

S 148

Mitt. Münch. Ent. Ges.	81	175–192	München, 31. 12. 1991	ISSN 0340–4943
------------------------	----	---------	-----------------------	----------------

Bibliothek J. Gebert
Rohne Nr. 6/1991/3

Revision der *Cephalota (Taenidia) litorea* (FORSKÅL, 1775) und *Cephalota (Taenidia) tibialis* (DEJEAN, 1822)

(Coleoptera, Cicindelidae)

Von Jörg GEBERT

Abstract

A revision and a taxonomic review of *Cephalota (Taenidia) litorea* (FORSKÅL, 1775) and *Cephalota (Taenidia) tibialis* (DEJEAN, 1822) is given on the base of morphological studies. Furthermore a neotype of *C. l. litorea* (FORSKÅL, 1775) is designated, followed by the description of a new subspecies of *C. tibialis* (DEJEAN) from Cyprus (*C. tibialis nuessleri* subsp. n.). The taxon *C. lyoni* (VIGORS, 1825) is considered a subspecies of *C. tibialis* (DEJEAN) stat. n. *C. litorea dilatana* VAN NIDEK, 1984 represents a new synonym to *C. l. litorea* (FORSKÅL) and *C. arabiana* VAN NIDEK, 1984 to *C. litorea alboreducta* (HORN, 1934).

Einleitung

Die vielen Mißverständnisse und Unklarheiten, die bezüglich *Cicindela litorea* FORSKÅL (sensu MANDL) bestehen, verlangten eine umfassende Klärung auf der Basis eingehender Überprüfungen aller bis zum heutigen Tage zusammengetragenen Erkenntnisse und eines großen Sammlungsmaterials einschließlich der Typenserien. In den Veröffentlichungen ab 1775 bis heute gibt es für die bearbeitete Gruppe 19 (21) Namen, die in den einzelnen Abschnitten mit abgehandelt werden. Es stellten sich einige davon schnell als Abberationen und unbedeutende Lokalformen heraus. Das betrifft *C. litorea* (FORSKÅL) und *C. tibialis* (DEJEAN), die aufgrund ihrer großen Zeichnungs- und Färbungsvariabilität Anlaß zu Beschreibungen vieler Abweichungen von der Nominatform gaben, gleichermaßen. Die außerordentliche Variabilität erklärt, warum es so viele unterschiedliche Auffassungen und Interpretationen zu den einzelnen Taxa gibt. Erschwerend für eine Revision kam hinzu, daß besonders Tiere aus dem östlichen Mittelmeerraum, dem Raum entlang den Küsten des Roten Meeres und des Golfes von Aden, sowohl in Privatsammlungen als auch in großen Museumssammlungen meist nur in kleineren Serien vorhanden sind. Erst in den letzten Jahren wurden einige Aufsammlungen von der Arabischen Halbinsel bekannt, die neue Erkenntnisse bezüglich der Verbreitung und Variationsfähigkeit der betreffenden Art erbrachten.

Material und Methoden

Zur einheitlichen Kennzeichnung der zur Revision angefertigten Penispräparate fanden, in Verbindung mit der dreistelligen laufenden Nummer, die Kürzel GLR (GEBERT-LITOREA-REVISION) Verwendung. Die Tiere wurden, sofern von kritischen Fundorten oder schwierig zu trennen, genitaler untersucht. Zur Einbettung der Genitale, die für Untersuchungen der Innensackstrukturen nötig wurden, diente das Xylol-lösliche Naturharz „Kanadabalsam“. Der Prozentsatz der zur Verfügung stehenden Männchen lag etwa bei 25–35 %, bei verschiedenen kritischen Fundorten sogar noch darun-

ter. Mehrfach fehlte der Penis ganz oder war durch Dermestiden bzw. Staubläuse angefressen und nur noch bedingt auswertbar. Die Körperlänge der Tiere wurde zwischen Augenvorderrand und Flügeldeckenspitze gemessen.

Die im Literaturverzeichnis angeführten Arbeiten wurden, wenn nicht anders erwähnt, faunistisch ausgewertet. Da sich in diesen viele Fundorte wiederholt zitiert finden, wurde auf eine nochmalige Erwähnung verzichtet.

Herkunft des Belegmaterials

Dr. F. CASSOLA, Rom, Italien (CR), Dr. R. L. DAVIDSON/Dr. R. ACCIAVATTI, Pittsburgh, USA – Carnegie Museum of Natural History (Coll. R. WARD, (CMNH), Dr. Th. DEUVE, Paris, Frankreich – Museum National d' Histoire Naturelle Paris (MNHN), Dr. F. HIRKE, Berlin, BRD – Zoologisches Museum der Humboldt-Universität (ZMBH), C. JFANNE, Langon Frankreich (JL), A. KORFF, Kassel-Nordshausen, BRD (KK), Dr. R. KRAUSE, Dresden, BRD, Staatliches Museum für Tierkunde Dresden (MTD), Dr. G. MÜLLER-MOTZFELD, Greifswald, BRD, Zoologisches Museum der Ernst-Moritz-Arndt-Universität (ZMG), W. MARGGI, Thun, Schweiz (MT), O. MARTIN, Kopenhagen, Dänemark Zoologisk Museum København (ZMK), B. MATFRIK, Rostock, BRD (MR), C. M. C. B. VAN NIDEK, Amsterdam, Niederlande, Zoölogisches Museum van Universiteit Amsterdam, Instituut voor Taxonomische Zoölogie (ZMA), Y. NUSSBAUM, Petach-Tiqwa, Israel (YP), J. PROBST, Wien, Österreich (PW), Dr. H. SCHONMANN, Wien, Österreich, Naturhistorisches Museum Wien (NMW), Dr. A. R. M. SERRANO, Lissabon, Portugal, Faculdade de Ciencias de Lisboa (SL), M. J. D. BRENDEN, S. J. HINE, London, England, British Museum Nat. Hist. (BMNH), Dr. R. ZUR STRASSEN, Frankfurt/M, BRD, Forschungsinstitut Senckenberg (SF), K. WERNER, Peiting, BRD (WP), J. WIESNER, Wolfsburg, BRD (WW), Dr. W. WRANIK, Rostock, BRD, Universität Rostock (WR), D. W. WRASE, Berlin, BRD (WB), Dr. L. ZERCHER / L. BEHNE, Eberswalde, BRD, Deutsches Entomologisches Institut (DEI).

Die hinter den Namen aufgeführten Kürzel kennzeichnen nachfolgend die Herkunft von Belegexemplaren, die dem Autor vorlagen (ca. 800 Tiere). Belege aus meiner Sammlung werden im folgenden mit „(GW)“ abgekürzt.

Verbreitung der Arten/Rassen

Halophile, litoral an den inneren und äußeren Küsten des Roten und des Mittelmeeres sowie am Golf von Aden lebende Tiere; auch Vorkommen an Wasserstellen/Salzseen bekannt (Salzsee Koseir). Salzstellen in einiger Entfernung zur Küste werden offensichtlich auch gern besiedelt, z. B.: (Hadra-see Alexandrien; Castro Marim Algarve; Salzsee westlich Larnaca (Zypern); des weiteren die Ränder der sogenannten Wadis und Salzwasserpools, die während der Gezeiten gelegentlich mit überspült werden, sowie Stellen, die wie bei Sheikh Othman durch die Einleitung städtischer Abwässer ständig gut durchfeuchtet sind und eine vergleichsweise üppige Vegetation aufweisen. (Fig. 1)

Cephalota (Taenidia) litorea litorea (FORSKÄL, 1775)

Cicindela litorea FORSKÄL, 1775 (sensu auctorum)

= *C. litorea jiddaica* ALI, 1978

= *C. litorea eudeserticola* ALI, 1978

= *C. litorea dilatana* VAN NIDEK, 1984 syn. n.

Literatur: FORSKÄL 1775: 77, BEDEL 1895: 6, HORN & ROESCHKE 1891: 113–114, HORN 1926/1929: 239–240, MANDL 1935: 178–182, 1981: 173–175, ALI 1978: 1–21, CASSOLA & VAN NIDEK 1984: 1–5, NUSSBAUM 1987: 7–15, CASSOLA 1978: 106, RIVALIER 1950: 228–230, SCHILDER 1953: 552

Typus: Neotypus BMNH

Originalbeschreibung:

„CICINDELA littorea; violacco-aenea; elytris lunulis quatuor, cum margine confluentibus, albis

DESCR. *C. campestri* paulo minor, Color capitis, antennarum, thoracis viridi-aeneus: pedes aeni: abdomen aeno-violaceum: frons & maxillarum basis alba. Thorax quadratus. Superne pilis albidis paucis, subtus inter pedes nudus, lateribus hirsutus. Abdomen medio nudum, versus latera vestitum hirsutie alba Pedes pilosi. Elytra obscure viridi-aenea, margine exteriore albo-flavicante Cum hac albedine connectuntur lunulae 4 ejusdem coloris: harum anterior perpendiculariter sere e margine exit: secund duabus componitur, una perpendiculariter e margine egrediente altera descendente & suturam sere elytrorum pertingente: tertia lunula 5 quarta ad basin elytrorum jacent rectae sere & erectae.

Sues, inter urbem & naves in brevibus sabulosis refluenta aqua discurit, praesertim occidente sole.“

C. litorea (FORSKAL) lag mir, mit Fundortetiketten „SUEZ“, in einem weiblichen Exemplar (DEI) und zwei weiteren männlichen Tieren (BMNH) vor.

Um die Nominatform dieser Gruppe endgültig zu definieren, erbat ich mir die Typenserie von *C. litorea* FORSKAL. Daraufhin bekam ich von Herrn O. MARTIN die bedauernde Antwort, daß diese ganz sicher verloren ist. Der Untergang der FORSKAL-Sammlung wird auch von HORN & KAHLI (1935) konstatiert. Bei der Vielzahl von neubeschriebenen Arten und Rassen, die gerade in letzter Zeit diese Art betreffend hinzukamen (ALI 1978, VAN NIDELK 1984), und um eine sichere Arttrennung zu gewährleisten, sehe ich mich gezwungen, für diese einen Neotypus festzulegen. Dieser befindet sich im Britischen Museum, stammt vom typischen Fundort und kommt der vorstehend zitierten Originalbeschreibung nahe.

Ergänzende Bemerkungen zum Neotypus

♂, Etikettierung: „Suez“, „Bowring 63.47““, „Neotypus, *Cephalota (Taenidia) l. litorea* (FORSKAL), det. J. GEBLERT 1989“.

Länge: 12,9 mm

In den Schultergruben und neben dem Scutellum entlang der Flügeldeckennaht unregelmäßig ± reich angeordnete Punktgruben; diese sind leuchtend blau-grün und etwas größer als die übrige gleichfarbige Punktur; die Punktzwischenräume leicht rundmaschig genetzt; Scutellum runzelartig chagrinieren, erzfarben; Vertex mit zahlreichen, feinen, nicht gerade durchlaufenden Längsrünzeln; 1. Fühlerglied erzfarbig kupfrig, 2.–4. leuchtend metallisch grün und an der Basis schwach rötlich aufgehellt, die folgenden nicht metallisch, aber pubeszent. Flügeldeckenzeichnung hinter der Humeral-lunula deutlich verschmälert (Fig. 2).

Angesichts der Beschreibungen von ALI's subsp. *jiddaica* und subsp. *eudeserticola* und dem Studium weiteren Materials vom locus typicus und anderen Fundorten, konnte ich annehmen, daß es sich hierbei um Zeichnungsabberationen bzw. unbedeutende Lokalformen handelt, ähnlich wie bei *C. l. lyoni* var. *normandi* (BEDEI), *C. trisignata* var. *subsuturalis* SOUV. und *C. circumdata* var. *marthae* BARTHI, da sich solche Exemplare in hohem Prozentsatz nur recht lokal nachweisen lassen (SCHILDFER 1953). Der Vergleich mit den Typen aus dem Britischen Museum brachte die Bestätigung dieser Annahme. Der Holotypus der subsp. *dilatana* VAN NIDELK ist gut als Beispiel des fließenden Überganges von *l. jiddaica* ALI zur *l. eudeserticola* ALI zu erkennen.

(Die von ALI als *eudeserticola* beschriebenen Typen mit stark zusammenfließender Zeichnung tragen an der Nadel Determinationsetiketten mit der Aufschrift „*C. nedbalensis*“. Auf diese Unkorrektheit wies MANDEL [1981] schon hin.)

Im Sudan und an der gegenüberliegenden saudi-arabischen Küste treten fließende Übergänge zwischen Tieren mit der Zeichnung der typischen *litorea* bis hin zu „*jiddaica*-ähnlichen“ Tieren zusammen auf. Leider ist eine Genitaluntersuchung der Typenexemplare von *jiddaica*, *eudeserticola* und *di-*

latana nicht möglich gewesen, da die beiden erstgenannten Formen bedauerlicherweise nur nach weiblichen Exemplaren beschrieben wurden und der Holotypus der *dilatana* sich in einem so kritischen Zustand befindet, daß eine Entnahme des Genitals oder der Versuch dessen zur völligen Deformierung des Tieres führen würde. Die ausstehende Untersuchung der Aedoeagi mußte also an ähnlichen Tieren vom selben Fundort, Jidda, vorgenommen werden, deren äußerer und innerer Bau des Penis keine konstanten Abweichungen von *litorea litorea* aufweist.

Bei der Gelegenheit, einen großen Teil der „*litorea*-Gruppe“ des Britischen Museums untersuchen zu können, machte ich die Feststellung, daß in der Beschreibung von VAN NIEDEK's *dilatana* einige Färbungsmerkmale als für die Rasse charakteristisch betrachtet wurden, die ganz offensichtlich andere Ursachen, und zwar entwicklungsbedingte, nicht aber morphologische haben. Einige Tiere aus verschiedenen Sammlungen, die Anlaß zu solchen Vermutungen gaben, waren immatur oder schon stark ausgebleicht, was zu einer solchen Interpretation dieser Merkmale führte.

Vorkommen:

Ägypten: locus typicus: Suez, Suezkanal, Al Quesir (= Kosseir), Al Ghurdaqa (= Hurghada), Alexandria (?), SE-Sinai/Ras-Muhammad, Nabk, Dahav, (Israel: Jerusalem ZMBH? wahrscheinlich Fundortverwechslung!), Sudan: Port Sudan, Suakin (= Sauakim), Marsa Salek, Dongonab, Saudiarabien: Jiddah, Al Qunfudah, Mujairima, Athiopien/Frithraea: Massawa, Dahlak/Entedebir.

Dem Autor lag ferner ein weibliches Exemplar der *l. litorea* (ZMA) aus der Republik Tschad (Doba, 350 m) zur Ansicht vor. Der Fundort im zentralen Afrika scheint recht unwahrscheinlich, da dieser dem bisher bekannten Verbreitungsbild der Gruppe in keiner Form entspricht. Eine Fundortverwechslung ist nicht auszuschließen. Belege in: WP, WW, ZMBH, NMW, DEI, ZMG, PW, BMNH, YP, CR, ZMA, CMNH, GW.

Cephalota (Taenidia) litorea goudoti (DEJFAN, 1829)

Cicindela goudoti (DEJFAN, 1829)

= *cruciata* DAHL l. l.

Literatur: DEJFAN 1829: 40, CASSOLA 1972: 12, 1973: 256, ERICHSON 1841: 146, ROESCHKE & HORN 1891: 114, HORN 1926/1929: 242, JFANNT & ZABALLOS 1986: 11, KORILL & CASSOLA 1987: 96, MAGL-STRETTI 1965/1979: 11, MANDL 1935: 178–182, SCHILDFER 1953: 552, SERRANO 1983: 37–38, 1985: 201–216, 217–230, 1986: 91–118, WIESNER 1989: 13–14.

Typus: Syntypen MNHNP, ZMBH

Marokko: Embouchure, locus typicus: Tanger, Sardinien, Südspanien, Algerien: Wahran (Oran), Algier, Es Siena, Tunesien: Ostküste/La Goulette, Tunis, Korba, Sousse, Monastir, Chebba, Al-Kantar, Ben Gardane, Rades, Le Kram, Kairouan, Portugal: Algarve; St. Antonio Castro Marim, Spanien: entlang der Küste / Cadiz bis Murcia (San Pedro d. Pınatar), Aguilas, Puerto de Mazarron, La Manga del Mar Menor, Torrevieja Cartagena, Almeria, Cabo de Gata, S. Fernando, La Mata Luncina/Balearen: Ibiza, Italien: Sardinien; Cagliari/Stagno di Molentargius, Stagno di Quartu St. Elena Sizilien; Trapani, Ragusa, Belege in: GW, WB, MTD, ZMBH, WW, WP, DEI, JL, MT, NMW, SL, CR, ZMG, PW, BMNH, MNHNP, CMNH.

Cephalota (Taenidia) litorea alboreducta (HORN, 1934)

Cicindela litorea alboreducta HORN

= *Cicindela pseudolitorea* ALI, 1978

= *Cicindela abbasi* ALI, 1978

= *Cicindela litorea arabiana* VAN NIEDEK, 1984 syn. n.

Literatur: HORN 1934: 73, ALI 1978: 1–21, CASSOLA 1978: 106, DOEBLER 1973: 391, MANDI 1935: 178–182, 1981: 173–175, VAN NIDDEK 1984: 1–5, SCHIEDER 1953: 552.

Typus: Syntypen BMNH, DEI

Ähnlich wie bei *eudescerticola* und *jiddaica* verhält es sich mit *arabiana* VAN NIDDEK, *abbasi* ALI und *pseudolitorea* ALI, die ich zur subsp. *alboreducta* HORN gehörig betrachte. Die Begründung liegt darin, daß alle fraglichen Tiere, die mir zur Verfügung standen, unterseits kupfrig-erzfarben sind und in wesentlichen Punkten mit HORN's Beschreibung übereinstimmen. Aus diesem Grunde wurde auf eine Abbildung von *abbasi* und *pseudolitorea* verzichtet. Es ist jedoch festzustellen, daß einzelne Individuen im jemenitisch-arabischen Raum (Al Mokha, Hodeidah, Al Hod (CR, CMNH, GW) in ihrem äußeren Erscheinungsbild der Nominatform ähneln. Fundortlose Tiere sind demnach ausschließlich genitaliter von *l. litorea* zu trennen.

Bei den beiden Syntypen von *alboreducta* HORN, die DOEBLER (1973) für die Sammlung des ehem. DEI konstatierte, handelt es sich nicht wie angegeben um ein Pärchen, sondern um zwei Weibchen.

Vorkommen:

Djibouti: locus typicus: Djibuthi/Obock, Jemen: Little Aden/Strand, Sh. Othman Wadi, Al Mokha, Saudi-arabien: Jizan, Shuqayq, Asir/Sabiya, Wadi Ama, Heian, Ash, Wadi Humair, Hodeidah, Al Hod, Somalia: Caluula (Alula), Belege in: GW, WW, WB, ZMBH, DEI, MR, WP, BMNH, PW, CMNH.

Cephalota (Taenidia) tibialis (DEJEAN, 1882)

Cicindela tibialis DEJEAN, 1822 (sensu auctorum)

= *Cicindela longipes* ROUX l. l.

Literatur: LATREILLE & DEJEAN 1822: 55–56, DEJEAN 1825: 80, 1831: 212, BÉDÉ 1895: 6, ROESCHKE & HORN 1891: 113–114, MANDI 1935: 178–182, NUSSBAUM 1987: 8–15, SCHIEDER 1953: 552, SCHATZMAYR 1936: 14–14.

Typus: Syntype MNHNP

Das der Urbeschreibung (DEJEAN 1822) zugrundeliegende Tier sollte wohl angeblich aus SE-Frankreich (von Languedoc) stammen. So gab es ROUX, der dieses Tier unter der Bezeichnung „*longipes*“ an DJJEAN abgab, jedenfalls an. 1831 weist DJJEAN ausdrücklich darauf hin, daß *tibialis* eine ägyptische Art ist. Dem Autor lag nur ein als „Holotypus“ gekennzeichnete Syntypus mit den weiteren Etiketten, „♂ *tibialis*, C. DEJEAN, type“, vor. Die namengebenden Merkmale der *tibialis*, die rötlichen Schienen und Tarsen, sind zu unsicher, um sie als alleiniges Kriterium zur Artbestimmung heranziehen zu können. Einige *l. litorea*, die in ihrer Zeichnung der *tibialis* nahe kommen, haben auch diese Kennzeichen. Besonders bei älteren, ausgebleichenen Tieren ist diese Erscheinung gehäuft festzustellen. Aber selbst diese Tiere sind an der nur einzähligen Oberlippe und genitaliter sicher von *tibialis* zu trennen. Die Unterschiede zwischen *besseri* DEJEAN und *tibialis* DJJEAN, zu der HORN (1891) letztere stellte, sind erheblich (größere Augen, Flügeldeckenzeichnung und geografische Verbreitung).

Vorkommen:

Ägypten: locus typicus: „Egypt“, Port Said, Ras-el-Bar, Baltim, Aboukir, Alexandria, Al-Daba, Sinai/Sabkhat-El-Bardawil, Sabkhat-El-Shic, Marjut, Belege in: GW, JL, ZMBH, NMW, DEI, ZMK, ZMG, BMNH, MNHNP, YP, CR.

Im Zoologisk Museum København steckt eine *C. t. tibialis* mit dem Fundort „Algier Aboukir VII“, das offensichtlich falsch etikettiert wurde. Dieses Tier, eine typische *tibialis* DEJEAN, ist mit Sicherheit bei Aboukir in Ägypten gefangen worden. Mir ist ein Ort dieses Namens und ein Vorkommen dieser Art in Algerien völlig unbekannt.

Cephalota (Taenidia) tibialis lyoni (VIGORS, 1825) stat. n.

Cicindela lyoni VIGORS, 1825 (auct. nec. GORY)
= *Cicindela latreillei* DEJEAN, 1831 = *latreillei* BARTHELEMY i. l.
= *Cicindela barthelemyi* GORY, 1838
= *Cicindela lyoni* var. *connata* BEUTHIN, 1894
= *Cicindela lyoni* var. *virescens* BEUTHIN, 1894
= *Cicindela lyoni* var. *impunctata* BEUTHIN, 1894
= *Cicindela lyoni* var. *modesta* BEUTHIN, 1894
= *Cicindela lyoni* var. *normandi* BEDEL, 1898
= *Cicindela lyoni* var. *interruptolimbata* DUPUIS, 1910

Literatur: VIGORS 1825: 414–415, DEJEAN 1831: 261–263, GORY 1838: 252–253, BEUTHIN 1894: 263–264, BEDEL 1898: 261, DUPUIS 1910: 189, ERICSON 1841: 146, ROESCHKE & HORN 1891: 104, 1923: 204–205, 1926/1929: 239, KORILL & CASSOLA 1987: 96–97, MANDL 1935: 178–182, NORMAND 1933: 151, 1938: 481, RIVALIER 1950: 228–230, 1963: 41–43.

Typus: Syntypen BMNH

Vorkommen:

Tunesien: locus typicus „Barbaria“, gemeint ist die Heimat der Berber in Nordafrika, die in diesem Fall mit Sicherheit auf Tunesien zu beziehen ist.

Küste von Tunis, Gabes, Sfax, Ben Gardane, Hamam Lif, Insel Dsherba, Zarzis, El-Kantara, Gamart, Babouk, Bizerte, Libyen: Tripolis, Kasr Gharian, Belege in: GW, WP, WW, MTD, JL, WB, DEI, NMW, PW, BMNH, CR, CMNH.

Morpha *normandi* – Tunesien: 35 km südl. Gabes, Libyen: Cyrenaica/Benghazi, Bardiah, Belege in: DEI, MTD, CR, NMW, BMNH, GW.

Ein im Staatlichen Museum für Tierkunde befindliches Exemplar *C. t. lyoni* (VIGORS), welches weder auf die Originalbeschreibung noch auf die Abbildung der VIGORS'schen Tafel paßt, wurde fälschlicherweise als „Co-Type VIGORS“ ausgezeichnet. Durch wen und aus welchen Beweggründen ist heute nicht mehr sicher nachweisbar. Dieses ursprünglich aus der Sammlung von Prof. NOESKE stammende Tier wurde aller Wahrscheinlichkeit nach von ihm schon so erworben. Es handelt sich bei dem fraglichen Exemplar um die Abberation „*latreillei*“.

C. lyoni wurde von VIGORS dem britischen Captain LYON dediziert, der ihm dieses Tier mitbrachte, und zwar auf Stücke bezogen, die eine, wenn auch schmale, jedoch fast vollständige Zeichnung besitzen.

(RIVALIER stellte 1963 die Gattung „*Leptognatha*“ auf und wählte „*latreillei* GUERIN & MENVILLE“ zum Generotypus. Entsprechend den internationalen Regeln für zoologische Nomenklatur ist dieser Name wegen primärer Homonymie nicht verfügbar und muß durch einen neuen Namen ersetzt werden.)

Cephalota (Taenidia) tibialis nuessleri subsp. n.

(gewidmet meinem Freund und Lehrer Helmut NUSSLER [Freital] in großer Hochachtung)

(Die von GEORGHIOU (1977) zitierte „*C. litorea* FORST.“ ist mit Sicherheit ebenfalls auf „*nuessleri* subsp. n.“ zu beziehen. Gleiches gilt für die von HORN [1934] sowie KORILL & CASSOLA [1987] für Zypern angeführten „*normandi*“.)

Locus typicus: Cyprus, Akrotiri Bay, Limassol, Salzsee bei Larnaca, Engomi.

Oberlippe dreizählig mit acht borstentragenden Porenpunkten; Vorderrand der gelblichweißen Oberlippe leicht bräunlich angedunkelt; 1.–4. Fühlerglied dunkel metallisch grün, nur mit einzelnen Borsten besetzt; 5. Fühlerglied an der Basis rötlich aufgehellte und fein samtig abstehend behaart wie alle folgenden auch; diese aber nicht mehr aufgehellte; Kopf kupfrig oder metallisch grün; Augen stark hervorquellend; Halsschild kaum länger als breit, kupfrig oder metallisch grün; dieses seitlich dicht weiß, oberseitig schütterer anliegend behaart; Halsschild hinten und vorn mit Randfurche, dieser bei Weibchen etwas stärker quer; Flügeldecken kupfrig oder metallisch grün mit schwach ausgebildetem Enddorn. Bei weiblichen Tieren ist die Verbreiterung der Flügeldecken stärker ausgeprägt; blaugrün; Zwischenräume schwach rundmaschig genetzt; in den Schultergruben befindet sich eine Doppelreihe von 4–5 teilweise zusammenfließenden, größeren, leuchtend blaugrünen Punktgruben, die sich mit der neben dem Scutellum beginnenden, entlang der Flügeldeckennaht verlaufenden unregelmäßigen Punkteihe deutlich von der übrigen Punktur abhebt (auch mit bloßem Auge gut sichtbar); Humeral-, Median- und Apikallunula verschmelzen mit dem Seitenrand. Die Schultermakel umfaßt lediglich die Schulter, ihr hinterer Teil zeigt schräg nach hinten zur Flügeldeckennaht und endet mehr oder weniger deutlich knopförmig; die Mittelbinde ist schräg nach vorn gerichtet und ihr absteigender Ast weist in Richtung des Flügeldeckenhinterrandes; Schenkel dunkel metallisch grün mit mehrreihig abstehenden weißen Borsten besetzt; Schienen 1. Drittel dicht weiß abstehend beborstet; Hinterschienen nur mit den obligaten Borstenreihen; Tarsen mehr oder weniger deutlich rötlich aufgehellte (bei älterem Material deutlicher zu erkennen), stets mit metallisch grünem Schein; Unterseite erzfarbig grün mit kupfrigvioletten Reflexen, an den Seiten mit dichter, weißer, zottiger Behaarung.

Als von der Nominatform trennende Merkmale sind zu nennen:

Hohe Konstanz in der Ausbildung der Flügeldeckenzeichnung, die im Gegensatz zu den typischen ägyptischen Tieren nicht so variabel in Form und Breite ist. Bei *C. tibialis nuessleri* subsp. n. von Zypern fällt besonders der robuste Bau des Penis auf. Sowohl der deutlich dickere Schaft als auch der schwächer abgesetzte Peniskörper unterscheiden sich konstant von *C. t. tibialis* (DEJFAN) vom Nildelta. Auch die Innensackstrukturen unterscheiden sich in der Ausbildung der häutigen Lappen (Fig. 9) geringfügig. Ich betrachte diese Tiere als geographische Rasse. Die Mittelbinde ist bei der typischen *tibialis* selten deutlich nach vorn gerichtet. Es dominieren Tiere mit einer waagrecht oder schräg nach hinten gerichteten Flügeldeckenmittelbinde, während diese bei *C. t. nuessleri* subsp. n. stark geschwungen schräg nach vorn zeigt (Fig. 3).

Typenserie

HOLOTYPUS: ♂, „Cyprus, Akrotiri Bay“, „W.-H. MUCHE“, „Staatliches Museum für Tierkunde Dresden“, „GLR 005“, (MTD). Länge: 13,2 mm. ALLOTYPUS: ♀ Cyprus, Akrotiri Bay“, „W.-H. MUCHE“, „Staatliches Museum für Tierkunde Dresden“, (MTD). 18 Paratypen: 8 ♂ und 8 ♀ „Cyprus, Akrotiri Bay“, „W.-H. MUCHE“, „Staatliches Museum für Tierkunde“, 2 ♂ „Cyprus, Limassol“, „W.-H. MUCHE“, „Staatliches Museum für Tierkunde Dresden“ (alle MTD).

2 Paratypen: 1 ♂ „Cyprus, Akrotiri Bay“, 1 ♀ „Limassol, Cyprus“ (GW).

1 Paratypus: ♀ „Cyprus, Akrotiri Bay“ (WW).

3 Paratypen: 1 ♀ „Cape Gate, Juli 1933, Cypern leg. MAVROMOUSTAKIS“, „Dr. W. HORN det. *Cic. litorea normandi* BEDL“, 1 ♂ „Limassol, Cyprus, Cape Gate, Juli 1933“, 1 ♀ „Akrotiri Bay, Juli Cypern 1933, leg. MAVROMOUSTAKIS“ (ohne Kopf), (DEI).

1 Paratypus: ♂ „Cyprus, Akrotiri Bay“ (WP).

4 Paratypen: 1 ♀ „Zypern, Akrotiri Bay“, „Coll. PROBST“, 1 ♂ und 2 ♀ „Zypern, Salzsee westlich von Larnaca, 3.–7.8.1981, leg. M. & E. ARENBERGER“ (PW).

6 Paratypen: 3 ♂ und 2 ♀ „Akrotiri Bay, Cyprus“, „Coll. Prof. Dr. BOSCH“, 1 ♂ „Limassol, Cyprus“, „Coll. Prof. Dr. BOSCH“ (SMF), Sammlungsnummer: SMF C 16070/SMF C 16071.

12 Paratypen: 4 ♂ und 5 ♀ „Akrotiri Bay, leg. MAVROMOUSTAKIS, 15.9.1934“, 1 ♂ „Akrotiri Bay, leg. MAVROMOUSTAKIS, 27.6.1934“, 1 ♀ „Akrotiri Bay, leg. MAVROMOUSTAKIS 18.6.1951“, 1 ♂ „Cyprus, Limassol, 1.7.1930 G. A. MAVROMOUSTAKIS“ in (BM).

4 Paratypen: 1 ♂ und 1 ♀ „Zypern, Salzsee westl. von Larnaca, 3.–7.8. 1981, leg. M. & E. ARFNBERGER“, 1 ♀ „Insel Cypern“, 1 ♂ „Larnaca“, „Edaego n. 122“, „Museum Paris 1937“, „Coll. Ch. DEMAISOS“, „*Cephalota tibialis* DEJ., RIVALIER det.“ (CR).

85 Paratypen: 8 ♂ und 6 ♀ „CYPRUS: 3 km W Engomi, 35°10'18" N, 33°30'E, 10 June 1990, R. WARD“, „Robert D. WARD Collection“ (CMNH), 3 ♂ und 19 ♀ „CYPRUS: Akrotiri Sov. Base Area, 2,5 km W Akrotiri, 34°35'N, 32°56'N, 3 June 1990, R. WARD, P. NEOFYTOU“, „Robert D. WARD Collection“ (CMNH), 10 ♂ und 8 ♀ „CYPRUS: Larnaca Salt Lake (SW of Airport) 35°53'00" N, 33°36'45" E, 9 June 1990, R. WARD“, „Robert D. WARD Collection“ (CMNH), 21 ♂ und 19 ♀ „CYPRUS: Akrotiri Sov. Basa Area, Limassol Salt Lake, 3 June 1990, WARD/NEOFYTOU, 34°36'20" N, 32°59'00" E, „Robert D. WARD Collection“, (CMNH), 3 ♂ „CYPRUS: Larnaca Salt Lake, 14 July 1990, R. D. WARD“, „Robert D. WARD Collection“ (CMNH), 1 ♂ und 5 ♀ „CYPRUS: Larnaca, Salt Lake, 23 June 1990, R. WARD, R. WHITE“, „Robert D. WARD Collection“ (CMNH).

Diskussion

Würde man der Etikettierung Glauben schenken, dann müßte *C. l. litorea* (FORSKAL) mit *C. t. tibialis* (DEJFAN) in Alexandrien sympatrisch leben. Meine Zweifel begründen sich darin, daß mir bisher nur ein einziges Tier aus dem ZMBH vorliegt, welches aus der historischen Sammlung stammt und zusammen mit zwei *tibialis* der Nominatrasse unter „*litorea* FORSKAL“ steckte. Es ist als sicher anzunehmen, daß bei diesem Exemplar eine Fundortverwechslung vorliegt.

Auf der Suche nach konstanten und eindeutigen Differenzierungsmerkmalen bin ich zu der Feststellung gekommen, daß es, wie RIVALIER (1950) schon vermutete, nur zwei Arten in dieser Gruppe gibt, die zweifellos sehr nahe verwandt sind. MANDI (1981) verwies im Zusammenhang mit der Synonymisierung aller vier zitierten, von ALI (1978) beschriebenen Formen auf seine Arbeit von 1935. Dort stellte er *tibialis* DEJ., *goudoti* DEJ., und *lyoni* GORY synonym zu *Cicindela l. litorea* FORSKAL. *lyoni* VIGORS zog er als Rasse zu *litorea*, trennte aber *normandi* BEDEL als eigene Subspecies der *litorea* FORSKAL von *lyoni* VIGORS ab. Da MANDI's Interpretation der Art *litorea* nicht den tatsächlichen Gegebenheiten entspricht, ist eine Synonymisierung der genannten Formen nicht ausreichend begründet und damit zwar formal gültig, hier aber neu definiert. Er betrachtete *tibialis* und *litorea* als konzeptionisch und stellte auch zu *alboreducta* gehörige Tiere synonym zu *l. litorea* FORSKAL, nämlich *abbasi* und *pseudolitorea*. Die teilweise Nachtaktivität von *litorea* FORSKAL (SERRANO 1985) und *tibialis* DEJFAN (NUSSBAUM 1987) wurde durch zahlreiche Belege in allen Taxa nachgewiesen. Diesen Sachverhalt hat auch MANDI (1981) bei der Rekonstruktion des gemeinsamen Vorkommens von *C. litorea goudoti* und *C. t. lyoni* an ein und derselben Lokalität konstatiert. Seinem daraus folgenden Fazit, daß aus diesem Grund unterschiedliche Rassen an einem Fundort gemeinsam nachgewiesen werden können, kann sich der Autor aufgrund der Abtrennung beider Arten nicht anschließen. Daß HORN Tiere aus Djibouti zur Beschreibung der *alboreducta* vorlagen, die eine stark reduzierte Bindenzeichnung aufweisen, war Zufall, wie ich an weiteren Tieren vom selben Fundort aus der Sammlung (PW) und von Nord-Yemen (CR) feststellen konnte. Größere Serien derselben Rasse, die Herr B. MATERLIK (ROSTOCK) in der Umgebung von Little Aden und bei Sheikh Othman aufsammeln konnte, beinhalten Exemplare weiterer Abänderungen. Ich bin daher der Überzeugung, daß es bei dieser Rasse ähnliche Zeichnungsvarianten wie bei *C. tibialis lyoni* (VIGORS) gibt. *Normandi* BEDEL“ sehe ich ebenfalls wie KORELL & CASSOLA (1987) nur als infrasubspezifische Form, die lediglich eine extreme Zeichnungsabberation der subsp. *lyoni* VIGORS darstellt. Die Übergänge zur subsp. *lyoni* VIGORS sind absolut fließend. Ich stelle sie nicht zur subsp. *tibialis* DEJFAN, da sie genitaler sicher von anderen ähnlich gezeichneten Tieren der subsp. *tibialis* abzutrennen ist. Zudem wurde sie von BEDEL auch nur als Variation der *lyoni* VIGORS beschrieben und ist mir von Fundorten östlich Bardiah unbekannt, welche eine Verbindung zu den typischen *tibialis* DEJ. herstellen würden. Sollten solche Populationen nachgewiesen werden, so müßte man deren Angehörige als Übergangsform zwischen beiden Rassen betrachten.

Bestimmungstabelle der Arten

- | | | |
|---|---|--------------------------------------|
| 1 | Oberlippe stark vorgezogen, dreizählig (Fig. 32, 35), Humerallunula knopfförmig ausgebuchtet und zur Flügeldeckenbasis leicht rekurv oder gerade oder fehlend, Schienen und Tarsen deutlich rötlich aufgehellt, Flügeldecken-Nahtdorn schwach ausgebildet, Oberfläche derselben erscheint glatter, stärker glänzend (bei etwa 16facher Vergrößerung gut erkennbar), die in den Schultergruben und entlang der Flügeldeckennaht feinen borstentragenden Porenpunkte sind meist auffällig groß wesentlich tiefer als bei <i>litorea</i> , stark grün oder blau gefärbt, Penis mit langem, stark gekrümmten Schaft, Penisspitze schwach vorgezogen (Fig. 13, 14, 15), Länge: 11–15 mm | 2 |
| – | Oberlippe nicht vorgezogen, stark quer (Fig. 32, 33) einzählig, Humerallunula immer vorhanden, oft knopfförmig rekurv, Schienen bei frischem Material höchstens an der Basis deutlicher rot aufgehellt, Flügeldecken-Nahtdorn gut ausgebildet, oft abgebrochen und erscheint deshalb bei einigen Tieren sehr schwach. Flügeldecken-Zeichnung sehr variabel, aber nie bis auf einen schmalen Randstreifen reduziert, Flügeldecken erscheinen schwächer glänzend (Vergrößerung wie oben) Penis mit nur kurz gekrümmtem Schaft mit ± deutlichem Buckel, Penisspitze meist deutlich ausgezogen (Fig. 10, 11, 12), Länge: 9–13,5 mm | 4 |
| 2 | Humerallunula ± deutlich knopfförmig ausgebuchtet, ± rekurv, Flügeldeckenzeichnung vollständig ± gleichmäßig breit | 3 |
| – | Humerallunula nicht knopfförmig ausgebuchtet (Fig. 18–22), Flügeldeckengrundfärbung braun, seltener mit kupfrig oder ± metallisch grünem Glanz, es treten Tiere mit vollständiger Flügeldeckenzeichnung auf, in den meisten Fällen jedoch ist diese stärker und teilweise bis auf einen schmalen Randstreifen begrenzt, die Apikallunula und der Endknopf der Mittelbinde reduziert (Fig. 18, 19, 20); mit deutlich erweiterter Flügeldeckenzeichnung versehene Tiere gehören ebenfalls hierher; diese ist teilweise völlig zusammenfließend, so daß bis zu 2/3 der Flügeldecken weiß erscheinen ([Fig. 21, 22] <i>morpha normandi</i>) Verbreitung: litoral von Tunesien bis Libyen (Tripolitanien) <i>C. t. lyoni</i> (VIGORS, 1825) | |
| 3 | Flügeldeckenmittelbinde fast immer stark nach hinten gerichtet oder ± senkrecht zur Körperlängsachse; Grundfärbung der Flügeldecken nicht einfarbig braun, meist metallisch grün; Penis feiner, deutlicher vom Schaft abgesetzt (Fig. 13), Innensack (Fig. 7), Verbreitung: Ägypten, Nildelta, Nordküste Sinai | <i>C. t. tibialis</i> (DEJEAN, 1822) |
| – | Mittelbinde stärker schräg nach vorn, niemals gerade oder schräg nach hinten gerichtet (Fig. 3), Flügeldeckengrundfärbung metallisch grün oder kupfrig; Penis robust und der Schaft dicker, undeutlich vom Peniskörper abgesetzt (Fig. 14), Innensack (Fig. 9), Verbreitung: Zypern/Südküste | <i>C. t. nuessleri</i> subsp. n. |
| 4 | Unterseite metallisch grün, oft mit bläulichen Reflexen, Flügeldeckengrundfärbung ± metallisch grün mit kupfrigem Seidenglanz, Humerallunula nicht deutlich knopfförmig ausgebuchtet; Flügeldeckenseitenrand und Flügeldeckenzeichnung durchgehend ± breit, (Fig. 28), ab 5. Fühlerglied deutlich rötlich aufgehellt und distal wieder dunkler werdend, Oberlippe sehr stark quer, höchstens ein ± schwacher Mittelzahn vorhanden (Fig. 33), Penisschaft länger (Fig. 11), Innensack (Fig. 5); Länge: bis 14 mm, Verbreitung: Spanien, Portugal, Algerien, Tunesien, Marokko, Sardinien, Sizilien | <i>C. l. goudoti</i> (DEJEAN, 1829) |
| – | Unterseite anders gefärbt, bei maturen Exemplaren Fühler ab 5. Fühlerglied nicht deutlich rötlich aufgehellt | 5 |
| 5 | Flügeldeckenseitenrand nicht durchgehend gleichmäßig breit, unterseits erzfarben grün oder kupfrig-violett, nicht grünlich-blau | 6 |

- Flügeldeckenseitenrand und Bindenzeichnung durchgehend sehr breit (Fig. 23–27), unterseits erzfarben, stark verbreiteter Zeichnung, teilweise bis zu $\frac{2}{3}$ der Flügeldecken weiß; größere Tiere, bis 13,5 mm; Verbreitung: Saudiarabien/Jiddah, Sudan, Äthiopien, Dahlak; solche Tiere sind als extreme Zeichnungsabberationen einzuordnen –6
- 6 Tiere kleiner, bis 11 mm; Tiere in Flügeldeckenzeichnung und Größe sehr variabel, Randverbindung hinter der Humerallunula fast unterbrochen, Flügeldeckennahtdorn stark verlängert, Tiere meist von etwas gedrungener kleinerer Gestalt, Zeichnung filigraner (ähnlich der *Cylindera trisignata* [DEJ.]), Binden oft \pm reduziert oder teilweise aufgelöst oder undeutlich (Fig. 29–31), Unterseite erzfarben kupfrig, Penischaft etwas länger und gestreckter, (Fig. 12), Innensack (Fig. 6); Oberlippe sehr selten andeutungsweise neben dem meist deutlichen Mittelzahn mit zwei schwachen Nebenzähnen, Verbreitung: Djibouti, Yemen, südliches Saudiarabien, Somalia *C. l. alboreducta* (HORN, 1934)
- Seitenrand hinter den Schultern deutlich verschmälert, sonst gleichmäßig breite Flügeldecken-Zeichnung (Fig. 2); Flügeldecken oft mit \pm deutlich kupfrigen Reflexen, Penischaft kurz, Penis mit \pm deutlichem Buckel (Fig. 10), Innensack (Fig. 4); Tiere größer, bis 13,5 mm, Verbreitung: (Syrien?), Ägypten/Sinai (Südküste), (Israel?), Sudan, Äthiopien, Saudiarabien *C. l. litorea* (FORSKAL, 1775)

Danksagung

Ich möchte hier die Gelegenheit nutzen, um mich bei allen Kollegen herzlich zu bedanken, die mir in vielfältiger Weise mit Material oder Literatur beim Zustandekommen dieser Revision geholfen haben. Nicht zuletzt möchte ich meiner lieben Frau Susanne danken, die mir in meiner Arbeit viel Verständnis entgegenbrachte. Ein besonderer Dank gebührt den Herren Dr. F. CASSOLA und J. WIESNER, die mir mit Material und einer Vielzahl wichtiger Hinweise halfen. Herrn Dr. R. GERSTMEIER möchte ich für die wichtigen redaktionellen Hinweise danken.

Zusammenfassung

Auf der Grundlage eingehender Studien eines großen Materials, einschließlich der Typenserien, wurden die Mißverständnisse bezüglich der *Cicindela litorea* FORSKAL (sensu MANDL 1935, 1981) geklärt. Es leben in dieser Gruppe zwei gut voneinander trennbare Arten, die eine erhebliche Variationsfähigkeit besitzen. Das sind *Cephalota (Taenidia) litorea* (FORSKAL) und *Cephalota (Taenidia) tibialis* (DEJEAN). Für *C. litorea litorea* (FORSKAL) wurde ein Neotypus errichtet und es wurde eine neue geographische Rasse von *C. tibialis* (DEJEAN), die Unterart *nuessleri* subsp. n. von Zypern beschrieben. *C. lyoni* (VIGORS) ist nur Unterart (stat. n.) von *C. tibialis* (DEJEAN). *C. litorea dilatana* VAN NIEDEK ist synonym mit *C. l. litorea* (FORSKAL) (syn. n.) und *C. litorea arabiana* VAN NIEDEK mit *C. litorea alboreducta* (HORN) (syn. n.).

Literatur

ALI, H. A. 1978: Faunistic Study of the Cicindelidae (Coleopt.) of Iraq and Southwest Asia. – Col. Bull. 32 (1), 1–20.
 BFÜTHIN, H. 1894: Über Varietäten paläarktischer Cicindelen. – Ent. Nachr. 20, 263–264.
 BÉDFEL, L. 1895: Catalogue Raisonné des Coléoptères du Nord de l'Afrique (Maroc, Algérie, Tunisie et Tripolitaine) avec notes sur la faune des îles Canaries et de Madère. – Paris, Soc. ent. de France, 1–12 (suppl. à L'Abcille).
 — 1898: Sur une variété nouvelle de *Cicindela Lyoni* VIG. (Col.). – Bull. Soc. Ent. Fr. 1, 261.

- CASSOLA, F. 1972: Studi sui Cicindelidi. — V, Il popolamento della Sardegna (Coleoptera Cicindelidae). — Studi sassaresi sez. 3, Ann. Fac. Agraria 20, 264–302.
- 1978: Studi sui Cicindelidi. XV. Rassegna dei Cicindelidae dell'Etiopia con descrizione di cinque nuove entità sistematiche (Coleoptera). — Acc. naz. Lincei, CCCLXXV, Quaderno n. 243 (Problemi attuali di Scienza e Cultura. Sezione: Missioni ed esplorazioni, III), 75–124.
- CASSOLA, F., BROUERIUS VAN NIDFK, C. M. C. 1984: Checklist of *Cicindela* (s. auct.) of the Palearctic Region (Coleoptera: Cicindelidae). — *Cicindela* 16, 7–17.
- CASSOLA, F., MISKELL, J. in Vorbereitung: Somalian Tiger Beetles: Faunistics and Biogeography (Coleoptera, Cicindelidae).
- DEJEAN, P. F. M. A. 1825: Species General des Coléoptères I., 80–81.
- 1829: Histoire Naturelle et Iconographie des Insectes, Coléoptères d' Europe, p. 40, t. 5, f. 2 (reimpr. 1837), Paris.
- 1831: Species General des Coléoptères V., 235–237.
- DOBIER, H. 1973: Katalog der in den Sammlungen des ehemaligen Deutschen Entomologischen Institutes aufbewahrten Typen IX Col. Cicindelidae. — Beitr. Ent. 23 (5/8), 391.
- DUPUIS, P. 1910: Notes sur Quelques Cicindèles Provenant de Tunisie. — Ann. Soc. Ent. Belgique 54, 189–190.
- FRICHSON, W. F. 1841: Über die Insekten von Algier mit bes. Berücksichtigung ihrer geographischen Verbreitung. — In: WAGNER, D. M., Reisen in der Regentschaft Algier in den Jahren 1836, 1837 und 1838. Band III, 140–146.
- FORSKÅL, P. 1775: Descriptiones Animalium. — Tabula Maris Rubri Geographica, 77/3.
- GEORGHIOU, G. P. 1977: The Insects And Mites Of Cyprus. — Kiphissia, Athens, GRECE, 50.
- GORY, H. L. 1838: Travaux Inédits, Rectification de la nomenclature des *Cicindela Latreillei* et *Andouinii*, par M. H. GORY. — Revue Zool., 252–253.
- HORN, W. 1926/1929: Carabidae: Cicindelinae, 239–240. — In JUNK, W.: Coleopterorum Catalogus, pars. 86.
- 1934: Über neue und alte *Cicindela*-Arten (u. Rassen) der alten und neuen Welt (Cicind., Col.). — Bull. mens. Soc. Natur. Luxemb. (Monatsber. Ges. Luxemb. Naturfreunde), (N. S.), 28, 73.
- HORN, W., KAHLE, I. 1935: Über entomologische Sammlungen, Entomologen & Entomomuseologie (ein Beitrag zur Geschichte der Entomologie). — Ent. Beih. 2, 79.
- HORN, W., ROESCHKE, H. 1891: Monographie der paläarktischen Cicindelen. — Berlin, 202 pp.
- JEANNE, C., ZABALLOS, P. 1986: Catalogue des Coléoptères Carabiques de la Peninsule Iberique. — Bull. Soc. Linn. Bordeaux, 11.
- KORELL, A., CASSOLA, F. 1987: Über die Sandlaufkäfer Tunesiens. — Mitt. Münch. Ent. Ges. 77, 85–101.
- LATREILLE, P. A., DEJEAN, P. F. M. A. 1822: Coléoptères d' Europe. — Hist. Nat. et Iconographie des Insectes, 55–56, tab. IV.
- MAGISTRITTI, M. 1965/79: Fauna d' Italia, Coleopt. Cicindelidae, Carabidae, Catalogo topografico. — Bologna, 11.
- MANDL, K. 1935: *Cicindela litorea* FORSK., C. *Lyoni* VIGORS und ihre Rassen. — Kol. Rundschau. 21, 178–182.
- 1981: Neue Coleopteren-Taxa vom Nahen bis zum Fernen Osten (Col. Cicindelidae, Carabidae und Chrysomelidae). — Entomologica Basiliensia 6, 167–175.
- NORMAND, H. 1933: Contribution au Catalogue des Coléoptères de la Tunisie. — Bull. Soc. Hist. Afr. du Nord 24, 149–168.
- NUSSBAUM, Y. 1987: Tiger Beetles of Israel and Sinai. — Y. E. S. Quarterly 4, 8–15.
- RIVALIER, É. 1950: Démembrement du Genre *Cicindela* LINNÉ (Travail préliminaire limite à la faune paléarctique). — Rev. Fr. Ent. 17, 228–230.
- 1963: Démembrement du Genre *Cicindela* L. (Fin), V, Faune Australienne. — Rev. Fr. Ent. 30 (1), 41–43.
- SCHATZMAYR, A. 1936: Risultati scientifici della spedizione entomologia di S. A. S. il Principe Alessandro della Torre e Tasso in Egitto e nella penisola del Sinai, Catalogo ragionato dei Carabidi finora noti d'Egitto e del Sinai. — Publ. Mus. ent. Pietro Rossi 1, 5–13.
- SCHILDER, F. A. 1953: Studien zur Evolution von *Cicindela*. — Wiss. Z. Univ. Halle, Math.-Nat. 3/2, 539–576.
- SERRANO, A. R. M. 1983: Nouveaux cicindelides du Portugal (Coleoptera: Cicindelidae). Notes ecologiques et zoogéographiques. — Nouv. Revue Ent. (N. S.) 13 (1), 37–38.
- 1985: *Cephalota (Taenidia) litorea goudoti* (DEJEAN, 1829) (Col. Cicindelidae), A crepuscularnocturnal tiger beetle at Castro Marim marshes (Portugal). — Actas do II Congresso Ibérico de Entomologia, 201–216.
- 1986: Os Cicindelideos do Algarve (Coleoptera, Cicindelidae). — Arq. Mus. Boc. (Serie A) 3 (6), 91–118.
- VAN NIDFK, C. M. C. BROUERIUS 1984: Two new subspecies of *Cicindela (Cephalota) litorea*. — *Cicindela* 16 (1/2), 1–5.

VIGORS, N. A. 1825: Mr. Vigors on some new subjects of Zoology. – Zool. Journal 15, 412–415.

WIESNER, J. 1989: Collecting Notes On Tiger Beetles In Eastern and Southern Spain, 1986. – Cicindela 21 (1), 13–14.

Anschrift des Verfassers:
Jörg GEBERT
Heinz-Hamann-Straße 3
O-7580 Weißwasser

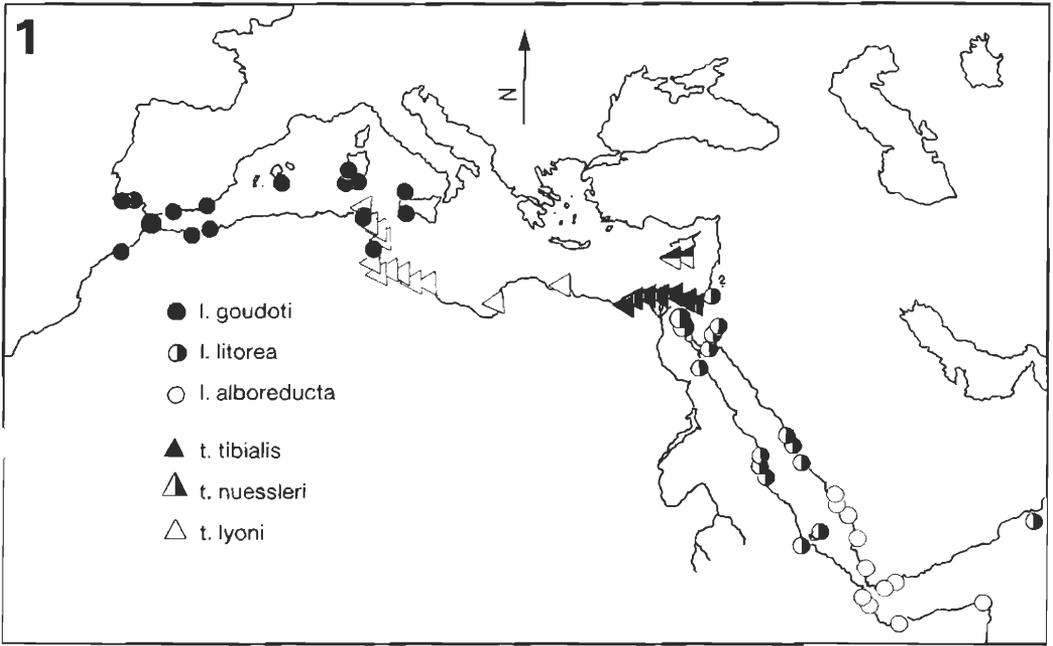


Fig. 1 Verbreitungskarte von *C. litorea* (FORSKÅL) und *C. tibialis* (DEJEAN)

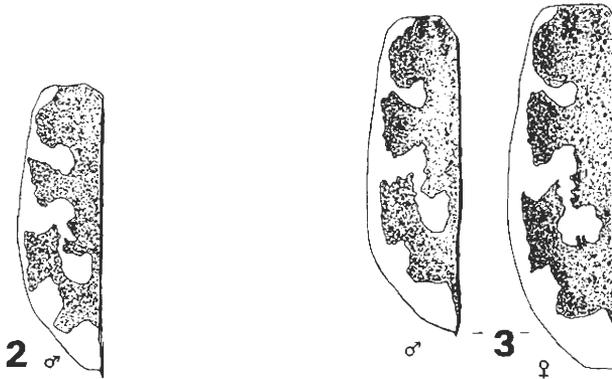


Fig. 2 Flügeldecke, Neotypus – *Cephalota (Taenidia) litorea* (FORSKÅL), „Suez, Bowring 63.47“ (BM)

Fig. 3 Flügeldecken, Paratypen – *Cephalota (Taenidia) t. nuessleri* subsp. n., Cyprus, Akrotiri Bay, (MTD)

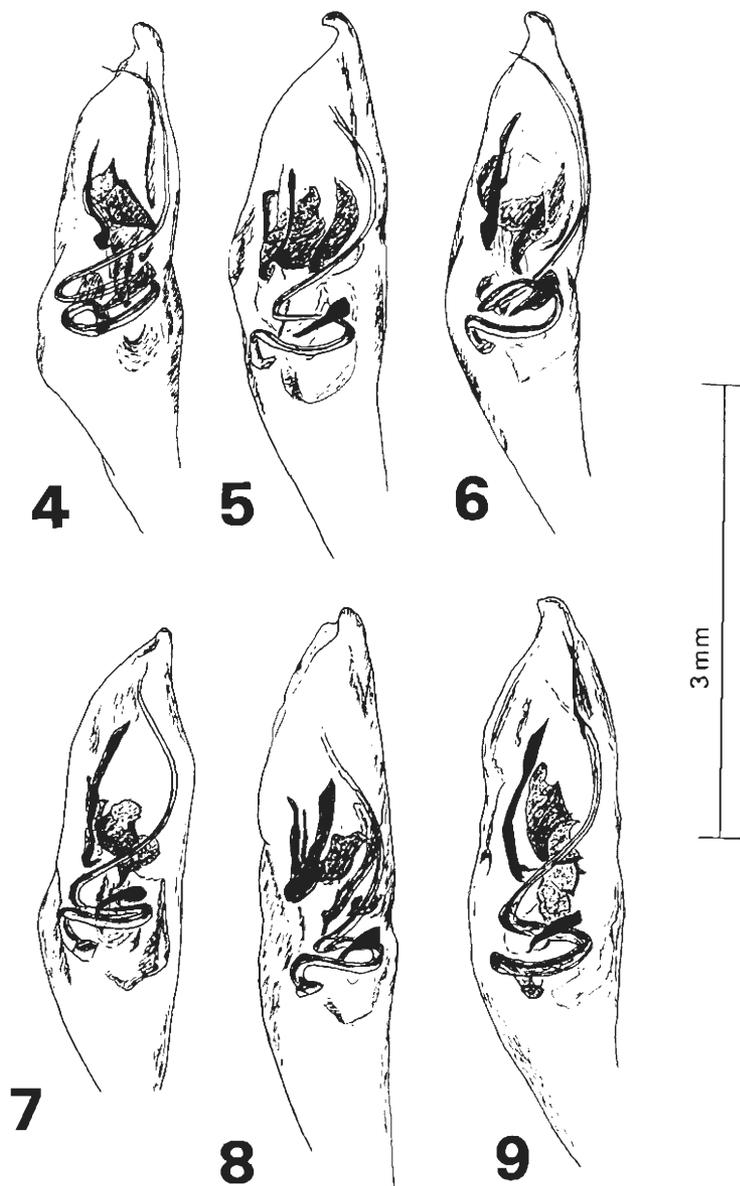


Fig 4-9 Innensackstruktur des Penis: 4 subsp. *litorea* FORSKAL (GLR 020), Egypt. Hurghada, NIEDL. leg. (WW); 5 subsp. *goudoti* DEJEAN (GLR 009), Syntypus, TANGER, DEJEAN, (ZMB); 6 subsp. *alboreducta* HORN (GLR 003), Sheikh Othman, 1985, leg. MATERLIK, (WB); 7 subsp. *tibialis* DEJEAN (GLR 018), Port Saïd, 7/1929, leg. E. SCENSON (ZMK); 8 subsp. *lyoni* VIGORS (GLR 029), Tunis, (MTD); 9 subsp. n. *nuessleri* (GLR 005), Holotypus, Cyprus, Akrotiri Bay, (MTD).

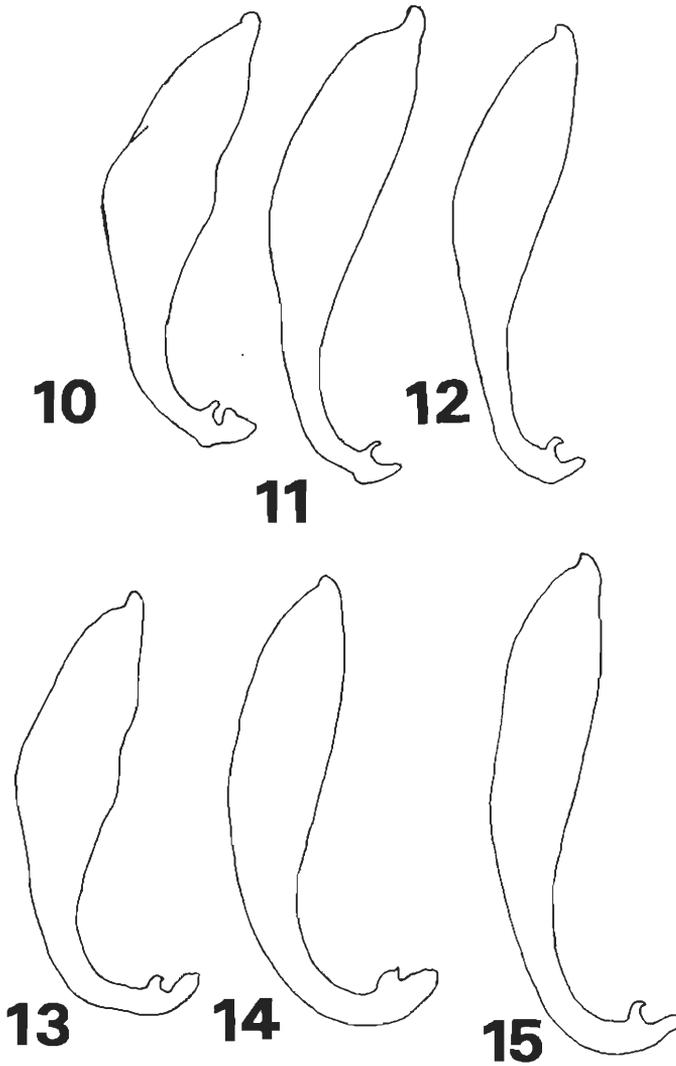


Fig. 10–15 Umriss des Penis: 10 subsp. *litorea* FORSKÅL, Neotypus, Suez, (GLR 046), (BM); 11 subsp. *goudoti* DEJEAN, Sardinia, Cagliari, (GLR 002), (WB); 12 subsp. *alboreducta* HORN, Yemen, Sh. Othman, (GLR 004), (WB); 13 subsp. *tibialis* DEJEAN, Ras-el-Bar, Egypt, (ZMB); 14 subsp. n. *nuessleri*, Paratypus, Cyprus, Akrotiri Bay, (GLR 014), (MTD); 15 subsp. *lyoni* VIGORS, Tunis (GLR 012), (MTD).

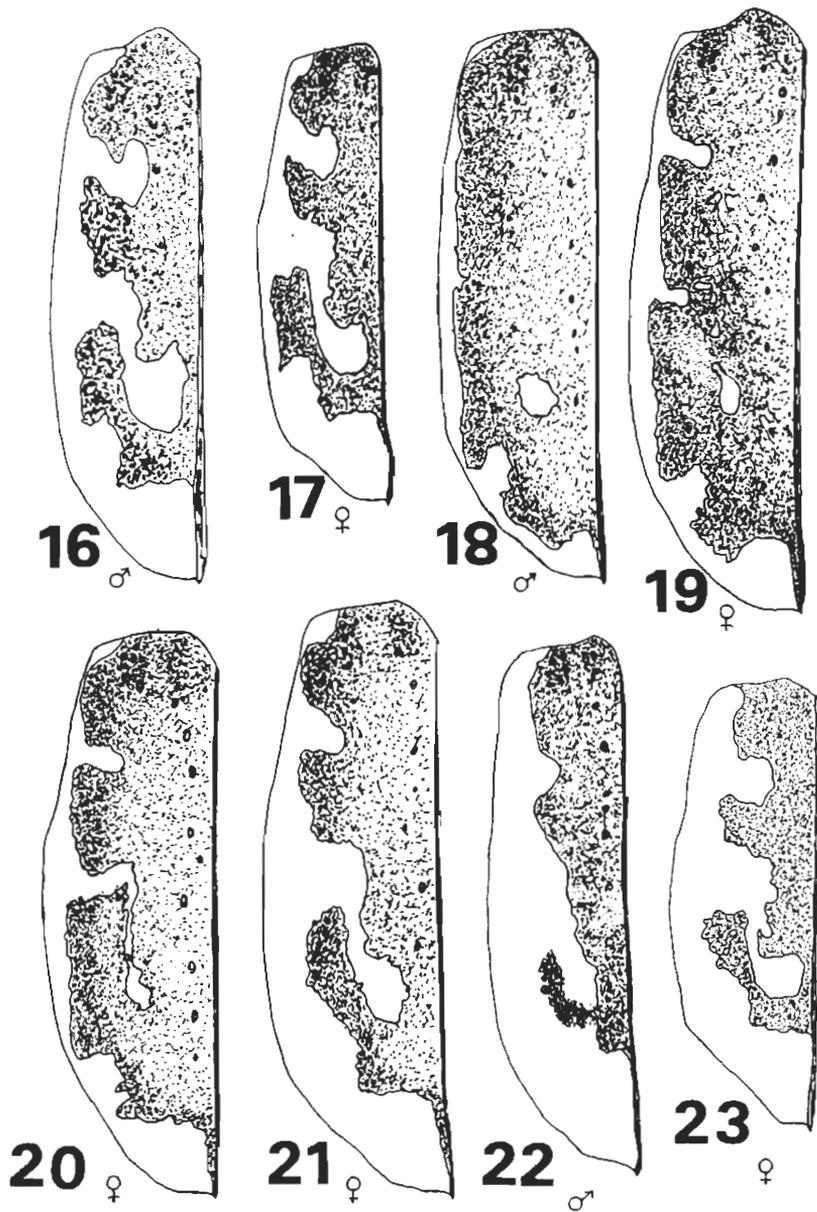


Fig. 16–23 Flügeldeckenzeichnung: 16 subsp. *tibialis* DEJFAN, „Holotypus“, „♂ *tibialis*, C. DEJFAN, type“, (MNHNP); 17 subsp. *tibialis* DEJFAN, Ras-el-Bar, Nildelta, Aegyptus, Sept. 1913, (ZMB); 18 subsp. *lyoni* VIGORS, Tunisia, Gabes, Genouche, 6/1976, leg. MAGER & MUHLE, (GW); 19 subsp. *lyoni* VIGORS, Syntypus, „Barbary“, (BM); 20 subsp. *lyoni* VIGORS, Tunisia, Gabes, Genouche, 6/1976, leg. MAGER & MUHLE, (GW); 21 subsp. *lyoni* VIGORS, Cyrenaica, Benghazi, (GW); 22 subsp. *lyoni* VIGORS, Cyrenaica, Benghazi, (MTD); 23 subsp. *litorea* FORSKAT, Sudan, Marsa-Salek, 20°18'N 31°15'E, THOMPSON, 20.9.1960, (BM).

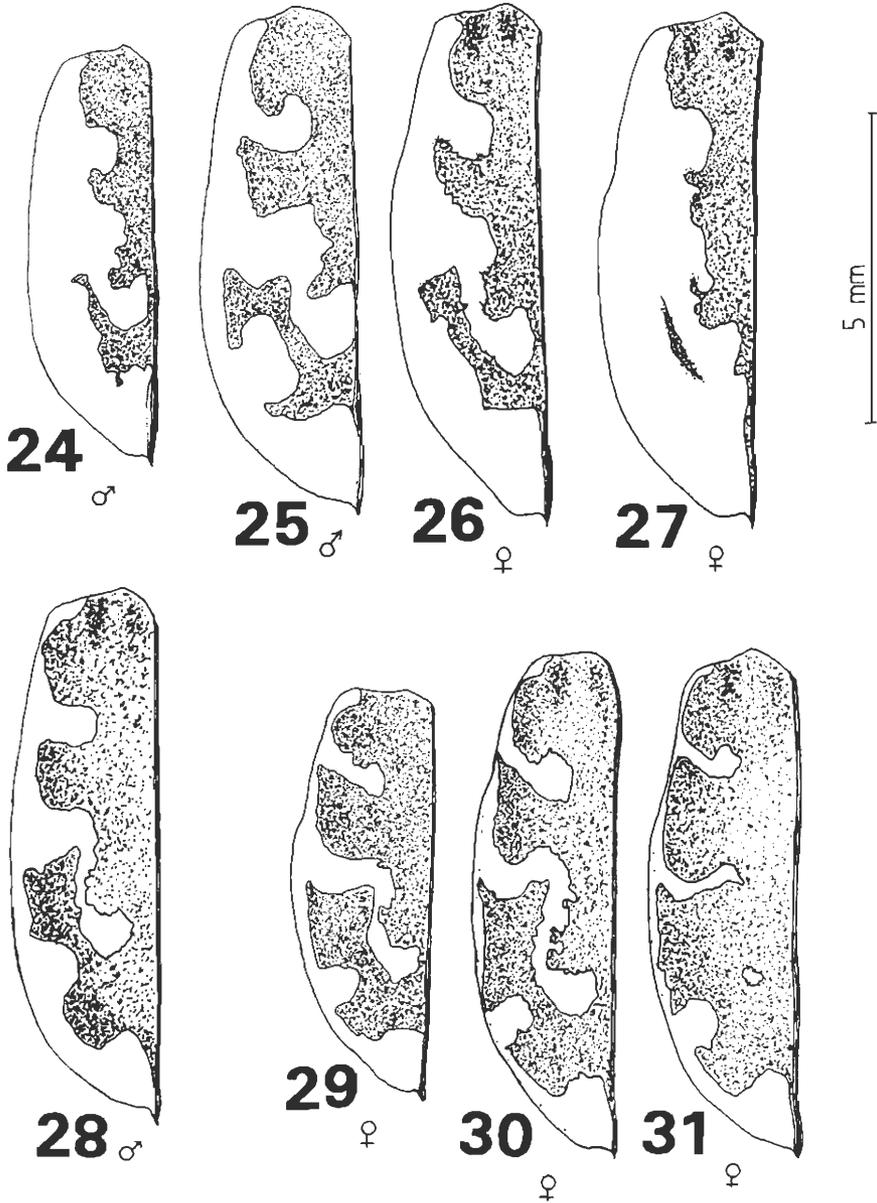
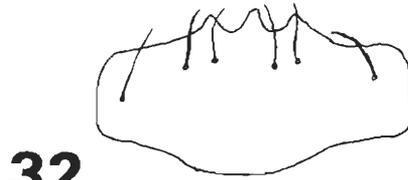
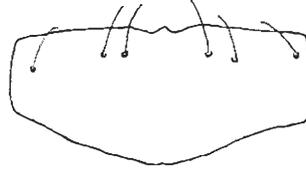


Fig. 24–31 Flügeldeckenzeichnung: 24 subsp. *litorea* FORSKAL, Saudiarabia, Nr. Jedda, Bureiman, leg. POPOV, 7. 6. 1962, Holotypus „*dilatana*“, (BM); 25 subsp. *litorea* FORSKAL., Arabia, Jidda, 30. 3. 1930, leg. PHILBY, (BM); 26 subsp. *litorea* FORSKAL., Arabia, Jidda, 4. 12. 1929, leg. PHILBY, Holotypus „*jiddaica*“, (BM); 27 subsp. *litorea* FORSKAL., Arabia, Jidda, 12. 6. 1929, leg. PHILBY, Holotypus „*eudeserticola*“, (BM); 28 subsp. *goudoti* DEJFAN, „*littorea* var. KLUG, Tanger, DEJFAN“, Syntypus, (ZMB); 29 subsp. *alboreducta* HORN, Saudiarabia, Tihama, Aizan, XI/1935, leg. J. ROFFEL, Holotypus „*arabiana*“, (BM); 30 subsp. *alboreducta* HORN, Yemen, Sh. Othman, V/1985, leg. MATERLIK, (GW); 31 subsp. *alboreducta* HORN, Obock, A. THIERY, Syntypus, (DEI).



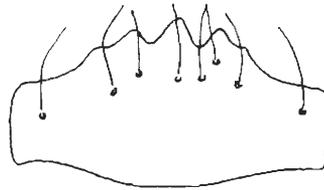
32



33



34



35

Fig. 32–35 Oberlippe: 32 subsp. *tibialis* DEJEAN, Port Saïd, Egypt, (GW); 33 subsp. *goudoti* DEJEAN, Syntypus, Tanger, (ZMB); 34 subsp. *litorea* FORSKAL, Suez, (DEI); 35 subsp. *lyoni* VIGORS (m. *normandi*), Cyrenaica, Benghazi, (DEI).