

## *Cicindela lunulata* Fabr. und ihre Rassen

(mit besonderer Berücksichtigung des Materials des Deutschen Entomologischen Instituts, Berlin-Dahlem).

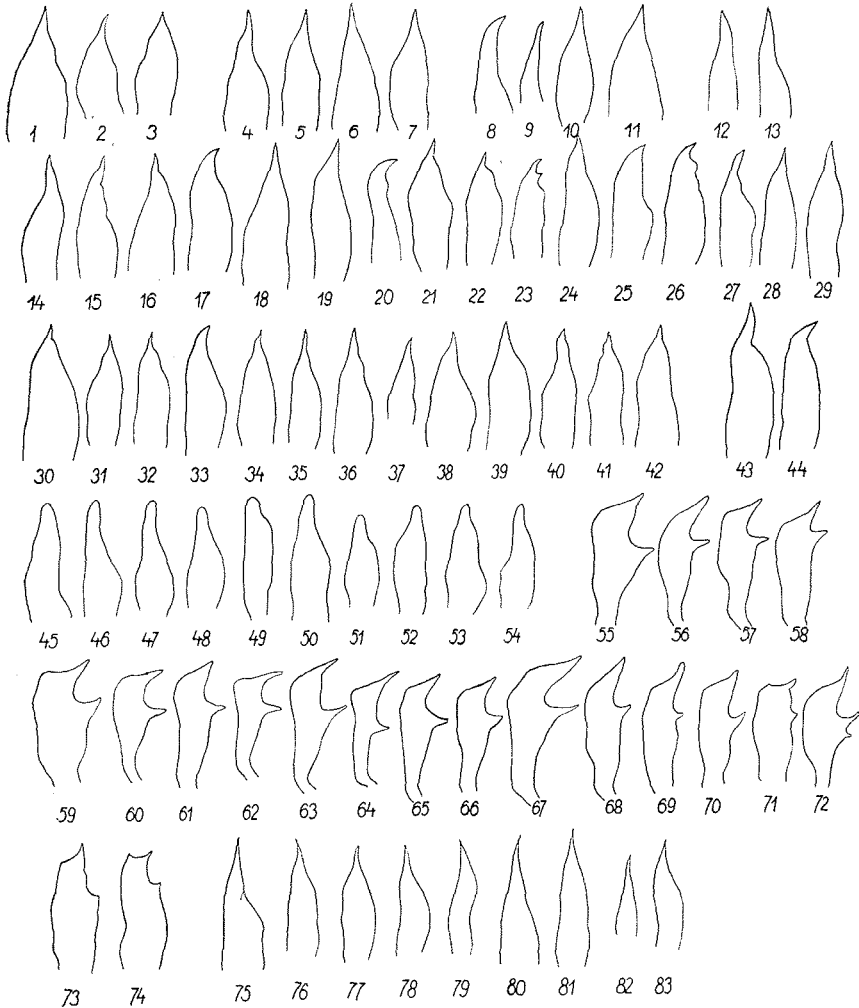
(2. Beitrag zur Kenntnis paläarktischer Cicindelen.)

Von Ing. Karl Mandl, Wien.

(Mit 104 Textfiguren und 1 Karte.)

(Schluß).

### Schluß der Dornenplattenabbildungen.



Erklärung der Figuren siehe nächste Seite!

Dornenplatten: 1. *C. lun. lunulata* F., Albufera (Balearen). — 2. dto. Lusitanien. — 3. dto. Balearen — 4. *peipingensis* Mandl, Tientsin. — 5. dto. Tschili. — 6. dto. Peking. — 7. dto. China. — 8. *barbara* Cast., Oran. — 9. dto. Algerien. — 10 & 11. dto. Marokko. — 12. *reducte-maculata* Mandl, Bengasi. — 13. dto. Cyrenaika. — 14. *nemoralis* Ol., Toulon. — 15. dto. Gallien. — 16 & 17. dto. Sizilien. — 18. dto. Istrien. — 19. dto. Grado. — 20. dto. Toskana. — 21. dto. Kephalaria. 22.—24. dto. Attika. — 25. dto. Morea. — 26. dto. Peleponnes. 27. dto. Poros. — 28. dto. Kreta. — 29. dto. Erzerum. — 30 & 31. dto. Cykladen. — 32. & 33. dto. Naxos. — 34. dto. Keos. — 35. dto. Mazedonien. — 36. dto. Burgas. — 37. dto. Rumänien. — 38. dto. Smyrna. — 39. dto. Syracus. — 40. dto. Taurus. — 41. dto. Krim. — 42. dto. Kirgisiensteppe. — 43. *fiorii* Grandi, Sardinien. — 44. dto. Ajaccio. — 45 & 47. *auricooides* Sahlbg., Ob. Ägypten. — 46. dto. Ägypten. — 48. dto. Totes Meer. — 49 & 50. dto. Buschehr (pers. Golf). — 51—53. dto. Basra. — 54. dto. Jordan. — 55. *Winkleri* Mandl, Attika. — 56. dto. Rhodus. — 57—59. dto. Cypern. — 60 & 63. dto. Syria. — 61, 62 & 73. dto. Ladikija. — 64. dto. Antiochia. — 65. dto. Jerusalem. 66. dto. Armenia ross. — 67. dto. Enseli (Persien). — 68. dto. Eriwan (Persien). — 69. dto. Sabandja. — 70 & 74. dto. Elburs. — 71. dto. Talysch. 72. dto. Beirut. — 75. *conjunctae-pustulata* Dokht., Nushbi Distrikt. — 76. dto. Maralbaschi. — 77. dto. Persisch-Belutsch. Grenze. — 78. dto. Alai. — 79. dto. Issyk-Kul. — 80. dto. Turkestan. — 81. dto. Dsungarei. — 82. dto. Gobi. — 83. dto. Margelan.

### Schluß der Beschreibung der einzelnen Rassen bzw. Unterrassen.

III. *C. lunulata lunulata barbara* Cast.: Behaarung und Gestalt im allgemeinen gleich der Nominatform, nur etwas derber; die Flügeldecken sind stärker nach hinten verbreitert, glänzend schwarz; Brust, Abdomen und Beine blauschwarz. Zeichnung breiter und kräftiger als bei *lunulata*. Auch diese Form kommt braun vor. — Penislänge 4—4,5 mm, Fig. 2—4. Hintere Hälfte des Innensackes unbewehrt, mit wellig begrenzten Feldern bedeckt, oder nur an der hintersten Stelle mit ganz kleinen, kurz zugespitzten Schuppen versehen. Dorn sehr schmal, scharf zugespitzt, Fig. 9—11. — Zeichnung: Die beiden oberen Mittelflecke sind meist verbunden; aus dem östlichen Teil des Verbreitungsgebietes stammende Exemplare zeigen aber öfters getrennte Flecke. Hm- und Ap-Mond geschlossen. Länge 12—14 mm.

Verbreitungsgebiet: Küste des westlichen Nordafrika, Sizilien (Marokko, Oran, Algir, Tunis, Oase Cafsia).

Synonyme und Aberrationen: *rectangulata* Beuth. 1890. — *rectangularis* Beuth. 1892. — *Othli* Gistl. — *oranensis* Schulz. — *tripolitana* Schulz.

a. *Rolphi* Kraatz = mtl Form von Marokko („Tanger“ und Mogador) ist besonders erwähnenswert, weil sie die gleiche glänzende Flügeldeckenoberfläche wie *barbara* Cast. besitzt, bei hell-braunroter Farbe. Die beiden Scheibenflecke neigen zur Verbindung, indem der obere einen Strich nach unten, der untere einen nach oben entsendet.

IV. *lunulata barbara reductemaculata* (nat. nov.): Form und Farbe von der typischen ssp. *barbara* Cast. nicht stark verschieden, nur in der

Zeichnung reduziert und in der Form weniger robust. Am häufigsten verschwindet der vordere Hm-Fleck, dann der hintere Ap-Fleck. In weniger starkem Maß neigen dann die anderen Flecke zum Verschwinden. Das extremst gezeichnete Stück besitzt nur noch eine Andeutung des hinteren Hm-Fleckes, desgleichen schwache Spuren der beiden Randflecken. Die beiden Scheibenflecken sind in stark reduziertem Ausmaß vorhanden. Gänzlich fehlen der vordere Hm- und die beiden Ap-Flecken.

Die Farbe dieser Unterrasse ist schwarz bzw. braun, wie bei *s. barbara*. Bemerkenswert ist das Vorkommen der c-Form (ein blaues Stück in der Sammlung Horn).

Verbreitungsgebiet: Küste des östlichen Nordafrika (Bengasi, Cyrenaika).

Diese *natio* bildet in Nordafrika eine fixierte Lokalform, die in manchen Stücken der *C. aulica* Dej. ähnlich sieht, sich aber stets durch die kürzeren Beine unterscheidet.

*V. lunulata nemoralis* Ol.: Stirn unbehaart, selten (bei Exemplaren aus Frankreich) mit einzelnen Härchen besetzt, die kreisförmig eingestochenen Punkte sind jedoch deutlich sichtbar. 1. Fühlerglied nackt oder nur spärlich behaart. Halsschildränder gerade, beim ♂ nach hinten zusammenlaufend, beim ♀ parallel. Halsschild ziemlich quadratisch, nicht länger als breit. Flügeldecken flach, beim ♂ parallelrandig, beim ♀ etwas nach hinten verbreitert, ca. 3,5—4 mal so lang als der Halsschild. Kopf, Halsschild und Flügeldecken erzgrün oder erzbraun, seltener grün oder rötlichbraun, schwärzlichbraun oder schwarz. Brust und Beine metallisch rot, Abdomen glänzend grün bis grünlichblau. Sehr selten ist die m-Form, mit schwarzer Oberseite und gleichfalls schwarzer Brust und schwarzem Abdomen. — Penislänge 4,4—5 mm, Fig. 9—13. Hinterer Teil des erstens Lappens des Innensackes, oft auch bereits der vordere Teil, mit scharf gespitzten Schuppen stark bewehrt, Fig. 14 a. Dorn verhältnismäßig breit, mit kurzem, spitzem Ende; manchmal ist ein kleiner, zweiter Höckeransatz zu bemerken, Fig. 14—42. — Zeichnung: 2 obere und 2 untere Scheibenflecke, alle voneinander getrennt, Hm- und Ap-Mond geschlossen. Abänderungen der Zeichnung sind sehr häufig: Offene Monde, verbundene Mittelflecke. Länge 12—14 mm.

Der Habitus erinnert an *C. campestris* L.

Verbreitungsgebiet: Französische Atlantik-Küste, Küste des tyrrhenischen und des adriatischen Meeres, Küste von Griechenland, jonische und ägäische Inseln, Mazedonische Küste, Küste des Schwarzen Meeres, Südwest-Ungarn, Rumänien, Bulgarien, Südrußland, Nord- und Ostufer des Kaspischen Meeres. (Andernos; St. Rafael, Golf des Stes. Maries, Grand du Roi, Toulon, Camargue; Corsica, Elba, Malta, Insel Oleron; Livorno, Toskana, Follonica, Rimini, Venezia, Grado, Istrien, Dalmatien, Insel Arbe und Veglia; Sizilien, Mezzana; Kephallenia, Corfu, Peloponnes, Attika,

Athen, Thessalien, Volo, Linaria; Keos, Poros, Kreta, Cykladen, Naxos, Rhodos, Morea, Curnani; Smyrna, Aleppo, Sabandja; Erzerum, Taurus; Nanos [Krain]; Neusiedler-See, Szekesfehervár, Szent Agota, Siofok, Budapest, Pecs, Mecsek-Gebirge, Torda-Tr.; Bukarest, Dobrudscha; Mazedonien, Burgas; Konstantinopel; Sarepta, Kasan, Kertsch [Krim], Rubzoffsk-Kreis, Kleine Kirgisensteppe am Nordufer des Kaspischen Meeres, Krasnowodsk an dessen Ostufer, Askabad, Kolywan.

Synonyme und Aberrationen:

<i>flexuosa</i> Cyrillo	<i>centralis</i> Beuth.
<i>quadripunctata</i> Rossi	<i>obliterata</i> Beuth.
<i>littoralis</i> Hbst.	<i>connata</i> Beuth.
a. <i>interrupta</i> Schilsky = ap-hm-Form	<i>sublateralis</i> Beuth.
a. <i>Koltzei</i> Beuth. = hm-Form	<i>Tareli</i> Lebis
a. <i>seamaculata</i> Beuth. = ap-Form	<i>Marvieri</i> Tarel
a. <i>Ragusai</i> Beuth. = 2 mittl. Randflecke verbunden	<i>pseudo-Marvieri</i> Barthe
<i>istriensis</i> Schulz	<i>Billqi</i> Tarel
<i>dalmatina</i> Schulz	<i>Gerassimovi</i> Lutschnik
<i>viridicuprea</i> Lebis	a. <i>discors</i> Dej = v-Form
a. <i>venatoria</i> Poda = ein oder mehr Flecke fehlend	a. <i>Horni</i> Beuth. r-Form
<i>solstitialis</i> Gistel	a. <i>graeca</i> Kraatz nn-Form
<i>tripunctata</i> Beuth.	<i>lugens</i> (Dahl) Grandi
<i>Podai</i> Beuth.	<i>aterrima</i> Grandi
<i>manca</i> Beuth.	<i>obscurior</i> Schneider
	<i>obsureguttata</i> Dupuis
	<i>gibbosa</i> Tarel: Monstrositas.

VI. *C. lunulata nemoralis Fiorii* Grandi: Stirn und 1. Fühlerglied stark behaart, Halsschildränder gerade, Halsschild nach hinten verbreitert; Flügeldecken flach, beim ♂ fast parallel, beim ♀ auch nur wenig nach hinten verbreitert. Flügeldecken ca. 4,5—5 mal so lang als der Halsschild. Kopf, Halsschild und Flügeldecken erzgrün, Brust und Beine metallisch rot, Abdomen glänzend grün. — Penislänge 5,8 mm, Abbildung 5; sehr robust, stark pigmentiert, hintere Hälfte des ersten Lappens des Innensackes mit kleinen, scharfgespitzten Schuppen bedeckt. Dorn ziemlich schmal, mit scharf abgesetzter Spitze, Fig. 43 u. 44. — Zeichnung: 2 obere und 2 untere Scheibenflecke, alle voneinander getrennt, Hm- und Ap-Mond getrennt. Länge 14—17 mm.

Der Habitus erinnert an *C. decempustulata* Mén. *Fiorii* ist die größte aller *lunulata*-Rassen.

Verbreitungsgebiet: Sardinien (Cagliari, Oristano), San Pietro, Corsica (Ajaccio).

Synonym: *nemoralis* ex Sardinia (Gené).

VII. *C. lunulata nemoralis Winkleri* (nat. nov.): Stirn unbehaart, 1. Fühlerglied mäßig und anliegend behaart; Halsschildränder ziemlich gerade, beim ♂ nach hinten konvergierend, beim ♀ parallel. Halsschild gleich breit wie lang. Flügeldecken sehr stark gewölbt und schmal (der Körper macht beinahe einen walzenförmigen Eindruck); Flügeldeckenränder bei beiden Geschlechtern fast parallel. Flügeldecken etwa 4 mal so lang als der Halsschild. Kopf, Halsschild und Flügeldecken erzgrün bis erzbraun, selten schwarz, Brust, Beine metallisch rot, Abdomen glänzend grün bis blaugrün. — Penislänge 4 mm, Fig. 6 u. 7. Hinterer Teil des Innensackes bewehrt, Dornenplatte mit 2 meist sehr langen Spitzen versehen; seltener zeigt dieselbe auch 3 Spitzen, Fig. 55—74. — Zeichnung: 2 obere und 2 untere Scheibenflecke, jederseits 2 Randmakel, meist alle Flecke voneinander getrennt. Eine Verbindung des oberen Scheibenflecks mit dem oberen Randfleck kommt vor, desgleichen eine solche der beiden Randflecke. Hm- und Ap-Mond geschlossen, letzterer auch öfters getrennt. Länge 10—13 mm.

Verbreitungsgebiet: Attika, Rhodus, Cypern, Syrisches Küstengebiet, Kleinasien bis zum Westufer des Kaspischen Meeres, Südküste desselben. (Zakaki, Cypern, Beirut, Ladikije, Antiochia, Haleb, Kaifa, Mersina, Russ. Armenien; Enseli, Lenkoran, Talysch, Elburs-Geb. am Kasp. Meer.)

Die Exemplare von der Insel Cypern sind besonders klein und schmal; ihre Größe beträgt kaum mehr als 10—11 mm. Sie erinnern in ihrer Gestalt lebhaft an *C. germanica* L. Die Exemplare von der syr. Küste neigen zur Verdunkelung der Flügeldecken; schwarze Oberseiten sind durchaus keine Seltenheit. Am größten und derbsten sind die Exemplare von der östlichen Grenze des Verbreitungsgebietes, vom Elburs (leg. Bodemeyer). Auch zeigt sich die Dornenplatte an den westlichen Tieren fast immer zweispitzig, bei den östlichen dreispitzig, doch kommen auch gegenteilige Ausnahmen vor. Meine erste Annahme, daß es sich um 2 getrennte Rassen handelt, hat sich nicht als stichhaltig erwiesen. Es scheint hier eine von den übrigen *lunulata*-Rassen zwar scharf zu trennende Rasse vorzuliegen, jedoch eine solche, die erst im Begriffe steht, sich in 2 Unterrassen zu teilen.

VIII. *C. lunulata nemoralis conjunctae-pustulata* Dokht. Stirn unbehaart, 1. Fühlerglied anliegend behaart (nur bei frischen Exemplaren beobachtbar, bei älteren sind die Haare abgerieben). Halsschildränder beim ♂ stark gerundet, beim ♀ nahezu parallel. Flügeldecken schmal, gewölbt, beim ♂ nicht, beim ♀ kaum merklich nach hinten verbreitert. Flügeldecken 3,5 mal so lang als der Halsschild. Kopf, Halsschild und Flügeldecken matt braun, Brust und Beine kupferrot, Abdomen grün. (Sehr selten ist die nn-Form, mit schwarzer Oberseite, schwarzer Brust und schwarzem Abdomen: 1 Exemplar coll. Horn. — Penislänge

3,5 mm, Fig. 15—17. Penis Spitze schmal und länglich ausgezogen. Ganzer 1. Lappen des Innensackes unbewehrt, Fig. 14 b. Dorn dreieckig, scharf zugespitzt, Fig. 75—83. — Zeichnung: Die beiden oberen Mittelflecke und die beiden Seitenflecke sind stets miteinander verbunden, Hm- und Ap-Mond geschlossen. Länge 10—13 mm.

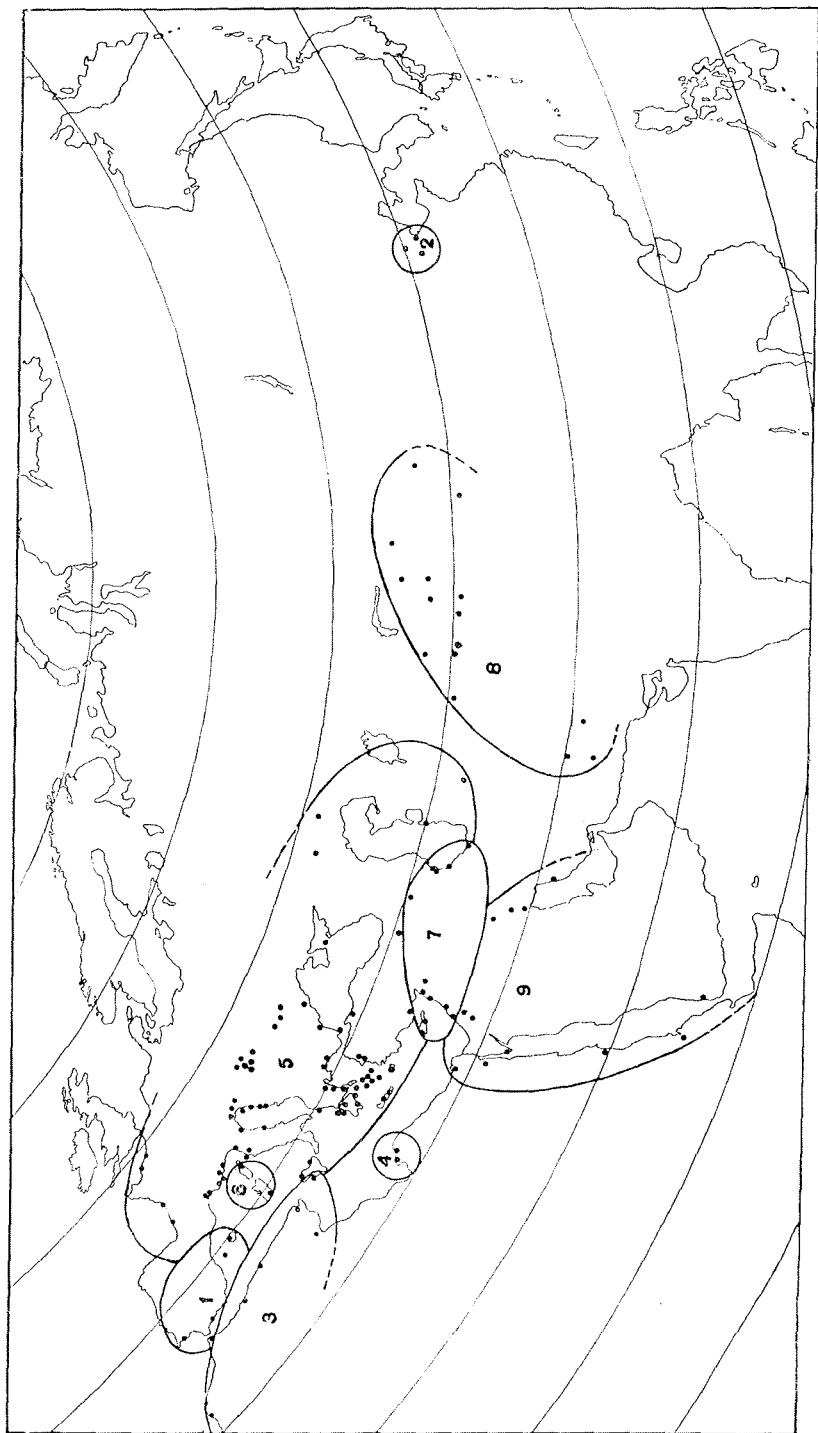
Der Habitus dieser Form erinnert an kleine *C. hybrida* L.-Exemplare.

Verbreitungsgebiet: An den Salzseen Zentralasiens und zwar an der persisch-belutschistanischen Grenze, Transkaspien, Afghanistan, Belutschistan, Turkestan, Tibet, Dsungarei, Gobi. (Nushbi-Distrikt [Belutsch.], Barkul-Chami, Maralbaschu, Alai, Issyk-kul, Kaschgar, Kuku-nor, Chan-tengri, Borocho Geb, Lob-nor Gobi, Akru, Margelan, Aulie-ata, Kaschmir, Samarkand).

Synonym: *turkestanica* Beuth. (von ab. *viridicoerulea* Dokht. läßt sich nichts sicheres sagen!)

Der Name *conjunctae-pustulata* Dokht. ist nur auf die oben beschriebene Rasse zu beziehen. Ähnlich gezeichnete Exemplare der Nominatform und s. *barbara* z. B. sind ab. *rectangulata* Beuth. etc. Auch entsprechend gezeichnete Exemplare der ssp. *nemorialis* gehören nicht hierher.

IX. *C. lunulata nemoralis aulicoides* John Sahlberg (Coleoptera mediterranea orientalia, Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societatsens Förhandlingar, Bd. LV, 1912—1913, Afd. A. No. 19, p. 3: Subsp. *aulicoides* [n. subsp.] *minor pedibus tenuioribus, tarsi postice tibias perparum longioribus, transitum quasi ad C. aulicam* Dej. formans. — *In ripa arenosa fluminis Jordanis ad ostium rivi Vadi en Naucáime* Pal. III 14 *nonnulla specimina similia legimus*): Stirn unbehaart, 1. Fühlerglied anliegend behaart, Halsschildränder gerade; Halsschild beim ♂ schmal, länger als breit, nach hinten verengt; beim ♀ gleich lang wie breit, Ränder parallel. Flügeldecken gewölbt, beim ♂ Flügeldeckenränder fast parallel, beim ♀ sind die Flügeldecken etwas nach hinten verbreitert. Flügeldecken ca. 3—4 mal so lang als der Halsschild. Kopf, Halsschild und Flügeldecken erzgrün, selten schwarz; hintere Hälfte der Flügeldecken häufig verdunkelt. Brust, Beine und Flügeldeckennaht metallisch rot. Abdomen grün bis blaugrün. Manchmal sind die Flügeldecken schwarz und das Abdomen violettblau (nn-F.). — Penislänge 3,5—4 mm, Fig. 18—20, konkave Seite mit einem Buckel versehen. 1. Lappen des Innensackes unbewehrt, Dornenplatte länglich, seitlich ausgebaucht, Ende derselben breit abgerundet, Fig. 45—59. — Zeichnung: 2 obere und 2 untere Scheibenflecke, die beiden oberen mit den Randflecken meist verbunden, die beiden Randflecken fast stets verbunden. (Diese Zeichnung zeigt auch die Type von Sahlberg.) Hm- und Ap-Monde verbunden. Länge sehr schwankend: 9—13 mm.



Verbreitungskarte von *Cicindela lunulata* F. und ihren Rassen.  
 1. *C. lun. lunulata* F. — 2. *peipingensis* Mandl. — 3. *barbara* Cast. — 4. *reducta-maculata* Mandl. — 5. *memoralis* Ol. — 6. *fiorii* Grandi.  
 — 7. *Winkleri* Mandl. — 8. *conjunctae-pustulata* Dokht. — 9. *austracoides* Sahlb.

Verbreitungsgebiet: Küste von Ägypten, Arabien, Totes Meer, Jordaufluß (typ. Fundort), Abessinien. (Borallós-See, Bir Hooker lac. natron, Ezbet el Naki; Suez; Jordantal, Nordostufer des Toten Meeres, Jericho, Palästina; Allenbybridge; Tigris, Falahiyeh, Amara; Basra, Buschehr).

### Zusammenfassung.

Die Art *C. lunulata* F. wird in 2 Hauptrassen und weitere 7 Unterassen zerteilt. Als wichtiges Unterscheidungsmerkmal wird die Dornenplatte des Innensackes des Penis herangezogen. Die geographische Abgrenzung ist auf einer beigegebenen Verbreitungskarte ersichtlich und erscheint vollkommen zwanglos und natürlich. Drei von den Unterassen werden neu beschrieben, die übrigen galten bisher als Synonyme. Betreffs der Verbreitung siehe die beigegebene Karte p. 245. Besonders sei noch dabei erwähnt, daß an den beiden äußersten Punkten des Verbreitungsgebietes der Nominatform (*lunulata*), Südspanien und chinesische Küste, fast identische Formen sich herausgebildet haben (vgl. auch W. Horn, Gedanken über Entomol. Systematik etc., V. Congr. Intern. Entom., Paris, 1932, S. 140).

I. Rasse:		<i>C. lunulata lunulata</i> F.
1. Unterasse:	„	<i>peipingensis</i> Mandl (nov.)
2. „	„	<i>barbara</i> Cast.
3. „	„	<i>reducte-maculata</i> Mandl (nov.)
II. Rasse:		„ <i>nemorialis</i> Ol.
1. Unterasse:	„	<i>Fiorii</i> Grandi
2. „	„	<i>Winkleri</i> Mandl (nov.)
3. „	„	<i>conjunctae-pustulata</i> Dokht.
4. „	„	<i>aulicoides</i> Sahlbg.

### Literatur.

- (1) W. Horn, Coleopterorum Catalogus, Junk-Schenkling, Berlin 1926.
- (2) W. Horn und H. Roeschke, Monographie der paläarktischen Cicindelen. Berlin 1891.
- (3) Herbert Franz, Morphologische und phylogenetische Studien an *Carabus* L. und den nächstverwandten Gattungen: Ztschr. für wissenschaftl. Zoologie, 135. Bd., 1./2. Heft.
- (4) A. Semenov, Die taxonomisch. Grenzen der Art und ihrer Unterabteilungen, Berlin bei Friedländer, 1910, p. 17.