnlich lang, höchstens 1-6mal länger als das vorletzte Glied, meist kürzer, gegen das Ende zu kegelförmig verschmälert oder flachgedrückt. .... 2
2. Sternit 6 am Ende mitten ohne besondere Chininbildung; höchstens schwach dachförmig haben (bei *heintzhi*). Behaarung mitten oder am Ende verschieden ausgebildet. Volsellae deutlich sichtbar, mit Haarbüschel am Ende (Abb. 87-88, 103, 115, 117). .... 3
- Sternit 6 am Ende mitten mit deutlich erhabenen, der Länge nach behaartem Chitindom oder Zapfen (Abb. 68-69, 80-81). Volsellae nicht sichtbar, die konkave ventrale Zone zwischen den Gonocoxiten pelzartig dicht, kurz abstehend behaart (Abb. 74). .... 6
- Sternit 6 mitten der Länge nach mit einer ± schmalen, verschieden breit behaarten Chininleiste, die zumindest an der Basis deutlich von der Scheibe des Sternites erhaben ist. Volsellae deutlich sichtbar, mit Haarbüschel am Ende (Abb. 23, 60, 65). .... 7
3. Gesicht schlank, z. B. 1 : b = 2-04 : 1-89 (*gusenleitneri*) oder 1-76 : 1-57 (*hellenicus*). Letztes Geißelglied flachgedrückt, am Ende gleichmäßig gerundet (Abb. 101, 111-112). Sternit 6 auf der Fläche mitten mit langer, deutlicher Behaarung (Abb. 103, 117). Gonostylus schmal und spitz (Abb. 104, 116). .... 4
- Gesicht annähernd kreisrund, z. B. 1 : b = 2-20 : 2-25 (*foveolatus*) oder 1-84 : 1-90 (*heintzhi*). Letztes Geißelglied schlank, kegelförmig, zugespitzt. Sternit 6 auf der Fläche nur mit straubartiger Behaarung (Abb. 87-88). Gonostylus kurz, breit, nach innen gekrümmt (Abb. 91). .... 5
4. Zweites Geißelglied deutlich kürzer als das 3., Länge von Glied 2 zu Glied 3 = 0-30 : 0-37. Mittlere Geißelglieder unten gleichmäßig, gerade. Die beiden flachgedrückten Endglieder hinten mit einer flach eingedrückten Längsline. Sternit 6 mitten der Länge nach dicht behaart, seitlich schwächer behaart. Endschaufln von Sternit 7 sehr kurz und breit (Abb. 111-118). 5-5-6-5 mm. .... *gusenleitneri* SCHWAMMBERGER 1971.
- Zweites Geißelglied etwa so lang wie das 3., Länge von Glied 2 zu Glied 3 = 0-26 : 0-27. Mittlere Geißelglieder untermittels konvex, dadurch Geißel insgesamt leicht knoving erscheinend, die abgeplatteten Endglieder gleichmäßig gewölbt. Sternit 6 mitten der Länge nach mit dichtem Haarkamm, seitlich unbehaart. Schaufln von Sternit 7 länglich rechteckig (Abb. 101-108). 5-6 mm. .... *hellenicus* EBMER 1984.
5. Die Enden von Sternit 7 annähernd dreieckig. Sternit 6 mitten am Ende stark vertieft, seitlich mit erhabenen Beulen, die seitlichen Enddornen deutlich länger, die Behaarung am Ende mitten länger (Abb. 83-87). Punktiierung feiner, auf Mesonotum 16-20  $\mu\text{m}/0-2-0-5$ , auf der Scheibe von Tergit 1 16-24  $\mu\text{m}/0-2-1-5$ . Metatarsen an der Außenseite nur am distalen Ende bräunlichgelb aufgehellt. 7-8 mm. .... *foveolatus* FRIESE 1900.
- Die Enden von Sternit 7 annähernd rechteckig, mit breitem Ende. Sternit 6 mitten nur ganz schwach vertieft, die seitlichen Enddornen kurz und nach außen gedreht, am Ende mitten kurz behaart (Abb. 88-91). Punktiierung grob, auf dem Mesonotum 20-24  $\mu\text{m}/0-3-1-5$ . Tergit 1 Scheibe mitten 24-28  $\mu\text{m}/0-2-1-0$ . Alle Metatarsen ganz bräunlichgelb. 7 mm. .... *heintzhi* SCHWAMMBERGER 1976.
6. Gesicht schlank, 1 : b = 2-12 : 2-05. Fühler ganz schwarz, nicht ganz so lang, Geißelglied 3 1 : b = 0-29 : 0-19, Geißelglied 3 schwach verdickt, nur wenig gekrümmt, 1 : b = 0-62 : 0-26. Trochanter der Hinterbeine normal, abgerundet. Der Endzapfen auf Sternit 6 mitten kräftiger ausgebildet. Die beiden Enden von Sternit 7 rechteckig, am Ende innen mit langer Spitze (Abb. 76-81). 8 mm. .... *caucasicus* MORAWITZ 1876.
- Gesicht kurz, 1 : b = 1-95 : 2-10. Fühler unten aufgehellt, lang, Geißelglied 3 1 : b = 0-37 : 0-20. Geißelglied gleichmäßig dick, deutlich nach hinten gekrümmt, 1 : b = 0-63 : 0-17.

- Trochanter der Hinterbeine nach hinten zu winklig erweitert. Der Endzapfen von Sternit 6 schwächer ausgebildet. Die beiden Enden von Sternit 7 lanzettlich lang dreieckig, am Ende außen ein kurzer dreieckiger Seitenzahn. (Abb. 68-74). 8 mm. . . . . *mgripes* FRITSE 1902.
7. Sternit 5 mitten der Länge nach auf den basalen zwei Dritteln mit schwach erhabener Chitrinleiste, etwa nur ein Drittel so hoch wie die Leiste auf Sternit 6 und spärlicher und kürzer behaart als diese. Basis von Sternit 6 mit flachen, schräg nach außen gerichteter Wulst mit dichter, langer, flach nach außen gerichteter Behaarung. Endschaufeln von Sternit 7 relativ breit, gegen das Ende zu nicht verbreitert. Gonostylus flach dreieckig, mit Beule an der Innenseite der Basis (Abb. 62-65). 8-9 mm. . . . . *hartmanni* FRITSE 1902.
- Sternit 5 ohne Leiste. Sternit 6 an der Basis seitlich ohne Wulst mit nach außen gerichteter Behaarung. Enden von Sternit 7 meist leicht verbreitert. . . . . 8
8. Behaarung der Leiste von Sternit 6 am Ende schopflartig verbreitert, das Sternit-Ende nur mittlen überragend. Enden von Sternit 7 rechteckig, ziemlich breit. Endplatte von Sternit 8 dorsoventral gesehen, besonders verbreitert. Gonostyli flach dreieckig (Abb. 56-61). 9-10 mm. . . . . *gruenewaldti* ESMER 1978.
- Behaarung der Leiste von Sternit 6 ziemlich parallel, am Ende  $\pm$  zerfasert, das Sternit-Ende auch seitlich nach hinten lang abstechend behaart (Abb. 23). Enden von Sternit 7 schmal lanzettlich. Endplatte von Sternit 8 nicht so extrem verbreitert. Gonostyli blattartig schmal, oben schräg nach innen gedreht (Abb. 2-22, 24-47, 52-54). . . . . 9
9. Gesichtsseiten und Stirn relativ zerstreut punktiert, auf der Stirn 20-32  $\mu\text{m}/0.1-3.0$ . Clypeus am Ende mittlen hochgewölbt, mit schmalen glänzenden Rand vor dem abgesetzten Endrand. Mesonotum zerstreut punktiert, 24-26  $\mu\text{m}/0.1-0.8$ . Die hinteren Metarsen fast dunkel gefärbt. Sternit- und Genialbildung äußerst ähnlich *trispinosus* (Abb. 52-54). 8-10 mm. . . . . *cypselis* SCHWAMMBERGER 1976.
- Gesichts- und Stirnseiten dicht punktiert, auf der Stirn fast polygonartig dicht punktiert, Abstände 0.1-0.3. Clypeus oberhalb des abgesetzten Endrandes gleichmäßig flach konvex, dicht punktiert. 8-10 mm. . . . . 10
10. Gesicht kürzer. Clypeus weniger vorragend und Scheitel niedriger, z. B. 1 : b = 208 : 252. Sternit 8 am Ende dorsoventral sehr schmal. Gonostylusschaukeln oben schmal, kantig. Hinterrarsen schlank. Die Basis von Sternit 7 in ihrer Breite offenkundig variabel (Abb. 28-31). Nordafrika und Naher Osten. . . . . *alginus alginus* PÉREZ 1895.
- Gesicht nicht so extrem kurz. . . . . 11
11. Gonostylus an seiner oberen Basis leicht abgerundet, wulstig. Endspitzen von Sternit 7 schräg nach außen gerichtet. Hinterrarsen meist verbreitert. Sternit 8 am Ende, dorsoventral gesehen, schmal, lateral gesehen relativ breit (Abb. 19-22, 45, 49). Quer durch Europa von Frankreich bis zum Ural, im Süden bis Mittelitalien; die Südgrenze am Balkan noch unklar. . . . . *alginus trispinosus* PÉREZ 1903.
- Gonostylus an seiner oberen Basis sehr schmal bis scharfkantig. Endspitzen von Sternit 7 nicht so nach außen gerichtet, der Außenrand der Fortsätze des Sternit 7 geradlinig. Hinterrarsen immer schmal (Abb. 5-6, 10-12, 15, 18, 24-25, 34, 37, 40-44, 46-48, 50-51). . . . . 12
12. Haarleiste von Sternit 6 außerordentlich schmal, 0.03-0.04. (Abb. 24-27, 46, 50). Südgermanland. . . . . *alginus graecus* WARNCKE 1980.
- Haarleiste von Sternit 6 breiter, 0.08 und breiter. . . . . 13
13. Endplatte von Sternit 8 dorsoventral schmaler, lateral breiter. (Abb. 32-40, 47). Kleinasien, Kaukasus, Iran. . . . . *alginus montanus* ESMER 1978.
- Endplatte von Sternit 8 dorsoventral breiter, lateral stärker eingesattelt. (Abb. 2-18, 41-44, 48). Von W-Europa bis Zentralasien weit verbreitet. . . . . *quinquespinosus* SPINOLA 1808.
- Vereinzelte Exemplare aus Oberitalien von *R. quinquespinosus* in der Form des Endes von Sternit 8 mit der Variationsbreite von *R. a. montanus* zusammen. Abgesehen von der verschiedenen Verbreitung können folgende Merkmale helfen:

*alginus montanus*: Scheiben der Tergite mit kurzen, gefiederteren Haaren, so daß das Abdomen wie beplündert erscheint. Gonostylusbasis oben leicht gerundet, aber nicht so verbreitert wie bei *R. a. trispinosus*.

*quinquespinosus*: Scheiben der Tergite mit längeren, meist spärlichen Haaren, dichter behaarte Exemplare sind uns nur aus dem Kaukasus bekannt, so daß am Hinterleib nur die Endbinden auffallen, die Scheiben kahler erscheinen. Gonostylusoberkante an der Basis schmal und scharfkantig.

##### 5. Die Arten der Gattung *Rophites*.

*Rophites* SPINOLA 1808, Insect. Ligur., 2: 8, 72; Typusart: *Rophites quinquespinosus* SPINOLA 1808, monobasisch.

##### *Rophites quinquespinosus* SPINOLA 1808.

Abb. 1-18, 41-44, 48, 119-120, 122-123, Karte 1.

1808 *Rophites quinquespinosus* SPINOLA, Insect. Ligur., 2: 72, C<sup>7</sup>; Loc. typ.: Ligurien, „in montibus Oretii“. Lectotypus: Turin.

1967 *Rophites pillichi* MÖCZÁR, Fauna Hungariae, 85: 114, ♀♂; Loc. typ.: Ungarn. Typen nicht festgelegt.

1971 *Rophites meschleri* SCHWAMMBERGER, Bull. Rech. agr. Gembloux, (NS) 6: 579, ♂♀; Loc. typ.: Schweden, Lindholmen. Typus: Lund.

1973 *Rophites bluetgeni* BENDER, Act. zool. Acad. Sci. Hung., 19: 272, ♂♀; Loc. typ.: Ungarn, Simontornya. Typus: Budapest.

Lectotypusfestlegung von *quinquespinosus* durch SCHWAMMBERGER (1971: 579).

WARNCKE hat durch seine Gegenüberstellung von *quinquespinosus* und *trispinosus* erstmals eine Zuordnung der Merkmale und Namen durchgeführt. Die Synonymie folgt WARNCKE (1980: 41), wobei dieser jedoch *pillichi* (syn.: *bluetgeni*) als eigene Unterart bestehen läßt. Für diese Populationen gibt es in Sammlungen auch Bestimmungszettel mit der Aufschrift „*R. pannonicus* BlÜTTGEN“. Die nördlichen Populationen wollte BlÜTTGEN als eigene Art unter dem Namen *meschleri* beschreiben (1961: 31), hat jedoch diese auch mit dem Namen *R. balticus* bezettelt.

Ob nun die pannonischen Populationen als eigene Unterart abgetrennt werden, ist Geschmacksache. Die mitteleuropäischen und nördlichen Populationen fallen zweifellos zusammen. Der Lectotypus, obwohl aus Oberitalien stammend, hat dorsoventral gesehen breites Ende von Sternit 8 und ist damit namensgebend auch für die mittel- und nordeuropäische Form; auf Grund der Verbreitung wäre zu vermuten, daß die südlich-pannonischen Formen wie der Lectotypus gebildet sind.

Als Unterschiede zwischen den ♀♀ von *quinquespinosus* und *pillichi* führt WARNCKE (1980: 42) lediglich die dichtere Mesonotumpunktuierung der pannonischen Form an. Dieses Merkmal ist völlig unbrauchbar, es streut im ganzen Verbreitungsgebiet. Für die ♂♂ der pannonischen Form gibt WARNCKE folgende Unterscheidungskennzeichen gegenüber der Stammform: Haarleiste von Sternit 6 schmaler, ähnlich *R. trispinosus*, Endplatte des 8. Sternits fast so breit, Enden von Sternit 7 schmaler, auffallend dicke Mesonotumpunktuierung.

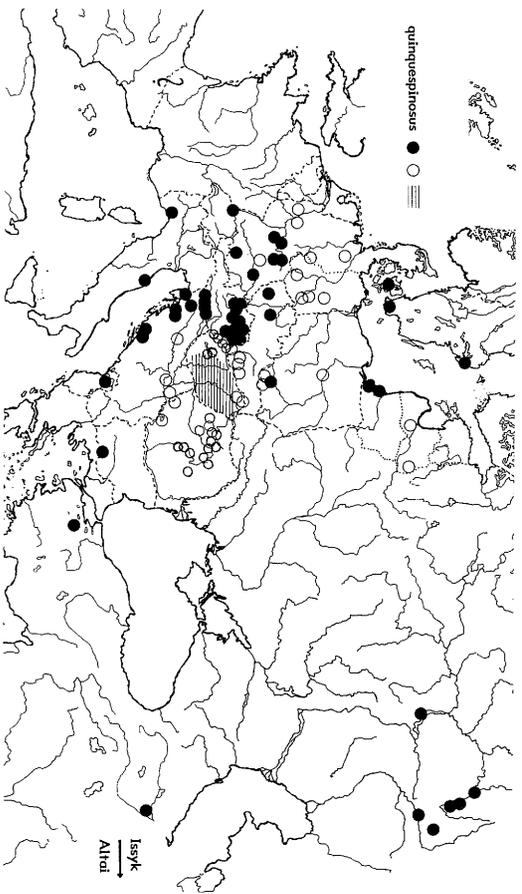
Dazu müssen wir feststellen: das Merkmal von Sternit 6 erscheint nicht gerechtfertigt; die Haarzone ist schmal bei nördlichen Exemplaren, wird in Mitteleuropa breiter und wieder schmaler im Süden und Osten. Die Ausbildungen der Endplatte

von Sternit 8 überschneiden sich so stark, daß sie für eine subspezifische Trennung nicht ausreichend erscheinen, dasselbe gilt für die angeblich schmäleren Anhänge von Sternit 7. Das Mesonotum ist zwar bei denen südlichen und östlichen Exemplaren durchschnittlich dichter punktiert, zeigt jedoch so starke Überschneidungen mit mitteleuropäischen Stricken, daß wir auch auf Grund dieses Merkmals eine subspezifische Trennung für wenig berechtigt halten.

MÓCZÁR (1967: 11) nennt für Ungarn drei Arten: *quinquespinosus*, *pillichi* und *bartmanni*. Die dritte ist auf Grund der geringen Stirnstrichelzahl eindeutig klar. Soweit aus der Beschreibung ersichtlich, versteht der Autor unter seiner *quinquespinosus* tatsächlich *trispinosus*, unter seiner *pillichi*, für die er als Autor Blüthgens anführt, die richtige *quinquespinosus*. Zusätzlich nennt er auch den in-schedulis-Namen *pannonicus* Blüthgens. Jedoch ist auch *pillichi* ein in-schedulis-Name Blüthgens, von ihm nie beschrieben, so daß dieses Taxon richtig *pillichi* MÓCZÁR zu lauten hat, wie schon WARNCKE richtig vermerkt.

BENEDEK (1973) war der Meinung, daß die Namensgebung von MÓCZÁR unglücklich sei und beschreibt die ungarischen Populationen von *quinquespinosus* unter dem Namen *R. bluethegani*. Diese Neubenennung ist nomenklatorisch überflüssig. Wie vor ihm schon MÓCZÁR, führt er *trispinosus* unter dem Namen *quinquespinosus* an, was aus Diagnosen und Zeichnungen eindeutig hervorgeht.

Verbreitung: „Von Nordafrika bis nach Nordeuropa in etwa 60° n. Br.“ WARNCKE (1979: 145). „In Europa zwischen dem 44° und 58° n. Br.“ WARNCKE (1980: 38). Für diese divergierenden Angaben gibt WARNCKE in seiner zweiten Arbeit keine Erklärung; tatsächlich vermischt er 1979 noch die Arten und damit die Verbreitungsgebiete von *quinquespinosus* und *alpinus trispinosus*. Diese pauschale Subspeziesbezeichnung konnten wir an Material aus der Sammlung SCHWARZ und der Bezeichnung WARNCCKES feststellen.



Karte 1. Verbreitung von *Rophites quinquespinosus*. — Volle Kreise: Belege von den Verf. überprüft; offene Kreise und Schraffur: vertrauenswürdige Literaturangaben.

20"

Überprüfte Funde (in der Verbreitungskarte wurden Angaben aus der Literatur, soweit glaubwürdig, übernommen; Quellenangaben nur bei Funden an den Verbreitungsgrenzen): Schweden: Lindholmen zw. Stockholm und Norrtelje (59°30' n. Br.); Fagelsang bei Lund (Typen-Serie von *moeschleri*). — Holland: Maasticht, Bemelen? (Bemelerberg oder Birnelberg, Etikette nicht eindeutig lesbar). — Frankreich: St. Etienne (welches?), leg. Wolf. Die Angaben von Pérez (1890: 183) müssen überprüft werden: Saint-Sever, Tarbes, Eaux-Bonnes, Barège, ebenfalls die Angaben von Dusmer (1935: 160) aus Spanien: Guipúzcoa, Ormaiztegui; Vizcaya, Zaldivar; Huesca, San Juan de la Peña und Panticosa; Gerona, Campodon und Ribas. — Deutschland: Lahnggebiet, Rheinland, NW-Deutschland, Dessau, Sachsen, Ospreußen, Bayern (Abensberg und Thaldorf) (Stöckner: 1954: 44). Wir sahen Exemplare von: Lohr am Main, Miltenberg, Abensberg, Thaldorf, Erlangen, Regensburg/Herzhausen, Altsbach, Memmingen. — Österreich: Oberösterreich: an vielen warmen Plätzen im Großraum Linz, in den letzten Jahrzehnten sehr selten geworden: Aschach, Rotenegg, Urfahrwänd, Plesching, Pfenningberg, Lufenberg, Steyregg, Pulgarn, Gergraben, Doppl, Schiltberg. Im unteren Mühlviertel Karlingberg bei Perg. Aus der Hochlage des Mühlviertels nur einmal, von Sarleinsbach. — Niederösterreich: Haag, Purgstall, Dornbach, Kleinreprechtsdorf, Schönberg am Kamp, Haders, Falkenstein, Bisamberg, Pöding, Presting, Guntramsdorf, Aspang, Hundstheim bei Deutsch-Altenburg, Bruck an der Leitha, Wien (ohne nähere Angaben). — Burgenland: nur rund um den Neusiedlersee: Neusiedl, Winden, Weiden am See, Halbturn, Breitenbrunn, Hackelsberg bei Jols. — Steiermark: Riegersburg, Kitzzeck, Streiholz bei St. Andrä im Sausal, Karneberg und Polzitzberg SE Leutschach. — Kärnten: Velden, Villach, St. Georgen bei Villach, Arnoldstein, Finkenstein, Rosegg, Klagenfurt. — Schweiz: Basel. — Ungarn: Budapest, Simontornya, Balatonfüred, Dunaföldvár. Im Paratyphenverzeichnis von BENEDEKs *bluethegani* noch eine große Zahl von Fundorten aus dem Karpatenbecken (Ungarn, W-Rumänien, N-Jugoslawien), die in der Karte berücksichtigt wurden, soweit bei MÓCZÁR 1972 auffindbar. — Tschechoslowakei: Somotor, Kolín, Carlowitz (Vel. Malakov westl. Pilsen). — Polen: Krakau, Lenkove bei Ossowicz. — Italien: San Benedetto Belbo bei Turin, Pallanza bei Novara, Catolica, Trieste. — Süditalien: St. Pauls. — Jugoslawien: Posojina, Opatica, Krivosije, Vojnic, Gata bei Omis, Stolac im Neretva-Tal. Nach BENEDEK Novi Sad, Vrsac, Lipik, Mandudovar. — Albanien: Kula Ljums, Kruma, Pashtrik (Mus. Wien). Funde konnten nicht lokalisiert und in der Karte eingetragen werden. — Bulgarien: Rhodopen, Goljam Perzenk, leg. REINIG. — Rumänien: Donadelta, Gorgovo (leg. HALLMANN). — Griechenland: Karpension (leg. A. Moberg). — Türkei: Uludağ bei Bursa (leg. REINIG). — Sowjetunion: Ehem. Ospreußen: Samland und Rossitten (Belege im Mus. Berlin). — Lettland: Dorpat (SAGEMEN: 1882). — Rußland: Orel (Staatsammlung München, die Angabe von WARNCKE dürfte auf dieses Material in der Zool. Staatssammlung zurückgehen), Korpala bei Orenburg (MNB). — Ukraine: Lesieczniki a Seret Podaloma; Bessarabien, Tighino (MNB). — Kaukasien: Walonki (nicht lokalisierbar) und Transkaukasien: Helenendorf (= Khanlar in Aserbeidjan) (NMW). — Baschkirien: Isangulovo; Salawat; Ufa; Sterlitamak (Mus. Halle); nur ♂ (♀ nur *trispinosus*. Problemzone, siehe bei *trispinosus*). — Kasachstan: Issyk (leg. MÜCHLE). — Sibirien, Nordrand des Altai: Veresnaia Su'etka (50°N, 87°E) und Osmatjennaja (Oznamennoje am obersten Jenissei 53°N, 91°20'E), als Paratyphen von *moeschleri* ursprünglich irrtümlich von Finnland gemeldet (Mus. Helsinki).

Biologie: STÖCKNER, E. (1922: 381): Die Bienen erscheinen an der Monatswende Juni/Julii, und die Aktivität der ♀♀ reicht bis Ende August. Eine schwache Protandrie ist bemerkbar. Im Linzer Raum, aus dem genügend Funde zum Vergleich mit diesen Angaben STÖCKNERs aus Franken vorliegen, erscheint diese Art kaum vor Mitte Juli, und die Aktivität ist Mitte August vorbei. Exemplare vor oder nach dieser Zeit sind seltene Ausnahme. Das Nest wird in sandig-lehmige Böden an Waldändern, wo es in Regenperioden trockener bleibt, angelegt, mit einem senk-

rechten Gang und gestielten, regellos angeordneten Einzelzellen, die nach der Versorgung abgeschlossen werden, so daß eine Brutpflege offenkundig nicht vorhanden ist. Manchmal gibt es auch zwei Zellen hintereinander. Nach einer Ausgrabung Stöckner's dürften mehrere Zellen zuerst mit Pollen versorgt werden und die Eiablage schubweise erfolgen. Die Überwinterung erfolgt als Ruhelarve, die Verpuppung kurz vor dem Schlüpfen. Als Blütenbesuch nennt Stöckner (1933: 185) *Balloia nigra* und *Betonia officinalis*; selten *Stachys siculatica* und *Campanula rotundifolia*; *Stachys recta* würde ausschließlich von der "großen Art", also *R. trispinosus* befliegen. Im Linzer Raum wird *Stachys recta* bevorzugt von *R. quinquespinosus* befliegen, von den wenigen *trispinosus*-Funden ist in Oberösterreich kein Blütenbesuch registriert.

### *Rophites alginus* Pérez 1895.

Abb. 23, 28-31, 124, Karte 2.

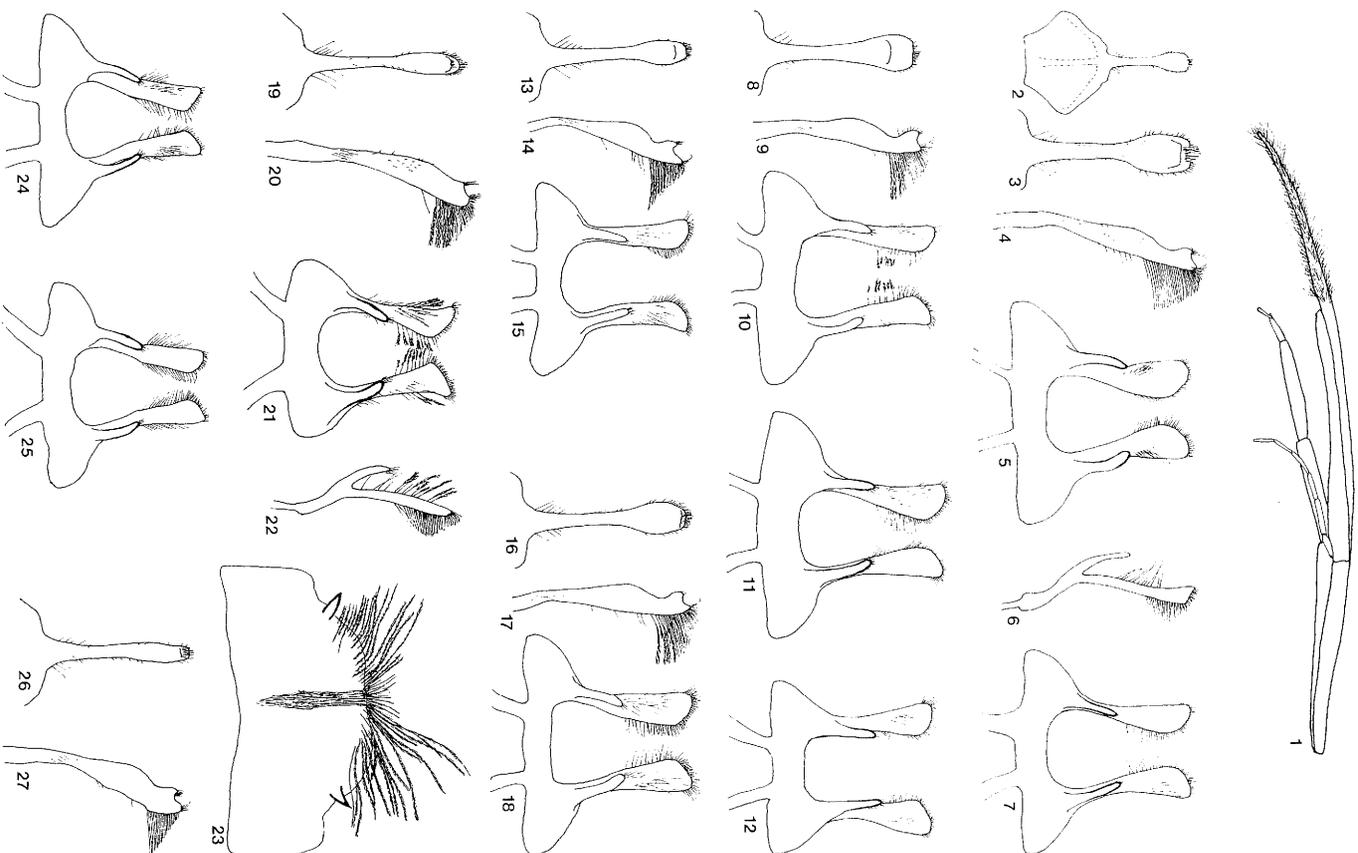
1895 *Rophites alginus* Pérez, Esp. nouv. Mellif. Barbarie: 60, ♀♂; Loc. typ.: „Barbarie“ = Algerien; Typen: Paris.

WARNCKE (1980: 41) weist auf Grund einer Merkmalsuntersuchung an ♂ nach, daß gegenüber der mitteleuropäischen Form *trispinosus* nur ein subspezifischer Unterschied besteht. Weibchen lagen ihm nicht vor. Wir untersuchten auch zwei ♀♀: soweit ersichtlich, haben sie ein kürzeres Gesicht als die anderen Unterarten (Diagramm). In der charakteristischen Skulptur und Behaarung des Clypeus ist die artliche Zugehörigkeit zu *trispinosus* offensichtlich. Das Merkmal des kürzeren Gesichts ist auch bei den uns vorliegenden ♂♂ ersichtlich und erscheint gegenüber allen anderen Unterschieden dieses Komplexes brauchbarer als die streuenden Merkmale an den Terminalia (vgl. Abb. 28 und 31).

Abb. 1. Mundteile lateral; oben Zunge mit Maxilla, mitten Labialpalpen, nach unten gebogen Maxillarpalpen; nach *Rophites quinquespinosus* ♂, Oberösterreich, Linz, Urfahrwand, 19. VII 1965.

Abb. 2-18. *Rophites quinquespinosus*, ♂♂ — 2-6) Niederösterreich, Purgstall, 4. VIII 1975, leg. F. KESSL; 7) Niederösterreich, Falkenstein b. Poysdorf, 14. VII 1980, leg. J. GUSENLEITNER; 8-10) Burgenland, Neusiedl am See, 12. VI 1973, leg. A. W. EBMER; 11) Rußland, Kaucasus, Teberda, Mineralny vody, 23. VI 1969, leg. D. KÖHLER; 12) Türkei, Uludağ b. Bursa, Eichen-Kiefern-Steppe, 9. VII 1968, leg. W. RAJNIG; 13-15) Italien, Cartocia, 23. VI 1963, leg. W. GRÜNWAJDT; 16-18) Rußland, Kasachstan, Issyk, 24. VI 1977, leg. MICHÉ. — 2) Sternit 8, 12×; 3, 8, 13, 16) Sternit 8 Ende, dorsal; 4, 9, 14, 17) Sternit 8 Ende, lateral; 5, 7, 10-12, 15, 18) Sternit 7, dorsal; 6) Sternit 7, lateral. — Abb. 3-18: 25×.

Abb. 19-27. *Rophites alginus* subsp., ♂♂ — 19-22) *a. trispinosus*; 23) *a. alginus*; 24-27) *a. graecus*. — 19-22) Italien, Trento, Sopra Sasso, 3. VI 1948, leg. J. KLIMESCH; 23) Tunesien, Tunis, 6.-28. IV 1927, leg. MEYER; MNB, det. BLÜTHGEN; 24) Griechenland, Peloponnes, Chelmos, Xyrokampos, 1600 m, 7. VII 1974, leg. A. W. EBMER; 25-27) Chelmos, 1800 m, 14. VII 1974, leg. A. W. EBMER. — 19, 26) Sternit 8 Ende, dorsal; 20, 27) Sternit 8 Ende, lateral; 21, 24-25) Sternit 7, dorsal; 22) Sternit 7, lateral; 23) Sternit 6, dorsal. — Alle Abb. 25×.



Verteilung: N-Afrika und Naher Osten: Algerien (loc. typ.), Algier (FRITZE 1901: 75), Marokko/Hfane und Tunesien/Tunis (WARCKE 1980: 42). — Neue Funde: Algerien/El Affroun (Mus. Lausanne), Tunesien/Jendouba (leg. K. KUSDAS), Israel/Jericho und Libanon/Sarepta (= Surfänd) (SMF).

*Rophites alginus trispinosus* PÉREZ 1903.

Abb. 19-22, 45, 49, 121, 126, Karte 2.

1903 *Rophites trispinosus* PÉREZ. Esp. nouv. Mellif.: 54; Proc.-verb. Soc. linn. Bordeaux, 58: 221, ♀♂; Loc. typ.: Lyon, Lectotypus: Paris [Lectotypenbestätigung: SCHWAMMBERGER 1971: 579].

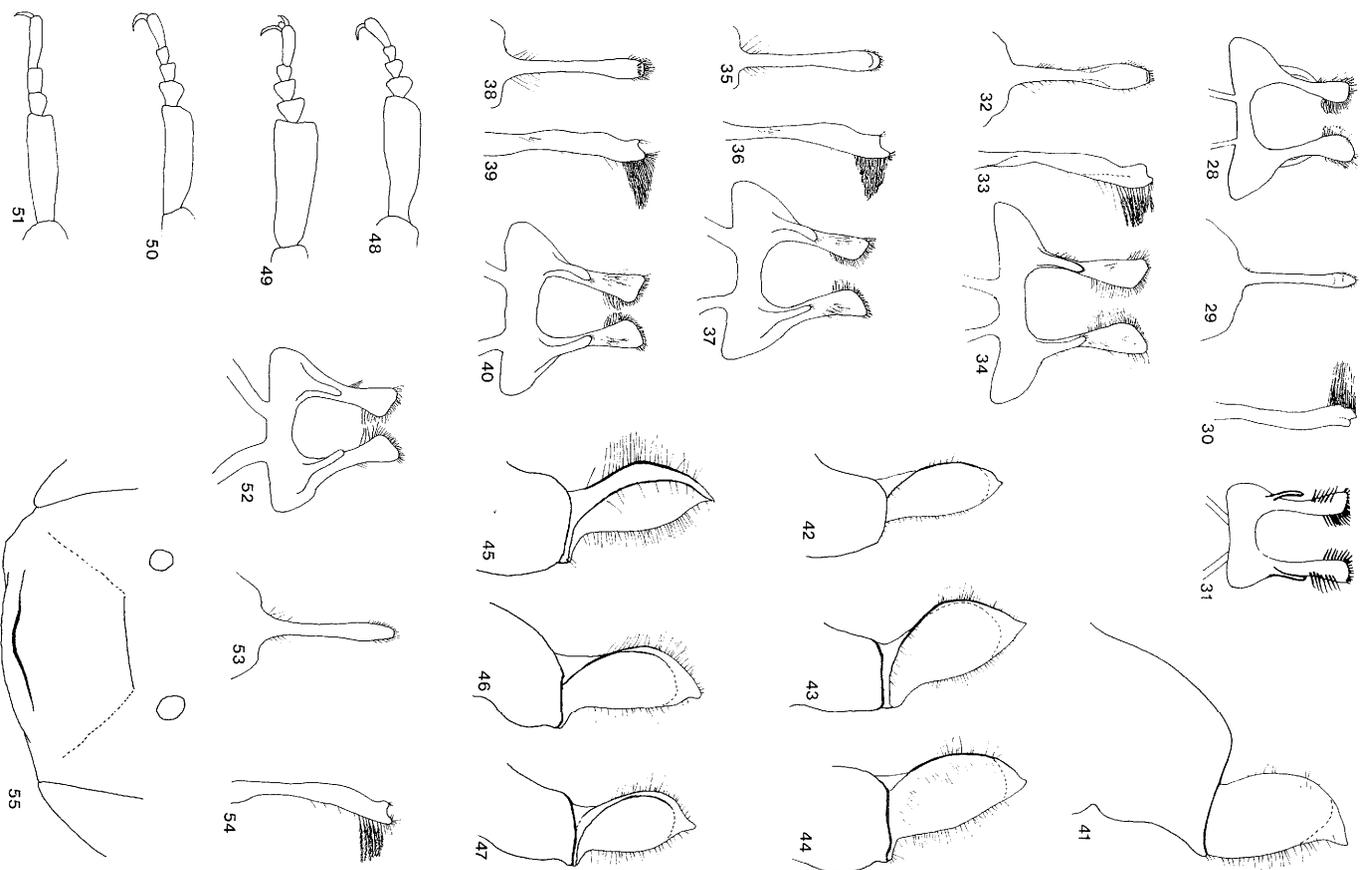
Eine ausführliche Diagnose gegenüber *quinquespinosus* gibt WARCKE (1980: 39). Zu seiner statistischen Untersuchung muß einiges ergänzt werden (uns lag das Material aus der Sammlung SCHWARZ vor). Der Fundort der 22 vermessenen ♂♂ ist nicht gemeinhin „Linz“. Die Exemplare 1-20, die *quinquespinosus* zugeordnet werden, stammen von Rotenegg. Der Sammlungsplatz liegt ca. 15 km westl. von Linz, am Fuß der Hangstufe vom Hochland des Mühlviertels in die Schwemmlandebene nördl. der Donau. Gesammelt wurde von den Linzer Entomologen rund um die Burgruine Rotenegg. Die Exemplare 21 und 22, die *trispinosus* zugeordnet wurden, stammen von der Urfahrwände, dem nach Süden exponierten Felsgelände auf der N-Seite der Donau von der Stadtgrenze Linz ca. 2 km lang bis zur Gemeindegrenze von Puchenu. Diese Biotope wurden durch den Ausbau der Bundesstraße in den letzten Jahren weitgehend zerstört. Eine Entscheidung bezüglich Art oder Unterart ist erst dann von Wert, wenn beide Taxa morphologisch sauber getrennt im selben Biotop zu finden sind. Wir kennen folgende Biotope

Abb. 28-40. *Rophites alginus* subsp., ♂♂ — 28-31) *a. alginus*; 32-40) *a. montanus*. — 28-30) Tunesien, Tunis, 6.-28. IV. 1927, leg. MEYER, MNB, det. BÜTTINGEN; 32-34) Allotrypus, Iran, 75 km S Chalus, 2700 m, 25. VII. 1977, leg. A. W. EBMER; 35-37) Türkei, 20 km W Konya, 12. VI. 1974; 38-40) Paratypen zu *a. bethiticus*, Türkei, Sertavul, 9. VI. 1978, beide leg. M. SCHWARZ. — 28) Sternit 7, ventral; 29, 32, 35, 38) Sternit 8 Ende, dorsal; 30, 33, 36, 39) Sternit 8 Ende, lateral; 31, 34, 37, 40) Sternit 7, dorsal. — Abb. 31 n. WARCKE (1980: 50). — Alle Abb. 25×.

Abb. 41-47. *Rophites* sp., ♂♂; rechter Gonostylus, dorsal von oben (Abb. 41 schräg lateral von außen). — 41-44) *quinquespinosus*; 45) *alginus trispinosus*; 46) *alginus graecus*; 47) *alginus montanus*. — 41-42) Niederösterreich, Purgstall, 4. VIII. 1975, leg. F. REISS; 43) Burgenland, Neusiedl am See, 12. VI. 1973, leg. A. W. EBMER; 44) Rußland, Kasachstan, Issyk, 24. VI. 1977, leg. MÜCHER; 45) Italien, Trento, Sopra Sasso, 3. VI. 1949, leg. J. KLIMESCH; 46) Griechenland, Peloponnes, Chelmos, 1800 m, 14. VII. 1974, leg. A. W. EBMER; 47) Iran, 75 km S Chalus, 2700 m, 25. VII. 1977, leg. A. W. EBMER. — Alle Abb. 50×.

Abb. 48-51. *Rophites* sp., ♂♂; rechte Hintertarsen von außen. — 48) *quinquespinosus*, Exemplar wie Abb. 42; 49) *alginus trispinosus*, Exemplar wie Abb. 45; 50) *alginus graecus*, Exemplar wie Abb. 46; 51) *clypealis*, Exemplar wie Abb. 52. — Alle Abb. 12×.

Abb. 52-55. *Rophites clypealis*. — 52-54) ♂, Türkei, Icel, Sertavul, 1400 m, 9. VI. 1978, leg. M. SCHWARZ; 55) ♀, Krim, Belogorsk, Mai; Clypeus mit der Aufwölbung am Ende. — 52) Sternit 7, dorsal; 53) Sternit 8 Ende, dorsal; 54) Sternit 8 am Ende, lateral. — Alle Abb. 25×.



gemeinsamen Vorkommens: Urfahrwänd (auch *quinguespinosus*, seit 1965 nicht mehr gefunden), Plesching und im Niederösterreich Falkenstein bei Pöysdorf (leg. J. GUSENLEITNER).

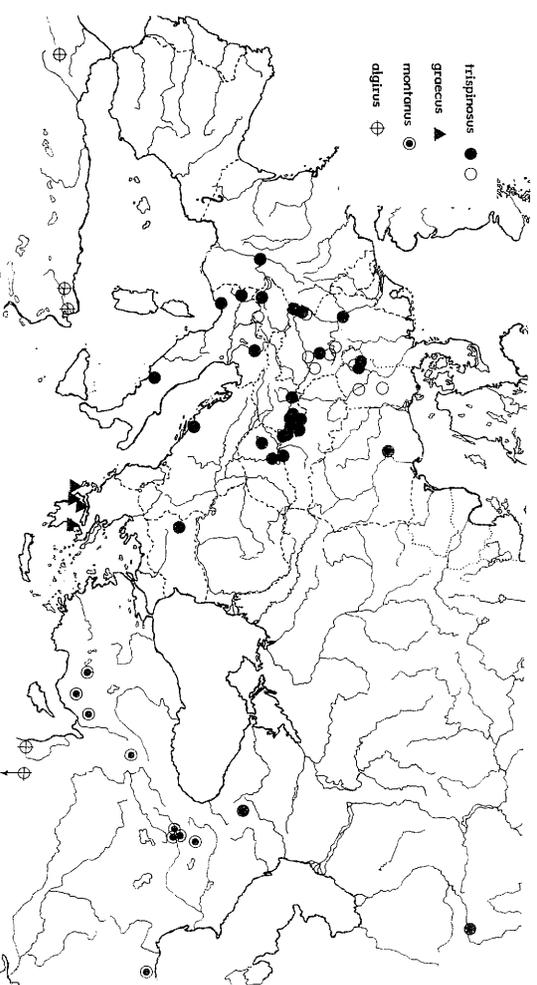
Daß sich die beiden Taxa in Mitteleuropa als getrennte Arten verhalten, ist ja nichts Neues. Problematisch ist die Sache im Osten des Verbreitungsgebietes. Die ♀♀ unterscheiden sich nach den bisherigen Funden konstant im ganzen Verbreitungsgebiet durch die Behaarung des Clypeus (siehe Bestimmungstabelle). Intermediäre Formen sind uns nicht bekannt geworden. Kritisch ist die Situation bei den ♂♂: WARNCKE (1980: 40) glaubt, zwei Merkmale gefunden zu haben, die im ganzen Verbreitungsgebiet zutreffen: die behaarte Leiste auf Sternit 6 breiter und am Ende mittlen länger behaart bei *quinguespinosus*, schmaler und am Ende mittlen kürzer behaart beim *trispinosus*-Komplex; sowie die Endplatte von Sternit 8, dorsoventral gesehen, breit, lateral gesehen stark eingedrückt bei *quinguespinosus*, dorsoventral gesehen schmal, lateral gesehen breiter bei *trispinosus*. Diese Merkmalstrennung trifft sicher gut bei mitteleuropäischen Populationen zu. Im ganzen Verbreitungsgebiet gibt es jedoch kein absolut trennendes Merkmal bei den ♂♂. Am weitesten geeignet für die Trennung von *quinguespinosus* und *algivus* (mit allen Unterarten) erwies sich die Breite der Behaarung der Leiste von Sternit 6: diese ist am schmalsten bei *algivus graecus*, schmal bei südöstlichen („pilicbi“) und nördlichen („moeschleri“) Populationen von *quinguespinosus*, schmal bis mittlere Breite bei *algivus montanus* und *trispinosus* und am breitesten bei mitteleuropäischen Populationen von *quinguespinosus*. Besser geeignet dürfte als Trennmerkmal die Form vom Ende des 8. Sternites sein, doch auch hier gibt es Überschneidungen, wie aus der Bestimmungstabelle hervorgeht. Das kritische geographische Gebiet ist das Dreieck zwischen S-Ural, Armenien und Kasachstan. Dort ist es auf Grund der uns vorliegenden Funde durchaus denkbar, daß sich *quinguespinosus* und *algivus*, und zwar im Norden in der Unterart *trispinosus*, südlich des Kaukasus in der Unterart *montanus*, noch morphologisch vermischen und doch noch keine getrennten Arten darstellen. Weil aus dem fraglichen Gebiet kaum so leicht ausreichendes Material zur Verfügung stehen wird, soll ganz offen gesagt werden, daß diese Frage der weiteren Untersuchung bedarf.

Verbreitung: nach WARNCKE (1980: 41) von den Pyrenäen bis Polen, nach Südosten bis Makedonien und Kofu. Bezüglich der Fundortangabe Orel müßte dies überprüft werden. Uns lagen Exemplare von folgenden Fundorten vor: Österreich: Burgenland: Neusiedl, Uns lagen Exemplare von folgenden Fundorten vor: Österreich: Burgenland: Neusiedl, St. Margarethen, Breitenbrunn, Weiden am See, Podersdorf, Apetlon. — Wien: Donau-Au, Jedlese, Stammersdorf. — Niederösterreich: Drosendorf, Falkenstein bei Pöysdorf, Dürnstein, Untertloben, Roggendorf bei Melk, Plankenberg, Deutsch-Altenburg. — Oberösterreich: Urfahrwände, Plesching, Pflamingberg; der letzte Fund war 1951 von HAMANN auf der Urfahrwänd, seither in Oberösterreich nicht mehr gefunden. — Schweiz: Wallis/Sion. — Deutschland: Kaiserstuhl, Oberbergen in Baden, Karstadt am Main, Halle an der Saale, Kyffhäuser/Kosackenberg, Solnhofen in Franken, Loreley. Folgende Funde aus Deutschland nennt STÖCKHERT (1954: 44), dessen Determination hier wohl zu trauen ist: Meißen in Sachsen, Eichstädt, Thaldorf, Einig an der Donau, Arnberg, Kipfenberg, Kallmütz, Rohrbach-Dietdorf, Traunitz bei Bamberg, Abensberg. — Tschechoslowakei: Sturvo, Gbelke. — Ungarn: Budapest, Esztergom, Balatonfured. — Polen: Bromberg (Bydgoszcz). — Italien: Triest, Trento/Sopra Sasso, Liguinen/Capo di Noli, Umgebung Tunin (Cordove, Borgomale, San Benedetto Belbo), Latum/Cassinio. — Jugoslawien: Kik/Baska, Katanovska, Gata bei Omis. — Bulgarien: Kniazewo bei Sofia (leg. PULAWSKI). — Sowjetunion: Kaukasus: Teberda (leg. H. DATHE), ♂ mit den typischen breiten Hinter-

tarsen wie mitteleuropäische Exemplare; Baschkirien: Ideibakowo (eindeutig determinierbare ♀♀; Mus. Halle).

Flugzeit: In Mitteleuropa vorwiegend Juni, also durchschnittlich vier Wochen früher als *quinguespinosus*.

Blütenbesuch: *Clinopodium vulgare* und *Stachys recta* (STÖCKHERT 1954: 44).



Karte 2. Verbreitung der Unterarten von *Rophites algivus*. — Volle Kreise: Belege von den Verf.; überprüf.; offene Kreise: glaubwürdige Literaturangaben. Bei den übrigen Unterarten zwischen überprüften Belegen und Literaturangaben nicht unterschieden.

### *Rophites algivus graecus* WARNCKE 1980.

Abb. 24-27, 46, 50, Karte 2.

1980 *Rophites algivus graecus* WARNCKE, Entomofauna, 1: 42, ♂♀; Loc. typ.: Griechenland, Kalavrita; Typus: coll. auct.

1982 *Rophites algivus schwarzi* WARNCKE, Boll. Mus. civ. Stor. nat. Venezia, 32 (1981): 169, nom. nov.

Weil WARNCKE alle Dufoureae außer *Systropha* zu einer Gattung *Rophites* zusammenzieht, ist für ihn der Name *graecus* durch *Dufourea (Halictoides) graeca* EBMER 1976 präokkupiert. Obwohl WARNCKE damals unverzüglich einen Sonderdruck bekam, hat er dies bei seiner Arbeit 1980 übersehen. Dieses Taxon wurde schon von BLÜTHGEN erkannt, er hat Material aus dem Mus. Berlin als *R. graecus* bezettelt, aber nicht mehr beschrieben.

Die Männchen sind als Unterart gut gekennzeichnet, vor allem durch die sehr schmale Haarleiste auf Sternit 6 und die Bildung des 7. Sternits (breitere Basis, schmäleres Ende) gut von *trispinosus* geschieden. Vom Weibchen lag dem Autor zur

Beschreibung nur ein Exemplar vor; es ist möglich, daß dieses eine Exemplar sich in der Punkierung auf Clypeus, Mesonotum und Tergiten unterscheidet. Uns lagen acht Weibchen vor, und nach dieser kleinen Serie stimmen alle vom Autor angegebenen Unterschiede gegenüber *trispinosus* nicht. Auch im Gesichtsinde (Diagramm) sind sie nicht zu unterscheiden. Die Gesichtspunkierung vermittelt zur asiatischen Unterart. Ein Männchen vom Locust typicus zeigt Übergänge zu *trispinosus* (16. IV. 1964, leg. GRÜNWARDT), bei dem das Sternit 7 auf der Basis schmaler, die Enden breiter sind, der Gonostylus oben verdickt.

Verbreitung: bisher nur von S-Griechenland bekannt: Typen-Serie von Kalavrita, Zachlorou und Olympia. Wir kennen diese Unterart noch vom Anstieg auf den Chelmos von Kalavrita aus, und zwar nicht selten am Xyrokampos auf 1600 m sowie aus der Mulde auf 1800 m, die von einer pleistozänen Moräne umgeben wird. Dort fing EBMER sie an einer *Stachys*-Art, ähnlich *lanata*. Weiters Epidaurus (leg. GRÜNWARDT) und Souli (leg. Gross); welches Souli, ist nicht bekannt; in Griechenland gibt es deren fünf Orte, alle am Peloponnes. Weiters von der westl. der Peloponnes vorgelagerten Insel Zakynthos.

Flugzeit: Mitte Mai bis Mitte Juni, in den Hochlagen bis Mitte Juli.

### *Rophites alginus montanus* EBMER 1978.

Abb. 32-40, 47, Karte 2.

1978 *Rophites quinquespinosus montanus* EBMER, Linzer biol. Beitr., 10: 85, ♀♂; Loc. typ.: Iran, Elburs, 75 km S Chalus; Typus: coll. auct.  
1980 *Rophites alginus bethitticus* WARNCKE, Entomofauna, 1: 44, ♂♀; Loc. typ.: Türkei, Sille bei Konya; Typus: coll. auct. [Syn. nov.].

Diese Unterart stelle EBMER ursprünglich zu *quinquespinosus*, weil damals dem Merkmal der breiten Hinterarsen bei *trispinosus* zu große Bedeutung zugemessen wurde. Die Zuordnung WARNCKES zum *trispinosus*-Komplex ist richtig. Das ♀ unterscheidet sich im Gesichtsinde nicht von *trispinosus*, jedoch sind die Exemplare kleiner und lassen sich durch die niedrigeren absoluten Maßwerte unterscheiden (Diagramm). Der Clypeus ist ausgedehnter punktiert, am Ende kaum mit einer punktierten Zone wie bei *trispinosus*; Scheitel zwischen Augenoberrand und Nebenaugen dichter punktiert, Abstände 0.1-0.2 (*trispinosus* 0.1-0.5, Zwischenräume stärker glänzend). Die ♂♂ kommen in der Bildung der Terminalia sehr nahe *quinquespinosus* (vgl. Bestimmungstabellen).

Die Unterart *bethitticus* begründet der Autor mit eindeutigen Merkmalen nur nach dem ♂, die ♀ Merkmale können wir nicht bestätigen, außerdem gibt der Autor die Unterschiede auch lediglich gegenüber *trispinosus*, nicht aber gegenüber *montanus*. Bei der Untersuchung von Serien von *montanus* und *bethitticus* bleiben keine wesentlichen Unterschiede bestehen.

Verbreitung: Iran: Elburs, 50 km S Chalus, 2800 m; 75 km S Chalus, 2700 m; Weisser bei Nowshar, 1400 m. — Sowjetunion: Gruzja, Tiflis. — WARNCKE (1980: 44) gibt an: Kaukasus: Helendordf; Kislowodsk. — Türkei: Horasan und Karakurt im Aras-Tal; 20 km W Sarikamis; Kars; Erzurum, Pasinler und Kopdagı Geddi; Gütiin; Serrawul; Icel, Karaman; 20 km W Konya; Sille und Madensehir bei Konya.

Flugzeit: Türkei Juni, Iran Mitte Juni, in den Hochlagen bis Ende Juli.

Blütenbesuch: *Ballozia* (Iran).

### *Rophites clypealis* SCHWAMMBERGER 1976.

Abb. 51-55.

1976 *Rophites clypealis* SCHWAMMBERGER, Ent. Z., 86: 228, ♀, [nec ♂?]; Loc. typ.: Türkei, Sille bei Konya; Typus: SMF.  
1980 *Rophites clypealis*. — WARNCKE, Entomofauna, 1: 45, ♂ neu.

Außer dem Locust typicus nennt WARNCKE (1980) an Fundorten: Serrawul; Sarkikaraagac, Isparta; 20 km W Konya. — Wir kennen die Art auch aus Europa: Krim, Belogorsk, Mai.

### *Rophites leclercqi* SCHWAMMBERGER 1971.

Abb. 127.

1971 *Rophites leclercqi* SCHWAMMBERGER, Bull. Rech. agr. Gembloux, (NS) 6: 581, ♀; Loc. typ.: Türkei, Bolu Abant; Typus: Gembloux.

Die Typenserie besteht aus vier ♀♀. Unter dem unveröffentlichten Namen „R. bulgaricus BLÜTHGEN Holotypus“ steckt ein ♀ von „S.O. Bulgarien, Strandjambalkan, Bosna, 20.-30.7.1935“ im Mus. Berlin. Ein weiteres ♀ fing REINIG in der Türkei, Bolu Kaplica, 750 m, 11. VII. 1970. Ein sicher zugehöriges ♂ ist bisher nicht bekannt.

### *Rophites gnenwaldti* EBMER 1978.

Abb. 56-61, 125.

1978 *Rophites gnenwaldti* EBMER, Bonn. zool. Beitr., 29: 217, ♂♀; Loc. typ.: Mandschurei, Charbin; Typus: coll. auct.

Die Typenserie stammt von Charbin, von ALIN gesammelt, dessen Aufsammlungen GRÜNWARDT erworben hatte. Je ein weiteres Exemplar in den coll. SCHWAMMBERGER und VAN DER ZANDEN. Während das Manuskript zur Beschreibung dieser Art in Druck war, fand EBMER bei seinem Besuch 1977 in Berlin noch einige Exemplare von Charbin, leg. KÄRDORF, die von BLÜTHGEN als „*Rophites manchuricus* n. sp.“ bezettelt sind.

Diese Art kommt auch in der Mongolei vor: Mittelgobi, Delgerchangai ul. 6 km S von Somon, Delgerchangai, 1650 m, 10.-11. VII. 1967, ♂, Kaszab-Expedition, Mus. Budapest.

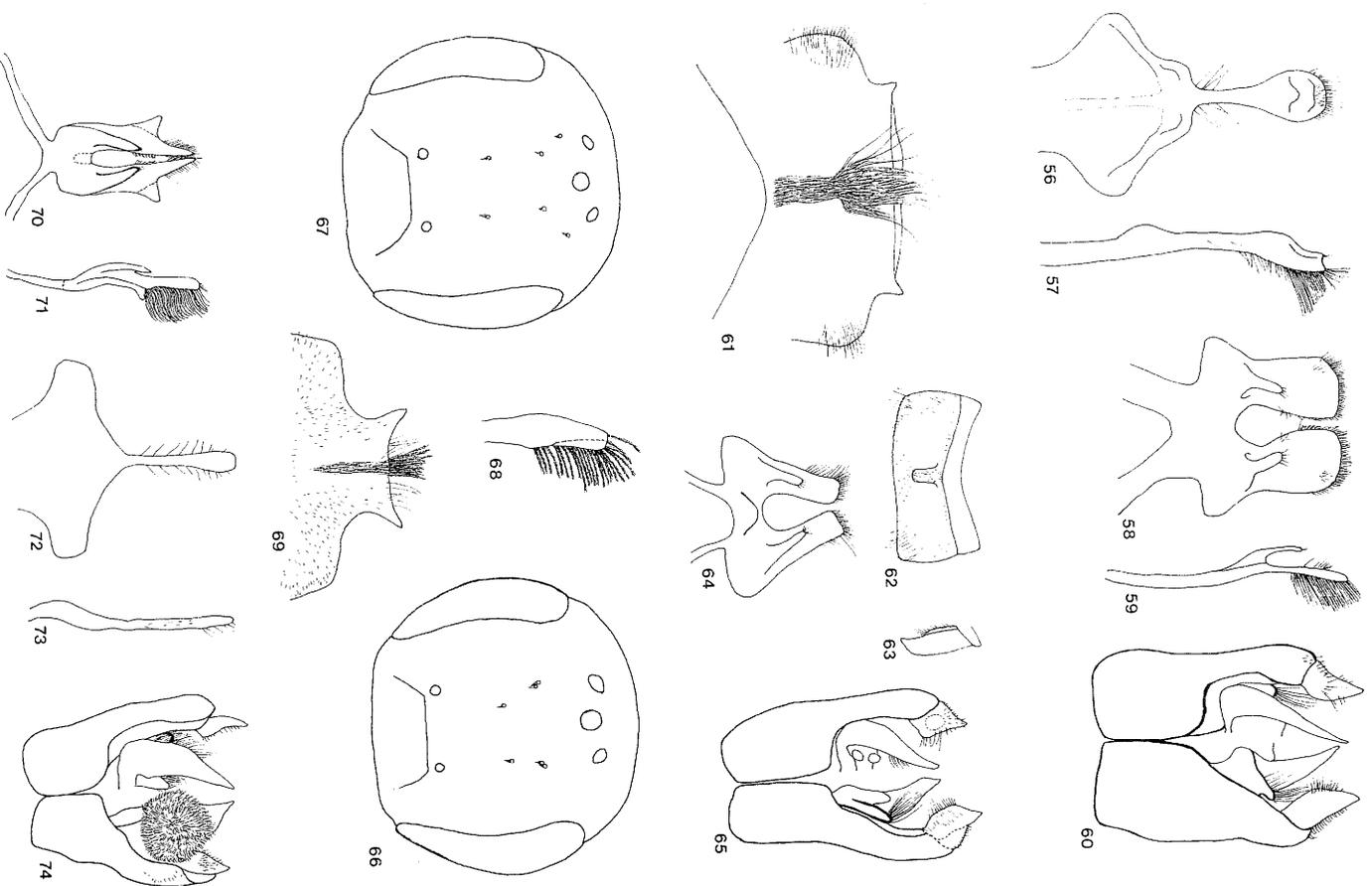
Flugzeit: Anfang Juli bis Mitte September.

### *Rophites bartmanni* FRIESE 1902.

Abb. 62-66.

1902 *Rophites bartmanni* FRIESE, Z. Hym. Dipt., 2: 381, ♀♂; Loc. typ.: Ostösterreich; Typen: Wien.  
1931 *Rhophites bistripinosus* LEBEDEV, Konowia, 10: 157, ♀♂; Loc. typ.: Kiew; Typenverbleib nicht bekannt.

Verbreitung: Die artlich homogene Typenserie ist von Stammersdorf, Deutsch Altenburg; Neustadt, Krems, Neulengbach, Neusiedlersee, sowie Agram. Nach WARNCKE (1979: 145): von Linz (Österreich) bis Afulah (Israel), nach Norden bis S-Polen und Ukraine, außerdem Griechenland (Samothrakis, Lamia), Bulgarien (Sonnenstrand), Türkei (Ankara).



Im Linzer Raum erreicht die Art die westlichste Verbreitung; die ersten Funde stammen aus den warmen Jahren nach dem Krieg. Die meisten Biotope sind durch die Bautätigkeit heute zerstört wie Doppel-St. Martin, Wirtdegg bei Streugg, Urfahrwänd (dort letzter Fund 1966), Gusen, oder so stark vom nachrückenden Wald verwachsen, daß das steppenartige Kleinbiotop verschwunden ist wie im Steinbruch Streugg und Rotenegg (leg. HAMANN und SCHWARZ). Im Osten Österreichs ist die Art noch heute häufig anzutreffen: Niederösterreich: Baden, Schwallenbach, Guntramsdorf, Stiefen am Kamp, Gobltsburg bei Langenlois, Seebenstein, Burgenland: Winden, Neusiedl Jois, Zuzendorf, Halbturn. — Ungarn: Dunaföldvár, Kiskörös und Simonförya (in Ungarn weit verbreitet). — Tschechoslowakei: Sturavo; von Štrkovec von BELÁKOVÁ gemeldet. — Bulgarien: Knjazewo bei Sofia, Varna, Azenograd bei Petritsch. — Jugoslawien: Niš. — Griechenland: Kilikis: Plantanaki, Xanthi, Komina, Peloponnes, Aroania 33 km SW Kalavrita, 1000 m. — Türkei: Cubukbaraji bei Ankara. — Sowjetunion: Bessarabien, Tighino.

Flugzeit in Österreich Anfang Juli bis Anfang September.

Blütenbesuch: *Origanum*, *Balota nigra*, *Melilotus albus*, *Nepeta*, *Lamium album*.

Biologie: MALYSHEV (1925: 105): Nestbau und -versorgung.

### *Rophites nigripes* FRIGÈSE 1902.

Abb. 67-74.

1902 *Rophites nigripes* FRIGÈSE, Z. Hym. Dipt., 2: 380, ♂; Loc. typ.: Kleinasien (ohne nähere Angaben); Typen: SMF und Berlin.

1935 *Rophites nigripes*, — ALFKEN, Ent. Rdtsch., 52: 151, ♀ neu. Das ♀ wurde von ALFKEN äußerst knapp und kaum erkennbar beschrieben — in dieser Arbeit wird es nun in Diagnose und Abbildung erstmals ausführlich dargestellt.

Verbreitung: WARNECKE (1979: 144): Türkei: Ankara; Ereçiyas Dag; Kulu; Konya; Atinekin bei Konya; Kandilli, Erzurum; Polatl, Ankara; Ürgüp, südl. Incesu, Kaiseri; Yeşilhisar. Neue Funde: 50 km W Mus. — Israel: Jerusalem. Neue Funde: Tiberias.

▲ Abb. 56-65. *Rophites* sp., ♂♂. — 56-61) *Paratyus gruenwaldti*, Mandschurei, Chardin, 12. VIII. 1945, leg. W. ALIN; 62-65) *hartmanni*, Burgenland, Zuzendorf, 6. VIII. 1968, leg. A. W. EBMER. — 56) Sternit 8, dorsal; 57) Sternit 8, lateral; 58, 64) Sternit 7, dorsal; 59) Sternit 7, lateral; 60, 65) Genitalkapsel, links dorsal, rechts ventral; 61) Sternit 6; 62) Sternit 5, ventral, Ende nach unten; 63) Sternit 5 Mitte, lateral, Ansatz der behaarten Leiste. — Abb. 56-61, 64-65; 25×, Abb. 62-63; 12×.

Abb. 66-67. *Rophites* sp., ♀♀; Gesichter. — 66) *hartmanni*, Burgenland, Zuzendorf, 20. VII. 1970, leg. A. W. EBMER; 67) *nigripes*, Türkei, Konya, 26. V. 1965, leg. W. SCHWARZ. — Bei *hartmanni* und *nigripes* die Stirnstacheln fast senkrecht abstehend, daher bei Frontalansicht perspektivisch extrem verkürzt.

Abb. 68-74. *Rophites nigripes*, ♂, Türkei, 50 km W Mus., 1600 m, 12. VI. 1976, leg. HOZSCHUH/RUSS.; alle 25×. — 68) Behaarung am Ende von Sternit 6, lateral; 69) Sternit 6, ventral; 70) Sternit 7, dorsal; 71) Sternit 7, lateral; 72) Sternit 8, dorsal; 73) Sternit 8, lateral; 74) Genitalkapsel, links dorsal, rechts ventral.

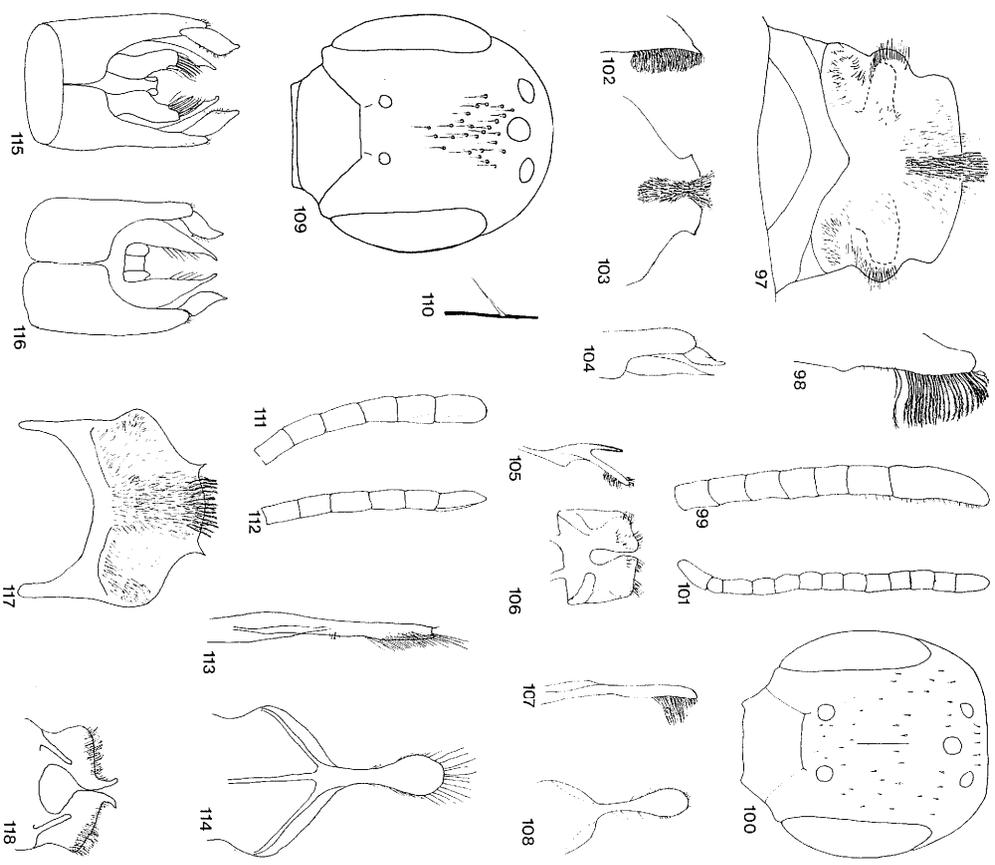
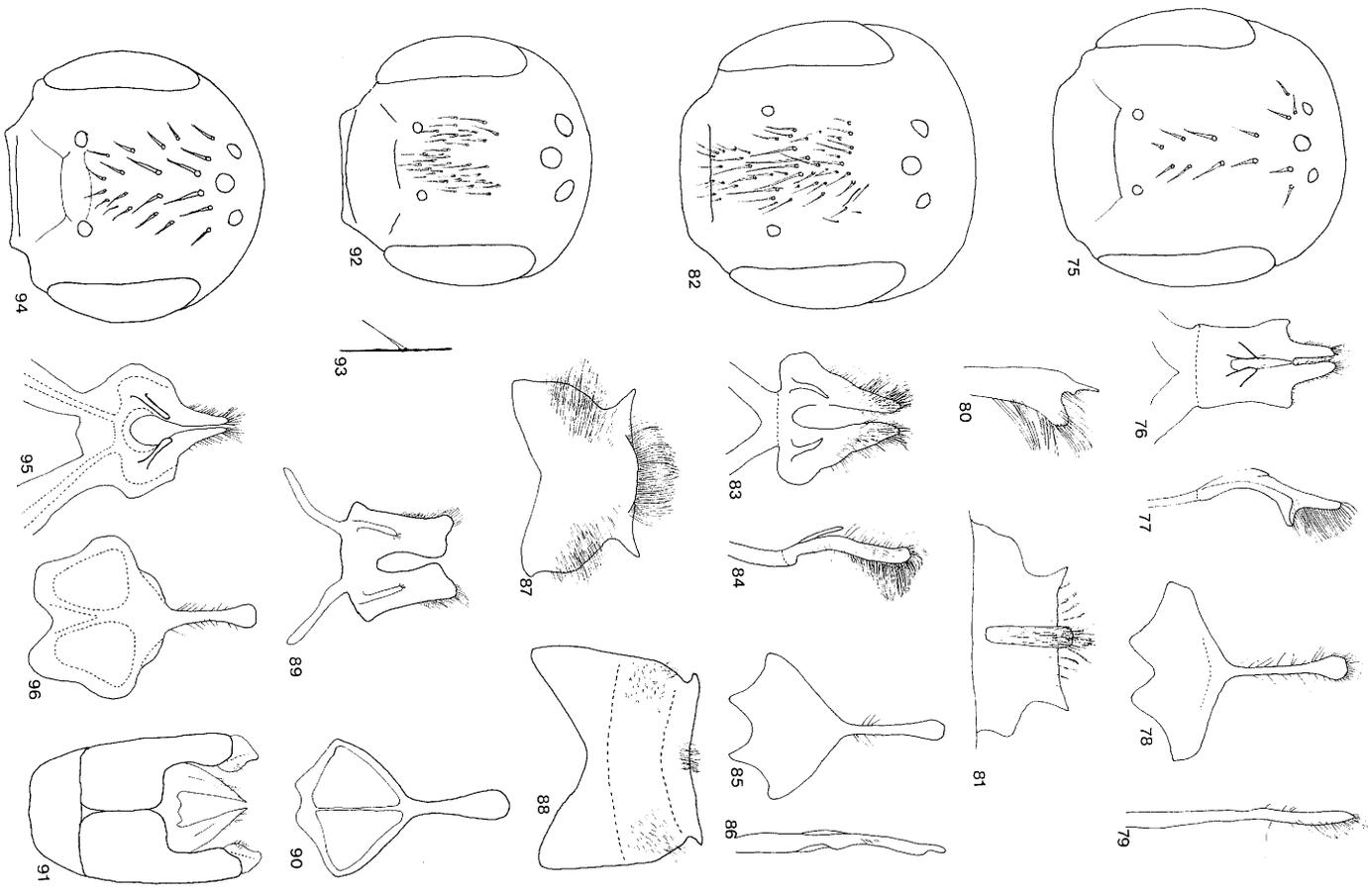


Abb. 75, 82, 92-94, 100, 109-110. *Rophites* sp., ♀♀; Gesichter. — 75) *caucasicus*, Rußland, Kaukasus, Dombai Alibek, (2000 m, 20. VII. 1975, leg. H. ДАТНЕ; Stacheln ca. 30°-45° abstehend, leicht perspektivisch verkürzt; Stachel-Anordnung nicht völlig symmetrisch; 82) *foevolatus*, Türkei, Kayseri, Ali-Daglı, 15.-22. VI. 1962, leg. SENDENSTÜCKER; 92-93) *Paratyplus beirrichi* (SMF), Türkei, Urfa, 21.-28. V. 1972, leg. J. HEINRICH; 93) Stirnstachel lateral; 94) *Alloxyplus mandibularis*, Iran, 5 km S Karaj, 1200 m, 23. V. 1972, leg. HOLZSCHUH/RESSL.; 100) *Holotyplus hellenicus*, Griechenland, Vermion-Gebirge, Seli, 11. VIII. 1983, leg. A. W. EBMER; Stirnstacheln etwa so lang wie Fühlergeißel mitten dick, Stacheln perspektivisch verkürzt; 109) *gusevleitneri*, Türkei, Sille b. Konya, 7. VI. 1978, leg. M. SCHWARZ; nur Stirnstacheln gezeichnet, nicht die Haare; die Stacheln perspektivisch verkürzt; 110) Stirnstachel lateral, gleiches Exemplar wie Abb. 109.

Abb. 76-81, 83-91, 95-99, 101-108, 111-118. *Rophites* sp., ♂♂. — 76-81) *caucasicus*, Rußland, Kaukasus, Teberda, 26. VI. 1969, leg. D. КÖHLER; 83-87) *foevolatus*, Türkei, Kayseri,

*Rophites caucasicus* MORAWITZ 1876.

Abb. 75-81.

1876 *Rophites caucasicus* MORAWITZ, Hor. Soc. ent. Ross., 12: 35, ♀♂; Loc. typ.: Kaukasus, Gudar, an *Betonica grandiflora*; Typen: Leningrad.

Neue Funde: Kaukasus: Teberda und Dombai, 2000 m, leg. ДАТНА und КÖНДЛЕР.

Flugzeit: Mitte Juni bis Mitte Juli.

*Rophites foveolatus* FRIESE 1900.

Abb. 82-87.

1900 *Rophites foveolatus* FRIESE, Ent. Nachr., 26: 85, ♂; Loc. typ.: Griechenland (ohne nähere Angaben); Typus: Berlin.1971 *Rophites foveolatus*, — SCHWAMMBERGER, Bull. Rech. agron. Gembloux, (NS) 6: 581, ♀ neu.

Außer dem Typus wurde die Art in Europa nicht wieder gefunden. WARNSCKE (1979: 144) bezweifelt daher die Richtigkeit dieser Fundortangabe. Ansonsten wurde diese Art nur in Kleinasien gefunden: Kayseri; Misis und Eridschias (SCHWAMMBERGER 1971: 582).

Neue Funde: Türkei: Kayseri, Ali Dagli; Arrvin 1600 m; Gürün. — Sowjetunion: Nachicewan, Chursa 2000 m.

Flugzeit: Mitte Mai bis Mitte Juli.

*Rophites heinrichi* SCHWAMMBERGER 1976.

Abb. 88-93.

1976 *Rophites heinrichi* SCHWAMMBERGER, Ent. Z., 86: 225, ♂♀; Loc. typ.: Türkei, Birecik; Typus: SMF.

Typenserie von Birecik und Urfa, zweite Hälfte des Mai. Seitler wurden uns keine weiteren Exemplare bekannt.

▲ Ali-Daglı, 15.-22. VI. 1962, leg. SEIDENSÜCKER: 88-91) *Holotyrius heinrichi* (SMF), Türkei, Birecik, 17.-19. V. 1972, leg. J. HEINRICH: 95-99) *mandibularis*, Iran, 5 km N Karaj, 15. V. 1974, leg. F. RASSI: 101-108) *Paratyrius hellenicus*, Griechenland, Vermion-Gebirge, Selj, 11. VIII. 1983, leg. A. W. EBMER: 111-112) *gusenleitneri*, Türkei, Mut, 13.-15. V. 1972, leg. J. HEINRICH: 113-118) *Paratyrius gusenleitneri*, Türkei, Sille b. Konya, 4. VI. 1967, leg. J. GUSENLEITNER.

76, 83, 89, 95, 118) Sternit 7, dorsal: 77, 84, 105) Sternit 7, lateral: 78, 85, 90, 96, 108, 114) Sternit 8, dorsal: 79, 86, 107, 113) Sternit 8, lateral: 80) Endzahn und Behaarung von Sternit 6, lateral: 81, 87-88, 97, 103, 117) Sternit 6; 91, 116) Genitalkapsel, dorsal: 98, 102) Sternit 6, Endbehaarung lateral: 99) Fühlergeißel-Endglieder: 101) Ik. Fühlergeißel: 104) rt. Gonostylus, dorsal: 106) Sternit 7, ventral: 111) Fühler-Endglieder von der Breitseite: 112) dito, von der Schmalseite: 115) Genitalkapsel, ventral. — Abb. 99, 101, 111-112: 12×, alle übrigen: 25×.

*Rophites mandibularis* MORAWITZ 1891.

Abb. 94-99.

1891 *Rophites mandibularis* MORAWITZ, Hor. Soc. ent. Ross., 26: 138, ♂; Loc. typ.: Transkaukasien (Nachicewan), Ordubad; Typen: Leningrad.1978 *Rophites mandibularis*, — EBMER, Linzer biol. Beitr., 10: 85, ♀ neu.

Verbreitung: Iran: Karaj (EBMER 1978: 86); Armenien, Araxestal (WARNSCKE 1979: 144).

Flugzeit: Mitte Mai.

*Rophites hellenicus* EBMER 1984.

Abb. 100-108.

1984 *Rophites hellenicus* EBMER, Ent. Z., 94: 46, ♀♂; Loc. typ.: Griechenland, Vermion-Gebirge, NW von Verioia, Selj; Typus: coll. auct.

Ergänzende Beschreibung zu den Merkmalen in der Tabelle.

♀: Gesicht schlank, l : b = 1:72 : 1:64 (alle Maße vom Holotypus). Stirn gleichmäßig flach konkav, Stirnschildchen ohne Abgrenzung in die Stirn übergehend, die ganze Fläche fein regellos gerunzelt, tief matt. Diese Runzelung auf dem Clypeus flacher und seitlich glänzend. Gesicht seitlich unterhalb der Fühlerinlenkung fein, oben dicht, unten zerstreut punktiert, Zwischenräume oben völlig matt, unten in schmaler Zone fast glatt und stark glänzend. Kopf, von oben gesehen, sehr flach, die Schläfen schmaler als das Auge im Profil. Scheitel oben fein, undeutlich, dicht punktiert, Scheitel seitlich und die Schläfen fein, scharf eingestochen, mäßig zerstreut punktiert, dazwischen glatt und glänzend, 10-20 µm/0.2-1.5 hinter dem Auge.

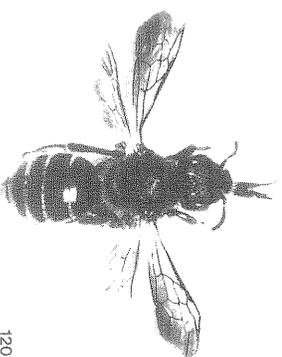
Mesonotum entsprechend der geringen Körpergröße fein punktiert 16-20 µm/0.1-0.3. Mesopleuren für *Rophites* ziemlich zerstreut punktiert, 8-22 µm/0.2-1.0, dazwischen Chagrinierung spärlich bis fehlend, glänzend. Mittelfeld flach, wie üblich bei *Rophites* fein länggerunzelt und matt, mittlen in gleichmäßiger Krümmung in den Sturz herablaufend, seitlich die punktierten Seitenfelder auf den horizontalen Teil des Propodeum herabreichend, fein, mäßig dicht punktiert, 8-12 µm, oben seitlich die Abstände vereinzelt bis 1.0. Tergite wie üblich bei *Rophites* dicht punktiert, so auf der Scheibe von Tergit 1 10-16 µm/0.1-0.8, dazwischen glatt.

Behaarung auf dem Scheitel lang, rötlich; auf der Kopfunterseite und Schläfen mäßig lang, weiß, abstechend. Gesicht seitlich unterhalb der Fühler mit wenigen, sehr kurzen, dicht anliegenden filzigen Härchen bedeckt. Mesonotum ringsherum und Pronotum mit sehr kurzen, filzigen, gelblichweißen Härchen. Thorax seitlich und hinten mit starken, abstehenden schmutzig weißen Haaren. Endteile der Tergite 1-4 mit dichten Haarbinden, auf Tergit 1 diese nur seitlich ausgebildet, auf Tergit 2 mittlen breit unterbrochen, auf Tergit 3 bei ganz frischen Exemplaren auch mittlen wohl vollständig, auf Tergit 4 mittlen sehr breit, den ganzen Endteil bedeckend, Tergit 5 am Endteil dicht orangeförllich behaart.

♂: Gesicht schlank, l : b = 1:76 : 1:57. Geißelglied 2 schlank, leicht konisch, l : b = 0:26 : 0:14 (Breite in der Mitte gemessen). Ab Geißelglied 3 die Glieder unten konvex vorgewölbt, l : b = 0:22 : 0:17 (Breite in der Mitte gemessen). Stirn, Mesonotum, Tergite wie üblich bei *Rophites* fein und dicht punktiert, so auf Stirn



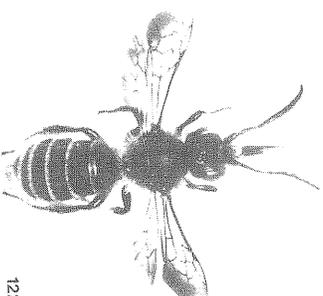
119



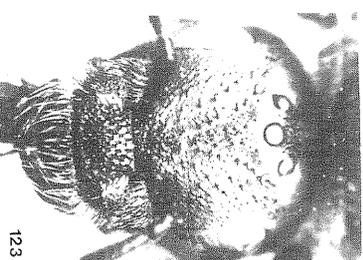
120



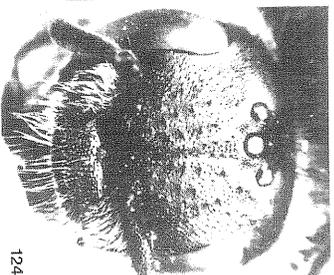
121



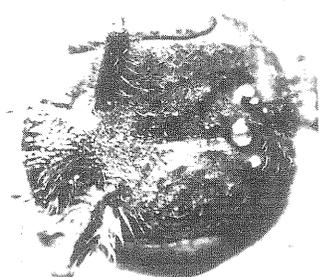
122



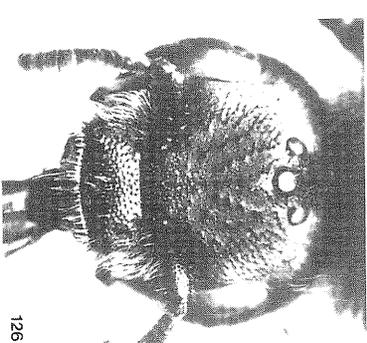
123



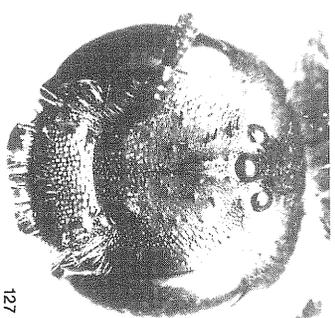
124



125



126



127

und Mesonotum 16-22  $\mu\text{m}/0.1-0.3$ , dazwischen glatt; Tergite etwas zerstreuter punktiert, vereinzelt bis 1.0. Tarsen schmal und schlank.

Chitin graubraun; ockergelb sind die Unterseiten der Geißelglieder 2-10, die beiden Endglieder unterseits mittlen mit kleinem Ockerfleck, sonst braunschwarz, auch die basalen Geißelglieder sind oberseits leicht gebräunt; alle Tarsen rötlich-ocker.

Gesicht, Mesonotum und Tergitscheiben kurz, dicht, weiß behaart, Kopflateralseite und Thorax seitlich mit abstehenden langen, weißen Haaren, Tergitendteile mit lockeren, gelblichweißen, depressionslangen Haarbinden. Endplatte von Sternit 8 dorsoventral breit, lateral sehr flach, sehr ähnlich *gusenleitneri*.

Verbreitung: Griechenland: Vermion-Gebirge, NW von Verioia, Seli, 1500-1700 m, 11. VIII. 1983, an *Achnos* sp. (wohl *A. alpinus*); Pindos, Katara-Parkhöhe, östl. Mesovon, 1700 m, 31. VII. 1983; N-Pindos, Timfi-Massiv, oberhalb des Dorfes Tsepelovo, 1600-1800 m, 2. VIII. 1983; Pangalon, oberhalb von Akrovouni, 800 m, 10. VIII. 1983.

#### *Rophites gusenleitneri* SCHWAMMBERGER 1971.

Abb. 109-118.

1971 *Rhophites gusenleitneri* SCHWAMMBERGER, Bull. Rech. agron. Gembloux, (NS) 6: 582, ♂♀; Loc. typ.: Türkei, Sille bei Konya; Typus: coll. GUSENLEITNER, Linz.

Verbreitung: Türkei: Anatolien: Typenserie von Mur, Serravul, Gürün, Kayseri. WARNCKE (1979: 144): Elaziğ, Konya, Mur. — Neuer Fund: Ürgüp (leg. HEINRICH).

▲ Abb. 119-120. *Rophites quinquespinosus*, ♀; Oberösterreich, Steyregg, 14. VIII. 1979, leg. A. W. EBMER. — 119) Gesicht lateral, Clypeus mit dichter, stachelartiger Behaarung im Dunkelfeld sichtbar; 120) Habitusbild, Geäder.

Abb. 121. *Rophites alpinus trispinosus*, ♀; Burgenland, Neusiedl am See, 12. VI. 1973, leg. A. W. EBMER. — Gesicht lateral, Clypeus nur mit weichen, lockeren Haaren.

Abb. 122. *Rophites quinquespinosus*, ♂; Niederösterreich, Schönberg am Kamp, 6. VIII. 1978, leg. A. W. EBMER. — Habitusbild, Geäder.

Abb. 123. *Rophites quinquespinosus*, ♀, Exemplar wie Abb. 119. — Gesicht.

Abb. 124. *Rophites a. alpinus*, ♀; Tunesien, 10 km N Jendouba, 15. V. 1973, leg. K. KUSDAS. — Gesicht.

Abb. 125. *Rophites gruenwaldti*, ♀; Mandschurei, Charbin, 20. IX. 1945, leg. W. ALIN, Allotypus. — Gesicht in Seitenbeleuchtung, um die Stirnmulde sichtbar zu machen, dadurch die Schäftenebene nur auf der rechten Stirnhälfte.

Abb. 126. *Rophites alpinus trispinosus*, ♀; Niederösterreich, Guntramsdorf, 17. VI. 1960, leg. M. SCHWARZ. — Gesicht.

Abb. 127. *Rophites ledererqi*, ♀; Türkei, Bolu Abant, 750 m, 11. VII. 1970, leg. W. REINIG. — Gesicht.

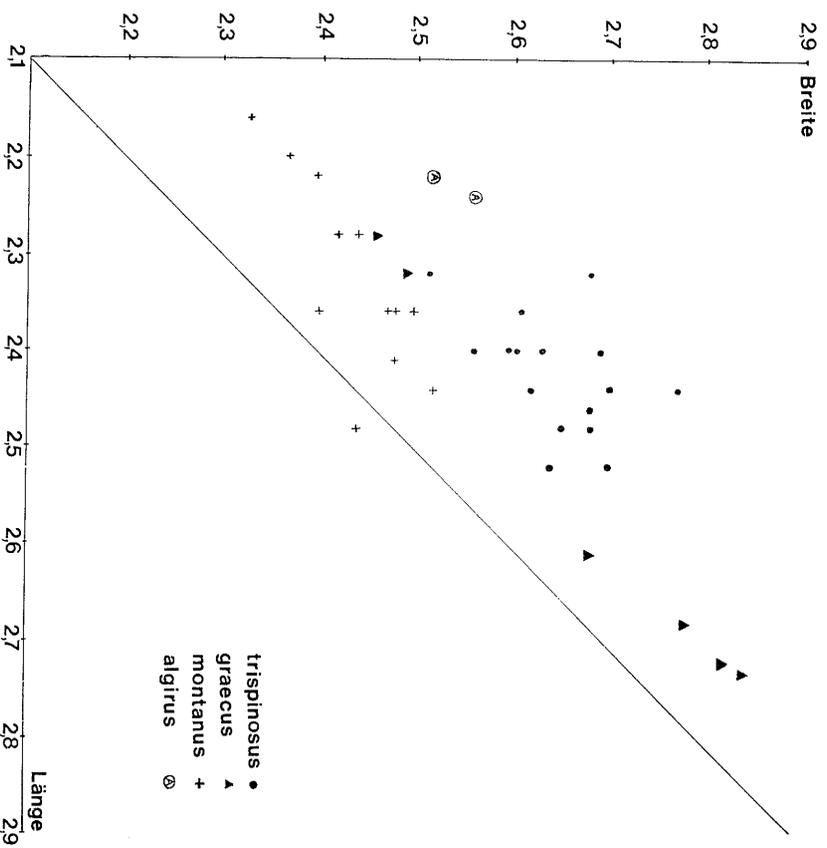


Abb. 128. *Rophites algirus*. — Gesichtslänge und -breite der ♀♀ bei den verschiedenen Unterarten.

#### 6. Zusammenfassung.

1. Die Gattung *Rophites* wird im klassischen Sinn SPINOLAS aufgefaßt, insbesondere auch auf den Bau der Mundteile und des Flügelgedärs Rücksicht genommen. Als scharf umrissene Gruppe wird ihr auch in Übereinstimmung mit allen in diesem Jahrhundert darüber publizierenden Autoren Gattungsrang zuerkannt. Einzige abweichende Auffassung darüber vertritt WARCNKE, der hierin aber auch bei nahezu allen anderen Familien der Apoidea Sondervorstellungen pflegt. Die Gattung *Rophites* ist rein paläarktisch verbreitet, von Marokko bis in die Mandschurei, mit Artenschwerpunkt im östlichen Mittelmeerraum und Anatolien.
2. Schwerpunkt vorliegender Arbeit sind die Bestimmungstabellen, in der erstmals alle *Rophites*-Arten berücksichtigt sind, illustriert mit Zeichnungen und Fotos.
3. Bei den Artnachweisen wurde auf korrekte Angabe des Locus typicus und des Verbleibes des Typus geachtet. Auf die Typenuntersuchung wurde durch die Autoren besonderer Wert gelegt.

4. Die meisten Arten sind sehr selten, daher wurden die Fundorte möglichst vollständig, soweit den Autoren bekannt, angegeben. Im Kontrast zu der größeren Zahl der seltenen Arten sind *R. quinquespinosus*, *R. algirus* subsp. und in etwa noch *R. hartmanni* häufig. Für die ersten beiden häufigen Arten sind Verbreitungskarten beigegeben.

#### 7. Namensverzeichnis (jüngere Synonyme gesperrt).

<i>algirus</i> PÉREZ 1895	<i>bellenicus</i> EBMER 1984
<i>bluetbergeni</i> BENEDEK 1973	<i>bethiticus</i> WARCNKE 1980
<i>bistrispinosus</i> LEBEDEV 1931	<i>ledercigi</i> SCHWAMMBERGER 1971
<i>caucasicus</i> MORAWITZ 1876	<i>mandibularis</i> MORAWITZ 1891
<i>cypedis</i> SCHWAMMBERGER 1976	<i>moescleri</i> SCHWAMMBERGER 1971
<i>foveolatus</i> FRIESE 1900	<i>montanus</i> EBMER 1978
<i>graecus</i> WARCNKE 1980	<i>nigeripes</i> FRIESE 1902
<i>gruenevaldti</i> EBMER 1978	<i>pillichii</i> MOCZÁR 1976
<i>gusenleineri</i> SCHWAMMBERGER 1971	<i>quinquespinosus</i> SPINOLA 1808
<i>hartmanni</i> FRIESE 1902	<i>schwarzi</i> WARCNKE 1982
<i>henrichi</i> SCHWAMMBERGER 1976	<i>trispinosus</i> PÉREZ 1903

Unter dem Gattungsnamen *Rophites* (oder *Rhophites*) beschriebene Taxa, die nicht zur Gattung *Rophites* gehören.

- atratus* WARCNKE 1979 = *Dufourea* (*Atrodufourea*) *atrata* (WARCNKE 1979).  
*atrocoeruleus* MORAWITZ 1876 = *Dufourea* (*Cephalictoides*) *paradoxa atrocoerulea* (MORAWITZ 1876).  
*bidentatus* WARCNKE 1979 = *Dufourea* (*Minutodufourea*) *minutissima* EBMER 1976.  
*bifoveolatus* EVERSMANN 1852 = *Rhophitoides canus* (EVERSMANN 1852).  
*bispinosa* EBERSMANN 1852 = *Dufourea* (*Halictoides*) *dentiventris* (NYLANDER 1848).  
*brachycephalus* WARCNKE 1979 = *Dufourea* (*D.*) *brachycephala* (WARCNKE 1979).  
*canus* EVERSMANN 1852 = *Rhophitoides canus* (EVERSMANN 1852).  
*chagrinus* WARCNKE 1979 = *Dufourea* (*D.*) *chagrina* (WARCNKE 1979).  
*clavator* MORAWITZ 1876 = *Pararhophites clavator* (MORAWITZ 1876).  
*dispar* MORAWITZ 1892 = *Pararhophites dispar* (MORAWITZ 1892).  
*dubiosus* WARCNKE 1979 = *Dufourea* (*Halictoides*) *dubiosa* (WARCNKE 1979).  
*halictulus* NYLANDER 1852 = *Dufourea* (*D.*) *minuta* (LEPELETIER 1841).  
*inermis ponticus* WARCNKE 1979 = *Dufourea* (*Halictoides*) *inermis pontica* (WARCNKE 1979).  
*longicornis* WARCNKE 1979 = *Dufourea* (*D.*) *maroccana* (WARCNKE 1979).  
*maroccanus* WARCNKE 1979 = *Dufourea* (*D.*) *nodicornis* (WARCNKE 1979).  
*nodicornis* WARCNKE 1979 = *Dufourea* (*D.*) *nodicornis* (WARCNKE 1979).  
*orobius* MORAWITZ 1876 = *Pararhophites orobius* (MORAWITZ 1876).  
*pamirensis* MORAWITZ 1876 = *Dufourea* (*Cephalictoides*) *paradoxa atrocoerulea* (MORAWITZ 1876).  
*papaveri* (sic!) WARCNKE 1979 = *Morawitzia mandibularis* ALFKEN 1938.  
*quadridentatus* WARCNKE 1979 = *Dufourea* (*Microphites*) *quadridentata* (WARCNKE 1979).  
*tadibicus* WARCNKE 1979 = *Tritia montana* POPOV 1957.  
*theyyi* BENOIST 1930 = *Rhophitoides theyyi* (BENOIST 1930).  
*tridentatus* WARCNKE 1979 = *Dufourea* (*Cephalictoides*) *mandibularis* (POPOV 1959).  
*trispinosus* SCHUMMEL 1830 = nomen nudum.  
*typicus* WARCNKE 1979 = *Dufourea* (*Afyrodufourea*) *punica* EBMER 1976.  
*vitellinus* MORAWITZ 1876 = *Pararhophites vitellinus* (MORAWITZ 1876).

## 8. Danksagung.

Folgenden Museen, bzw. deren Kuratoren, und Privatsammlern möchten wir für die Unterstützung dieser Arbeit danken, insbesondere für die Möglichkeit des Studiums von Typen und vielen Privatsammlern für die Überlassung von Exemplaren.

Museen:

Berlin, Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität, + E. KÖNIGSMANN und I. WEGENER

Budapest, Ungarisches Naturhistorisches Museum, J. PAPP

Frankfurt a. M., Forschungsinstitut Senckenberg, J. P. KOPPELKE, D. S. PETERS

Lausanne, Musée Zoologique, J. DE BEAUMONT

Leiden, Rijksmuseum v. Natuurlijke Historie, F. N. BAKERS

Linz, Oberösterreichisches Landesmuseum, F. SPETA

Lund, Entomologisches Museum, R. DANIELSSON und H. ANDERSON

München, Zoologische Sammlungen des Bayerischen Staates, E. DILLER

Paris, Muséum National d'Histoire Naturelle, Mdm. S. KELLNER-PILLAUT

Sofia, Zoologisches Institut der Akademie der Wissenschaften, N. ATANASSOV

Stockholm, Naturhistoriska Riksmuseet, S. ERLANDSSON

Wien, Naturhistorisches Museum, M. FISCHER.

Privatsammler: H. DATHE, Berlin; + W. GROSS, München; W. GRÜNWALDT, München; J. und F. GUSENETTNER, Linz; + H. HAMANN, Linz; + J. HEINRICH, Aschaffenburg; J. KLIMESCH, Linz; D. KÖHLER, Berlin; M. KÜHNBANDNER, München; + K. KUSDA, Linz; H. MUCHE, Prag; G. PAGLIANO, Turin; + H. PRIESNER, Linz; W. J. PUŁAWSKI, San Francisco; H. RAUSCH, Scheibbs; + W. REINIG, Nürtingen; F. RESSL, Purgstall; M. SCHWARZ, Ansfelden; K. WARNOCKE, Dachau.

## 9. Schriften.

- ALFKEN, J. D. (1935): Beitrag zur Kenntnis der Bienenfauna Kleinasiens. — Ent. Rdsch., 52: 110-111, 129-132, 148-152, 153-162; Stuttgart.
- BELÁKOVÁ, A. (1980): Vyskyt niektorých druhov včiel (Hymenoptera, Apoidea) na Slovensku. — Ent. Problémy, 16: 39-50; Bratislava.
- BENEDER, P. (1973): An undescribed dufoureae bee from the Carpathian Basin (Hymenoptera: Apoidea, Halictidae). — Act. zool. Acad. Sci. Hung., 19: 271-276; Budapest.
- BRÜTTGEN, P. (1923): Beiträge zur Systematik der Biengattung *Halictus* LATR. (Hym.). — *Konowia*, 2: 65-142; Wien.
- (1961): Neues oder Wissenswertes über mitteleuropäische Aculeaten und Goldwespen IV. — Nachtbl. bayer. Ent., 10: 29-31; München.
- DUSMET Y ALONSO, J. M. (1935): Los Apidos de España VIII. Subfamilia Panurginos. — Eos, Rev. españ. Ent., 11: 160-163 (*Rophites*); Madrid.
- EMMER, A. W. (1978a): Die Halictidae der Mandschurei (Apoidea, Hymenoptera). — *Bonn. zool. Beitr.*, 29: 183-221; Bonn.
- (1978b): *Halictus lasioglossum*, *Rophites* und *Systropha* aus dem Iran (Halictidae, Apoidea) sowie neue Arten aus der Paläarktis. — *Linzer biol. Beitr.*, 10: 1-109; Linz.
- (1984a): *Rophites belienicus* n. sp., eine montane Art aus Griechenland (Hymenoptera, Halictidae). — Ent. Z., 94 (4): 46-48; Essen.

- (1984b): Die wesipaläarktischen Arten der Gattung *Dufourea* LEPELETIER 1841 (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae: Dufoureae). — *Senckenbergiana biol.*, 64 (4/6): 313-379; Frankfurt a. M.
- EVERS-MANN, E. (1852): Fauna Hymenopterologica Volgo-Uralensis. — *Bull. Soc. Nat. Moscou*, 25 (3): 59-60 (*Rophites*); Moskau.
- FRIESE, H. (1900): Neue paläarktische Bienenarten. — *Ent. Nachr.*, 26: 85-87; Berlin.
- (1901): Die Bienen Europas. — *Apidae Europaeae*, 6: 65-79 (*Rophites*); Innsbruck (Selbstverlag, Druck. C. Lampe).
- (1902): Zwei neue *Rophites*-Arten (Hym.). — *Z. Syst. Hymenopt. Dipterol.*, 2: 380-381; Leipzig.
- JURINE, L. (1807): Nouvelle méthode de classer les hyménoptères et les diptères. I. — 319 S., Genève (J. J. Paschoud).
- KÖNIGSMANN, E. (1970): Paul Brüttgen, kurzer Abriss seines Lebens und Verzeichnis seiner Schriften. — *Drsch. ent. Z.*, (NF) 17: 271-283; Berlin.
- LEBEDEV, A. G. (1931): Eine neue ukrainische Biene: *Rophites bistrispinosus* n. sp. ♀♂. — *Konowia*, 10: 157-160; Wien.
- MALYSHEV, S. (1925): The nesting habits of *Rophites* Spin. (Hymenoptera Apoidea [sic]). — *Russk. ent. Obozr.*, 9: 105-110; S.-Petersburg (russisch, englische Zusammenfassung).
- MAVR, E. (1975): Grundlagen der zoologischen Systematik. — 370 S.; Hamburg und Berlin (Paul Parey).
- MICHENER, C. D. (1944): Comparative external morphology, phylogeny, and a classification of the bees (Hymenoptera). — *Bull. Amer. Mus. nat. Hist.*, 82: 151-326; New York.
- (1965): A generic review of the Dufoureae of the Western Hemisphere (Hymenoptera: Halictidae). — *Ann. ent. Soc. Amer.*, 58: 321-326; Washington, D. C.
- MOCZAR, M. (1967): Karzimehek – Halictidae. — *Fauna Hung.*, 85 (11): 1-160; Budapest (in ungarisch).
- (1972): Das Fundortverzeichnis des Faunenkatlogs der Hymenopteren I-XXXIV des Karpathenbeckens (Car. Hym. XXV.). — *Fol. Ent. Hung.*, (NS) 25: 111-164 (ungarisch, deutsche Zusammenfassung).
- MORAWITZ, F. (1876): Zur Bienenfauna der Caucasiländer. — *Hor. Soc. ent. Ross.*, 12: 35-37 (*Rophites*); Moskau.
- (1891): Hymenoptera aculeata, rossica nova. — *Hor. Soc. ent. Ross.*, 26 (1892): 138-141 (*Rophites*); Moskau [für 1892].
- NYLANDER, W. (1848): Adnotationes in expositionem monographiam apum borealium. — *Not. Sällsk. Faun. Fl. Fenn. Förhandl.*, 1: 195-205 (Halictidae); Helsingfors.
- (1852): Supplementum adnotationum in expositionem apum borealium. — *Not. Sällsk. Faun. Fl. Fenn. Förhandl.*, 2: 96-97 (Halictidae); Helsingfors.
- (1852): Revisio synoptica apum borealium, comparatis speciebus Europae Mediae. — *Not. Sällsk. Faun. Fl. Fenn. Förhandl.*, 2: 235-248 (Halictidae); Helsingfors.
- PÉREZ, J. (1890): Mellifères du Sud-Ouest. Apides. — *Act. Soc. linn. Bordeaux*, 44 (4): 151-183 (Halictidae); Bordeaux.
- (1895): Espèces nouvelles de mellifères de Barbarie (Diagnoses préliminaires). — 64 S.; Bordeaux (Selbstverlag, Druck: G. Gounouilhou).
- (1903): Espèces nouvelles de mellifères. — *Proc. verb. Soc. linn. Bordeaux*, 58: CCVIII – CCXXXVI (p. 221 *Rophites*); Bordeaux.
- SAGEMEN, M. (1882): Verzeichnis der in Est-, Liv- und Curland bisher gefundenen Bienen. — *Arch. Nakde. Liv-, Est- u. Kurlands*, (2) 8 (4): 1-20; Dorpat.