© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die Crabronen der Section *Thyreopus* LEP.
(Schildwespen, Siebbienen).

Von

Franz Friedr. Kohl,
Assistent am k. k. naturhistor. Hof-Museum in Wien.

Hierzu Tafel XIV.

Herr General O. RADOSZKOVSKY sandte mir unter anderen Hymenopteren die Typen der von ihm in dem wenig verbreiteten Werke „FEDTSCHENKO's Reise in Turkestan (Sphegidae, 1877)" beschriebenen, seither aber nicht mehr wieder bekannt gewordenen Schildwespen, den *Thyreopus filiformis* und *uljanini*, ferner die Type des MORAWITZ'schen *Th. sibiricus*, der gleichfalls bisher eine unbekannte Art geblieben ist.

Durch diesen günstigen Umstand kam ich in den augenblicklichen Besitz der sämmtlichen paläarctischen Arten von *Thyreopus*, denn alle übrigen befinden sich in den Sammlungen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien. Unter den übrigen sind nicht allein die drei ziemlich allgemein bekannten und verbreiteten Formen, der *Th. cribrarius* L., *scutellatus* SCHEV. und *peltarius* SCHREB., sondern auch die vier Schildwespen gemeint, die erst in den letzten Decennien beschrieben worden sind, nämlich: *Th. alpinus* IMHOFF., *pugillator* COSTA, *rhaeticus* KRIECHBAUM. et AICHINGER. und *korbii* KOHL. Diese vier, von denen *Th. alpinus* und *rhaeticus* alpine, *pugillator* und *korbii* mediterrane Arten sind, müssen wie die RADOSZKOVSKY'schen Thiere als fast unbekannte Formen gelten, da man sie in der Literatur, ausser in den Originalbeschreibungen, nirgends mehr besprochen findet; in faunistischen Verzeichnissen fehlen sie fast gänzlich.

Der Grund hierfür ist vielleicht weniger in ihrer Seltenheit und mehr localen Verbreitung als vielmehr in dem Umstande zu suchen, dass

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sie, wie ich mich durch Sendungen wiederholt zu überzeugen Gelegenheit hatte, mit den vorerwähnten häufigeren vermengt werden. So bestimmt man manchmal den *Th. rhaeticus* und *pugillator* als *cribrarius, Th. korbii* als *peltarius* und *Th. alpinus* als *scutellatus.*

Aus dem Grunde, und da nicht so bald wieder ein Hymenopterologe in den Besitz aller paläarctischen Arten kommen dürfte, wurde die günstige Gelegenheit zu einer genauen, vergleichenden Untersuchung benützt, um durch Prüfung der bekannten Artmerkmale und Auffindung von constanten neuen die Arten schärfer zu begrenzen und deren Bestimmung sicherer und leichter zu machen. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind nun in dieser kleinen Abhandlung niedergelegt.

Die ursprüngliche Absicht, auch alle ausserpaläarctischen Arten in das Studium hineinzuziehen, konnte bei dem unzulänglichen Materiale, das zu Gebote stand, und der ziemlich elenden Beschaffenheit der Literatur nicht ausgeführt werden. Ich musste mich daher diesbezüglich auf eine Aufzählung der nearctischen Arten — aus anderen Theilen der Erde ausserhalb der paläarctischen Region sind sonst keine Schildwespen mehr bekannt geworden — und die Beschreibung von zwei neuen beschränken.

Dass ausser den bekannten heimischen Formen nur mehr in der nearctischen Region Schildwespen vorkommen, ist nicht ohne Interesse für die Thiergeographie und ein neues Glied in der Beweiskette, dass die Wissenschaft die nearctische Region nicht länger wird als selbständige Hauptregion neben der paläarctischen bestehen lassen können.

Der erste Naturforscher, welcher eine Schildwespe beschrieb, war Ray (Hist. Ins. 1710, 255). Aus der Diagnose: „Vespa ichneumon antennis reflexis, pedibus anterioribus velut clypeatis“ und der kurzen darauffolgenden Beschreibung geht zwar zweifellos hervor, dass Rajus eine Silbermundwespe aus der Section der Schildwespen vor sich gehabt habe, doch lässt sich die Art nicht mit Sicherheit feststellen, und es scheint nicht wahrscheinlich, dass es die Species gewesen ist, welche man jetzt als die verbreitetste und häufigste unter dem Namen *Thyreopus cribrarius* kennt.

Nach Ray beschrieben D. Rolander (in: Vetensk. Acad. Handl. 1751, T. XII, tab. 3, fig. 1 — Deutsche Uebers. XIII, B. 58, 1755)

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

und Uddmann (Nov. Ins. spec. Diss. inaug. 1753, 94) eine Schildwespe, und zwar den genannten *Cr. cribrarius* in kenntlicher Weise, ersterer als *Sicktbiet,* letzterer als *Apis cribratrix.*

Linné führt den *Cr. cribrarius* bei der Einführung der binominären Nomenclatur in der 10. Ausgabe seines Systema Naturae (I, 1758, 573) und (1761) in seiner Fauna suecica als *Vespa cribraria* auf. In späteren Ausgaben des Linné'schen Syst. Nat., wie in der 12. und 13., erscheint *Cr. cribrarius* der Gattung *Sphex* zugetheilt.

Die Beschaffenheit des Schienenschildes bei der genannten Art, dessen dichte Tüpfelung, gab Veranlassung, dass man ihn nicht nur mit einem Siebe verglich, sondern ihm auch die physiologische Bedeutung eines Siebes zusprach; sie trug auch den Schildwespen die früher ziemlich geläufige Benennung Siebbienen, Siebwespen ein.

Rolander war es, der die hellen Tüpfelchen des Schienenschildes für Löcher erklärte und auf diese, wie später nachgewiesen wurde, irrthümlichen Anschauungen hin seine physiologischen und teleologischen Betrachtungen knüpfte. Er schreibt: „An den Vorderbeinen befindet sich eine glatte, glänzende und gewölbte Platte oder Schale, deren oberes Ende wie abgeschnitten und weiss oder ins Gelbliche neigend ist; sonst ist sie schwarzbraun, die Spitze abgerundet. Diese Platte ist mit vielen runden Löchern durchbohrt, dass sie wie ein Sieb aussieht."

Was die sonderbare Gestalt noch vermehrt — heisst es weiter — ist, dass die Platte wegen ihrer unzähligen Löcher durchscheinend ist. Beim ersten Anblicke war ich schon sicher, dass der Schöpfer, der alle Dinge in gewisser Absicht gemacht hat, auch dieses Werkzeug ihm nicht ohne Grund gegeben habe, und suchte deswegen den Gebrauch davon zu ermitteln. Ich sah wohl sogleich, dass das Thier bei seinem Herumfliegen auf den Blumen Pollen sammle, aber weiter nichts. Um so mehr war ich auf alle seine Bewegungen in den Blumen aufmerksam, bis ich endlich von ungefähr merkte, dass aus den mit Pollen angefüllten Schildern kleine Körnchen wie ein Staubregen herunterfielen. Ich stellte also das Vergrösserungsglas unter und auf die Seite dieses Schildes und fand, dass das Feinste vom Blüthenstaub, wenn das Thier sich Nahrung auf den Blumen sammelt, durch die Löcher wie durch ein Sieb hindurchfällt. Also hat der Schöpfer dieses Thier dazu bestimmt, seine Nahrung im Blüthenstaube zu suchen und zugleich zum Schadenersatze für die Gewächse ihm dieses durchbrochene Werkzeug mitgetheilt, wodurch mit einerlei Ar-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

beit ein doppelter Zweck erreicht wird, dass es, anstatt die Pflanzen zu vertilgen, sie aussät."

Die Ansicht ROLANDER's fand im Allgemeinen bei den Naturforschern seiner Zeit keine günstige Aufnahme. Sie wurde zwar von AVELIN (LINN. amoen. acad. III etc.) vertheidigt, doch von LINNÉ in der Fauna suecica mit den Worten: Tibiae anteriores, nigrae instructae lamina cornea convexa, punctis pellucidis adspersa" und weiter unten „Habitat passim inter flores, quasi quae cribraret pollinem, sed cribra non sunt perforata, uti videntur" verworfen.

Später im Jahre 1771 traten DEGEER. (Mem. hist. Ins. II, P. 2, 810. Mem. XIV, pl. 28, fig. 1, 2, 3) und im Jahre 1774 Pastor A. E. GÖZE (in: Naturf. II. Stk.) dagegen auf und bewiesen, dass die Schienenschilder bei den Männchen der „vermeintlichen" Siebwespen nicht durchlöchert sind, weder mit ihrer Ernährung durch Pollen, noch mit der Blumenbefruchtung etwas zu schaffen haben, sondern im Dienste des Begattungsactes stehen. Die GÖZE'sche Abhandlung, in welcher auch die Art und Weise der ROLANDER'schen Untersuchung scharf kritisirt wird, steht auf einem für jene Zeit hohen wissenschaftlichen Standpunkte.

FR. SICKMANN entnahm handschriftlichen Aufzeichnungen, dass die ROLANDER'sche Ansicht bereits vom berühmten BLUMENBACH in Vorlesungen auf der Universität Göttingen bespöttelt worden ist (Verzeichniss der bei Wellingholthausen aufgefundenen Raubwespen, 1885).

Eine zweite Schildwespe wurde von SCHEVEN als *Sphex clypeata* beschrieben (in: Naturforsch., 15. Stück, 80, 1781). SCHREBER ertheilte ihr im Jahre 1784 (ibid. 20. Stück, 98) in Anbetracht des Umstandes, dass der Name *clypeata* bereits von LINNÉ einer verwandten Wespe (dem heutigen *Thyreus clypeatus*) war beigelegt worden, den Namen *peltaria*.

Es scheint nicht unwahrscheinlich, dass diese zweite Schildwespe die *Var. β* der *Vespa cribraria* LINNÉ (Fauna suec. 1761, p. 417) ist; wenigstens glaube ich dies den Angaben „Thorax immaculatus" und „Antennae breves, nigrae, basi flavae" entnehmen zu sollen. Beim Männchen des *cribrarius* ist nämlich in keinem mir bekannten Falle der Thorax schwarz, bei *peltarius* fast immer; auch sind bei diesem die Fühlerschäfte zum Theil gelb, bei *cribrarius* hingegen so gut wie ganz schwarz. Auch MORAWITZ hat in seinem Verzeichniss der um St. Petersburg aufgefundenen Crabroniden (in: Bull. l'Acad. Imp. d.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Sciences de St. Pétersbourg VIII, 1864) die *Vespa cribraria var. β* LINNÉ als Synonym zu *peltarius* gestellt.

In dem 15. Stücke des Naturforschers, im nämlichen Aufsatze, in dem *peltarius* als *Sphex clypeata* zur Beschreibung kam, wurde eine dritte Art von Schildwespen von SCHEVEN als *Sphex scutellata* sehr gut beschrieben. Diesen Namen verdrängte indessen die PANZER'sche Bezeichnung *pterotus*, bis er endlich wieder durch MORAWITZ und THOMSON in seine Prioritätsrechte eingesetzt wurde.

Im Jahre 1834 kamen wieder zwei Schildwespen zur Beschreibung, der *Thyreopus clypeatus* und *interruptus*, durch LEPELETIER und BRULLÉ in: Ann. Soc. Ent. France III. B. Diese Arten sind noch nicht ganz sichergestellt, und es scheint mir möglich, dass letzterer der im Jahre 1863 durch IMHOFF beschriebene *Thyreopus alpinus*, ersterer der *Thyreopus rhaeticus* VON AICHINGER's ist.

Zwei *Thyreopus*-Arten *(Th. filiformis, uljanini)* beschrieb ferner RADOSZKOVSKY in FEDTSCHENKO's Reise nach Turkestan und eine sibirische Form, den *Th. sibiricus*, AUG. MORAWITZ in: Bull d. l'Acad. Imp. Scienc. de St. Pétersburg 1866.

Rechnet man zu den aufgeführten Arten noch zwei mediterrane, von denen die eine, *Th. pugillator*, im Jahre 1871 von COSTA (Ann. Mus. Univ. Napoli, VI (1866) und die andere, *Th. korbii*, im Jahre 1883 von mir (in: Wien. Ent. Zeitg.) beschrieben worden ist, so hat man in Kürze das historische Material zu dieser Abhandlung.

Crabro sectio Thyreopus LEP.

Sicktbiet, ROLANDER, Vet. Ac. Handl. Stockh. XII, 1751.
< *Apis*, UDDMANN, Nov. Ins. spec. 1753.
< *Vespa*, LINNÉ, Syst. Nat. Ed. X, 1758.
< *Sphex*, J. C. SCHÄFFER, Icon. Ins. I, 1766.
< *Sphex*, LINNÉ, Syst. Nat. Ed. XII, 1767.
< *Crabro*, FABR., Syst. Ent. 1775.
< *Crabro*, LATR., Hist. Nat. Ins. XIII, 1805 — Gen. Crust. Ins. II, 1809.
≤ *Ceratocolus*, LEP. et BRULLÉ, Ann. Soc. Ent. France III, 1834.
Thyreopus, LEP. et BRULLÉ, Ann. Soc. Ent. France III, 1834.
< *Crabro*, SHUCK., Fossor. Hym. 1837.
Crabro, Subgen. *Thyreopus*, DHLB., Hym. eur. I, 1845.
< *Crabro*, SMITH, Cat. Brit. Foss. Hym. 1858.
Crabro, Subgen. *Thyreopus*, WESM., Revue critique, 1851.
Crabro, Untergruppe *Thyreopus*, AUG. MORAWITZ, Bull. Acad. Imp. Scienc. St. Pétersbourg 1866.
Thyreopus, PACKARD, Proc. Ent. Soc. Phil. VI, 1866—7.
Crabro, Subgen. *Thyreopus*, THOMSON, Hym. Scand. III, 1874.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Hinterleib gestreckt, länger als der Vorderkörper, besonders bei den Männchen.

Augen gegen den Kopfschild sehr stark convergent, die Fühlereinlenkungsstelle hart an die Augen stossend. Oberkiefer ohne Zahn an der Innenseite, nur am Ende in zwei kurze stumpfe, doch deutliche Endzähne gespalten („bifid"); ihre Einlenkung ist senkrecht auf den unteren Augenrand gerichtet. Lippentaster vier-, Kiefertaster sechsgliederig. Fühler der Männchen stets 13-, die der Weibchen 12gliederig. Bei den Männchen ist die Geissel auffallend verbreitert oder zeigt, mit geringen Ausnahmen, doch wenigstens eine Neigung zu Verbreiterungen.

Die Frontaleindrücke — so nenne ich die kleinen, länglichen seichten Eindrücke, welche die meisten Crabronen in sehr verschiedenem Grade der Ausbildung auf der Stirne an den inneren Augenrändern zeigen — verhältnissmässig sehr weit nach hinten gerückt. Hintere Nebenaugen von einander viel weiter entfernt als von den Netzaugen, dass man sagen könnte, sie sind in einen Bogen oder in ein Dreieck mit breiter Basis gestellt.

„Area dorsalis cordata" des Mittelsegmentes nicht oder höchstens unrein ausgeprägt. Sculptur der Metathorax- und Mittelsegmentseiten etwas verwischt. 2. (resp. 1.) Segment des Hinterleibes mit zwei deutlichen abstehenden parallelen Kielen. Bauchring des 3. Hinterleibssegmentes mit rundlichen, in Folge eines sehr feinen Tomentes opaken Seitenflecken. Das obere Afterklappenfeld des Weibchens (Pygidialfeld) ist dreieckig, flach, scharfrandig und mit nach hinten gelegter Pubescenz besetzt.

Anhangszelle der Vorderflügel offen. Cubitalquerader die Radialader entweder in oder hinter der Mitte der Radialzelle treffend. Die Discoidalquerader endigt sichtlich jenseits der Mitte, näher der Flügelspitze, an der Cubitalader.

Beim Männchen erscheinen die Vorderbeine abnorm; es ist nämlich nicht nur die Schiene schildartig erweitert, sondern in der Regel auch der Schenkel und der Tarsus von ungewöhnlicher Bildung. Vorderschienen der Weibchen an der Aussenseite mit einigen kräftigen Dornen.

In Bezug auf die Färbung des Hinterleibes herrscht unter den Arten grosse Uebereinstimmung, so dass man von einer Normalfärbung sprechen kann. Das 3. und 4. Segment zeigt Seitenmakeln — die auf dem 3. sind die grösseren — das 2., 5. und 6., beim ♂ auch das 7. und oft auch das 8. Querbinden; die Binde auf dem 2. Ringe ist

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

oft unterbrochen [1]). Das Ventralabdomen ist mitunter auch gefleckt.

Bei der Unterscheidung der Arten beachte man: 1. die Sculptur der Stirne, die Entfernung der hinteren Nebenaugen im Vergleich zu deren Abstand von den Netzaugen, 2. die Ausbildung der Frontaleindrücke, 3. die Bildung der Schläfen — ob sie regelmässig, oder eingedrückt, oder gekielt sind —, 4. die Bildung der Fühlergeissel — die einzelnen Glieder sind in Bezug auf Länge und Breite zu vergleichen —, 5. die Form des Collare, 6. die Sculptur des Mesothorax, 7. die allenfallsige Ausbildung einer Furche zwischen den Epimeren und dem Sternum des Mesothorax, 8. die Sculptur des Mittelsegmentes oben, hinten und an den Seiten, 9. ob die Mesopleural-Metapleuralnaht gekerbt ist oder nicht, 10. ob die Cubitalquerader die Radialader in oder hinter der Mitte der Radialzelle trifft, 11. die Gestalt der Vorderbeine des ♂ — Form des Schildes, seine Zeichnung, seine Länge, am besten mit der des Tarsus verglichen — die Form und Ausrüstung der Schenkel und Schenkelringe und Füsse, 12. ob die Mittelschenkel auffallend verdickt sind oder nicht, ob der Tarsus der Hinterbeine regelmässig, ob der längere Hinterschienensporn kürzer oder ebenso lang ist als der Metatarsus. 13. Die Färbung des Fühlerschaftes, der Oberkiefer und des Thorax.

Die systematische Stellung von *Thyreopus*.

Die Schildwespen wurden bei den Autoren bezüglich des systematischen Werthes verschieden beurtheilt und behandelt.

Bei Latreille, der in seiner Hist. Nat. Ins. XIII, 1805 die ersten ordentlichen Versuche zu einer Eintheilung der *Crabro*-Arten macht, bilden die Schildwespen zugleich mit dem *Thyreus vexillatus* die erste Unterabtheilung der 1. Hauptgruppe, ohne indessen mit einem Gruppennamen bedacht zu werden; die zweite Unterabtheilung bilden der *Crabro subterraneus, vagus* und *murorum*. Die 2. Hauptgruppe repräsentirt durch *Cr. rufiventris* die *Rhopalum*-Arten.

In dem Werke Gen. Crust. et Ins. bringt Latreille neuerdings und zwar in erweiterter Gestalt eine Gruppirung der Crabronen. Die

---

1) Es wird hierbei, um irrthümlichen Anschauungen vorzubeugen, aufmerksam gemacht, dass der Hinterleibsring, welchen die meisten Autoren als den ersten anführen, bei mir der 2. ist, da ich das zum Hinterleibe gehörige Mittelsegment als den 1. zähle.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

erste Hauptgruppe wird darin mit den Worten: „Abdomen ovale aut subovatum duplo longius quam latius. Pedes in utroque sexu conformis" gekennzeichnet und entspricht nach den als dazu gehörig bezeichneten Arten der jetzigen Section *Ceratocolus, Solenius* Lep., *Clytochrysus* Mor. und *Crabro.* — Die zweite mit den Worten „Abdomen ellipticum, angustum, multo longius quam latius" characterisirte zerfällt in zwei Unterabtheilungen, von denen die eine die Arten mit schildförmigen Erweiterungen an den Vorderbeinen, die zweite die Arten mit mehr weniger verlängertem 2. (resp. 1.) Hinterleibsring in sich fasst. Während diese nicht mehr weiter getheilt erscheint und den heutigen Sectionen *Blepharipus, Coelocrabro* und *Rhopalum* entspricht, wird jene noch weiter in zwei Theile zerfällt, die man heute als Section *Thyreopus* und *Thyreus* kennt.

Diese Trennung erweist sich im Vergleich zu der Eintheilung im älteren Latreille'schen Werke als ein nennenswerther Fortschritt. Indessen enthält die *Thyreopus* entsprechende Section im *Cr. palmatus* Pg. und *scutatus* F. noch Elemente von *Crossocerus.*

Ist auch die Eintheilung Latreille's noch unvollkommen und theilweise nicht natürlich, so hat sie doch vor mancher späteren das voraus, dass nicht ganze Artpartien, wie etwa die *Rhopalum-, Lindenius-, Entomognathus*-Arten, gewaltsam und mit Ausserachtlassung jeder Gleichwerthigkeit von der natürlichen Gattung *Crabro* abgetrennt werden und mit dieser als selbständige Gattungen und in Begleitung von ganz fremden, wie *Nitela, Trypoxylon, Oxybelus*, die Familie der Crabroniden bilden müssen.

Bei Lepeletier ist die Auffassung der Schildwespen zwar in Bezug auf den Artenumfang eine ganz natürliche; allein er fasst sie unter dem Namen *Thyreopus* als eigene Gattung auf. *Thyreopus* ist bei ihm eine von den vielen selbständigen Gattungen *Crabro, Solenius, Ceratocolus, Thyreopus, Crossocerus, Lindenius, Dasyproctus, Corynopus, Physoscelus, Nitela, Oxybelus*, in welche er die Gattung *Crabro* auflöst. Ist schon die Auflösung der Latreille'schen Gattung *Crabro*, die in allen ihren Arten durch die Einheit des Flügelgeäders, der Kopfschild- und Thoraxbildung als eine unverkennbar natürliche Gattung so sehr ausgezeichnet ist, ein Fehlgriff, so ist es viel mehr noch der Umstand, dass diese Bruchtheile nun mit Gattungen aus ganz anderen Verwandtschaftsgruppen von grundverschiedener Anlage des Flügelgeäders wie *Oxybelus*, *Nitela, Stigmus*, zusammengebracht werden und zusammen die Familie „Crabronites" bilden. Dass *Oxybelus* mit *Crabro* keine nähere Verwandtschaft zeigt, weist Gerstäcker

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

in seiner ausgezeichneten Arbeit über *Oxybelus* nach; zu welcher Verwandtschaftsgruppe *Nitela* gehört, wird in meiner Abhandlung „Die Gattung und Arten der Larriden" besprochen; während *Stigmus* schon längst mit den sogenannten Pemphredoniden in Verbindung gebracht wird.

Die Abschätzung des Gattungswerthes ist also in diesem Falle eine höchst ungleichmässige, die Zusammenstellung unberechtigt.

Ein ganz ähnlicher Fall von ungleicher Beurtheilung des Gattungswerthes ist, beiläufig bemerkt, aus der Hemipterologie bekannt, wo Stål die ursprüngliche Auffassung der Gattung *Nepa* stört, indem er diese in mehrere Gattungen (wie *Laccotrephes*, *Borborophyes*, *Borborophilus*, *Telmatotrephes*), in der Art abtrennt, dass diese in gleicher Berechtigung wie die Gattung *Ranatra* neben *Nepa* hingestellt werden, mit der sie zusammen die Familie der *Nepiden* bilden. Dem unbefangenen Blicke eines Laien wäre es eine Leichtigkeit, in allen Arten der vorhin aufgezählten fünf Gattungen nur das zu sehen, was man gemeinhin unter *Nepa* versteht, und alle der Gattung *Ranatra* als etwas ganz Verschiedenes gegenüberzustellen. Stål hat sich eben von einigen kräftigeren Artmerkmalen bei gewissen Arten der im ganzen ungemein einförmigen Gattung *Nepa* verleiten lassen, vom Wege einer natürlichen Auffassung abzuweichen.

Shuckard (Fossor. Hym. 1837) und nach ihm Smith (Cat. Bit. Foss. Hym. 1858) nehmen die Familie der Crabroniden in viel weiterem Sinne als Lepeletier und kehren in Betreff der Gattung *Crabro* so ziemlich zur Anschauung Latreille's zurück, so zwar, dass die von Lepeletier als Gattungen behandelten Bruchstücke von *Crabro* nicht einmal als Subgenera angenommen erscheinen, wenngleich die *Thyreopus*-Arten als Division resp. Subdivision unter der Characterisirung „Abdomen subsessile, ocelli in isoscel. triangulum. Anterior. tibiae ♂ scutellatae. Antennae ♂ subfusiformes" beisammen zu stehen kommen.

Dahlbom (Hym. eur. I, 1845) stellt zwar im Vergleiche mit Lepeletier die Gattung *Crabro* im höheren Sinne wieder her, indem er die Mehrzahl der Bruchtheile, wie sie von Lepelletier geschaffen worden waren (*Crossocerus*, *Blepharipus*, *Thyreopus*, *Ceratocolus*, *Thyreus*, *Solenius* Dhlb., *Ectemnius*, *Crabro* s. str.), also auch die Schildwespen als Subgenera seiner Gattung *Crabro* betrachtet, aber leider *Lindenius*, *Entomognathus*, *Rhopalum*, *Dasyproctus* und *Megapodium* von *Crabro* generisch getrennt neben *Trypoxylon* und *Oxy-*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

belus stehen lässt, ja sogar ein ganz fremdartiges Element wie *Nitela* zwischen *Rhopalum* und *Crabro* s. l. einschiebt.

Wesmael (in: Revue critique, 1851) weicht von der Dahlbom'schen Eintheilung nicht wesentlich ab; nur trennt er die Crabroniden zunächst in *Crabron. macrophthalm.* und *Crabron. acanthonotae*; letztere enthalten nur die Gattung *Oxybelus*, erstere alle Theile von *Crabro.* Der einzige Fortschritt liegt in der Ausscheidung von *Nitela* aus der Familie der Crabroniden. *Thyreopus* wird wie bei Dahlbom als Subgenus betrachtet.

Die natürlichste Beurtheilung der Crabronen finden wir bei Aug. Morawitz in dessen ausgezeichneter Abhandlung „Einige Bemerkungen über die Crabro-artigen Hymenopteren" in: Bull. Acad. Imp. Sciences St. Pétersbourg 1866. Morawitz zerfällt die Gattung *Crabro* in zwei Hauptgruppen, die *Lindenius*- und *Crabro*-Gruppe, wovon die eine aus 4, die andere aus 13 Untergruppen, die in Bezug auf die paläarctischen Arten ziemlich natürlich sind, zusammengesetzt wird. *Thyreopus,* im Artenumfange wie bei Lepeletier, befindet sich in natürlicher Stellung bei der *Crabro*-Gruppe zwischen *Anothyreus* und *Ceratocolus.* Es wäre sehr wünschenswerth gewesen, wenn Morawitz zu seiner Arbeit ein ausgiebiges Material von ausländischen Formen hätte benutzen können, da die Anordnung und Zahl der Untergruppen möglicherweise etwas modificirt worden wäre.

Fast zur nämlichen Zeit wie die Morawitz'sche Abhandlung erschien in Amerika (Proc. Ent. Soc. Phil. VI, 1866—7) aus der Feder Packard's eine Bearbeitung von amerikanischen Crabronen, worin fünf Gattungen — *Anacrabro, Crabro, Thyreopus, Blepharipus, Rhopalum* — festgehalten werden, eine Eintheilung, die sich sicher keinen Halt verschaffen wird.

Als offenbarer Rückschritt im Vergleiche zur Morawitz'schen Eintheilung der Crabronen muss die Thomson'sche bezeichnet werden. Thomson bildet (Hym. Scand. III, 1874) nach Wesmael'schem Muster zwei Unterfamilien, die *Crabronina* und *Oxybelina.* Die Crabronina zerfallen ähnlich wie beim Dahlbom'schen System in die Gattungen *Rhopalum, Entomognathus, Lindenius* und *Crabro,* wovon die letzte ziemlich natürlich in 12 Subgenera getheilt erscheint. Darunter nehmen die Schildwespen als Subg. *Thyreopus* den Platz zwischen *Anothyreus* und *Ectemnius* Dhlb. ein.

Nachdem in Kürze skizzirt worden ist, wie verschieden die Familie und die Gattungen der Crabronen aufgefasst werden und welche Stellung die Schildwespen in den Systemen der verschiedenen Autoren

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

einnehmen, wäre es nun wünschenswerth, zu entscheiden, ob diese als selbständige Gattung fürderhin gelten dürfen oder als natürliche Artengruppe (Section, Untergattung) der Gattung *Crabro* aufzufassen sind.

In neuerer Zeit hat man erkannt, von welcher hohen Bedeutung die Erscheinung des Flügelgeäders für eine natürliche Beurtheilung der Gattungen ist, und es kann vor allem andern, wie schon oben bemerkt wurde, kein Zweifel sein, dass es nach der Beschaffenheit des Geäders unzulässig ist, *Trypoxylon* oder *Oxybelus* oder *Nitela* als gleichwerthig mit *Lindenius, Entomognathus, Rhopalum, Dasyproctus, Megapodium, Anacrabro* zu behandeln und in Beziehungen zu den eigentlichen Crabronen zu bringen.

Auch müssen diese letzteren Gattungen, welche sich unbegreiflicher Weise bei den Autoren — A. Morawitz ausgenommen — als solche erhalten haben, wieder eingezogen und die Arten zu *Crabro* gestellt werden; denn sie besitzen nicht nur die ganze Anlage und alle Eigenthümlichkeiten des so sehr characteristischen *Crabro*-Flügels, sondern auch die durch die Grösse der gegen den Kopfschild convergenten Augen, den kräftigen Hinterkopf, den mit silberweisser Pubescenz bedeckten Kopfschild („Silbermund") ausgezeichneten *Crabro*-Kopf. Rechnet man noch dazu, dass der Brustkasten wesentlich dieselbe Configuration seiner Theile besitzt wie bei *Crabro*, und dass die Merkmale, auf welche hin diese Gattungen von der Gattung *Crabro* als selbständige abgetrennt wurden, nicht nur mehr untergeordneter Natur und höchstens zur Bildung von Artengruppen ausreichend, sondern sogar unbeständig sind, so muß eine Vereinigung mit den übrigen Crabronen zu einer grossen natürlichen Gattung *Crabro* — wie es von Morawitz geschehen ist — geboten erscheinen [1]).

---

1) Bei *Lindenius* wurde z. B. die bogenförmige Stellung der Nebenaugen, das Vorhandensein eines Dörnchens zwischen den Fühlerinsertionen, die Neigung zum Erzglanze, die flachdreieckige Gestalt des Pygidialfeldes und der Umstand, dass der Basallappen der Hinterflügel den Quernerven („nervum transversum") weit überragt, als ausreichend angesehen, eine selbständige Gattung daraus zu bilden. Die bogenförmige Stellung der Nebenaugen finden wir bei sehr vielen *Crabro*-Arten, z. B. allen Schildwespen. Es scheint mir übrigens unlogisch von einer bogenförmigen Stellung der Nebenaugen zu reden und sie, wie es so häufig geschehen ist, in Gegensatz zur Dreiecksstellung zu bringen. Stehen 3 Punkte nicht in einer Linie, so werden die geraden Verbindungslinien auf alle Fälle ein Dreieck bilden. Bei *Lindenius* ist dieses Dreieck von sehr geringer Höhe, was veranlasst hat, die Nebenaugenstellung bogenförmig zu nennen. Eine

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Dabei wird nicht geleugnet, dass diese Gattung im Begriffe steht, sich zu einer Gruppe enger verwandter Gattungen aufzulösen. Ein ganz ähnliches Verhältniss zeigt sich bei der Gattung *Mutilla*, *Pompilus*, *Odynerus* und, wie Ant. Handlirsch (Monographie der mit *Nysson* und *Bembex* verwandten Grabwespen 1887—8, II. Th.) nachweist, bei *Gorytes* Latr.

Ebensowenig wie *Lindenius*, *Rhopalum*, *Entomognathus* etc. können die Schildwespen als selbständige Gattung behandelt werden, wenngleich sie eine ganz natürliche Artengruppe bilden. Geht man die Charactere durch, welche ihnen zukommen, so wird man finden, dass auch nicht ein einziges ihnen ausschliesslich zukommt, nicht schon bei einer anderen, ganzen Artengruppe von *Crabro* oder bei einzelnen Arten der verschiedenen Gruppen zu finden ist.

So findet sich die Form des Pygidialfeldes, welche die Weibchen von *Thyreopus* zeigen, auch bei den *Lindenius*- und *Crossocerus*-Arten (im Sinne Thomson's), bei den meisten *Blepharipus*-Arten, welche im männlichen Geschlechte nicht durch einen Schienenschild ausgezeichnet sind.

Das Merkmal, welches als das für *Thyreopus* characteristischeste gelten muss, ist die durch die Erweiterungen der Vorderbeine ausgesprochene Difformität der Geschlechter, aber auch diese Eigenthümlichkeit zeigen viele Crabronen anderer Gruppen (*Thyreus*, *Ceratocolus*, *Solenius*) in mehr oder weniger auffallendem Grade, in ganz ähnlicher Weise aber der *Coelocrabro cetratus* Shuck. und der *Crossocerus palmarius* Schreb. (= *scutatus* Dhlb.); besonders letzterer, auch in der Form der oberen Afterklappe (♀) mit den *Thyreopus*-Arten übereinstimmend, bildet ausgesprochen den Uebergang zu diesen. — Ebensowenig wie die schildförmigen Erweiterungen an den Vorderbeinen ist

---

Nebenaugenstellung wie bei *Lindenius* kommt bei vielen *Crabro*-Arten vor, auch bei *Thyreopus*, und hat somit gar keinen generischen Werth. Auch das Dörnchen zwischen der Fühlerinsertion kann deswegen keine Bedeutung haben, weil es manchen *Lindenius*-Arten fehlt, übrigens auch bei *Rhopalum* vorkommt. Die Gestalt des Pygidialfeldes von *Lindenius* trifft man auch bei *Crossocerus* Thomson, bei *Thyreopus* und *Blepharipus*. Da endlich auch die Entwicklung des Basallappens der Hinterflügel bei den Crabronen eine durchaus wechselnde ist, und ein leichter Erzschimmer nicht ernstlich als Gattungscharacter aufgefasst werden kann, so ist kein Grund mehr vorhanden, *Lindenius* von *Crabro* generisch zu trennen. *Entomognathus* besitzt die Eigenschaften von *Lindenius*, ausserdem kurz behaarte Augen und einen Ausschnitt der Oberkiefer. Diese beiden Merkmale können doch wohl nur als Artmerkmale aufgefasst werden, die geeignet sind, die Bezeichnung *Entomognathus* als Section zu erhalten.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

die Verbreiterung der Fühlergeissel bei den Männchen ausschliesslich dieser Section eigen; sie findet sich nämlich auch bei den Arten von *Thyreocerus*, die keine Schienenschilder haben. Bei manchen Arten von *Thyreopus* ist die Fühlergeissel nicht oder nur unbedeutend verbreitert, was Costa zur Aufstellung der unhaltbaren Gattung *Thyreocnemus* verleitet hat. Aus den angegebenen Gründen ist selbst dieser Character, weil nicht für alle Arten giltig, für die Schildwespen von keinem generischen Werth.

Thyreopus ist, wie sämmtliche Sectionen von *Crabro*, nicht durch ein oder mehrere Merkmale ausschliesslich, sondern durch die Combination einer Reihe von Eigenschaften characterisirt, die sich einzeln, mit anderen combinirt, bei den einzelnen Sectionen oder einzelnen Arten wiederfinden.

I. Paläarctische Arten.

Bestimmungstabelle der Männchen.

1. Schläfen unten mit einem scharfen Kiel; dieser springt in der Nähe der Oberkiefer mit einem starken Zahn vor, der zugleich mit der stark lamellenartig aufgeworfenen Oberkieferbasis an der unteren Augenecke einen derben Ausschnitt zu bilden scheint. Cubitalquerader ein wenig jenseits der Mitte der Radialzelle, näher der Flügelspitze, auf die Radialader treffend. Stirn und Scheitel stark eingedrückt, in den Eindruck kommen eben noch die hinteren Nebenaugen zu liegen. Schienenschild mit 1—2 sehr schmalen Umstülpungen im Verlauf seines Hinterrandes. [Stirne und Scheitel längsnadelrissig. Fühlergeissel stark verbreitert. Dorsulum derb längsrunzelstreifig; Runzeln bei *uljanini* mehr zerknittert, die Längsstreifen bei dieser Art etwas weniger hervortretend. Mesosternum von den Mesopleuren durch keine Kerbnaht getrennt, auch nicht durch eine reichere Pubescenz vor dem übrigen Thorax ausgezeichnet. Schienenschild an dem dem Thorax zugelegenen Rande nicht gebuchtet. Mittelschenkel auffallend verdickt, schwarz.] 2.

— Schläfen ohne Kiel. Oberkiefer an der Basis nicht lamellenartig aufgeworfen. Ausschnitt fehlend. Cubitalquerader an der Mitte der Radialzelle auf die Radialader treffend. Stirn und Scheitel nicht oder nur wenig eingedrückt. Schienenschild ohne Umstülpungen. 4.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

2. Hintertarsenglieder: 2, 3 und 4 auffallend unsymmetrisch, am Ende der Aussenseite viel stärker ausgezogen. Längerer Hinterschienensporn etwas länger als der Metatarsus. [Fühlerform: Taf. XIV, Fig 18 (nach Radoszk.). Schaft gelb. Pronotum und Schildchen gelb gezeichnet. Schienenschild (Taf. XIV, Fig. 4) gelb, mit sehr feinen, verbogenen, weissen Linien an dem vordern obern, dem Bruststücke zugewandten Theile, die durch ebenso feine dunkle von einander getrennt sind; angrenzende an die Streifen zeigen sich kleine runde Tüpfelchen. Der übrige Theil, das der Schiene entgegengesetzte Endviertel, welches blass ist, ausgenommen, mit Querreihen von länglichen, tüpfelartigen Streifchen, welche undeutlich aufgelöste Querlinien bilden. Verlauf des Hinterrandes mit 1 Umstülpung. Vordertarsen ganz gelb. Länge 12—13 mm. — Turkestan.] ***Cr. uljanini*** Radoszk. (n. 4).

— Hintertarsenglieder so ziemlich regelmässig. Längerer Hinterschienensporn kürzer als der Metatarsus. [Zweites Geisselglied eher kürzer als am Ende breit, 3.—9. breiter als lang. Pedicellum kurz.] 3.

3. Bei der Fühlergeissel tritt das 7., vor allen andern sehr vergrösserte und das viel kleinere 8. Glied an den Seiten besonders vor. Unterseite der Geissel schwarz; 2. u. 3. Glied ohne Wimperhaare. Fühlerschaft meist mehr als zur Hälfte gelb. Thorax in der Regel schwarz. Schienenschild mit 2 sehr schmalen Umstülpungen, bräunlich-gelb, nur an seiner der Schiene angrenzenden Hälfte getüpfelt, die Tüpfelchen sehr klein und gedrängt, nur im durchfallenden Lichte deutlich. Tarsus der Vorderbeine gelb. Gelb der Zeichnungen, ebenso das der Schienen und Tarsen satt (goldgelb). — Länge 12—12,5 mm. — Alpen (montane und subalpine Region).
Cr. rhaeticus Kriechbaum. et v. Aichinger (n. 3) (? = *scutatus* Lep.).

— Bei der Fühlergeissel tritt das 7., 8. und 9. Glied an den Seiten hervor; Glied 2—7 an Grösse nur wenig verschieden, doch 6 am grössten und breitesten. Unterseite der Geissel lehmbraun. Fühlerschaft ganz schwarz (ob immer?). Auf dem Thorax das Schildchen gelb. Schienenschild mit 1 schmalen Umstülpung, braun, mit 2 Arten von Tüpfeln, nämlich 3 Reihen runder, lehmgelber, einen braunen Punkt einschliessender, grosser — die erste Reihe begleitet den Innenrand (Vorderrand) des Schildes — und 6—7 Reihen weisser, längliche Streifchen bildender, kleiner, im letztern Drittheil des Schildes, welches

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

die obere hintere, dem Thorax zugewandte Ecke bildet. Tüpfel auch im auffallenden Lichte bemerkbar. Tarsus der Vorderbeine gelb. Gelb der Zeichnungen hell (schwefelgelb); Schienen und Tarsen rostfarben. Länge 12—15 mm — Sibirien (Kiachta).

Cr. sibiricus Morawitz (n. 2) (= *sibiricus* Eversm. i. l.).

— Fühlergeissel: Taf. XIV, Fig. 19. Bei ihr tritt das 6., 7., 8. und 9. Geisselglied an den Seiten hervor, das 4., 5. und 6. sind am grössten, aber wenig von einander verschieden. Geissel ganz schwarz. Fühlerschaft schwarz, oft mit einer gelben Makel an der Innenseite nahe bei der Spitze. Auf dem Thorax sind in der Regel das Collare und Schildchen gelb gezeichnet. Schienenschild: Tafel XIV, Fig. 3, mit 1 schmalen Umstülpung, braun, mit blasserer Randleiste, bis auf diese allenthalben getüpfelt, die Tüpfel klein, zahlreich, jedoch nicht gedrängt, auch im auffallenden Lichte ersichtlich. Schild von siebartigem Aussehen. Tarsus der Vorderbeine schwärzlich, nur der Metatarsus gelbbraun. Gelb der Zeichnungen, ebenso das der Schienen und Tarsen satt (goldgelb). Länge 12—15 mm. — In der paläarctischen Region weit verbreitet.

Cr. cribrarius Linné (n. 1). (Die Siebwespe der Autoren.)

4. Dorsulum derb längsrunzelstreifig. Mesopleuren längsrunzelstreifig. [Zwischen diesen und dem Mesosternum ist eine Längsnaht nur schwach angedeutet. Mesosternum nicht dichter als der übrige Thorax behaart. Stirne und Scheitel längsnadelrissig. Pedicellum ungefähr so lang als dick. Mittelschenkel schwarz.] 5.

— Dorsulum mehr oder weniger dicht punktirt. Mesopleuren ohne Längsrunzelstreifen, glatt. [Mittelschenkel nicht verdickt.] 6.

5. Fühlergeissel bedeutend verbreitert; Glied 2—7 kürzer als breit, 4 am breitesten. Fühlerschaft schwarz. Cubitalquerader an der Mitte der Radialzelle auf die Radialader treffend. Abstürzender Theil des Mittelsegmentes von den Mittelsegmentseiten durch scharfe Runzeln getrennt. Schienenschild: Taf. XIV, Fig. 28, länger als an der Schiene breit, nicht halbkreisförmig, nackt, an seinem dem Thorax zugewandten Rande ausgebuchtet, an seinem Vorderrande mit winzigen Zähnchen, auf dem basalen Drittheil mit hellen, gegen den dem Körper zugewandten Rand ziehenden Streifenlinien; an der hinteren oberen Ecke stehen diese viel dichter. In der Nähe der Mitte der Vorderschienen, nicht weit von der Schildmitte, zeigen sich auch einige kleine

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tüpfel. Enddrittheil des Schildes einfarbig, dunkelbraun. Streifen auch im auffallenden Lichte ersichtlich. Vorderschenkel dreieckig verbreitert, hinten an der Basis in einen starken Lappen ausgezogen, ganz nahe dem am Ende in eine Spitze vorgestreckten Trochanter mit einer nach vorne gerichteten, sehr dünnen, langen und am Ende hakig gebogenen Dornspitze. Metatarsus der Vorderbeine an der Basalhälfte schwarz. Vorder- und Mittelschienen hinten der Länge nach schwarz. [Thorax schwarz (Regel). Zeichnungen des Abdomens blassgelb bis milchweiss. Länge 8—10 mm. — Alpen (montane und subalpine Region).] 1.

Cr. alpinus Imhoff (n. 5) (? = *interruptus* Lep. = *lactarius* Chevr.)

— Fühlergeissel kaum verbreitert; Glied 2 etwas länger als breit, 3, 4 und 4 ungefähr so lang, 6, 7, 8 und 9 etwas kürzer als breit. Schaft grösstentheils gelb, immer an der Basis schwarz. Cubitalquerader ein wenig jenseits der Mitte der Radialzelle auf die Radialader treffend. Abstürzender Theil des Mittelsegmentes von den Mittelsegmentseiten nicht durch Runzeln abgesetzt. Schienenschild: Taf. XIV, Fig. 9, nicht länger als an der Basis breit, fast halbkreisförmig, dünn behaart und beborstet, an seinem Hinterrande nicht ausgebuchtet, am Vorderrande ohne Zähnchen; er erscheint im durchfallenden, nicht aber im einfallenden Lichte sehr dicht und fein getüpfelt. Vorderschenkel dreieckig verbreitert, hinten an der Basis in eine stumpf-zahnartige Ecke ausgezogen, ohne eine nach innen (vorne) gerichtete, dünne Dornspitze an der Basis der Innenseite. Metatarsus der Vorderbeine, wie die übrigen Fussglieder, gelb. Vorder- und Mittelschienen vom Schild abgesehen ganz gelb. [Zeichnungen des Abdomens citronengelb. Thorax am Pronotum und Scutellum gezeichnet (Regel). Länge 10—11 mm. — Italien; Parnass.] ***Cr. pugillator*** Costa (n. 6).

6. Mesopleuren vom Mesosternum durch eine sehr deutliche, derbe Kerbnaht abgetrennt. Stirn und Scheitel nur schwach längsnadelrissig, fein runzelig oder punktirt runzelig. [Pedicellum eher kürzer als am Ende breit. Mesosternum mit weisser Pubescenz reichlich besetzt; diese hebt sich, der Thorax von der Seite besichtigt, von der übrigen Thoraxbehaarung ab. Schienenschild an dem dem Thorax zugekehrten Rande seicht ausgebuchtet, am gegenüberliegenden Rande

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ungemein fein gezähnelt. Vordertarsus gelb, Metatarsus an der Basis manchmal braun. Mittelschenkel gelb mit 1—2 schwärzlichen breiten Längsstreifen. Thorax schwarz (Regel). 7.

— Zwischen den Mesopleuren und dem Mesosternum ist eine Längsnaht nur stellenweise angedeutet. Stirne und Scheitel längsnadelrissig. [Pedicellum der sehr mässig verbreiterten fast fadenförmigen Fühlergeissel nicht länger als breit. Fühlerschaft gelb.] 8.

7. Zweites Geisselglied etwa so lang wie am Ende breit, desgleichen das 3. und 4. Verbreiterung der Geissel sehr mässig. Fühlerschaft schwarz, manchmal mit einem gelben Streifen an der Aussenseite. Punktirung des Dorsulums ziemlich dicht. Zweiter Hinterleibsring sehr selten gezeichnet. Schienen, Schenkel und Schenkelringe der Vorderbeine gelb bis braungelb. Schienenschild: Taf. XIV, Fig. 8 ungefähr so lang wie der Vordertarsus. Vorderes, dem gezähnelten Rande zugekehrtes Drittheil ohne Tüpfel und Streifen, der übrige Theil mit gebogenen hellen Streifen in der Weise versehen, dass diese nahe der Metatarsus-Tibialecke beginnen, um divergirend gegen den Hinterrand des Schildchens zu laufen. Länge 10—12 mm. In der paläarktischen Region mässig verbreitet, nicht häufig.

Cr. scutellatus Scheven (n. 9.) (= *pterotus* auctor.)

— Zweites Geisselglied am Ende eher breiter als lang, die folgenden Glieder 3, 4, 5, 6 und 7 sichtlich kürzer als breit. Verbreiterung der Geissel bedeutend. Unterseite der Geissel am Vorderrande der 4 Basalglieder mit langen gebogenen weissen Wimperhaaren. Fühlerschaft vorne gelb. Punktirung des Dorsulums nur mässig dicht. Zweiter Hinterleibsring gelb gezeichnet. Schienen der Vorderbeine gelb, aussen an dem dem Schilde anliegenden Theile der Länge nach breit schwarz gestreift. Schienenschild: Taf. XIV, Fig. 6; sichtlich länger als der Vordertarsus, das dem Bruststücke zugekehrte basale Drittheil mit gegen jenes hin divergirenden, hellen Linien (6—8 an Zahl). Mitteltheil mit in (3—4) Linien verlaufenden kurzen tüpfelartigen Streifchen; der der Schiene gegenüberliegende Endlappen einfarbig ohne Tüpfel und Streifen. Länge 10—12 mm. — In der paläarktischen Region ziemlich verbreitet.

Cr. peltarius Schreber (n. 7) (= *patellatus* Dhlb., Schenck etc.)

8. Pedicellum kaum länger als dick, schwarz. 2. Geisselglied zwar nicht doppelt so lang wie am Ende breit, doch viel länger.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Geisselglied 3—9 kürzer als breit. Oberkiefer ganz schwarz oder schwarz und mit einer gelben Makel in der Mitte. Thorax schwarz (Regel). Collare gewöhnlich. Schienenschild: Taf. XIV, Fig. 7; eben so lang wie der Vordertarsus, an seinem dem Körper zugekehrten Hinterrande sehr seicht gebuchtet, sein Vorderrand mit sehr feinen Zähnchen, braunschwarz in der Nähe der Schienen an der hintern obern, dem Körper zugewandten Ecke mit länglichen Streifchen, sonst getüpfelt.

Vorderschenkel stark verbreitert, dreieckig, nicht weit von der Basis steht ein nach vorne gerichteter, langer und sehr dünner, gebogener Dorn ab. Trochanter der Vorderbeine am Ende mit einem nach unten gerichteten Spitzchen.

Schienen und Tarsen der Vorderbeine, die Basalhälfte des Metatarsus, welche schwarz ist, ausgenommen gelb. Mittelschenkel schwarz.

Mittelsegment mit derben Längsrunzelstreifen.

Länge 10—12 mm. — Spanien. ***Cr. korbii*** Kohl (n. 8).

— Pedicellum reichlich 1,5 mal so lang als breit, gelb. Fühler sehr dünn. 2. Geisselglied etwa doppelt so lang wie dick, 3., 4. und 5, länger als breit. Oberkiefer grösstentheils gelb; Hinterschildchenmakeln und Schulterbeulen gelb (diesbezüglich wohl veränderlich). Collare: Taf. XIV, Fig. 15 ungewöhnlich entwickelt. Schienenschild: Taf. XIV. Fig. 5 nicht gebuchtet; ein Theil des Schildrandes mit Zähnchen; dem Körper zu blass durchscheinend, in der Mitte gelb, gegen den Metatarsus hin braun und getüpfelt, Vorderschenkel ohne Auszeichnung; Trochanter ohne förmliches Dörnchen.

Tarsus der Vorderbeine ganz gelb, wie deren Schienen. Mittelschenkel gelb, an der Basis mehr weniger schwarz. Mittelsegmentrücken sehr grob, fast gitterartig gerunzelt, Tarsen (Metatarsus) sehr lang, besonders die mittleren, die sehr auffallend dünn sind.

Länge 10—12 mm. — Turkestan.

Cr. filiformis Radoszk. (n. 10).

Bestimmungstabelle der Weibchen.

1. Die erste Cubitalquerader trifft die Radialader hinter deren Mitte, näher dem Apicalrande. Stirne und Scheitel sichtlich eingedrückt; in das eingedrückte Feld kommen noch die hinteren Nebenaugen zu liegen. An den Netzaugen liegen längliche, deutlich ausgeprägte, schräg gegen die hinteren Nebenaugen hingerichtete Eindrücke

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

(Stirneindrücke). [Dorsulum längsrunzelig gestreift, zwischen den Runzeln punktirt. Mesopleuren verwischt längsrunzelstreifig, oft jedoch fast glatt, dass nur zwischen dem Flügelgrunde und dem Mesopleuralgrübchen Runzeln sichtbar und diese mitunter nicht sehr deutlich sind. Mittelsegment nicht gitterförmig gerunzelt, seine Rückenfläche und Hinterfläche von den Seitenflächen nicht durch Runzeln gesondert. 2. Geisselglied beträchtlich länger als das 3.]. 2.

— Die 1. Cubitalquerader der Vorderflügel trifft in gleichem Abstande vom Flügelmale und vom Ende der Radialzelle auf die Mitte der Radialader. Stirne und Scheitel gewöhnlich, nur bei *peltarius* schwach eingedrückt. Stirneindrücke fehlend oder nur Spuren davon. 4.

2. Fühlerschaft schwarz Collare oben an der Vorderfläche ohne Grübchen, wohl aber oben in der Mitte mit einem Längseindrucke. Behaarung des Thorax oben braun bis grauweiss. [Länge 12—15 mm. Pronotum und Schildchen in der Regel gelb gezeichnet, Thorax nur ausnahmsweise schwarz]. 3.

— Fühlerschaft gelb. Collare oben vorne mit zwei seichten, grübchenartigen Eindrücken; Behaarung des Thorax zottig, oben wie auf dem Kopfe braunschwarz, auf dem Sternum graulich. Länge 10 bis 12,5 mm. [Thorax in der Regel ganz schwarz, selten mit 2 gelben Tüpfeln auf dem Collare oder einer Makel auf dem Schildchen. Pyrenäen und Alpen. (Montane und subalpine Region, 1000—2400 m. s. m.)].
Cr. rhaeticus Kriechb. et Aich. (n. 3) (?= *clypeatus* Lep.).

3. Behaarung des Thorax graubraun. Zeichnungen des Körpers goldgelb. Schienen und Tarsen grösstentheils gelb. Flügel etwas getrübt. — Paläarkt. Region. (Subregion I, II u. III) sehr verbreitet und häufig. ***Cr. cribrarius*** Linné (n. 1).

— Behaarung des Thorax greis. Zeichnungen des Körpers schwefelgelb, die des Hinterleibes zudem verhältnissmässig schmal. Schienen und Tarsen rostroth. Flügel glashell (ob beständig?). — Sibirien.
Cr. sibiricus Morawitz (n. 2).

4. Mesopleuren stellenweise längsrunzelstreifig, besonders zwischen dem Mesopleuralgrübchen und der Flügelbasis, ausserdem zerstreut und verwischt punktirt. Stirne bis zu den Nebenaugen hinauf fein nadelrissig gerunzelt, dazwischen fein punktirt. Dorsulum längsrunzelstreifig,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

zwischen den Runzelstreifchen punktirt. Mittelsegmentrücken grob, jedoch nicht gitterförmig gerunzelt. Die vordere im Interesse der Bewegung der Vorderschenkel geebnete Episternalfläche bildet mit der seitlichen Episternalfläche, welche mit den Epimeren des Mesothorax in einer Ebene liegt, nur oben hinter den Schulterbeulen eine scharfe Kante. [Fühlerschaft, soweit die Beobachtung reicht, ganz schwarz. Der Thorax ist in der Regel schwarz und zeigt nur ganz ausnahmsweise gelbe Tüpfel auf dem Collare. Zeichnungen des Hinterleibes citronengelb bis elfenbein- oder milchweiss. Schienen und Tarsen leicht rostroth. Metapleuralnähte nicht gekerbt. Länge 8—10 mm. — Alpen (subalpine und montane Region. 1000—2500 m. s. m.)].
Cr. alpinus Imhoff (n. 5) (=? *interruptus* Lep. = *lactarius* Chevr.)

— Epimeren des Mesothorax glatt mit feinen Punkten dünn besetzt, ohne Runzelstreifen. Stirne punktirt, undeutlich und schwach längsrunzelstreifig. Dorsulum nur punktirt. Mittelsegmentrücken mit Ausnahme von *Cr. korbii* sehr grob gitterförmig gerunzelt. Die vordere, im Interesse der Bewegung der Vorderschenkel geebnete Episternalfläche des Mesothorax bildet mit der seitlichen Episternalfläche, welche mit den Epimeren in einer Ebene liegt, eine sehr scharfe, aufgeworfene, weit über die Schulterbeulen hinab verlängerte Kante. Länge 10—12 mm. 5.

5. Mittelsegment nicht gitterartig gerunzelt. [2. Geisselglied beträchtlich länger als das 3. Oberkiefer und Fühlerschaft gelb. Thorax und 2. Abdominalring[1]) gelb gezeichnet; die Zeichnung goldgelb. — Spanien]. ***Cr. korbii*** Kohl (n. 8).

— Mittelsegment oben sehr grob gitterartig gerunzelt. 6.

6. Zweites Geisselglied fast gleich lang wie das dritte, nur ganz unbedeutend länger. Zweiter Hinterleibsring schwarz, nur äusserst selten mit 2 gelben Tüpfeln. [Naht zwischen den Meso- und Metapleuren sehr deutlich gekerbt. Fühlerschaft schwarz, an den Seiten innen oder aussen manchmal mit einem gelben Streifen oder Tüpfel. Tarsen und Schienen gelb, selten rostroth. Das Gelb der Zeichnung häufig blass schwefelgelb, seltener goldgelb. Flügel stark gebräunt].
Cr. scutellatus Scheven (n. 9.)

1) Das Mittelsegment als erster gerechnet.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

— Zweites Geisselglied beträchtlich länger als das dritte. Zweiter Hinterleibsring oben, so viel bekannt, gezeichnet.' Naht zwischen den Meso- und Metapleuren undeutlich gekerbt. [Fühlerschaft vorne gelb. Tarsen und Schienen gelb. Zeichnungen goldgelb.)

Cr. peltarius Schreber (n. 7).

1. *Crabro (Thyreopus) cribrarius* Linné.

,,*Vespa ichneumon antennis reflexis, pedibus anterioribus velut clypeatis*'': Ray, Hist. Ins. 255, 1710.

Siktbiet Rolander, in: Vet. Ac. Handl. Stockh. XII. tab. 3, Fig. 1—3, 1751. — Rolander, Deutsche Uebers. ibid. XIII. 58, 1755.

Apis cribratrix Uddmann, Nov. Ins. spec. 94, ♂, 1753.

Vespa cribraria Linné, Syst. Nat. Ed. X, I, 573, 23, ♂, 1758. — Linné, Faun. Suec. ♂ (excl. var. β) 1761.

Sphex prima J. C. Schäffer, Icon. Ins. I, Tab. 81, Fig. 2, ♀ 1766.

Sphex sextus J. C. Schäffer, Icon. Ins. II, Tab. 177, Fg. 7, ♂ 1768.

Sphex cribraria Linné, Syst. Nat. Ed. XII., II. 945, ♂ 1767. — Göze, in: Naturf. II. St. 21—65, Taf. 2, Fig. 1—6, ♂♀ 1774. — Linné, Müll., Linnaei Syst. Nat. Ins. 871, 1775. — Müller, Zool. Dan. prodr. 160, 1776. — Sulzer, Gesch. Ins., Taf. 27, Fig. 6, ♂, 1776. Scheven, in: Naturf. 15 Stk, 75 ♂ ♀ 1781. — Schrank, Ins. Austr. 385, ♂♀, 1781. — Villers, C. Linn. Éntom. III. 232, ♂♀, 1789.

Crabro cribrarius Fabr., Syst. Ent. 375, 1775. — Fabr., Spec. Ins. 470, 1781. — Fabr., Mant. Ins. I et II, 296, 1787. Petagna, Inst. Ent. I, 384, 1792. — Fabr., Ent. Syst. II, 297, 1793. — Panz., Faun. Germ. 15, fig. 18 ♂, fig. 19 ♀, 1794. — Fabr., Syst. Piez. 311 ♂♀, 1804. — Latr., Hist. Nat. Crust. Ins. XIII, 323 ♂♀, 1805. — Oken, Allgem. Naturgesch. V, 2. Abth. 949, ♂♀, Atlas, Taf. 36, 2. Zft. 3, 1835. — Dhlb., Handbok, 252, 1837. — Shuck., Foss. Hym. 126, ♂♀, 1837. — Dhlb., Exam. Hist. Nat. Crabr., 'Scand. 57, ♂♀, Taf. 4, 1839/40. — Zetterst., Ins. Lapp. 444, n. 7, 1340. — Blanch, Hist. Nat. An. art. III, 362, 1840. — Smith, Cat. Brit. Foss. Hym. 149, ♂♀, 1858. — S. Saunders, in: Trans. Ent. Soc. Lond. P. IV, 231 et 293, ♂♀, 1880.

Sphex cribraria argus Christ, Naturg. Ins. 281, Tab. 27, Fig. 1, ♂♀, 1791.

Sphex cribraria longa Christ, Naturg. Ins. 231, Tab. 27, Fig. 2, 1791.

Sphex cribraria lunata Christ, 2. Naturg. Ins. p. 282, Fig. 3, ♂ — 4, ♀, 1791.

Crabro peltatus Fabr., Ent. Syst. II, 297, 1793.

Thyreopus cribrarius Lep. et Brullé, in: Ann. Soc. Ent. Fr. III, 752. 1834. — Lep., Hist. Nat. Hym. III, 158, ♂♀, 1845.

Crabro (Thyreopus) cribrarius Dhlb., Hym. eur. I, 353, ♂♀, 1845. — Schenck, in: Jahrb. Ver. f. Naturkunde, Nassau, 19. Heft, p. 71 et 95 ♀, 101 ♂, 1857, Taschenberg, Hym. Deutschl. 173, ♀♂, 1868. — Thomson, Opusc. Ent. Fsc. II. 170, ♂♀, 1870. — Costa, in: Ann.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Mus. Zool. Univ. Napoli Ann. VI. (1866) 63, 1871. — Thomson, Hym. Scand. III, 280, ♂♀, 1874.

Thyreopus cribratus, Eversm., Bull. Soc. Nat. Moscou XXII, 422, ♂♀, 1849.

Länge 12—15 mm.

Weibchen. — Mit der bei der Beschreibung der Section angegebenen Normalzeichnung des Hinterleibes. Ein einziges Stück aus Fiume ist auf dem 2. Segmente nicht gezeichnet. Am Thorax sind eine in der Mitte schmal unterbrochene Binde auf dem Collare und das Schildchen gelb. Der Thorax soll auch schwarz vorkommen, ein mir nicht bekannter Fall. Oberkiefer und Fühlerschaft schwarz; auf der Innenseite des letzteren zeigt sich nahe dem Ende nicht selten eine gelbe Makel. An den Beinen sind Schienen und Tarsen gelb; Vorderschienen immer mit einem braunen Wisch. Behaarung des Kopfes und Thorax grauweiss bis graubraun, oben dunkler als unten.

Stirne und Scheitel stark eingedrückt, in den Eindruck, der längsnadelrissig sculpturirt ist, kommen noch die hintern Nebenaugen zu liegen. Stirnscheitelpartie mit einem von der oberen Augenecke gegen die hinteren Nebenaugen hingerichteten, länglichen Eindrucke („Stirneindruck") jederseits. Zweites Geisselglied beträchtlich länger als das 3.

Collare oben an der Vorderfläche ohne die zwei Eindrücke, wie sie der nahe verwandte *rhaeticus* zeigt, wohl aber mit einem schmalen Längseindrucke in der Mitte, der die gelbe Binde unterbricht. Dorsulum längsrunzelstreifig, mit Pünktchen zwischen den Streifen. Mesopleuren mässig glänzend, verwischt, längsrunzelstreifig, sehr oft glatt. Episternen des Methatorax oft nur hinter den Schulterbeulen, also an der oberen Hälfte, scharf gekantet. Naht zwischen dem Episternum und dem Epimerum grob gekerbt. Naht zwischen den Mesopleuren und Metapleuren nicht gekerbt. Mittelsegment nicht gitterartig gerunzelt, die Runzelung fein und unregelmässig; in der Mitte wird es von einer derben Rinne durchzogen, welche sich vorne an der Stelle, wo man bei anderen Crabronen von einem herzförmigen Raume spricht, zu einem Dreiecke erweitert; dieses wird von derben Streifen durchzogen. Die Mittelsegmentseiten zeigen kaum eine Runzelung und sind vom Mittel- und Hintertheil des Mittelsegmentes nicht oder höchstens auf eine kurze Strecke, ganz nahe der Basis des 2. Hinterleibsringes, durch eine Kante abgesetzt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Flügel mässig getrübt. Die Cubitalquerader trifft die Radialader jenseits der Mitte der Radialzelle, näher der Flügelspitze.

Das **Männchen** gleicht bis auf seine primären und mehrere secundäre Geschlechtsmerkmale dem Weibchen. Die Schläfen erscheinen an der untern Hälfte in der Mitte von einem scharfen Kiel durchzogen, welcher nicht weit von der Oberkieferbasis in einem kräftigen Zahne vorspringt; dieser scheint zugleich mit der stark lamellenartig aufgeworfenen Oberkieferbasis einen tiefen Ausschnitt zu bilden.

Fühlergeissel stark verbreitert, und zwar vom 2. bis incl. 9. Gliede ungefähr gleichlang wie am Ende breit, 3.—9. breiter als lang; Glied 4, 5 und 6 an Länge und Breite nicht auffallend von einander verschieden; Glied 6, 7, 8 und 9 an der Hinterseite stumpfzahnartig heraustretend. An den verbreiterten Gliedern erscheint die Unterseite der Geissel, beim todten Thiere wenigstens, eingedrückt, das 2. und 3. Glied stark bewimpert.

Schenkelringe der Vorderbeine platt, am Ende der Innenseite in eine kurze Spitze ausgezogen. Die Schenkel sind nicht erst am Ende der Schenkelringe eingelenkt, ihre Gelenkfläche nimmt 2 Drittheile der oberen Fläche des Schenkelringes ein. Sie zeigen eine monströse Bildung, indem sie sich gegen das Ende hin ausserordentlich verbreitern, so dass sie, von der Hinterseite betrachtet, einen grossen, breiten, gegen die Schienenschildspitze hingewandten Lappen abgerechnet, die Form einer Schweinskeule zeigen. Bei der Basis der Innenseite, in der Nähe der erwähnten Schenkelringspitze tragen sie einen dornartigen Fortsatz. — Schienenschild: Taf. XIV, Fig. 3; es ist allenthalben mit blassen Tüpfeln besetzt und bekommt hierdurch ein siebartiges Ansehen. Die Tüpfel stehen indess nicht gedrängt wie bei *rhaeticus*, sondern in sichtlichen Abständen von einander. Vorderschienen oben und innen braunschwarz, an dem dem Schilde zugekehrten Theile gelb. Vordertarsen stark verbreitert, platt; Metatarsus etwa doppelt so lang wie am Ende breit, braun, nur ganz an der Basis und am Ende schwärzlich. 2. 3. und 4. Tarsenglied ungemein kurz bei einer ausserordentlichen Breite. Endglied monströs mit zwei sehr verschieden langen Klauen, die innere ist viel grösser, besonders länger.

Mittelschenkel stark verdickt.

Hinterfussglieder 2, 3 und 4 so ziemlich symmetrisch.

Cr. cribrarius findet man vorzüglich an gefälltem entrindeten und

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

modernden Holze, an Zäunen und Gesträuchen. Mit Vorliebe besucht er auch Umbelliferen der verschiedensten Gattungen und Arten; so hat man ihn beobachtet auf: Daucus carota, Peucedanum cervaria Lap. (häufig ♂♀), Heracleum Sphondylium, Chaerophyllum temulum (♂♀), Anthriscus silvestris. Ferner besucht er gerne Cirsium arvense, Chrysanthemum leucanthemum und Anthemis arvensis.

Crabro cribrarius nistet in der Erde, auch im morschen Holze wenn es hinlänglich weich ist, und versieht das Nest mit Dipteren. Bei Bozen habe ich ihn z. B. den *Merodon avidus* Rond. eintragen sehen.

Seine geographische Verbreitung ist eine für paläarktische Grabwespen ungewöhnliche; sie ist nicht geringer als bei der gemeinen *Ammophila sabulosa* oder der *Cerceris rybyensis* L. Vom südlichsten Europa erstreckt sich sein Verbreitungsgebiet bis über den Polarkreis nach Norden; da er in den meisten Ländern Europas nicht nur verbreitet, sondern in der Regel auch häufig ist, so wird er in fast allen faunistischen Verzeichnissen angeführt; die Bestimmung dürfte wohl in den allermeisten Fällen richtig sein. In den Alpen steigt er von der Thalsohle bis zu subalpinen Höhen von 2300 m. Daselbst zeigt er sich jedoch weit seltener als der ihm sehr ähnliche *rhaeticus*.

2. *Crabro (Thyreopus) sibiricus* Moraw.

Crabro (Thyreopus) sibiricus Moraw. in: Bull. Acad. Imp. Scienc. St. Pétersbourg IX, 216, ♂♀, 1886.

Diese Art gleicht in Grösse, Färbung, auch in plastischen Verhältnissen dem *Cr. cribrarius* sehr bedeutend und könnte besonders im weiblichen Geschlechte leicht damit verwechselt werden[1]). Im weiblichen Geschlechte unterscheidet er sich fast nur durch die schwefelgelben, nicht goldgelben Zeichnungen des Hinterleibes, die rostrothe Färbung der Tarsen und die glashellen Flügel.

Bedeutender sind die Unterschiede beim Männchen.

Die Fühlergeisselbildung des ♂ ist zwar sehr ähnlich, es treten aber nur drei Glieder (das 7., 8. und 9) an ihrem hinteren Endwinkel vor. Unterseite der Fühlergeissel, ebenso der Vorderrand des 4.—12. Gliedes hellbraun. Morawitz

1) Dass beim Weibchen von *sibiricus* der Scheitel etwas weiter vertieft sei als bei *cribrarius*, kann ich ebenso wenig finden wie dass das Mittelsegment („Metanotum") feinere Sculptur zeige.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sagt in seiner Beschreibung, dass die Unterseite der Fühlergeissel nackt, ohne Spur von Wimperhaaren sei. Ich kann aber an der Type das Vorhandensein von deutlichen Wimperhaaren am 2. und 3. Geisselgliede constatiren; sie finden sich genau dort, wo man sie bei *cribrarius* antrifft, nur sind sie kürzer. An den Beinen des ♂, welche mit denen der verglichenen Art ziemlich übereinstimmend gebildet sind (Taf. XIV, Fig. 10 u. 11), ist die Färbung und Zeichnung verschieden. Tarsus der Vorderbeine röthlich-gelb, nicht schwärzlich. Schienenschild mit zwei Arten von Tüpfeln, nämlich 3 Reihen rundlicher, lehmgelber, einen braunen Mittelpunkt einschliessender grosser, und 6—7 Reihen weisser, längliche Streifchen bildender, kleiner. Von den ersteren begleitet eine Reihe den dem Körper abgewandten Rand (Vorderrand) des Schildes. Die Tüpfelstreifchen sind in dem Drittheil des Schildes, welches die obere hintere, dem Thorax zugewandte Ecke bildet. Die Schildzeichnungen sind auch in auffallendem Lichte bemerkbar. Schienen und Tarsen der Mittel- und Hinterbeine blass rostroth, nicht goldgelb wie bei *cribrarius*. Zeichnungen des Thorax und Hinterleibes wie beim ♀ blass schwefelgelb. Bei beiden typischen Stücken, ♂ und ♀, finde ich, dass die Zeichnungen im Vergleiche mit allen meinen Exemplaren von *cribrarius* an Grösse sehr reducirt sind; besonders gilt dies von den Seitenflecken des 3. Segmentes und den viel schmäleren Binden der Endringe.

Sibirien (Kiachta).

3. *Crabro (Thyreopus) rhaeticus* Kriechb. et Aich.

? *Thyreopus clypeatus* Lep. et Brullé, in: Ann. Soc. Ent. France, III, 758, ♂♀, 1834.
? *Thyreopus clypeatus* Lep.: Hist. nat. Ins. Hym. III, 164, ♂♀, 1845.
! *Crabro* (*Thyreopus*) *rhaeticus* Kriechb. et Aichinger, in: Zeitschr. Ferd. Innsbruck, 328, ♂♀, 1870.

Länge 11—12,5 mm, Körper sehr gedrungen, gedrungener selbst als bei *cribrarius*, wie bei *uljanini*. Weibchen. — Mit der bei der Beschreibung der Section angegebenen Normalzeichnung des Hinterleibes. Das Gelb ist ein Goldgelb. Thorax in der Regel ganz schwarz, selten 2 gelbe Tüpfel auf dem Collare oder Schildchen. Fühlerschaft zum grösseren Theile gelb, nur an der Basis vorne und hinten mehr oder weniger schwarz. An den Beinen die Schienen und Tarsen gelb. Vorderschienen an der Innenseite mit einem braunschwarzen Wisch.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Behaarung des Kopfes und Thorax zottig, durchschnittlich länger als bei *cribrarius*, schwarzbraun, an der Brust heller, graulich.

Stirne und Scheitel in der Weise wie bei *cribrarius* stark eingedrückt, längsnadelrissig gestreift. Stirn-Scheitelpartie gleichfalls beiderseits mit einem von der oberen Netzaugenecke gegen die hinteren Nebenaugen gerichteten starken, länglichen Eindrucke (Stirneindruck). Zweites Geisselglied länger als das 3.

Collare oben an der Vorderfläche, in der Mitte mit 2 sehr seichten Eindrücken, ausserdem in der Mitte oben mit einem schmalen Längseindrucke. Dorsulum längsrunzelstreifig mit Punkten zwischen den Streifen. Mesopleuren stellenweise längsrunzelstreifig, besonders zwischen der Flügelbasis und dem Mesopleuralgrübchen; manchmal sind die Streifen grösstentheils verwischt und die Mesopleuren erscheinen mehr glatt. Episternen wie bei *cribrarius*. Naht zwischen den Meso- und Metapleuren nicht gekerbt.

Mittelsegment nicht gitterartig gerunzelt, wie bei *cribrarius* beschaffen. Flügel getrübt. Die Cubitalquerader trifft die Radialader jenseits der Mitte der Radialzelle näher der Flügelspitze.

Männchen. — Es gleicht bis auf die primären und secundären Geschlechtsmerkmale dem Weibchen. Die Schläfen erscheinen an der unteren Hälfte wie bei *cribrarius* in der Mitte von einem scharfen Kiel durchzogen, welcher nicht weit von der Oberkieferbasis in einen kräftigen Zahn vorspringt; dieser scheint mit der stark lamellenartig aufgeworfenen Oberkieferbasis einen tiefen Ausschnitt zu bilden. Fühlergeisselglieder wie bei *sibiricus* und *cribrarius* zum Theil stark verbreitert, und zwar in der Weise, dass die Glieder der Geissel vom 2. an bis zum 7. (incl.) an Breite gewinnen; das 8. erscheint schon wieder viel schmäler als das 7., welches, beiläufig bemerkt, nicht nur an Breite, sondern auch an Länge die anderen verbreiterten Glieder übertrifft, noch mehr aber das 9. Die drei Endglieder sind normal. An der Hinterseite treten das 7., 8. und 9. Geisselglied mit ihren Endecken stumpf zahnartig hervor. Unterseite der verbreiterten Geisselglieder, beim todten Thiere wenigstens, eingedrückt; zum Unterschiede von *cribrarius* und *sibiricus* ist keines davon bewimpert.

Bau der Vorderbeine sehr ähnlich dem bei der verglichenen Art. Nur ist der Schenkel noch derber, der Schenkellappen weit mächtiger, im Einklang damit der Schienenschild auffallend con-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

vexer, wenngleich so ziemlich von denselben Contouren. Der Schienenschild zeigt an dem dem Körper zugewandten Rande zwei sehr kleine Umstülpungen; an seiner Basalhälfte, das ist jene, die den Schienen anliegt, erscheint er mit zahlreichen gedrängt stehenden, hellen Tüpfeln gezeichnet, welche im auffallenden Lichte weniger deutlich sind als bei *cribrarius*. Die Endhälfte ist ungezeichnet. Vorderschienen gelb, Vordertarsus gelbbraun, Basalglied gelb; ihre Bildung ganz ähnlich wie bei *cribrarius*.

Mittelschenkel sehr stark verdickt. Hinterfussglieder 2, 3 und 4 so ziemlich symmetrisch.

Th. rhaeticus ist eine von den Fossorien, welche dem Alpengebiete eigenthümlich sind. Er zeigt sich in der Bergregion bis zu einer Höhe von 2300 m, in der Höhe sogar häufiger als *cribrarius*. Mir sind folgende Fundorte bekannt: in Tirol — Mittelgebirge bei Innsbruck; Idalpe im Paznaun, Sulden (auf Saxifraga aizoides, $^{25}/_{7}$ Herm. Müller), Seiseralpe (auf Libanotis montana), Bad Ratzes, Brixen, Untertilliach ($^{18}/_{8}$); Bozen (Rodlerau); S. Giacomo auf dem Monte Baldo, Grossglocknergebiet; — in der Schweiz — Chandolin u. Luc (1800 m, $^{25}/_{7}$, Frey Gessner); Alp Ponchette (1700 m, $^{28}/_{6}$, $^{8}/_{8}$, Fr. G.); Alp Sussilon ($^{21}|_{7}$, $^{8}|_{8}$, Fr. G.); St. Moritz in Oberengadin (Morawitz), Pontresina (auf Saxifraga aizoides L. $^{4}|_{8}$ Herm. Müller); Flatzbach (auf Sempervivum arachnoideum L., $^{4}|_{8}$ H. M.); Chur (Maierhof Grida, beim Killias'schen Maiensäss am Bizockel — ♂, $^{3}|_{7}$, bei den Maulbeerpflanzungen, ♀, $^{11}|_{9}$, Dr. Kriechbaumer).

Der Lepeletier'sche *Thyreopus clypeatus* aus den Pyrenäen scheint mir mit dem *Th. rhaeticus* identisch zu sein. Trotzdem habe ich dem ganz sicheren Namen den Vorzug gegeben, zudem der Name *clypeatus* bereits von Linné für einen Crabronen vergeben ist.

Die Originalbeschreibung von ***clypeatus*** Lep. et Brullé in: Ann. Soc. Ent. Fr. III, 758, 1834), lautet:

„Deuxième division. Antennes des mâles sans frange.

Niger, clypeo argentato; antennarum basi, prothoracis et scutelli linea (intertum obsoleto), abdominis segmento 1° et ultimis 2 fascia, ceteris macula utrinque, geniculis, tibiis tarsisque flavis. Femina. — Mas. Antennis medio latis, subtus excavatis, abdominis segmento 6. fascia flava; tibiis anticis scutello obscuro basi punctis hyalinis ornato.

Antennes noires, premier article jaune, taché de noir postérieurement à sa partie inférieure. Tête et corselet noirs; métathorax couvert de rides assez légères, qui vont en divergeant à partir de la base, et partagé en deux par un sillon longitudinal profond. Abdomen noir; premier segment portant vers son bord postérieur une bande jaune sinueuse po-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

stérieurement et surtout antérieurement: 2. et 3. segments portant de chaque côté une tache jaune pointue aux deux extrémités; les 4. et 5. ayant chacun sur leur bord postérieur une bande régulière jaune. Anus noir, un peu roussâtre à son extrémité. Hanches et cuisses noires, celles-ci ayant un peu de jaune à leur extrémité. Jambes et tarses jaunes. Ailes transparentes un peu roussâtres, l'appendice de la radiale et tout le bord postérieur enfumés; côte et nervures noirâtres. ♀, Long 4—5 lignes.

Var. 1. ♀ Une bande jaune interrompue sur la tranche supérieure du prothorax et une autre de cette couleur sur l'écusson. Les taches des deuxième et troisième segments de l'abdomen plus rapprochées et se touchant quelquefois.

♂ Antennes noires, le premier article jaune taché de noir vers le bas de sa partie postérieure; leurs articles allant en s'élargissant du troisième au huitième, creusés en dessus, neuvième élargi et creusé, mais moins que les précédent; les quatre derniers filiformes. Le sixième segment de l'abdomen portant une bande jaune à son bord postérieur.

Cuisses antérieures déformées, noires, portant une apophyse anguleuse. Jambes antérieures jaunes, courtes, grosses, terminées en pointe aigue, portant à leur partie inférieure un appendice en cuiller, noirâtre, dont la moitié qui avoisine la jambe est garnie et comme criblée de points transparents. Tarses de cette paire de pattes très dilatés et comme pectinés à leur bord externe, de couleur roussâtre; leurs crochets inégaux et difformes. Toutes les hanches noires, cuisses intermédiaires noires, fort-grosses, les postérieures noires, de forme ordinaire. Le reste comme dans la ♀. Des Pyrénées.

Die Beschreibung Lepeletier's in Hist. nat. Ins. Hym. III, 1845 reproducirt bis auf einige ganz unwesentliche Abänderungen und Zusätze die Originalbeschreibung.

4. *Crabro (Thyreopus) uljanini* Radoszk.

Crabro (Thyreopus) uljanini Radoszk.: Fedtschenko's Reise in Turkestan, II, Zool. Theil, Spheg. p. 79, ♂, Tab. VIII, Fig. 13, 1877.

Weibchen noch unbekannt.

Männchen. Länge 12—13 mm. Von der gedrungenen Gestalt des *Cr. rhaeticus*. Mit der bei der Beschreibung der Section angegebenen Normalzeichnung des Hinterleibes. Das Gelb ist ein Goldgelb. Pronotum und Schildchen gelb gezeichnet. Oberkiefer schwarz, zwei rundliche Flecken auf dem Kopfschild, Fühlerschaft, sämmtliche Schienen und Tarsen, der Schienenschild grösstentheils, und die monströsen Vorderschenkel am Ende gelb. Behaarung von Kopf und Thorax schwarzbraun.

Stirne und Scheitel stark eingedrückt, in den Eindruck, der nadelrissig sculpturirt ist, kommen eben noch die hinteren Nebenaugen zu liegen. Stirnscheitelpartie an den Netzaugen-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ecken mit schrägen, gegen die Nebenaugen gerichteten länglichen Eindrücken (Stirneindrücken). Schläfen an der unteren Hälfte in der Mitte von einem scharfen Kiel durchzogen, welcher nicht weit vom Oberkiefergrunde in einen kräftigen Zahn vorspringt. Dieser scheint zugleich mit der lamellenartig aufgeworfenen Oberkieferbasis einen tiefen Ausschnitt zu bilden. Diesbezüglich verhält sich *Cr. uljanini* also ebenso wie *cribrarius*, *sibiricus* und *rhaeticus*, mit denen er überhaupt eine engere Verwandtschaftsgruppe bildet.

Das Aussehen der Fühlergeissel, die bei der Type an beiden Fühlern abgebrochen ist, ist mir aus eigener Anschauung nicht bekannt. Ich kann daher nur mehr die Radoszkovsky'sche Abbildung davon bringen (Taf. XIV, Fig. 18).

Collare oben an der Vorderfläche ohne zwei Eindrücke, dagegen mit einem schmalen Längseindruck in der Mitte, der die gelbe Kragenbinde unterbricht.

Dorsulum derb, längsrunzelstreifig, die Runzelstreifen grob, zerknittert.

Verhalten der übrigen Thoraxsculptur so ziemlich wie bei *rhaeticus* oder *cribrarius*.

Bildung der Vorderbeine sehr ähnlich der bei *cribrarius*. Die Schenkelringe sind gleichfalls in eine kegelförmige Spitze ausgezogen, nur ist diese bei *uljanini* verhältnismässig grösser. Die Vorderschenkel zeigen bei einer sehr ähnlichen monströsen Gestalt in der Nähe des erwähnten Trochanterenzapfens zwei Fortsätze, von denen der nähere kurze einen kleinen kegelförmigen Zapfen, der unbedeutender ist als der Trochanterenkegel, der entferntere eine Platte darstellt, die aber nicht mit dem grossen, gegen die Schienenschildspitze hingewandten Lappen zu verwechseln ist.

Schienenschild sehr ähnlich geformt wie bei *rhaeticus*, mit einer einzigen kleinen Umstülpung im Verlaufe seines Hinterrandes, gelb. An dem vorderen oberen, dem Bruststücke zugewandten Theile sieht man sehr feine, verbogene, weisse Streifchen, welche durch ebenso feine dunkle von einander getrennt sind. Angrenzend an diese gestreifte Partie zeigt sich eine schmale, schräge Zone kleiner rundlicher, ebenfalls blasser Tüpfel. Der übrige Theil — das der Schiene entgegengesetzte, fast einfarbig blasse Endviertel ausgenommen — mit Querreihen von länglichen, tüpfelartigen Streifchen, welche nicht sehr

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

deutlich aufgelöste Linien darstellen. Die gelbe Vordertarse ist ähnlich, nur nicht ganz in demselben Maasse verbreitert wie bei *cribrarius*.

Mittelschenkel stark verdickt.

2., 3. und 4. Hinterfussglied, am Ende der Aussenseite viel stärker ausgezogen als an dem der Innenseite, daher unsymmetrisch (Taf. XIV, Fig. 17). Längerer Hinterschienensporn etwas länger als der Metatarsus.

Verlauf der Cubitalquerader wie bei den übrigen Arten der *cribrarius*-Gruppe (*rhaeticus*, *sibiricus*) jenseits der Mitte der Radialzelle näher der Flügelspitze.

Im Turkestanischen (Thal Sarafschan, Jagnob u. Ferghana).

5. *Crabro* (*Thyreopus*) *alpinus* Imhoff.

? *Thyreopus interruptus* Lep. Hist. nat. Ins. Hym. III, 160, ♂♀, 1845.
Crabro alpinus Imhoff in: Mitth. Schweiz. Ent. Gesellsch. I, No. 4, ♂♀, 1863.
! *Thyreopus lactarius* Chevrier in: Mitth. Schweiz. Ent. Gesellsch. II, No. 6, ♂, 1867.

Länge 8—10 mm.

Weibchen. Thorax in der Regel ganz schwarz, selten mit zwei gelblichen Tüpfeln auf dem Collare. Zeichnung des Abdomens citronengelb bis milchweiss. 2., 3., 4., 5. und 6. Hinterleibring mit Seitenflecken; die Flecken auf dem 2. und 3. erscheinen oft wie ausgefressen, die auf dem 3. schliessen oft einen dunklen Punkt ein. Flecken auf dem 4., 5. und 6. Segment linienartig, auf dem 6. hin und wieder zu einer Binde verschmolzen. Fühlerschaft und Oberkiefer schwarz. Schienen und Tarsen rothgelb; Vorderschienen an der Hinterseite schwarz. Behaarung greis.

Stirne und Scheitel punktirt und fein längsnadelrissig. Von den Stirneindrücken ist nur noch eine schwache Spur zu sehen. 2. Geisselglied etwas länger als das 3.

Collare oben an der Vorderfläche ohne Eindrücke, wie sie *rhaeticus* zeigt, wohl aber in der Mitte mit einem Längseindrucke. Dorsulum längsrunzelstreifig und punktirt. Mesopleuren schwach glänzend, zwischen der Flügelbasis und dem Metapleuralgrübchen längsrunzelstreifig, im übrigen nur verwischt und ganz undeutlich gerunzelt und etwas punktirt. Aehnlich beschaffen sind die Metapleuren und Mittelsegmentseiten. Mittelsegment runzelig, jedoch nicht netzartig und nicht gröber als bei *cribrarius*. Die abstürzende Fläche ist von den Mittelsegmentseiten durch eine Kante getrennt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Flügel bräunlich getrübt. Die Cubitalquerader trifft die Radialader in der Mitte der Radialzelle, d. i. in gleicher Entfernung vom Randmale und vom Abschlusse der Zelle.

Männchen. Thorax schwarz. Abdomen wie beim Weibchen; Segment 6 und 7 meist mit einer Binde. Segm. 2 manchmal ungefleckt. Schienen und Tarsen der Mittel- und Hinterbeine rostfarben. Mittelschienen an der Hinterseite und innen braunschwarz. Fühlerschaft und Oberkiefer schwarz. Stirne und Scheitel nicht eingedrückt, längsrunzelig wie nadelrissig gestreift. Schläfen schwach eingedrückt, ohne Kiel. Fühlergeissel stark verbreitert. Pedicellum ebenso dick wie lang. 2., 3., 4., 5., 6. und 7. Geisselglied kürzer als breit; das 4. ist am breitesten, die folgenden nehmen an Breite allmählich ab. Eine Bewimperung der basalen Geisselglieder an der Unterseite ist nicht wahrzunehmen. Sculptur des Thorax, besonders aber des Mittelsegmentes gröber als beim Weibchen.

Schenkelringe der Vorderbeine am Ende der Unterseite in einen kleinen Dorn ausgezogen, Vorderschenkel blassgelb, schwarz gerändert. In der Form und Bewehrung gleicht es dem des *scutellatus*. Er ist dreieckig erweitert, an der Aussenecke zu einem Lappen ausgezogen. An der Basis der Vorderkante, ganz nahe beim Trochanterdörnchen zeigt sich ein ganz dünner, langer, etwas gebogener Dorn. Schienenschild verhältnismässig gross, viel länger als der Tarsus, an dem dem Körper zugekehrten Rande gebuchtet. Das basale, gegen den Körper hingewandte Drittheil ist von hellen, bis zum Rand ziehenden Streifen durchzogen, die durch ebenso schmale, braune der Grundfärbung getrennt sind. Mitteldrittheil mehr weniger mit hellbraunen, oft ganz undeutlichen Tüpfeln besetzt. Enddrittheil einfarbig dunkelbraun. Die Zeichnung des Schildes ist im Ganzen nicht beständig. Vorderschienen an der Oberseite citronengelb, in der Nähe des Schildes schwärzlich. Metatarsus der Vorderbeine an der Basis in grösserer oder geringer Ausdehnung schwarzbraun, in Bezug auf seine Gestalt ähnlich wie bei *cribrarius*. Längerer Hinterschienensporn nicht ganz so lang wie der Metatarsus.

Geographische Verbreitung ist für das Alpengebiet eigenthümlich, wo man sie in der montanen und subalpinen Region ziemlich verbreitet findet. Schweiz: Samaden, Engadin und Saasthal im Wallis (Imhoff); „dans les Alpes de la chaine du Mont-Blanc le long du chemin de Naut-bourant (vallée de St. Gervais) conduit au Col de Bonhomme

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

(sec. CHEVRIER); Alp Ponchette bei 1700 m ♂♀ $2^8|_6$; Pontresina bei 1800 m; Bernina; St. Moritz bei 1850 m; Alp Celerina bei 2100 m. HERMANN MÜLLER, der Beobachter der Befruchtung der Alpenpflanzen, traf diese Art bei Pontresina (auf Saxifraga aizoides (♂, $^4|_8$), im Heuthal (auf Saxifraga aizoon ♂, $^9|_8$, Meum mutellinum GÄRTN., ♀, $^4|_8$—$^{12}|_8$ und Laserpitium hirsutum LAM., $^4|_8$—$^{12}|_8$); bei Tuors (auf Parnassia palustris ♀, $^5|_9$); Rosegg (auf Polygonum bistorta, $^1|_8$). Tirol: Obergurgl bei 2000 m; im Sellrainthale; auf der Nockalpe; im Stubaithale: Kitzbichler-Horn (AD. HANDLIRSCH); Zeinisjoch im Paznaun; Gummer im Eggenthale; beim Bad Ratzes 1300 m; Dorfer Mähder im Iselgebiete bei Prägratten; im Glocknergebiete; Presanella im Adamellostocke bei 2100 m. Niederösterreich im Gebiete des Schneeberges. — Predillpass im österr. Littorale (AD. HANDLIRSCH).

Es ist nicht unmöglich, dass *Th. alpinus* identisch ist mit dem LEPELETIER'schen ***Th. interruptus.*** Die Originalbeschreibung dieser Art lautet:

Thyreopus interruptus LEP. et BRULLÉ in: Ann. Soc. Ent. Fr. III, 755, 1834.
Thyreopus interruptus LEP.: Hist. nat. Ins. Hym. III, 160, ♂, 1845.

Première Division. Troisième, quatrième, cinquième et sixième articles des antennes garnis en dessous d'une frange assez longue dans les mâles.

„*Niger, antennis medio latis, subtus excavatis; clypeo argentato; abdominis segmentis 3 primis macula utrinque, ultimis 3 linea, tibiis anticis supra, flavis; tibiis 4 posticis tarsisque sex flavo-rufis: tibiae anticae scutello obscure rufo, lineis hyalinis* ♂.

Antennes noires, de la forme de celles du *cribrarius*; la frange qui garnit en dessous quelques-uns de leurs articles (3—6), moins prononcée que dans cette espèce. Tête et corselet noirs; métathorax très ruguereux, partagé en deux par un sillon longitudinal qui ne s'élargit point avant l'extrémité. Abdomen lisse noir; une tache jaune de chaque côté de trois premiers segments; le quatrième le cinquiéme et le sixiéme portant une ligne jaune; celle du quatrieme un peu interrompue, celles des deux autres sinueuses; anus noir, un peu roussâtre sur les bords. Hanches noires; cuisses de cette même couleur; les deux antérieures tachées de jaune en dessus, déformées, portant un appendice assez long, presque triangulaire, un peu recourbé à l'extrémité. Jambes anterérieures courtes, pssez grosses, noires, jaunes en dessus et portant dans toute leur lonaueur un appendice en cuiller, d'un roux noirâtre, garni de lignes transgarentes, surtout dans la partie qui avoisine la jambe; tarses de cette paire de pattes dilatés, d'un jaune roussâtre; jambes et tarses des deux pattes postérieures d'une jaune roussâtre, les jambes intermédiaires tachées de noir en dessous. Ailes transparentes, un peu enfumées vers le bout. ♂ Long. 4 lignes. — Dauphiné?"

Die Beschreibung LEPELETIER's in Hist. nat. Ins. Hym. III, 1845 weicht von der Originalbeschreibung ganz unwesentlich ab.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

6. *Crabro* (*Thyreopus*) *pugillator* Costa.

Thyreocnemus pugillator Costa Ach. in: Ann. Mus. Univ. Napoli Ann. VI. (1866) 64, ♂, 1871.
Thyreopus pugillator Kohl in: Wiener Ent. Zeitg. II. Heft 3, 51, ♂ 1883.

Länge 10—11 mm. ♂. Färbung im Ganzen wohl veränderlich. Bei dem einzigen vorliegenden Stücke sind das Pronotum und Schildchen gelb. Schulterbeulen schwarz. Hinterleibszeichnung oben normal. Ventralabdomen schwarz. Kopfschild mit zwei gelben Makeln. Oberkiefer schwarz. Fühlerschaft an der Basis der Innenseite mit einer schwarzen Makel, sonst gelb. Hüften, Schenkelringe und Schenkel, auch die der Mittelbeine schwarz, nur die Kniee gelb. Schienen und Tarsen gelb, nur die Schienenschilder, welche grösstentheils schwarz sind, ausgenommen. Behaarung des Körpers grau, ziemlich reichlich, selbst der Schienenschild zeigt auf seiner Fläche vereinzelte Härchen.

Schläfen ohne Kiel, auch nicht eingedrückt, nadelrissig gestrichelt. Stirn- und Scheitelpartie nicht eingedrückt, etwas unregelmässig und nicht besonders deutlich längsrunzelstreifig. Frontaleindrücke deutlich. Kopf hinter den Augen im Vergleich zu *peltarius* und *scutatus* sehr wenig nach hinten verschmälert.

Fühlergeissel nicht nennenswert verbreitert, an der Unterseite ohne Wimpern; 1. Glied ungefähr so lang wie breit, 2. länger als breit, 3. etwa so breit wie lang, die folgenden fünf (4, 5, 6, 7 u. 8) ein wenig breiter als lang; die Endglieder nehmen wieder an Länge zu.

Schulterecken stärker heraustretend als bei *peltarius;* Collare vorne viel tiefer abstürzend. Dorsulum längsrunzelstreifig. Mesopleuren fein der Länge nach gestreift, ausserdem punktirt. Mittelsegment runzelstreifig, seine Hinterfläche von den Seitenflächen durch keine entschiedene Kante abgegrenzt. Die Seitenflächen und die Metapleuren unbedeutend gerunzelt, fast glatt. Metapleuralnähte ungekerbt. Epimeren des Mesothorax vom Sternum durch keine Furche abgetrennt.

Die Cubitalquerader trifft jenseits der Mitte der Radialzelle auf die Radialader, näher der Flügelspitze.

Vorderhüften ohne Auszeichnung. Schenkelringe der Vorderbeine am Ende unten in ein Spitzchen ausgezogen. Die Vorderschenkel bilden ein gestrecktes unvollkommenes Dreieck, das an seiner Hinterecke in einen Zapfen ausgezogen er-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

scheint (Taf. XIV, Fig. 12). Schienenschild von der Form: Taf. XIV, Fig. 9, erscheint im auffallenden Lichte ungetüpfelt, im durchfallenden dicht getüpfelt; die Tüpfel nehmen in der Richtung von der Schiene gegen den Rand hin an Grösse zu. Vordertarsus ähnlich geformt wie bei *Cr. korbii.* Mittelschenkel dick. Mittelschienen verhältnissmässig stark bedornt. Längerer Sporn der Hinterbeine von der Länge des Metatarsus. Mittel- und Hintertarsen regelmässig.

Gestalt im Ganzen gedrungener als bei *peltarius* oder *scutellatus,* etwa wie bei *cribrarius.*

Geographische Verbreitung. Italien („Sul. monte Matese 7 — Costa Ach.), Griechenland (Parnass).

7. *Crabro* (*Thyreopus*) *peltarius* Schreb.

? *Vespa cribraria var.* β Linné: Faun. Suec. ♂, 1761.
Sphex clypeata Scheven (non Linné) in: Naturforsch. 15 St. 80, 1781.
Sphex peltaria Schreb. in: Naturforsch. 20 St. 98, Taf. II, Fig. 6 et 7, 1784.
Crabro clypeatus Fabr.: Mant. Ins. I et II, 296, 1787. — Fabr.: Ent. Syst. II, 297, 1793. — Fabr.: Syst. Piez. 311, 1804.
Crabro dentipes Panz.: Faun. Germ. 46, ♀, 1797.
Crabro patellatus Panz.: Faun. Germ. 46, ♂, 1797. — Shuck.: Foss. Hym. 128, 1837. — Dhlb.: Exam. Hist. Nat. Crabr. Scand. 63, Taf. 4, ♂♀, 1839—40.
? *Crabro cribrarius* Schrank: Fauna Boica, 331, ♂♀, 1802.
Crabro peltatus Fabr.: Syst. Piez. 311, 1804.
Thyreopus patellatus Lep. et Brullé in: Ann. Soc. Ent. Fr. III, 756, ♂♀, 1834. — Lep.: Hist. nat. Ins. Hym. III, 161, ♂♀, 1845. — Costa in: Ann. Mus. Univ. Napoli Ann. VI (1866), 63, 1871. — Kohl: Wiener Ent. Zeitg., II. Heft, 3, 51, ♂, 1883.
Crabro (*Thyreopus*) *patellatus* Herr. Schäff: Forts. Deutschl. Ins. ♂♀, Heft 181, 8 et 9, 1840. — Dhlb.: Hym. Eur. I, 356, ♂♀, 1845. — Schenck in: Jahrb. Ver. Naturk. Nassau, 12. Heft, 73, ♂♀, et 95, ♀, 101 ♂, 1857. — Smith; Cat. Brit. Foss. Hym. 151, ♂♀ 1858. — Taschenberg: Hym. Deutschl., 173, ♂♀, 1866. — Thomson: Opusc. ent. Fsc. II, 170, ♂♀ 1870. — Thomson: Hym. Scand. III, 280, ♂♀, 1874.
Crabro peltarius Saunders in: Trans. Ent. Soc. Lond. P. IV, 281 et 294, ♂♀, 1880.

Länge 10—12 mm. Gestalt schlank.

Weibchen. — Mit der bei der Beschreibung der Section angegebenen Normalzeichnung des Hinterleibes. Das 2. Rückensegment (das Mittelsegm. als 1. Segm. gerechnet), ist, soweit mir bekannt, immer mit einer ganzen oder zu zwei Seitenmakeln aufgelösten gelben

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Binde gezeichnet, *peltarius* also schon in dieser Hinsicht nicht leicht mit dem *scutatus* zu verwechseln, bei dem der 2. Hinterleibsring mit äusserst seltenen Ausnahmen ganz schwarz ist. — Bruststück meist auf dem Pronotum, den Schulterbeulen und dem Schildchen gelb gezeichnet, seltener fehlt die Zeichnung auf irgend einem dieser Theile; ein vollständig schwarzer Thorax bei einem Weibchen von *peltarius* ist mir bis jetzt noch nicht vorgekommen, dürfte jedoch ausnahmsweise gleichfalls zu finden sein. Schienen und Tarsen gelb. Schienen der Vorder- und Mittelbeine an der Innenseite (Hinterseite) mit einem braunen Längswisch. Fühlerschaft vorne gelb, hinten schwarz.

Stirne und Scheitel fast gewöhnlich, nur sehr schwach eingedrückt, punktirt und schwach längsrunzelstreifig; auch die Stirneindrücke an der oberen Augenecke sind nur schwach, wennschon ziemlich gross, und fast nur durch den Mangel einer deutlichen Punktirung von der punktirten Umgebung abgesetzt.

Collare vorne ohne die zwei Eindrücke, wie sie *rhaeticus* zeigt, wohl aber mit einem Längseindrucke in der Mitte. *Dorsulum* glänzend, ohne Runzelstreifen, punktirt, Punktirung dünner als bei *scutellatus*, das Mesonotum daher auch etwas mehr glänzend. Mesopleuren polirt, ohne Runzeln, mit feinen Punkten sehr dünn besetzt. Episternum des Mesothorax an der Stelle, wo seine, im Interesse der Bewegung der Vorderbeine ganz ebene, vordere Fläche mit der Seitenfläche zusammentrifft, sehr scharf gekantet, und zwar nicht nur hinter den Schulterbeulen, sondern auch weiter gegen das Sternum hinab. Naht zwischen den Episternen und Epimeren des Mesothorax deutlich, zwischen den Meso- und Metapleuren undeutlich gekerbt. Mittelsegment oben und hinten sehr grob gitterförmig gerunzelt; die abstürzende Fläche ist von den Mittelsegmentseiten durch eine scharfe Kante getrennt.

Flügel mässig getrübt. Die Cubitalquerader trifft die Radialader in der Mitte der Radialzelle, d. i. im gleichen Abstande vom Flügelmale und vom Abschlusse der Zelle.

Das Männchen zeigt in der Regel keine gelbe Zeichnung auf dem Bruststück. Mittelschenkel mit zwei schwärzlichen Längsstreifen.

Schläfen zum Unterschiede von den Männchen des *cribrarius, sibiricus*, *rhaeticus* und *uljanini* ohne Kiel, jedoch auch mit einem ausgedehnten, bis zur Oberkieferbasis heranreichenden Eindrucke. Fühlergeissel beträchtlich

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

verbreitert. Pedicellum eher kürzer als am Ende breit. Zweites Geisselglied am Ende eher breiter als lang, die folgenden Glieder (3, 4, 5, 5 und 7) sichtlich kürzer als breit. Geisselglied 3 ist das breiteste; die folgenden sechs nehmen an Breite gleichmässig ab. Unterseite der Geissel am Vorderrande der 4 Basalglieder mit langen, gebogenen, weissen Wimperhaaren Mesosternum durch eine auffällige, weisse Pubescenz ausgezeichnet und, übereinstimmend mit *scutellatus*, von den Epimeren durch eine derbe Kerbnaht abgetrennt. Runzelstreifung des Mittelsegmentes oben und hinten noch viel gröber als beim Weibchen, gitterförmig.

Vorderhüften mit einem deutlichen, kegelförmigen Dornfortsatz am Ende. Die Schenkelringe der Vorderbeine zeigen nahe der Spitze an der Unterseite gleichfalls ein Dörnchen. Die Vorderschenkel sind am Ende der Schenkelringe eingelenkt, zwar nicht von der abenteuerlichen Bildung wie bei *cribrarius* oder *rhaeticus* etc., jedoch nicht gewöhnlich, sondern stark verbreitert, an der Oberseite mit einer schwarzen Längsbinde und an der Vorderkante nicht weit vom Trochanterdörnchen mit einem sehr dünnen, langen, an der Spitze gebogenen Dorne ausgestattet. Schienenschild dunkelbraun, sichtlich länger als der Vordertarsus. Das dem Bruststücke zugekehrte, basale Drittheil mit nach hinten divergirenden, hellen Linien. Mitteldrittheil mit linienartig angereihten, tüpfelartig kurzen Streifchen; der der Schiene gegenüberliegende Endlappen einfarbig, ohne Tüpfel und Streifen. Die Ausdehnung der Zeichnung des Schienenschildes ändert indessen etwas ab; ich habe Stücke gesehen, bei denen der halbe Schild einfarbig, ohne helle Zeichnung ist; constant bleibt dagegen die Form des Schildes; am Hinterende ist er deutlich gebuchtet, an dem vorderen, mehr dem ähnlich wie bei *cribrarius* verbreiterten Tarsus zugekehrten Rande mit ungemein kleinen Zähnchen versehen. Vordertarsus gelb, sein Metatarsus an der Basis mitunter dunkelbraun. Mittelschenkel gewöhnlich. Längerer Hinterschienensporn nicht ganz so lang wie der Metatarsus.

Thyreopus peltarius nistet wie *cribrarius* meist im Sande, in selteneren Fällen trifft man sein Nest in ganz weichem, morschem Holze; wie dieser trägt er für die Brut Dipteren ein, z. B. *Aricia lucorum, Thereva anilis, Anthomyza impuncta* Fall. (sec. Dahlbom), *Pollenia rudis* (♂♀, Kohl). Beide Geschlechter zeigen sich auf Umbelliferen, auch auf Rosa centifolia, Rubus fruticosus L., Echium vulgare L. und Iasione montana L.

Geographische Verbreitung. Er ist nach *Cr. cribrarius* die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

verbreitetste und häufigste Schildwespe. Indessen geht er nach Dahlbom nicht so weit nach Norden, nicht über den Polarkreis hinaus. Norwegen, selten (Krydsherred, Nais Hallingdal, Edsbery, Hoff in Solor, Elverum und Rendalen, Odalen — 6—7, Siebke). Schweden, selten (Dhlb. Thomson). England, ebenso häufig wie *cribrarius*. Deutschland (Münden, Fürstenthum Birkenfeld, Herrstein, Frankfurter Wald, Oberrad, Darmstadt, Hanau, Mombach, Halle, Wellingholthausen, München, Berlin). Oesterreich-Ungarn (Tirol: Umgebung von Innsbruck — 1400 m, Meran, Roveredo, Enneberg, im Adamellostocke bei 2500 m, Fernpass; Niederösterreich: Marchegg, Ober-Weiden, Mödling, Piesting, Wien; Ungarn: Mehadia). Schweiz (Martigny, Bérisal, Genthod, Burgdorf, Chur). Belgien (Brüssel). Frankreich (Paris, Versailles). Italien, selten (Toscana, Sicilien). Russland (Provinz Orenburg, selten).

8. *Crabro* (*Thyreopus*) *korbii* Kohl.

Thyorepus korbii Kohl in: Wiener Entom. Zeitg., II, Heft 51, ♂♀, 1883.

Länge 10—12 mm. Steht dem *Cr. peltarius* in allen Stücken sehr nahe.

Weibchen. Hinterleib mit der Normalzeichnung. Am Thorax sind das Collare, die Schulterbeulen und das Schildchen gelb gezeichnet; diesbezüglich dürfte *korbii* wohl abändern. Fühlerschäfte ganz, also auch hinten gelb, höchstens an der Basis der Hinter- oder Innenseite mit einem kleinen, schwarzen Fleck. Behaarung greis.

Stirne gewöhnlich, nicht eingedrückt, dicht punktirt, nicht längsstreifig. Stirneindrücke an der oberen Augenecke durch den Mangel einer deutlichen Punktirung von der Punktirung der Umgebung leicht abgesetzt. Collare ohne die Eindrücke des *Th. rhaeticus*, in der Mitte oben mit einem Längseindrucke, der die gelbe Binde des Collare unterbricht.

Dorsulum ziemlich glänzend, ohne Streifen, ungefähr so wie bei *peltarius* punktirt. Mesopleuren polirt, mit Punkten ganz dünn besetzt. Naht zwischen den Episternen und Epimeren des Mesothorax deutlich — zwischen den Meso- und Metapleuren undeutlich gekerbt. Metapleuren und Mittelsegmentseiten etwas glänzend, mit vereinzelteren und undeutlichen, weil mehr verwischten Runzelstreifen. Mittelsegment oben und hinten grob runzelstreifig, jedoch nicht förmlich gitterartig gerunzelt, nicht ganz so grob wie bei *peltarius*. Die abstürzende Mittelsegmentfläche ist von der Seitenfläche durch eine scharfe Kante geschieden. Flügel mässig getrübt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die Cubitalader trifft die Radialader in der Mitte der Radialzelle d. i. in gleichem Abstande vom Flügelmale und vom Abschlusse der Zelle.

Männchen. Bruststück ohne Zeichnung, so weit bekannt. Fühlerschäfte wie beim Weibchen. Mittelschenkel zum Unterschiede von *peltarius* ganz schwarz, die Vorderschienen ganz gelb.

Hinterer Schläfentheil ohne Kiel, wie bei *peltarius* oder *scutellatus* gegen die Oberkieferbasis hin seicht eingedrückt. Fühlergeisselverbreiterung ziemlich unbedeutend. Bewimperung an der Unterseite der basalen Geisselglieder nur sehr kurz, verschwindend. 2. Geisselglied länger als am Ende breit, die folgenden — die drei Endglieder ausgenommen — kürzer als breit. Stirne fein längsnadelrissig und punktirt. Zwischen den Mesopleuren und dem Mesosternum ist zum Unterschiede von *scutellatus* und *peltarius* eine Längsnaht nur angedeutet und nicht gekerbt. Streifung der Mittelsegmentseiten stärker und reichlicher als beim ♀.

Vorderhüften, soviel ich an den nicht ganz günstig präparirten Stücken beurtheilen kann, ohne zahnartigen Fortsatz. Trochanteren der Vorderbeine nahe der Spitze an der Unterseite wie bei *peltarius* mit einem Dörnchen. Vorderschenkel ganz ähnlich wie bei diesem gebildet, ebenfalls mit einem sehr langen dünnen, an der Spitze gebogenen Dorne bewehrt, fast ganz schwarz. Schienenschild etwa nur so lang wie der Vordertarsus, dunkelbraun, allenthalben gezeichnet. Die Zeichnung besteht aus einigen gebogenen, hellen Linien in dem hinteren, oberen, dem Körper zugewandten Drittheile und Tüpfelchen oder tüpfelartigen, kleinen Streifchen auf der übrigen Fläche. An seinem Hinterrande ist der Schild seicht gebuchtet, am Vorderrande mit ganz kleinen Zähnchen versehen, die sehr leicht zu übersehen sind. Metatarsus der Vorderbeine etwa doppelt so lang wie am Ende breit, nur am Enddrittheil oder an der Endhälfte gelb, sonst schwarzbraun. Längerer Hinterschienensporn nicht ganz so lang wie der Metatarsus.

Bisher nur aus Spanien (Gibraltar, Chiclana) bekannt.

9. *Crabro* (*Thyreopus*) *scutellatus* Scheven.

Sphex scutellata in: Naturf. 15. St., 82, ♂, 1781. — Scheven in: Naturf. 20. St., 89, 1784.

Sphex scutularia Schreber in: Naturf. 20. Stk., 99, Taf. II, Fig. 8, 1784.

Crabro pterotus Panz.: Faun. Germ. 83, Fig. 17, ♀, Fig. 16, ♂, 1801. — Fabr.: Syst. Piez. 311, 1804. — Dahlb.: Exam. Hist. Nat. Crabr. 67, ♂♀, Taf. IV, 1839—40.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Thyreopus pterotus Lep. et Brullé in: Ann. Soc. Ent. Fr. III, 747, ♂, 1834. — Lep.: Hist. Nat. Hym. III, 165, ♂♀, 1845.
Ceratocolus reticulatus Lep. et Brullé in: Ann. Soc. Ent. Fr. III, 747, ♀, 1834.
Crabro (*Thyreopus*) *pterotus* Herr. Schäff.: Deutschl. Ins. Forts., 81. Heft ♂♀, 1840. — Dhlb.: Hym. Eur., I, 36, ♂ ♀, 1845. — Schenck in: Jahrb. Ver. Naturk. Nassau, 12. Heft, 73 et 123, ♂♀, 1857. — Taschenberg: Hym. Deutschl., 173, ♂♀, 1866.
Crabro (*Thyreopus*) *petrosus* Eversm. in: Bull. Soc. Nat. Mosc., XXXI, 422, ♂♀, 1849.
Crabro (*Thyreopus*) *scutellatus* Thoms.: Opusc. entom. Fsc. II, 170, ♂♀, 1870. — Thoms.: Hym. Scand. III, 280, ♂♀, 1874.
Crabro scutellatus S. Saunders in: Trans. Ent. Soc. Lond. P. IV, 281 et 293, ♂♀, 1880.

Länge 10—12 mm. Gestalt gedrungener als bei *peltarius*.

Weibchen. Weicht in der Zeichnung von den übrigen Arten dadurch ab, dass das zweite Segment in den allermeisten Fällen ungezeichnet ist, und nur äusserst selten gelbe Seitenmakelchen zeigt. Auch der Thorax ist häufiger ganz schwarz als gezeichnet; die Zeichnung beschränkt sich im letzteren Falle auf zwei gelbe Linien auf dem Collare. Fühlerschaft vorne und hinten schwarz, an der Innen- oder Aussenseite manchmal mit einem gelben Tüpfelchen oder Längsstreifchen. Schienen und Tarsen gelb. Das Gelb ist durchschnittlich heller als bei *peltarius*, ein Citronengelb. Stirne und Scheitel gewöhnlich, nicht eingedrückt, punktirt, ohne Längsrunzelstreifchen. Stirneindrücke an der oberen Augenecke kaum angedeutet. Collare vorne ohne Eindrücke, in der Mitte oben mit dem gewöhnlichen Längseindrucke. Dorsulum ohne Runzelstreifen, dicht punktirt; Punktirung dichter als bei *peltarius*. Mesopleuren wie polirt glänzend, mit zerstreuten, feinen Pünktchen. Episternen des Mesothorax an der Stelle, wo seine im Interesse der Bewegung der Vorderbeine ganz ebene vordere Fläche mit der Seitenfläche zusammentrifft, sehr scharf gekantet. Naht zwischen den Episternen und Epimeren des Mesothorax deutlich. Metapleuren ebenfalls durch deutliche, wenn auch nicht so derbe Kerbnähte von den Mesopleuren und Mittelsegmentseiten abgegrenzt. Mittelsegment oben und hinten sehr grob gitterförmig gerunzelt; Mittelsegmentseiten von der Hinterfläche durch eine Kante gesondert.

Flügel getrübt. Die Cubitalquerader trifft die Radialader in der Mitte der Radialzelle, d. i. in gleichem Abstande vom Flügelmale und vom Abschlusse der Zelle.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Männchen. Thorax, so viel mir bekannt, immer ganz schwarz. Der Hinterleib zeigt häufig nur auf dem 3. und 4. Segmente Seitenmakeln; oft sind ausser diesen noch schmale Seitenlinien auf den beiden folgenden Ringen. Die beiden Endringe sind fast immer ungezeichnet. Diese Art unterscheidet sich also von den meisten übrigen schon in der Zeichnung leicht. Mittelschenkel gelb mit zwei schwarzen Längsbinden.

Schläfen eingedrückt, ohne Kiel. Fühlergeissel nur wenig verbreitert. Pedicellum eher kürzer als breit. 2. Geisselglied so lang wie am Ende breit; die 3 folgenden nicht länger als breit. Unterseite der Geissel nicht wimperhaarig. Mesosternum durch eine auffällige, weisse Pubescenz ausgezeichnet und übereinstimmend mit *peltarius* von den Epimeren durch eine derbe Kerbnaht getrennt. Runzeln des Mittelsegmentes oben und hinten noch viel gröber als beim Weibchen, gitterförmig.

Vorderhüften und Schenkelringe ohne Auszeichnung. Vorderschenkel gelb, am Ende der Schenkelringe eingelenkt, wie bei *peltarius* dreieckig erweitert, mit einem sehr dünnen, langen Dorne nahe der Mitte der Vorderkante. Schienenschild (Taf. XIV, Fig. 8) braun, mit Ausnahme des einfarbigen, dem Tarsus zugewandten Vorderrandtheiles, mit gebogenen, gegen den dem Körper zugekehrten Rand divergirenden, hellen Streifen. In der Form gleicht der Schild jenem des *peltarius;* er ist länger als der Tarsus, hinten gebuchtet, am Vorderrande mit kleinen Zähnchen bewehrt. Vorderschiene gelb. Vordertarsus ähnlich wie bei *peltarius* gebildet, bräunlich gelb. Metatarsus der Mittelbeine etwa halb so lang wie die Mittelschiene (bei *peltarius* nur wenig kürzer und viel dünner). Längerer Hinterschienensporn nicht ganz so lang wie der Metatarsus.

Cr. scutellatus nistet wie *cribrarius* und *patellatus* im Sande. Man trifft ihn meist auf Umbelliferen (Heracleum, Anthriscus, Carum carvi, Sium latifolium), auch auf Iasione montanum.

Geographische Verbreitung. Seine Verbreitung ist ähnlich der des *patellatus,* wenn er auch im Ganzen nicht so häufig ist. Norwegen ziemlich selten (Lillestrommen, Aaset, 6—7). Schweden (von Skanien bis Gestricien — Löfviken — verbreitet). In England wurde er bisher erst bei Guildford und Chobham beobachtet. Deutschland (Birkenfeld, Herrstein, Münden, Hamburg, Lübeck, Wellingholthausen, Frankfurter Wald, Berlin, Glogau, Posen, München). Oesterreich-Ungarn (Tirol: bei Innsbruck, Bozen; Niederösterreich: bei

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Wien; Ungarn). Belgien (Brüssel, selten). Frankreich (Bordeaux, Versailles). Italien (Sicilien — Mus. Caes. Vindob.). Russland (Provinz Casan, transuralische Felder).

10. *Crabro* (*Thyreopus*) *filiformis* Radoszk.

! *Crabro* (*Thyreopus*) *filiformis* Radoszk: Fedtschenko's Reise in Turkestan II. Zool. Th. Spheg., p. 79, ♂♀, Tab. VIII, Fig. 14, 1877.

Männchen. Länge 10—12 mm. Gestalt sehr schlank; Hinterleib verhältnissmässig lang, das 3. Segment beispielsweise in der Mitte kaum breiter als lang. Hinterleib mit der in der Sectionsbeschreibung besprochenen Normalfärbung. Schulterbeulen und zwei Makeln auf dem Hinterschildchen gelb. Ferner sind gelb die Oberkiefer, der Kopfschild, der Fühlerschaft, das Pedicellum, alle Schienen und Tarsen und zum grösseren Theile auch die Schenkel. Die Hinterschienen zeigen am Ende der Innenseite einen schwärzlichen Wisch. Die Färbung dürfte im Ganzen wohl veränderlich sein.

Stirnscheitelpartie von gewöhnlicher Bildung, nicht eingedrückt. Entfernung der hinteren Nebenaugen von einander ungefähr so gross wie die von den Netzungen zum Unterschiede von den Arten der *cribrarius*-Gruppe, wo sie viel geringer ist. Stirneindrücke schwach entwickelt. Schläfen ungekielt.

Fühler in allen Theilen auffallend dünn und gestreckt, fadenförmig, die Geisselglieder gleichmässig dick, nicht verbreitert. Selbst das Pedicellum ist verlängert und fast doppelt so lang wie am Ende dick. 2. Geisselglied reichlich doppelt, das 3. und 4. reichlich 1.5 mal so lang wie am Ende dick. Unterseite der Geissel kurz und fein bewimpert. Stirne und Scheitel punktirt.

Collare von ungewöhnlicher Längenentwicklung (Taf. XIV, Fig. 15). Dorsulum punktirt. Mesopleuren ziemlich glatt und glänzend mit geringer Punktirung; die vordere, im Interesse der Bewegung der Vorderschenkel geebnete Episternalfläche bildet mit der seitlichen, welche mit den Epimeren des Mesothorax in einer Ebene liegt, in langer Erstreckung bis zum Sternum eine scharfe Kante. Episternalnaht des Mesothorax gekerbt; Metapleuralnähte nicht gekerbt. Zwischen den Epimeren und dem Sternum des Mesothorax ist eine Trennungsnaht nur stellenweise, nämlich mehr in der Nähe der Mittelhüften als weiter vorne entwickelt. Mittelsegment grob

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

gerunzelt, über seine Seiten ziehen verhältnissmässig derbe, gebogene Runzelstreifen hin.

Schenkelringe und Schenkel der Vorderbeine normal, ohne Auszeichnungen wie Dornenfortsätze, lappenartige Verbreitungen und dergl. Die Vorderschenkel sind an der Spitze der Schenkelringe eingelenkt. Schienenschild (Taf. XIV, Fig. 5) an der Basalhälfte blass, glimmerartig durchscheinend bis durchsichtig, an der Endhälfte gelblich mit sehr feinen, undeutlich blassen Tüpfelchen. Seine Ränder zeigen stellenweise sehr feine Zähnchen. Metatarsus der Vorderbeine länger als die vier folgenden Glieder zusammen, platt, aber kaum verbreitert.

Mittelschenkel nicht verdickt, schlank; Tarsus der Mittelbeine ungemein dünn, besonders der sehr lange Metatarsus. Schienensporn der Hinterbeine etwa so lang wie der halbe Metatarsus.

Flügel blass, die Cubitalquerader trifft ungefähr in der Mitte der Radialzelle auf die Radialader.

Radoszkowsky beschreibt auch das **Weibchen**, welches mir unbekannt geblieben ist: *„Niger, prothorace utrinque acuto; prothorace, puncto humerali, calloso, scutello, postscutello, tibiis, tarsis, fasciis abdominis omnibus luteis; fascia segmenti 2-i, 3-1 late interrupta. Alis hyalinis.“*

In Taschkent und Tschardara (Turkestan).

II. Verzeichniss der nearktischen Schildwespen.

1. *Crabro advena* Smith: Cat. Hym. Ins. Brit. Mus. P. IV, 421, ♂♀, 1856.
   Thyreopus advenus Packard in: Proc. Ent. Soc. Phil. VI, 355, 358, 1866—7.
2. *Crabro argus* Harris: Cat. Ins. Mass., 68, 1835.
   Thyreopus argus Packard in: Proc. Ent. Soc. Phil. VI, 357, 359, ♂, 1866—7.
3. *Crabro cingulatus* Packard. in: Proc. Ent. Soc. Phil. VI, 356, 366, ♂♀, 1866—7.
4. *Crabro coloradensis* Packard in: Proc. Ent. Soc. Phil. VI, 355, 357, ♂, 1866—7.
   Crabro latipes Cresson in: Proc. Ent. Soc. Phil. IV, 477, ♂, 1865 (sec. Packard).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

5. *Crabro conspicuus* Cresson in: Proc. Ent. Soc. Phil. IV, 480, ♀, 1865.
   (Scheint mir das ♀ zu *cribellifer* Packard zu sein).
6. *Crabro cribellifer* Packard in: Proc. Ent. Soc. Phil. VI, 355, ♂, 1866—7.
7. *Crabro discifer* Packard in: Proc. Ent. Soc. Phil. VI, 355, 363, ♂, 1866—7.
8. *Crabro latipes* Smith: Cat. Hym. Brit. Mus. P. IV, 396, ♂, 1856.
   ? *Crabro gryphus* Harris: Cat. Ins. Mass. 68, ♂, 1835.
   Thyreopus latipes Packard in: Proc. Ent. Soc. Phil. VI, 354, ♂, 1866—7.
   Thyreopus latipes Provancher in: Faun. Ent. Canada, Hym. 665, ♂ 1883.
9. *Crabro monticola* Packard in: Proc. Ent. Soc. Phil. VI, 355, 367, ♀, 1866—7.
10. *Crabro pegasus* Harris: Cat. Ins. Massach. 68, 1835.
   Thyreopus pegasus Packard in: Proc. Ent. Soc. Phil. VI., 355, 362, ♂♀, 1866—7.
   Thyreopus negasus Provancher in: Faun. Ent. Canada, Hym. 665, ♂♀, 1883.
11. *Crabro rugosopunctatus* Provancher in: Faun. Ent. Canada, Hym. 664, ♀, 1883 (angeblich eine *Thyreopus*-Art — Kohl).
12. *Crabro signifer* Packard in: Proc. Ent. Soc. Phil. VI, 355, 361, ♂♀, 1866—7.
13. *Crabro sinuatus* Provancher in: Faun. Ent. Canada, Hym. 664, ♀, 1883 (angeblich eine *Thyreopus*-Art — Kohl).
14. *Crabro succinctus* Cresson in: Proc. Ent. Soc. Phil. IV, 470. ♀, 1855.
15. *Crabro tumidus* Packard in: Proc. Ent. Soc. Phil. VI, 355, 364, ♂♀, 1866—7.
16. *Crabro vernalis* Packard in: Proc. Ent. Soc. Phil. VI, 355, 369, ♀, 1866—7.

Im Anschlusse an obiges Verzeichniss lasse ich die Beschreibung von zwei neuen nearktischen Arten folgen:

17. *Crabro* (*Thyreopus*) *thyreophorus* *n. sp.*

Länge 7—9 mm. Die kleinste mir bekannte Art. ♂♀.

Schwarz. Oberkiefer schwarz. Fühlerschaft gelb, an der Basis mitunter schwarz. Der Thorax ist beim Männchen allermeist ungezeichnet, selten auf dem Collare gelb gefleckt; beim Weibchen ist er im besten Falle auf dem Collare, den Schulterbeulen und auf dem

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Schildchen gezeichnet. Segment 2, 3, 4, 5 und 6 beim ♀ und auch 7 beim ♂ mit Seitenflecken; auf den beiden letztgezeichneten Segmenten vereinigen sich die Flecken meist zu Binden. Schienen und Tarsen gelb, letztere zum Theil am Ende braun.

Kopf und Thorax durch eine ungewöhnlich lange, abstehende, weisslich graue Behaarung ausgezeichnet.

Kopf fein lederartig gerunzelt, ohne Streifung und auffallende Punktirung. Stirn-Scheitelpartie nicht eingedrückt, gewöhnlich. Stirneindrücke gut entwickelt. Hintere Nebenaugen von einander sichtlich weniger weit abstehend als von den Netzaugen. Schläfen beim ♂ mit einem sehr leichten Eindrucke in der Nähe der Oberkieferbasis. Fühlergeissel dünn, auch beim ♂ normal, ohne sichtliche Neigung zur Verbreiterung.

Collare nicht scharf gekantet und nicht so sehr entwickelt wie bei *peltista* mit mehr abgerundeten Schulterecken. Dorsulum fein lederartig mit zerstreuten, nicht auffälligen Punkten, manchmal schwach glänzend. Mesopleuren mit einer ähnlichen, lederartigen Sculptur, jedoch mit einer Neigung zur Runzelstreifung. Episternalnaht schwach, schwach gekerbt. Eine Furche zwischen den Epimeren und dem Sternum des Mesothorax ist nicht entwickelt. Mittelsegment-Sculptur in beiden Geschlechtern von der des Thorax nicht auffallend verschieden, also im Vergleich mit vielen anderen Arten subtil.

Cubitalquerader ungefähr in gleichem Abstande vom Flügelmale und vom Abschlusse der Radialzelle, jedoch eher näher dem Flügelmale, an der Radialader mündend.

Schienenschild und Tarsus der Vorderbeine (♂): Taf. XIV, Fig. 27. Der Farbe nach ist er gelb und zeigt dunkle, an der Schildbasis oft netzartig verbundene dunkle Streifen. Die Trochanteren der Vorderbeine zeigen beim Männchen eine ungewöhnliche Längenentwicklung; sie sind nicht viel kürzer, wenn auch dünner als die Schenkel; diese sind an der Basis in einen langen, sich allmählich zuspitzenden und gebogenen Dorn ausgezogen (Taf. XIV, Fig. 29).

Hinterschienensporn kürzer als der Metatarsus.

America borealis (Nevada — Mus. Caes. Vindob.).

18. *Crabro* (*Thyreopus*) *peltista* *n. sp.*

Länge 9—12 mm ♂♀. Gestalt sehr schlank, beim Männchen ganz besonders, so zwar, dass das 2. und 3. Hinterleibsseg-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ment, die einander an Länge so ziemlich gleichen, sichtlich länger sind als an der breitesten Stelle breit. Das 4. ist beim ♂ ebenso lang wie breit. Beim ♀ ist das 3. Rückensegment so lang wie sein Hinterrand breit.

Schwarz. Oberkiefer an der Basis und Fühlerschaft zum Theil gelb. Am Thorax sind gelb gezeichnet das Collare, die Schulterbeulen, das Schildchen und Hinterschildchen. In selteneren Fällen sind Schildchen, Hinterschildchen und Schulterbeulen auch schwarz; das Schildchen ist es öfter als das Hinterschildchen. Hinterleibsringe, vom zweiten an, mit Ausnahme des Pygidialringes, mit Seitenmakeln; die auf dem 2. und 3. meist viel kräftiger als die folgenden, häufig punktförmig kleinen, welche stark gegen den Seitenrand hingerückt erscheinen. Das Wiener Museum besitzt auch Stücke, bei denen das 4. Segment ganz schwarz ist und solche, bei denen das vorletzte Segment vier Flecken und selbst eine Art Binde zeigt. Es scheint mir nicht unwahrscheinlich, dass diese Art auch mit ganz schwarzem Hinterleib vorkommt. Beine schwarz. Gelb sind die Vorderschienen vorn, mehr oder weniger auch die Mittelschienen aussen oder hinten, die Hinterschienen hinten. Tarsen schwarz, nur beim ♂ die der Vorderbeine gelb bis lehmbraun.

Stirn-Scheitelpartie nicht eingedrückt, gewöhnlich, wie der übrige Kopf dicht, aber undeutlich punktirt. Entfernung der hinteren Nebenaugen von einander nahezu gleich gross wie deren Abstand von den Netzaugen. Stirneindrücke gut ausgeprägt. Schläfen beim ♂ mit einem sehr schwachen Eindrucke. 2. Fühlergeisselglied beim ♀ sichtlich länger als das 3., welches von der Länge des Pedicellum oder etwa so lang wie breit und länger als die nächstfolgenden ist. Beim ♂ ist die Geissel nur in leichtem Grade verbreitert. 2. Geisselglied etwa so lang wie am Ende breit, die folgenden Glieder etwas breiter als lang.

Collare gut entwickelt, scharf gerandet, Schulterecken scharf; die gelbe Binde sitzt auf der hinteren Hälfte. Dorsulum dicht punktirt, fast körnig, matt. Bei stärkerer, z. B. 45-facher Vergrösserung zeigen sich Längsrunzelstreifchen. Mesopleuren schwach glänzend, mit deutlich gestochenen, wenn auch feinen Punkten mässig dicht besetzt. Episternalnaht gekerbt. Metapleuralnähte ungekerbt. Zwischen den Epimeren und dem Sternum des Mesothorax fehlt eine Furche. Nahe bei den Mittelhüften zeigt sich ein kleines, spitzes Höckerchen ähnlich wie bei so manchen *Crossocerus*-Arten,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Mittelsegment mit Ausnahme der ziemlich glatten, glänzenden, von der Hinterfläche durch eine scharfe Kantenrunzel abgesetzten Seiten runzelig, die Runzeln an der Stelle der „Area cordata" grob.

Flügel gebräunt. Die Cubitalquerader trifft in gleichem Abstande vom Flügelmal und vom Abschlusse der Radialzelle auf die Radialader..

Schienenschild und Vordertarse des Männchens: Taf. XIV, Fig. 26. Vorderhüfte und Schenkelringe ohne Auszeichnung. Vorderschenkel fast von gewöhnlicher Bildung; an der Basis, hart an den Schenkelringen steht eine Lamelle ab in ähnlicher Weise wie bei *scutellatus* oder *peltarius* ein feines Dörnchen. Form des Endgliedes des Vorderfusses wie bei *thyreophorus* regelmässig. Metatarsus der Mittelbeine beim ♂ unregelmässig (Taf. XIV, Fig. 25). Längerer Hinterschienensporn kürzer als der Metatarsus.

Cr. peltista scheint dem *Th. pegasus* Packard nahe zu stehen; die Beschreibung dieser Art ist indessen in Bezug auf wichtigere Merkmale zu ungenügend, auch erwähnt Packard nichts von der Unregelmässigkeit des Metatarsus der Mittelbeine, um an eine Identificirung denken zu können.

Mexico (Orizaba-Bilim. Mus. Caes. Vindob.).

Crabro camelus Eversm. wurde von Eversmann in seiner Fauna Volgo-Uralens. (in: Bull. Mosc. XXII, p. 424, ♂, 1849) beschrieben, seitdem aber meines Wissens nicht mehr wieder besprochen. Obgleich er nicht zu den ächten Schildwespen, sondern zu der durch den bekannten *Crabro clypeatus* L. (= *vexillatus* Pz.) repräsentirten Gruppe *Thyreus* gehört, so glaube ich ihn doch aus dem Grunde an dieser Stelle besprechen zu sollen, weil die Originalbeschreibung mangelhaft, übrigens auch den meisten Hymenopterologen nicht zugänglich ist, und mir die Eversmann'schen Originalexemplare durch Radoszkowsky bekannt geworden sind.

Crabro (*Thyreus*) *camelus* Eversm.

Thyreus camelus ist durchschnittlich grösser als *clypeatus* (10 mm: 8,5—9 mm). Der Kopf in ähnlicher Weise, nur in viel bedeutenderem Grade hinter den Augen verlängert und halsförmig verengt (Taf. XIV, Fig. 20 u. 21). Von oben auf die Nebenaugen herabgesehen, erscheint er länger als vorne an der breitesten Stelle (die Netzaugenbreite ein-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

gerechnet) breit; bei *clypeatus* ist er sogar etwas kürzer als breit, ein Unterschied, der indess bei der Beurtheilung nach dem Augenmaasse durchaus nicht auffallen will.

Die hinteren Nebenaugen sind bei *camelus* verhältnissmässig mehr nach hinten gerückt. Endglied der Fühler zum Unterschiede von *clypeatus* nicht gewöhnlich, fast beilförmig (Taf. XIV, Fig. 24).

Bedeutende Unterschiede zeigen die schildförmig erweiterten Vordertarsen beider Arten (Taf. XIV, Fig. 22 et 23).

Mittelschenkel wie bei *clypeatus* gebildet, an der Basis der Unterseite eher noch stärker zahnartig ausgezogen.

Charakteristisch ist für *camelus* die viel feinere und dünnere Punktirung des Hinterleibes. Die Sculptur des Thorax ist sehr ähnlich der von *clypeatus*, die Punktirung und Runzelung des Mesonotums dichter und feiner, dagegen die Streifung der Metapleuren und Mittelsegmentseiten eher etwas gröber.

Die Färbung und Art der Zeichnung ist bei beiden Arten im Ganzen die nämliche, nur sind bei den Originalstücken des *camelus* die Hinterschienen und das Ventralabdomen schwarz.

In den Vorbergen des Urals (Juni — Eversmann).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Erklärung der Figuren.

(Tafel XIV.)

Fig. 1. Vorderflügel von *Crabro scutellatus* Schev.
Fig. 2. „ „ *cribrarius* L.
Fig. 3. Schienenschild von „ *cribrarius* L.
Fig. 4. „ „ *uljanini* Radoszk.
Fig. 5. „ „ *filiformis* Radoszk.
Fig. 6. „ „ *peltarius* Schreb.
Fig. 7. „ „ *korbii* Kohl.
Fig. 8. „ „ *scutellatus* Scheven.
Fig. 9. „ „ *pugillator* Costa.
Fig. 10. Trochanter und Schenkel von *Crabro cribrarius* L. ♂ (von unten).
Fig. 11. „ „ „ „ ♂ (von d. Seite).
Fig. 12. „ „ „ *pugillator* Costa, ♂.
Fig. 13. „ „ „ *korbii* Kohl (von unten).
Fig. 14. „ „ „ „ (von oben).
Fig. 15. Collare von *Crabro filiformis* Radoszk. ♂.
Fig. 16. Mittelbein von *Crabro cribrarius* L. ♂.
Fig. 17. Hinterfuss „ „ *uljanini* Radoszk. ♂.
Fig. 18. Fühler „ „ „ ♂ (nach Radoszkowsky).
Fig. 19. „ „ „ *cribrarius* L. ♂.
Fig. 20. Kopf *Crabro* (*Thyreus*) *clypeatus* L. ♂ (von oben).
Fig. 21. „ „ *camelus* Eversm. ♂ (von oben).
Fig. 22. Schienen und Tarsus von *Crabro* (*Th.*) *clypeatus* L. ♂.
Fig. 23. „ „ „ *camelus* Eversm. ♂.
Fig. 24. Fühler von *Crabro* (*Th.*) *camelus* Eversm. ♂.
Fig. 25. Mittelschiene sammt Tarsus von *Crabro* (*Thyreopus*) *peltista* ♂.
Fig. 26. Schienenschild von *Crabro* (*Thyreopus*) *peltista n. sp.*
Fig. 27. „ „ *thyreophorus n. sp.* ♂.
Fig. 28. „ „ *alpinus* Imhof.
Fig. 29. Schenkelring und Schenkel von *Crabro* (*Th.*) *thyreophorus n. sp.* ♂ (halb schematisch).

NB. Bei den Abbildungen der Schienenschilder sind mit Ausnahme von Fig. 26 und 27 die hellen Streifen dunkel gezeichnet, die dunklen Stellen dagegen licht gehalten.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologische Jahrbücher. Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere

Jahr/Year: 1888

Band/Volume: 3

Autor(en)/Author(s): Kohl Franz Friedrich

Artikel/Article: Die Crabronen der Section Thyreopus Lep. (Schildwespen, Siebbienen). 543-590