

Revision der *Cicindela* (s. str.) *hybrida*-Gruppe (sensu MANDL 1935/6) und Bemerkungen zu einigen äußerlich ähnlichen paläarktischen Arten

(Coleoptera, Cicindelidae)

Von Jörg GEBERT

Abstract

The *Cicindela hybrida*-group (sensu MANDL 1935/36) includes four closely related species. First of all they are distinguished by their geographical distribution and by the shape of the male genitals. There are *Cicindela hybrida* LINNAEUS, 1758, *Cicindela sahlbergi* FISCHER, 1824, *Cicindela transversalis* DEJEAN, 1822 and *Cicindela lagunensis* GAUTIER, 1872. Lectotypes of *Cicindela sahlbergi* FISCHER, 1824 and its forms, *lateralis* FISCHER, 1824, *pallasii* FISCHER, 1824, *gebleri* FISCHER, 1825, and *karelini* FISCHER, 1832 as well as *Cicindela hybrida magyarica* ROESCHKE, 1891 are designated. *Cicindela hybrida transdanubialis* CSIKI, 1946, (syn.n.) is synonymous with *Cicindela hybrida* LINNAEUS, 1758 and *Cicindela hybrida riparioides* KORELL, 1965, (syn.n.) and *Cicindela hybrida subriparia* SCHILDER, 1953, (syn.n.) are synonymous with *Cicindela transversalis pseudoriparia* MANDL, 1935. The formerly *Cicindela hybrida przewalskyi* DOKHITOUROFF, 1887 is considered a subspecies of *Cicindela coerulea* (comb.n.). A geographical subspecies of *Cicindela maritima* described by MOTSCHULSKY (1850) as *Cicindela sibirica* is redescribed. The praecoccupied name *sibirica* is substituted by the name *tshemalensis* (nom.n.). An identification key for separation of similar palaeartic species is given.

Einleitung

Die Kenntnis über die "Superspezies" *Cicindela hybrida* basiert im wesentlichen auf der Revision der Gruppe von MANDL (1935-36). Sie wurde bis heute als die wichtigste Arbeit zu dieser Gruppe eingeschätzt, weil sie fundamentale Erkenntnisse zur sicheren Arttrennung der Cicindeliden anhand der Genitalstrukturen mit sich brachte. Nach den zahlreichen Veröffentlichungen weiterer Autoren in den folgenden Jahren, in denen überwiegend westeuropäische Rassen der *Cicindela hybrida* behandelt und neu beschrieben wurden, erscheint es notwendig, einige dieser Taxa näher zu untersuchen. Anlaß zu dieser Arbeit war primär die zweifelhafte Interpretation der *Cicindela sahlbergi* sowie einiger Rassen und deren ungewöhnliches Verbreitungsbild. Die anfängliche Aufgabenstellung, nur die Rassenfrage der osteuropäisch-asiatischen Taxa zu klären, mußte aufgrund zahlreicher Analogien und oftmals fehlbestimmten Materials, erweitert werden. Auch schien es wenig sinnvoll, trotz entsprechender neuerer Erkenntnisse, nur Teile der Gruppe zu revidieren. In der vorliegenden Arbeit wird nun die *Cicindela hybrida*-Gruppe als Gebilde von vier polymorphen aber gut differenzierten Arten aufbereitet und es werden Kriterien geschaffen, entsprechende Taxa sicher zuzuordnen.

Aufgrund der Komplexität des Vorhabens werden mir wichtige Erkenntnisse verschiedenster Art entgangen sein - dies besonders im Hinblick auf die Nachweisdichte. Verglichen mit der in Europa, nimmt diese nach Osten stetig diametral zur Zunahme der Territorien ab. Ich bitte hiermit alle Fachkollegen um kritische Hinweise, um die noch immer recht lückenhafte Kenntnis der Gruppe eventuell in einem späteren Nachtrag erweitern zu können.

Material und Methoden

Zur Klärung der Art/Rassenfrage der *Cicindela hybrida*-Gruppe (sensu MANDL) und der Erstellung des Bestimmungsschlüssels, wurden die mit "hybrida"-verwechselbaren Arten einbezogen.

Von folgenden Museen, Institutionen und Privatpersonen stand Material zum Studium zur Verfügung.: Petr BULIRSCH, Lovosice, Tschechien (BL), Dr. Fabio CASSOLA, Rom, Italien (CR), Dr. Peter CROY, Leipzig, BRD (CL), Sammlung des Museums Georg FREY, BRD (MGF), zur Zeit verwaltet durch die Staatssammlung München, Jörg GEBERT, Rohne, BRD (GR), Zoologisches Museum der Humboldt-Universität Berlin, Dr. Fritz HIEKE, Bernd JAEGER, BRD (ZMB), Dr. Frank KLEINFELD, Fürth, BRD (KF), Armin KORELL, Kassel, BRD (KK), Staatliches Museum für Tierkunde Dresden, Dr. Rüdiger KRAUSE, Olaf JAGER, BRD (MTD), Roger NAVIAUX, Domérat, Frankreich (ND), Helmut NÜSSLER, Freital, BRD (NF), Johann PROBST, Wien, Österreich (PW), Zoologisches Institut der Akademie der Wissenschaften der Ukraine Kiew, Dr. Alexander V. PUTCHKOV, Zoologisches Institut der Martin-Luther-Universität Halle/Saale, Dr. Peer-Hajo SCHNITTER, BRD (ZIH), Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart, Dr. Wolfgang SCHAWALLER, BRD (SMNS), Zoologische Staatssammlung München, Dr. Gerhard SCHERER, Dr. Martin BAEHR, BRD (ZSM), Naturhistorisches Museum Wien, Dr. Heinrich SCHÖNMANN, Österreich (NHMW), Magyar Természettudomány Múzeum Allatár, Budapest, Dr. Gyözö SZÉL, Ungarn (NHMB), Karl WERNER, Peiting, BRD (WP), Jürgen WIESNER, Wolfsburg, BRD (WW), Deutsches Entomologisches Institut Eberswalde, Dr. Lothar ZERCHE, L. BEHNE, BRD (DEI), David W. WRASE, Berlin, BRD (WB). Weitere Belege, die aus den Literaturangaben übernommen wurden: Zoologisches Museum Moskau, Rußland (ZMM), Zoologisches Museum der Akademie der Wissenschaften Sankt Petersburg, Rußland (ZMP), Muséé Histoire Naturelle Paris, Frankreich (MHNP). Die in Klammern angeführten Kürzel kennzeichnen nachfolgend die Herkunft zitiierter Belege. In eckige Klammern gesetzte Herkunftsangaben bezeichnen weitere nicht untersuchte Exemplare. Es handelt sich hierbei um Belegstücke, von deren Existenz der Autor Kenntnis hat.

Faunistische Angaben erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Die Sammlung des ZMB enthält Serien, die zur sogenannten "Historischen Kollektion" gehören. Bei diesen hat verschiedentlich nur das erste Tier einer Serie ein Etikett. Solche Exemplare sind dann unter Angabe einer Nummer im Inventarverzeichnis als zusammengehörig ausgewiesen. Um dies bei dem untersuchten Material kenntlich zu machen, wurden solche untersuchten Tiere durchlaufend mit Seriennummern und einer Ordnungszahl versehen.

Bei der Auswertung der Genitalpräparate vorangegangener Studien fiel auf, daß es zum Teil unmöglich ist, diese unkritisch zu verwenden. Bei der dort praktizierten Methode zur Untersuchung der Innensackstrukturen der männlichen Genitalorgane kam es zu einer irreparablen Zerstörung des gesamten Außenumrisses des Organs, sowie zu einer unnatürlichen Verformung und Anordnung der chitinösen und häutigen Armaturen. Diese erlauben, zu ansonsten identifizierbaren Taxa, keine sichere Zuordnung mehr. Die genannte Methode, das Aufkochen der Genitale mit anschließendem Auspressen der Innensackstrukturen per Fingerdruck, sollte deshalb für vergleichende Untersuchungen nach Möglichkeit vermieden werden. Einschlußpräparate wurden mittels xylollöslichem Kanadabalsam angefertigt.

Unter "Lit.:" genannte Textstellen beziehen sich auf Arbeiten mit faunistischen oder anderen Angaben zu den behandelten Taxa, auf die im laufenden Text kein Bezug genommen wurde.

Geschichte

Die *Cicindela hybrida*-Gruppe wurde in der Vergangenheit recht unterschiedlich gewertet. Die genaue Anzahl der zahlreich beschriebenen Formen und Aberrationen ist heute kaum noch sicher feststellbar, da sie den verschiedensten Taxa wechselseitig als zugeordnet wurden. Die älteste gültige Beschreibung in dieser Gruppe ist nach der LINNÉ'schen *hybrida* die der *sahlbergi* von FISCHER VON WALDHEIM. Viele der mittlerweile als Synonym geltenden Formen wurden als gute Arten beschrieben. Wenige sind davon heute noch gültig. Hier sollen nur einige wichtige Eckpunkte herausgegriffen werden, die für die Untersuchung relevant waren.

MOTSCHULSKY (1859) bemerkte, daß er von KINDERMANN mehrere anatolische Exemplare von Sinope und Tokat unter dem Namen *tokatensis* bekommen hatte, und daß er sie schon als *khersonensis* publiziert habe. Er beschrieb die Tiere aber mit keiner Silbe. Tatsächlich weichen die anatolischen Stücke so deutlich von denen in Südrußland und der Ukraine ab, daß man sie unmöglich auf *khersonensis* beziehen kann. Erst CHAUDOIR (1863) gibt eine sehr aussagekräftige Diagnose zu diesen Tieren von Tokat. Aufgrund dessen muß er als Autor der *tokatensis* gelten. MANDL (1935:304) bringt übrigens eine ergänzte Übersetzung der CHAUDOIR'schen Beschreibung.

Die besonders von KRAATZ propagierte Möglichkeit, auch die Genitalorgane der Käfer zur sicheren Arttrennung heranzuziehen, wurde seinerzeit noch nicht konsequent angewandt oder sogar ernsthaft in Frage gestellt. Erst MANDL (1935) wandte die Genitaluntersuchung bei den Cicindeliden in größerem Umfang an. Er trennte nunmehr *songorica* (*altaica* olim), *coerulea*, *maritima* und *transbaicalica* anhand der Unterschiede im Genital von *hybrida* ab und beschrieb folgende neue Rassen: *pseudoriparia*, *iberica* und *lusitanica*.

Von der Balkanhalbinsel wurden 1904 und 1909 (APFELBECK) zwei weitere Rassen, *rumelica* und *albanica*, beschrieben. Eine sehr interessante Bemerkung APFELBECK'S (1904) läßt die Annahme zu, es mit verschiedenen Arten zu tun zu haben. Er schreibt, daß in Nord- und Zentral-Bosnien die *transversalis* (*riparia* olim) und die Nominatform (*hybrida*) nebeneinander vorkämen. Möglicherweise hat er jedoch die zu diesem Zeitpunkt noch nicht beschriebene *albanica* vor sich gehabt, die sowohl eine hakenförmige als auch fast gestreckte Mittelbinde aufweist.

W. HORN beschrieb 1937 die subsp. *silvaticoides* von der portugiesischen Süd-Westküste. In Unkenntnis dieser Arbeit wurde sie von SERRANO 1989 noch einmal als *Cicindela h. algarbica* beschrieben. In der "Käferfauna des Karpatenbeckens" gab CSIKI (1946) die Neubeschreibung der *C. hybrida transdanubialis* aus Ungarn wieder. Sie wurde 1958 von SZÉKESSY als Aberration zu *magyarica* gestellt.

RIVALIER (1950) stellte *majalis* MANDL, *restricta* FISCHER, *reitteri* W. HORN aufgrund großer morphologischer Unterschiede in den Rang einer Art. Die beiden letztgenannten wurden bis dahin als Rassen zu *C. maritima* gestellt, während *majalis* der *hybrida* als Rasse zugeordnet war. SCHILDER (1953) gab nun einer von MANDL zwar beschriebenen aber nicht benannten "hybrida"-Form aus Ostbayern (Franken) den Namen *subriparia*. KORELL (1965) veröffentlichte ein weiteres Taxon von der spanischen Atlantikküste unter dem Namen *riparioides*.

Die problematische Rassentrennung, die *transversalis-hybrida* betreffend, war auch DETZEL & TRAUTNER (1994) sowie MARGGI (1992) bei der Bearbeitung der Faunenwerke bekannt. Sie nahmen aufgrund des unklaren Status einiger Taxa (Form, Variation, ökologische und geographische Rassen) Abstand von einer direkten Wertung bzw. Untersuchung. Anstoß zu dahingehender Prüfung von Sammlungsmaterial gab WIESNER mit seinen Ausführungen zur "*subriparia*" 1993.

Taxonomie und Phaenologie

Bei näherer Analyse der männlichen Genitalorgane der untersuchten Gruppe muß man zwangsläufig zu einem anderen Ergebnis als MANDL (1935) kommen. Aufgrund inkonsequenter Auswertung der Unterscheidungsmerkmale des äußeren Genitalbaus kam es dazu, daß die Arten/Formen teilweise unrichtig zugeordnet wurden. Diese Tatsache erklärt, warum verschiedene "Rassen" an einer Lokalität nachgewiesen wurden.

Es lassen sich anhand des Genitalbaus mit Konstanz vier Gruppen unterscheiden, die hiermit Artstatus erhalten sollen. Erstens die *Cicindela hybrida*-Gruppe, welche den nördlichen Teil der Paläarktis bis etwa zum Ural besiedelt, zweitens die *Cicindela transversalis*-Gruppe, welche die Massive und Vorländer der Alpen und Pyrenäen sowie große Teile Frankreichs bewohnt, drittens die *Cicindela sahlbergi*-Gruppe, welche in mehreren Rassen in Gebieten vom Balkan bis zum Baikalsee lebt, und schließlich viertens die *Cicindela lagunensis*-Gruppe, die auf der Iberischen Halbinsel südlich der Pyrenäen vorkommt.

Der Außenumriß der Penisröhren von *sahlbergi*, *rumelica*, *albanica*, *monticola*, *tokatensis*, *kozhanthshikovi*, *lagunensis*, *iberica lusitanica* und der *silvaticoides* ähneln einander sehr. Sie sind deutlich gerade und ohne abgebogene Penisspitze. Aufgrund der geografischen Isolierung und des Fehlens von Zwischenformen erscheint es gerechtfertigt, die iberischen Taxa mit geradem Penis der *lagunensis* (*bona spec.*) als Rassen zuzuordnen. Stärker gekrümmt ist der Penis bei *transversalis*, *hybrida* und *magyarica*. Betrachtet man die Penisabbildungen MANDL'S unter diesem Aspekt und vergleicht sie kritisch mit den Fundorten, so ist eine völlige Übereinstimmung mit den vorliegenden Erkenntnissen festzustellen. Von *hybrida* zu trennen sind die *transversalis* und ihre Subspezies *pseudoriparia* durch einen vom Peniskörper meist ± deutlich abgesetzten, schmalen, nach oben gerichteten längeren Fortsatz.

Offensichtlich leben in einigen Gebieten Europas Phäna verschiedener Arten der untersuchten Gruppe mit einem äußerlich sehr ähnlichen Erscheinungsbild. Dies ist nach Auswertung einiger Fundumstände auf die Habitatbindung zurückzuführen. Populationen der *C. hybrida* vom Béla-Ufer in der Slowakei (Niedere Tatra) und im nördlichen Ungarn, als auch westungarische Vorkommen der *C. transversalis* vom Ufer der Drau weisen solche Ähnlichkeiten auf. Die genannten Vorkommen haben ein entscheidendes Merkmal gemeinsam, nämlich den grob-kiesigen Geröllstrand entlang der Flüsse. Diese Tiere ähneln durch ihre recht dunkle Flügeldeckengrundfärbung und die schwach geknickte Mittelbinde sehr der *C. transversalis*, die im gleichen

Habitat lebt. Gelegentlich sind auch dort die blauen Punkte auf den Flügeldecken etwas größer als gewöhnlich und fließen wie bei der typischen *transversalis* zusammen.

Adäquat verhält es sich mit den südwestdeutschen und französisch-nordspanischen Populationen, die ausschließlich sandige Biotop (Kiefernheiden, Dünengebiete) besiedeln. Diese Tiere sind äußerlich nicht oder nur sehr schwer von *C. hybrida* unterscheidbar. Zahlreiche Belege aus ganz Frankreich brachten zutage, daß die *Cicindela transversalis pseudoriparia* in nordöstlicher Richtung ständig kleiner und somit der *Cicindela hybrida* äußerlich immer ähnlicher wird. Nur in einem Punkt, der Form des Aedoeagus, lassen sich diese Tiere stets sicher trennen. Die Spitze des Penis ist bei *hybrida* immer etwas kürzer, stärker abgewinkelt und nicht so lang und schmal ausgezogen verrundet. Aufgrund der Kenntnis dieser Vorkommen ist die vermeintliche Verbreitungslücke der *Cicindela transversalis pseudoriparia* zu den westdeutschen Populationen geschlossen. Das letzte äußere Unterscheidungsmerkmal (Färbung der Basalglieder der Labialpalpen, die bei *pseudoriparia* meist dunkel sein soll) weiblicher Angehöriger der *C. t. pseudoriparia* zu *C. hybrida* muß als zu unsicher abgelehnt werden. Nach Untersuchung größerer Serien aus Zentral- und Westfrankreich (Allier, Seine & Marne, Charente Maritime etc.) wurde festgestellt, daß die Labialpalpen in ein und derselben Population sowohl gelbliche als auch metallisch verdunkelte Basalglieder aufweisen. Bei den untersuchten Tieren sind kontinuierliche, auf breiter Front verlaufende Übergänge zu den Populationen der *transversalis pseudoriparia* zu finden. Diese werden sich je nach mikroklimatischen Bedingungen sehr ähnlich, auch, wenn sie sehr weit voneinander getrennt leben, wie es bei den von KORELL (1965) zitierten deutschen Populationen der subsp. *pseudoriparia* f. *subriparia* und denen aus den Cevennen der Fall ist. Ein derartiges Aussehen weisen auch italienische Populationen aus der Toskana auf. Bei diesen sind die blauen Punktgruben auch kleiner und kaum zusammengefloßen. Der Außenmaß des Penis dieser Form entspricht dem der *pseudoriparia* - ist also recht groß und kräftig. Wahrscheinlich handelt es sich hier wie bei den von MARGGI (1992) beschriebenen *hybrida*-ähnlichen Tieren ebenfalls um *Cicindela transversalis pseudoriparia*, da angrenzende Populationen in Baden-Württemberg ebenfalls diesem Taxon zuzuordnen sind. Alle Indizien sprechen dafür, daß es sich um eine ebenfalls ökologische Rasse niederer und montaner Lagen handelt. Die Vorkommen bis Norditalien (Lago Maggiore) lassen sich sonst kaum anders erklären. Das Pariser Becken scheint die Grenze im Verbreitungsgebiet der *transversalis* und der *hybrida* zu bilden (siehe Abb. 15). Belegbare Arealüberschneidungen zwischen *C. h. hybrida* und *Cicindela transversalis pseudoriparia* sind mir nur aus dem fränkischen Raum um Nürnberg bekannt (WIESNER l.c.).

In der Verbreitungskarte der Rassen von *C. hybrida* gibt MANDL (1935, 1939: 274, Fig. 2) ein in großen Teilen fast deckungsgleiches Verbreitungsbild der *sahlbergi* und der "Nominatform" *hybrida* wieder. Es mußte davon ausgegangen werden, daß beide "Rassen" vikariierend leben oder unterschiedliche Biotop bewohnen, andere Flugzeiten haben oder andere Höhenlagen besiedeln (SEDLAG & WEINERT 1987). Nach vorliegendem Material lassen sich solche Schlüsse nicht ziehen. Vielmehr wurden von denselben Fundorten, aus denselben Aufsammlungen beide Taxa, *hybrida* und *sahlbergi*, nachgewiesen! Dies gilt sowohl für klassische Fundorte wie beispielsweise Astrachan, Kirgisiensteppe, Cherson oder Sarepta, als auch für neuere Belege wie Saporoshje. Des weiteren wurden von Turan und Minussinsk (MANDL l.c.) gleich drei "Rassen", *hybrida*, *sahlbergi* und *kozhanthshikovi*, nachgewiesen! Daß dies sehr zweifelhaft ist, wird nicht zu bestreiten sein. Keines der von MANDL als *C. h. hybrida* bestimmten Belegstücke (Selengatal oder Werchne Udinsk) war *C. hybrida*. Diese Tiere, soweit sie zum Studium zur Verfügung standen, erwiesen sich als *C. s. kozhanthshikovi* beziehungsweise als *C. s. sahlbergi* oder sogar als *C. transbaicalica* mit relativ schmaler "hybrida-ähnlicher Zeichnung". Die Ursache für diese Fehlinterpretation sehe ich in oben genannter Inkonsistenz.

Nahezu übereinstimmend hingegen beurteile ich aus jetziger Sicht die recht schlüssig dargestellten Verbreitungswege und den Ursprung der Artengruppe im Angaraland (MANDL 1939).

Völlig unbrauchbar ist das Verzeichnis der Sandlaufkäfer Mitteleuropas mit den darin enthalten gänzlich unzutreffenden Verbreitungskarten von PTAČNIK (1991). Dort sind nicht nur falsche Angaben zu Gesamtverbreitung zu finden, sondern auch eine Vermischung mit Arten wie *restricta*. Auch die Bestimmungstabellen BARTHE's (1931) geben ein nur sehr diffuses Bild der tatsächlichen Gesamtverbreitung der *C. hybrida*-Gruppe, da sie speziell die Zuordnung von Aberrationen zu verschiedenen Fundorten beinhalten.

Durch Herrn Dr. PUTCHKOV (Kiew) wurden *C. sahlbergi* und *C. hybrida* parapatratisch in unmittelbarer Nachbarschaft gefangen. Die beiden Fundorte, die dies eindeutig belegen, liegen nur ca. 60 km voneinander entfernt. (Umgebung östlich Nikolaew [*hybrida*] und Ostufer des Dnepr nahe Cherson [*sahlbergi*]). Seinen Angaben entsprechend existieren keine Zwischenformen, die auf konspezifische Verwandtschaftsverhältnisse schließen lassen könnten. Den von ihm gemachten Ausführungen zu Folge weisen die Larven beider keine gravierenden Unterschiede auf, wie sie zur sympatratisch vorkommenden *maritima kirgisisca* festzustellen sind. Die Begründung für die relative Ähnlichkeit der Larven von *sahlbergi* und *hybrida* und der Unterschied zu *maritima* ist meines Erachtens darin zu suchen, daß *maritima* phylogenetisch nur weitläufig mit diesen verwandt ist, worauf auch MANDL (1939) schon hinwies. Der Genitalbau beider Gruppen weist erhebliche Unterschiede auf. Ansonsten bewohnen beide Arten identische Biotope. Es existieren keinerlei erkennbare Hindernisse wie Gebirgsmassive, Insellagen oder ähnliches, die eine Migration verhindern würden und somit die Vermischung beider dauerhaft (wenn es denn Rassen wären) unterbinden könnten. Auch eine Hybridisierung, ob gelegentlich oder regelmäßig, ist nicht bekannt. Die von MANDL zu *hybrida* gestellte *kozhanthshikovi* muß aufgrund der Zugehörigkeit zu *sahlbergi* wie in der Beschreibung *C. sahlbergi kozhanthshikovi* LUTSHNIK 1924 zitiert werden. Der Rassenstatus letztgenannter Form muß noch anhand weiteren Materials mit einer größeren Nachweisdichte überprüft werden. Es scheint, daß *kozhanthshikovi* doch nur eine infrasubspezifische Form der *sahlbergi* ist, mit der sie sich in Übergangszonen in Westsibirien vermischt. *Cicindela coerulea przewalskyi* DOKHTOUROFF (comb.n.) ist anhand des Habitus und des männlichen Genitals (Abb. 9) eindeutig von *C. hybrida* zu trennen. MANDL (1935) hat nur ein Bruchstück dessen abgebildet! DOKHTOUROFF (1887:440) verglich sie vom ersten Anblick an auch mit *C. coerulea nitida* (*tricolor* olim). TSCIHTSCHERIN (1903) ging sogar soweit, sie als eigene, der *tricolor* ähnliche Art zu bezeichnen.

Taxonomische Änderungen in der "hybrida"-Gruppe seit W. HORN 1926 bis August 1995

HORN 1926	MANDL 1935/36	GEBERT 1995
<i>C. h. hybrida</i>	<i>h. hybrida</i>	<i>C. hybrida hybrida</i> LINNAEUS, 1758
<i>h. magyarica</i>	<i>h. magyarica</i>	<i>C. hybrida magyarica</i> ROESCHKE, 1891
<i>h. riparia</i>	<i>h. riparia</i> <i>h. pseudoriparia</i>	<i>C. transversalis transversalis</i> DEJEAN, 1822 (stat.rest.) <i>C. transversalis pseudoriparia</i> MANDL, 1935 (comb.n.) – <i>C. hybrida subriparia</i> SCHILDER, 1953 (syn.n.) – <i>C. hybrida riparioides</i> KORELL, 1965 (syn.n.)
<i>h. sahlbergi</i>	<i>h. sahlbergi</i> <i>h. monticola</i> <i>h. tokatensis</i>	<i>C. sahlbergi sahlbergi</i> FISCHER, 1824 (stat.rest.) <i>C. sahlbergi monticola</i> MÉNÉTRIES, 1832 (comb.n.) <i>C. sahlbergi tokatensis</i> CHAUDOIR, 1863 (comb.n.)
<i>h. rumelica</i>	<i>h. rumelica</i>	<i>C. sahlbergi rumelica</i> APFELBECK, 1904 (comb.n.)
<i>h. albanica</i>	<i>h. albanica</i> <i>h. kozhanthshikovi</i>	<i>C. sahlbergi albanica</i> APFELBECK, 1909 (comb.n.) <i>C. sahlbergi kozhanthshikovi</i> LUTSHNIK, 1924 (comb. rest.), subsp. inq.
<i>h. lagunensis</i>	<i>h. lagunensis</i> <i>h. iberica</i> <i>h. lusitanica</i> <i>h. silvaticoides</i>	<i>C. lagunensis lagunensis</i> GAUTIER, 1872 (stat.rest.) <i>C. lagunensis iberica</i> MANDL, 1935 (comb.n.) <i>C. lagunensis lusitanica</i> MANDL, 1935 (comb.n.) <i>C. lagunensis silvaticoides</i> W. HORN, 1937 (comb.n.)
<i>h. przewalskyi</i>	<i>h. przewalskyi</i>	<i>C. coerulea przewalskyi</i> DOKHTOUROFF 1887 (comb.n.)

Beschreibung der Taxa

Cicindela hybrida hybrida

(Abb. 1.1)

LINNAEUS, 1758, Syst. Nat. ed. 10, 407 [Europa (verschollen)]

Synonymie: - *C. campestris* SULZER, 1761, *maculata* DE GEER, 1774, *fasciata* FOURCROY, 1785, *silvicola* CURTIS, 1823, *integra* STURM, 1827, *riparia* STEPHENS, 1828, *aprica* STEPHENS, 1828, *commixta* DEJEAN, 1837, *hybrida* HIEGER, 1847, *bipunctata* LETZNER, 1849, *virescens* LETZNER, 1849, *monasteriensis* WESTHOFF, 1881, *adjuncta* BEUTHIN, 1893, *circumflexa* BEUTHIN, 1893, *inhumeralis* BEUTHIN, 1893, *striatoscutellata* BEUTHIN, 1885, *melanostoma* SCHENKLING, 1989, *semiapicalis* BEUTHIN, 1893, *dilacerata* BEUTHIN, 1899, *abbreviata* BEUTHIN, 1899, *semihumeralis* BEUTHIN, 1899, *conjugata* FUENTE, 1912, *beuthini* FUENTE, 1912, *delugini* TAREL, 1919, *virgula* TAREL, 1926, *magdalainei* SIRGUEY, 19??, *jodina* CSIKI, 1906, *subviridis* CSIKI, 1946, *moeror* CSIKI, 1946, *transdanubialis* CSIKI, 1946 syn.n..

Lit.: ASSMANN 1983:25-26; BEUTHIN 1893:133-139; CSIKI 1946:81-85; MANDL 1972:1.

L.: 10-15 mm, Stirn meistens behaart; Kiefertaster meistens dunkel, Lippentaster hell; Augen mäßig hervorstehend; Halsschild parallelseitig, nach hinten kaum verengt; Flügeldeckengrundfärbung meistens heller bis dunkler braun, bisweilen fast schwärzlich, seltener auch grün oder blau gefärbte Exemplare (nicht nur in Ungarn!); Flügeldecken bei ♂♂ mehr parallel, bei ♀♀ nach hinten deutlicher verbreitert; Humeral- und Apikalflecke fast immer geschlossen, Mittelbinde ± deutlich gerandet und hakenförmig ausgebildet; Punktur auf den Flügeldecken immer klein und höchstens ganz partiell ineinander überlaufend; Unterseite meist kupfrig bis rotgolden mit bisweilen bläulichem Schein, anliegend weiße Behaarung spärlich und meist nur auf die Seiten begrenzt; Beine kräftig, nicht auffällig lang; Penis stark geschwungen und immer mit deutlich abgesetzter kielförmiger Spitze (Abb. 1.1).

In den Flugsandgebieten Ungarns und Niederösterreichs neben anderen, häufiger auch Tiere mit stark verbreiteter Flügeldeckenzeichnung und deutlicher Grün- bis Blaufärbung.

Die Form *transdanubialis* unterscheidet sich von der *h. magyarica* durch eine etwas schmalere Zeichnung der Flügeldecken mit einem dünneren, nach hinten länger absteigenden Ast der Flügeldeckenmittelbinde und die fast spitz zu nennende Form der Flügeldecken, die besonders die mm auszeichnet. Besonders auffällig ist das gehäufte Auftreten von Aberrationen in der Färbung von grün bis stahlblau in der Umgebung von Székesfehérvár. Diese Färbungs- und Zeichnungsvarianten sind durch weitere Vorkommen vom Burgenland (östliches Österreich), Ungarn (Belö-Somogy), Kroatien (Drau-Ebene) und Nordrumänien bekannt. Von *hybrida* durch die ± deutliche Erweiterung des unteren Endes der Schultermakel und teilweise etwas breitere, kräftigere Gestalt verschieden. MANDL (1954) erkannte *transdanubialis* als Rasse an, weil er aus dem selben Gebiet die *C. soluta pannonica* beschrieben hat. Unbedingt zu erwähnen ist, daß die im Karpatenbecken innerhalb der Dünengebiete lebenden Populationen der *hybrida* forma *transdanubialis* und der subsp. *magyarica* fließende Übergänge bilden und auch gemeinsam fliegen.

In der Sammlung FREY steckt ein der *C. hybrida* sehr ähnliches Exemplar, das von einer fraglichen Lokalität stammt. Der Fundortzettel (gedruckt) lautet: "Charbin, Mandchurei". Der Penis hat einen merkwürdigen Außenmaß, der etwa ein Mittel zwischen *hybrida* und *coerulea* bilden könnte. Die Spitze ist stark geschwungen und spitz zurückgezogen, aber nicht kurz wie bei letzterer, sondern mäßiger ausgezogen. Möglicherweise handelt es sich hier um ein neues Taxon, was aber durch weiteres Material bestätigt werden müßte. Zwei weitere Tiere (Herkunft laut Patria: Ost-Sibirien, Kiachta) haben die gleichen Merkmale. Sie stammen aus der Sammlung des ZMB.

Die von ÁDÁM & MERKL (1986) angeführte *C. maculata* DE GEER, 1774, ist älteres Synonym und muß *C. hybrida* heißen, da LINNÉ in der "Fauna Suecica" ausdrücklich angab: "...Habitat in sylvis...", was auf keinen Fall für *maritima* zutreffend ist. Zwar ist das Typusexemplar in Wahrheit eine *maritima*, aber "im Wald" konnte sie mit Sicherheit nicht gefunden worden sein. Da in der Sammlung LINNÉ's bekanntermaßen viele Veränderungen auch im nachhinein vorgenommen wurden, ist es nicht belegbar, daß ihm ausgerechnet dieses Tier zur Beschreibung vorgelegen hat. Schon SCHAUM (ROESCHKE 1891) hat seinerzeit darauf hingewiesen, daß LINNÉ gelegentlich beschädigte Tiere gegen solche in einem besseren Erhaltungszustand ausgetauscht hat (siehe auch MAYR 1975:313).

Gesamtverbreitung: Nordfrankreich über Mitteleuropa, Teilen Osteuropas bis westlich des Urals. Im Norden erreicht *hybrida* nach vorliegendem Material Gebiete und am nördlichen Polarkreis (Petschora-Region), im Süden bis Astrachan. Strände der großen Ströme Osteuropas, Nord- und Zentralasiens, Steppen. Habitat: Dünen, Sandige Stellen, Waldwege.

Untersuchtes Material: Belgien: 1 Ex. Heyst (Knokke-Heyst), (ZSM), 3 Ex. Calmphout, (DIE). Dänemark: 7 Ex. Vendsyssel, Uggerby, 19. 8. 1985, leg. R. NAVIAUX (GR, [ND]); 1 Ex. Sandmillen, 4 km SW Skagen, 2. 7. 1994, leg. WIESNER & WORM (GR, [WW]); 2 Ex. Kopenhagen, (DEI).

Deutschland: 7 Ex. DDR, Bez. Cottbus, Krs. Weißwasser, Binnendünen 2 km südl. Bärwalde, leg. J. GEBERT (GR); 12 Ex. DDR, Bez. Cottbus, Umg. Weißwasser, Tagebaurestloch ehem. Grube "Frieden", 3. 7. 1987, leg. J. GEBERT (GR); 13 Ex. Germ. sept. or., Heidemoor Kleine Jeseritzen, Sanddüne, 6 km SW Weißwasser, 16. 5. 1989, leg. J. GEBERT (GR); 1 Ex. Stadgebiet Weißwasser, Kromlauer Weg, Grabenufer mit offenen Sandstellen, 28. 6. 1987, leg. J. GEBERT (GR); 6 Ex. Umgebung Forst, Kiefernheide, 24. 8. 1989, leg. R. EICHLER (GR); 2 Ex. DDR, Bez. Cottbus, Krs. Spremberg, Speicherbecken, Westufer bei Bühlow, auf Energietrasse (Sand), 27. 4. 1987, leg. J. GEBERT (GR); 7 Ex. DDR, Bez. Cottbus, Krs. Spremberg, Ufer Felixsee bei Bohsdorf, 7.- 12. 7. 1986, leg. J. GEBERT (GR); 2 Ex. Dresdener Heide, Sandgrube mit Kiefernbaum, 7. 4. 1974, leg. J. GEBERT (GR); 2 Ex. Sachsen-Anhalt, Tagebau Lödderitz, 11. 5. 1985, leg. W. CIUPA (GR); Sachsen, sept. or., Stadtgebiet Bad Muskau, Sandgrube, 10. 7. 1992, leg. J. GEBERT (GR); 5 Ex. Bergfelde, 13. 5. 1979, leg. M. SCHULKE (ZMB); 1 Ex. Umg. Grünheide, Alt Buchhorst, Kleinwall, 7. 6. 1980, leg. M. SCHULKE (ZMB); 1 Ex. Oranienburg, 22. 5. 1966 (ZMB), 1 Ex. Tegel bei Berlin, leg. F. BOMKE (ZMB); 2 Ex. Magdeburg, Kreuzhort, 12. 5. 1977 (ZMB); 2 Ex. NSG Wernsdorfer See, Kreis Fürstenwalde, 20. 8. 1988, leg. F. HIEKE (ZMB); 1 Ex. NSG Wernsdorfer See, Kreis Fürstenwalde, Trockenrasen, 11. 5. 1981, leg. ZERCHE & UHLIG (ZMB); 3 Ex. Summt, Kr. Oranienburg, 23. 5. 1979, leg. B. JAEGER (ZMB); 5 Ex. NSG Wernsdorfer See, Kreis Fürstenwalde, 9. 5. 1978, leg. H. WENDT (ZMB); 2 Ex. NSG Lange Dammwiesen, Kr. Strausberg, 8. 8. 1979, leg. H. WENDT (ZMB); 3 Ex. NSG Wernsdorfer See, Kreis Fürstenwalde, 14. 5. 1980, leg. H. WENDT (ZMB); 5 Ex. Philadelphia, Kr. Storkow, 5. 9. 1987, leg. F. HIEKE (ZMB); 1 Ex. Wendisch Buchholz, 21. 6. 1981, leg. KOLBE (ZMB); 1 Ex. Werbellinsee, 5. 7. 1985, leg. ARNDT (ZMB); 1 Ex. Berlin, 1. 9. 1935, leg. WAGNER (ZMB); 3 Ex. Grossärchen (ZMB); 1 Ex. Tiefensee, 30. 3. 1913, leg. E. CHRISTALLER (ZMB); 1 Ex. Pinnow, 3. 6. 1908 (ZMB); 1 Ex. Nicolasee, 14. 5. 1908 (ZMB), 8 Ex. Finkenkrug bei Berlin, 14. 5. 1911 (ZMB); 2 Ex. Flügellang, 9. 7. 1894 (ZMB); 1 Ex. Mühlbeck, 14. 4. 1949 (ZMB); 5 Ex. Göhren, (ZMB); 1 Ex. Rügen, FEIGE (ZMB); 5 Ex. Rügen, (MTD); 1 Ex. Strausberg, Torhaus, Bez. Frankfurt Oder, 13. 5. 1965, leg. H. WENDT (ZMB); 5 Ex. Rügen, Steilufer Stubenkammer, 2 km nördl. Saßnitz, Sand/ Kreide, 12. 8. 1988, leg. J. GEBERT (GR); 1 Ex. Stotel, KNÖNER (ZMB); 4 Ex. Dresdener Heide, 25. 5. 1926, (ZMB, MTD); Schmiedeberg, 6. 6. 1909, FEIGE (ZMB); 3 Ex. Diebzig bei Köthen, 6. 1969, leg. W. WRANIK (ZMB); 1 Ex. Diebzig bei Köthen, 6. 1970, leg. W. WRANIK (ZMB); 1 Ex. Umg. Eberswalde, 6. 1979, leg. W. WRANIK (ZMB); 2 Ex. Umg. Torgau, H.W. SĄPOLSKI (ZMB); 8 Ex. Zeitz, KNÖNER (ZMB); 4 Ex. Uhlerborn, (ZMB); 1 Ex. Raben, Fläming, 22. 7. 1970, leg. W. WRANIK (ZMB); 2 Ex. Woltersdorf, Trebbin, 29. 7. 1979, leg. M. SCHULKE (ZMB); 9 Ex. Blumberg bei Casekow, i. Pommern, leg. S. WERNER (ZMB); 2 Ex. NV Pommern (ZMB), 2 Ex. Pommern (MTD); 1 Ex. Am Kremer N Paaren, leg. S. G. KUNTZEN (ZMB); 1 Ex. Neumark Buchwald b. Augustwalde, leg. SCHULTZE & UDE (ZMB); 1 Ex. LSG (Landschaftsschutzgebiet) "Am Schweriner See", Kr. Königswusterhausen, 10. - 15. 7. 1977, leg. H. WENDT (ZMB); 1 Ex. Trockenhang b. Podelzig, Kr. Seelow; 26. 8. 1971, leg. H.WENDT (ZMB); 1 Ex. Staaken b. Berlin, 20. 5. 1969, leg. WELLUKAT (ZMB); 1 Ex. Dölauer Heide b. Halle (S.), 24. 8. 1928, leg. MAERTENS (ZMB); 2 Ex. Schneidemühl, leg. LASS (ZMB); 1 Ex. Westpreussen, Stobbe (ZMB); 1 Ex. Triglitz (Meckl.), 6. 1914, (ZMB); 2 Ex. Burg Stargard (Meckl.), leg. GREINER (ZMB); 1 Ex. Lebus (Oder), 25. 4. 1992, leg. F. HIEKE (ZMB); 1 Ex. Sandgrube Siedlung Horstfelde b. Zossen, Brandenburg, 4. 6. 1991, leg. F. HIEKE (ZMB); 1 Ex. Dübener Heide, Winkelmühle, 27. 5. 1973, leg. M. UHLIG (ZMB); 1 Ex. Dübener Heide (MTD); 6 Ex. Dübener Heide, 15. 5. 1938, leg. ZABEL (MTD); 1 Ex. Zeithain, 5. 5. 1947, leg. ZABEL (MTD); 1 Ex. Wurzen Sa., 9. 7. 1939, leg. ZABEL (MTD); 1 Ex. Kienbaum (Brandenburg), 7. 6. 1980, leg. B. JAEGER (ZMB); 3 Ex. Mechernich (SW Euskirchen) 28. 5. 1939 (ZMB); 5 Ex. Berlin (MTD, DEI); 1 Ex. Höhnnow/Mehrow (Berlin), 20. 5. 1939, leg. LAABS (ZMB); 1 Ex. Bühnenwerder b. Kirchmöser, Bodenfalle, 4.-7. 1980, leg. WEGGEN (ZMB); 1 Ex. Neumark, Steinbusch, Kr. Arnswalde, leg. RÜDIGER & UDE (ZMB); 1 Ex. Bansin (ZMB); 3 Ex. Finow (Mark Brdnbg), Waldweg, 21. 6. 1967, leg. M. UHLIG (ZMB); 2 Ex. Usedom, Karlshagen, 31. 7. 1992, leg. WIESNER & WORM (PW, [WW]); 2 Ex. Sachsen, Weißwasser, 27. 6. 1992, leg. WIESNER & WORM (PW, [WW]); 1 Ex. Oderhänge b. Mallnow, 9. 7. 1993, leg. W.-H. LIEBIG (GR); 3 Ex. Spandau (MTD); 3 Ex. Parsteiner See, Meckl., 7. 1962, leg. GAEDIKE (MTD); 4 Ex. Sächsische Schweiz (MTD); 1 Ex. Polenzgrund (MTD); 1 Ex. Königstein (MTD); 1 Ex. Pirna-Copitz, 26. 6. 1961, (MTD); 1 Ex. Pirna-Copitz, Sandgruben, 21. 7. 1966, (MTD); 1 Ex. Dresdener Heide, Stausee, 8. 7. 1959, (MTD); 4 Ex. Dresdener Heide, 14. 5. 1949, leg. H. KOKSCH (MTD); 1 Ex. Dresdener Heide, 18. 5. 1924, leg. MAERTENS (MTD); 1 Ex. Nehnten, Holstein, Nadelwald, sonniger sandiger Weg, 14. 8. 1950, leg. PAUSE (MTD); 4 Ex. Germ., Holstein, b. Plön, sandiges Seeufer, 21. 6. 1948, leg. PAUSE (MTD); 1 Ex. Umg. Dresden, Radebeul, Ebenberge, 5. 6. 1966, (MTD); 3 Ex. Brandenburg, Umg. Angermünde, leg. OTTENSTEDT (MTD); 1 Ex. Dieмитz (Meckl.), 8. 1961, leg. R. GAEDIKE (MTD); 1 Ex. Rheinpfalz, 6. 1912, leg. C. LANGENHAHN (MTD); 3 Ex. Braunsuvia (MTD); 1 Ex. Hamburg, 26. 5. 1928, leg. M. PAGELS (MTD); 1 Ex. Bremerhaven, KÖNIG (MTD); 5 Ex. Niederlausitz (MTD); 1 Ex. Peine (MTD); 11 Ex. Dresden (MTD); 1 Ex. Schierke im Harz, 3. 10. 1898, (MTD); 2 Ex. Diesbar bei Dresden (MTD); 2 Ex. Lüneburger Heide (MTD); 4 Ex. Brandenburg (MTD); 2 Ex. Moritzburg bei Dresden

(MTD); 2 Ex. Neubrandenburg, 4. 1944, NAEF (MTD); 1 Ex. Templin Mark. (MTD); 1 Ex. Rabenau, 6. 1905, (MTD); 2 Ex. Großenhain, 6. 1939, leg. W.-H. MUCHE (MTD); 1 Ex. Oberlößnitz b. Dresden, K. HÄNEL (MTD); 2 Ex. Deutsch-Baselitz b. Kamenz, 1. 5. 1932, leg. SCHMIDT (MTD); 2 Ex. Weinböhla (MTD); 1 Ex. Umg. Dresden, Lausnitzer Heide, 14. 6. 1964, (MTD); 1 Ex. Knappensee b. Hoyerswerda, 8. 1962, (MTD); 1 Ex. Böhmerwald, Bodenmais, Rotenbachufer, 3. 1960, leg. PAUSE (MTD); 1 Ex. Erzgebirge, Kral (MTD); 2 Ex. Ostsachsen, Waldgebiet bei Weißig Krs. Kamenz, 26. 7. 1969, leg. BAIER (MTD); 1 Ex. Freienwalde (MTD), 1 Ex. Radeberg, 17. 10. 1938, leg. W.-H. MUCHE (MTD), 2 Ex. Elbufer Dresden Loschwitz, 20. 5. 1916, leg. NOESKE (MTD); 2 Ex. Rossbach bei Naumburg, 18. 5. 1928, leg. MAERTENS (MTD); 1 Ex. Nauen Mark, Rotheberge, Stadtforst, 5. 6. 1921, leg. ROESCHKE (MTD); 1 Ex. Kötschenbroda 5. 5. 1907, (MTD); 4 Ex. Gohlis, 6. 8. 1944 (MTD); 1 Ex. 11 km WSW Lüneburg, 2. 5. 1949, (ZSM); 2 Ex. Ranna, 27. 8. 1961, leg. W. HÜNSCH (ZSM); 1 Ex. 1 km N Frauenau, am Ufer des kleinen Regen, 2. 7. 1944, (ZSM); 4 Ex. Marxen, Kr. Harburg, 15. 4. 1949, leg. W.F. REINIG (ZSM); 1 Ex. Baabe, (DEI); 2 Ex. Potsdam, (DEI); 1 Ex. Helgoland, (DEI); 1 Ex. Grunewald b. Berlin, 28. 6. 1914, J. GENNERICH, (DEI); 4 Ex. Sachsenwald b. Hamburg, 14. 5. 1969, (DEI); 3 Ex. Geesthacht bei Hamburg, 13. 6. 1897, (DEI); 2 Ex. Geesthacht bei Hamburg, 26. 5. 1890, (DEI); 2 Ex. Beredorf bei Hamburg, (DEI); 1 Ex. Fallingbostal (Nieders.), (DEI); 2 Ex. Zinnowitz, 24. 7. 1915, (DEI); 1 Ex. Brieselang b. Finkenkrug, (DEI); 1 Ex. Hörnum (Sylt), 30. 7. 1901, (DEI); 1 Ex. Wustrow, Meckl. 11. 7. 1920, W. LIEBMANN, (DEI); 1 Ex. Mude, Oldenburg, 28. 5. 1908, W. LIEBMANN, (DEI); 1 Ex. Thuringia, Gleiche, 26. 4. 1914, W. LIEBMANN, (DEI); 2 Ex. Umg. Berlin, Birkenwerder, Brieselang, 8. 5. 1963, leg. R. GAEDIKE, (DEI); 1 Ex. Nat. Stat. Lüneburger Heide, 30. 4. 1933, E. JACKH, (DEI); 1 Ex. Nat. Stat. Lüneburger Heide, 1. 5. 1933, E. JACKH, (DEI); 1 Ex. Mark, Eberswalde, 26. 4. 1981, (DEI); 1 Ex. Johannisthal, ROST, (DEI); 1 Ex. Harz, PLANGE, (DEI); 1 Ex. Sellin a. Rügen, (DEI); 1 Ex. Pelzerhaken i. H., 4. 7. 1919, (DEI); 1 Ex. Neustadt i. H., 29. 5. 1917, (DEI); 2 Ex. Pelzerhaken, b. Neustadt i. H., 6. 7. 1919, (DEI); 1 Ex. Bau in Schleswig Holstein, (DEI); 1 Ex. Lietzow, Rügen, 7. 1913, S. SCHENKLING, (DEI); 1 Ex. Gröden, (DEI).

Frankreich: 1 Ex. Dünkirchen, (DEI); 6 Ex. Yvelines, Forêt Rambouillet. 7. 4. 1960, leg. R. NAVIAUX (GR).

Litauen: 3 Ex. Nidden, 27. 7. 1939, (ZMB); 7 Ex. Kurland, Jelowka 5.-16. 5. 1916, leg. S. W. SALCHERT (ZMB); 2 Ex. Kurland, Dsilnec, 6. 5. 1916, leg. S. G. BISCHOFF (ZMB); 6 Kurland, Bad Baldon, 20. 5. -3. 6. 1917, leg. S. W. SALCHERT (ZMB); 1 Ex. Kurische Nehrung, 7. 1912 (ZMB); 11 Ex. Ostpreußen (ZMB); 1 Ex. Kurland (MTD).

Niederlande: 7 Ex. Niederlande, Zeeland, 3 km N Groede, künstlich aufgespülte Düne (Deich), 13.-24. 7. 1992, leg. S. & J. GEBERT (GR); 1 Ex. Nord-Holland, Laren, 14. 5. 1924 (MGF); 2 Ex. Zeeland, Osterschelde, Naturschutzgebiet Neeltje-Jans, Düne, 20. 7. 1993, Beobachtung GEBERT.

Österreich: 1 Ex. Austria, Wiener Wald, 15. 8. 1993, leg. KODYM (WP); 4 Ex. Marchfeld Oberweiden (ZMB, ZSM); 1 Ex. Marchfeld Oberweiden (Hybridform zu *transversalis*), (ZSM); 1 Ex. Wien-Lobau, 5. 4. 1968, leg. SCHEIDL (PW); 1 Ex. Austr. inf., Eggerburg, 25. 5. 1977, leg. W. BARRIES (PW); 1 Ex. (Hybridform zur *t. transversalis*) Kärnten, Villach MESCHNIGG (MTD); 1 Ex. Eisleben (ZSM); 1 Ex. Umg. Wien, (DEI).

Polen: 3 Ex. Polonia, Pangraz (NHMB), 1 Ex. Malagozce (NHMB); 1 Ex. Niederschlesien Sprotteburg, 5. 1914 (NF); 1 Ex. Masuren, Mrzynawolla, 6. 1915, leg. P. SCHULZE (ZMB); 1 Ex. Frische Nehrung, Kahlberg (ZMB); Zwierzynieca 5 Lublin, 5. 1976, leg. MOHR (ZMB); 1 Ex. Zatten Neumark, leg. S. G. KUNTZEN (ZMB); 2 Ex. Lenkove b. Ossowicz, 5. 1915, leg. S. G. BISCHOFF (ZMB); 1 Ex. Susiec b. Lublin, 6. 1971, leg. MOHR (ZMB); 3 Ex. Liegnitz (ZMB); 6 Ex. Misdroy 1903-1917, (ZMB); 1 Ex. Niederschlesien, Lippen, Kr. Freystadt (Woyew. Zielona Gora), 1913, leg. UDE & WINKLER (ZMB); 1 Ex. Riesengebirge (ZMB); 2 Ex. Ratibor, (DEI); 1 Ex. Swinemünde, (DEI); 1 Ex. Karlowitz, S., (DEI); 1 Ex. Zoppot, v. LENGERKEN, (DEI); 1 Ex. Gdingen, v. LENGERKEN, (DEI); 1 Ex. Brösen, v. LENGERKEN, (DEI); 1 Ex. Westpreussen, Schmalzthal, 19. 8. 1919, (DEI); 4 Ex. Rossitten, STAUDINGER, (DEI).

Rumänien: 4 Ex. Transsilv., (ZSM, MGF); 6 Ex. Romania, Cristeti, F. Moldova, (Tirgu Neamt), 25. 7. 1972, leg. M. CASSOLA (CR); 1 Ex. Romania, 30 km W di Cluj, 27. 7. 1972, leg. M. CASSOLA (CR); 1 Ex. Romnia Cluj, Bucea River Bulz, 28. 7. 1972, leg. M. CASSOLA (CR); 1 Ex. Romania, Arieseni, Transsylvania, 14. 5. 1989, leg. MÁRCEK (KK); 4 Ex. Dicsöszt Márton (Rumänien Tirgu Mures), Coll. CSIKI (NHMB, MGF); 1 Ex. Herkulesfürdő (Rumänien, Băile Herculane), Coll. MIHOK (NHMB); 1 Ex. Lotriona (Rumänien, Sibiu ?), CSIKI (NHMB); 1 Ex. Nagyvárád (Rumänien, Oradea), Mocsáry (NHMB); 3 Ex. Tirgu Mures, Transsilv. (MTD); 1 Ex. O-Karpathen, oberstes Theiss- und Szepurka-tal, 6. 1935, leg. G. NIETSCH, (MGF); 3 Ex. Resicabánya (Resica - SE Timisoara), v. KANABÉ, D., (NHMB); 1 Ex. Zilah (Ziläu - NE Oradea), Coll. BIRÓ, (NHMB); 1 Ex. Deszö-Felegyhaza (? - S Resica), KANABÉ (NHMB); 1 Ex. Retyazát Gara Zlata (Transsilvanische Alpen), (NHMB); 1 Ex. Vöröstorony, Coll. CSIKI, (NHMB); 2 Ex. Transsilv. Kronstadt, (DEI).

Rußland: 17 Ex. USSR, Rossia, Pensa, Oblast Schemyscheka, 31. 7. 1991, leg. A. BERGMANN (GR); 65 Ex. Rossia mer. occ., Woronesh Environs, 9.-21. 5. 1992, leg. KARATASHOV (GR, KK); 1 Ex. Rossia, Ust-Zylma, Petschora, Archang., Shuravskij, 26.6. 1904 (GR); 10 Ex. USSR, RFSFR, Leningrad, Olginog sept., Repino coast, 22. 5. 1988, leg. P. CROY (GR, CR); 2 Ex. Umg. Leningrad, 20. 6. 1922, (ZMB); 1 Ex. Umg. Moskau, Schatura (ZMB); 1 Ex. 70 km NW Moskau, 7. 1955, leg. F. HIEKE (ZMB); 1 Ex. Leninberge Moskau, 20. 5. 1959, leg. F. HIEKE (ZMB); 2 Ex. Umgebung Moskau, Swenigorod, 1.-9. 6. 1959, leg. F. HIEKE (ZMB); 5 Ex. Weißrussland, Pripjetsümpfe westl., 5. 1944, leg. NÜSSLER (NF, GR); 1 Ex. USSR, N-Baschkirien, Belaja-Ufer bei Starosibchanga

Lava, 5.7. 1990, sandig kiesiger Boden, leg. JUNGHANS, (ZIH); 4 Ex. Kursker Gouv., Malajar U., 21. 6. 1931, (ZMB); 1 Ex. Woronescher Gebiet, 10. 5. 1932, (ZMB); 1 Ex. Pillau, (DEI); 1 Ex. Ostpreussen, Kleinhöfer Heide, 5. 7. 1918, (DEI); 1 Ex. Georgenswalde i. Ostpreussen (Georgenburg, Königsberger Gebiet ?), 8. 1916, leg. VANHÖFFEN (ZMB); 2 Ex. Rossiten (MTD); 1 Ex. Transkaspien Kusnezsk, 31. 5. 1909, (ZMB); 1 Ex. Moscow centr., 20. 8. 1990 leg. M. DANILEWSKI (PW); 1 Ex. v. BODEMEYER, Siberia orient. (?), (PW); 5 Ex. USSR, Uralgebiet, Usa-Fluß, Pensaer Gebiet, Umgebung Schemyscheka, 31. 7. 1991, (PW); 8 Ex. RUSSIA, Voronez, Voronez-River, 24. 5. 1991, leg. V. KARATASHOV (PW); 2 Ex. RUSSIA, Voronez, Voronez-River, 10. 6. 1991, leg. V. KARATASHOV (PW); 1 Ex. RUSSIA, Voronez, Malaja Priwalowka, 10. 6. 1991, leg. TOROPAV (PW); 1 Ex. Astrachan, G. HETZER (MTD); 1 Ex. Guv. et Distr. Moskau Vnukovo, 3. 7. 1926, leg. F.v. POSCHINGER (ZSM).

Schweden: 1 Ex. Schweden (ZMB).

Slovakei: 1 Ex. Slovakia, Varisovo, 7/1977, leg. J. ZINKE (GR); 1 Ex. Liptovar (Vel. Fatra), (ZMB); 17 Ex. Béla-Ufer b. Varisovo, 720 m ü NN, 1976-1983, leg. F. HIEKE (ZMB); 3 Ex. Poduradie, (MGF).

Tschechien: 10 Ex. Böhmen, Ralsko, 8/1991, leg. PTACNIK (GR); 2 Ex. CZ, Bohemia, Bohdanec, 10. 5. 1993 (GR); 4 Ex. Moravia, REITTER (ZMB, DEI); 1 Ex. Riesengebirge Weisswasser tora (ZMB); 1 Ex. Böhmen, Trautenau (Trutnov) (MTD).

? Turkmenistan: 1 Ex. Turkmenien, REITTER (MGF).

Der einzige bisher unbestätigte Nachweis; hier liegt höchstwahrscheinlich eine Fehletikettierung vor!

Ukraine: 1 Ex. USSR, Rostow / Don, Botanischer Garten, 6. 1985 (KF); 1 Ex. Worobjewka Don, leg. A. GOLYZIN (ZMB); 1 Ex. Umg. Kiew, Pustscha Wodina, 11. 6. 1919, leg. SCHPETT (ZMB); 7 Ex. Kiew (MTD, DEI); 1 Ex. Umg. Kiew, Lukianowka, 11.-18. 5. 1928, (ZMB); 2 Ex. Umg. Kiew, Syrez, 16. 5. 1921, leg. SAWINSKI (ZMB); 1 Ex. Kiril Roshtsha, 21. 4. 1921 (ZMB); 1 Ex. Tshernigow, 2. 7. 1992, leg. LEBEDEV (ZMB); 1 Ex. S. Ukraine, Woroschilowgrader Gebiet, Station Tshertkowo, Melowsk. Rajon, 15. - 30. 7. 1929, leg. A. MASARENKO (ZMB); 3 Ex. USSR, Kiev, 20. 5. 1973, leg. A. SVOZIL (PW); 1 Ex. Charkow (MTD); 7 Ex. Cherson, (MGF, DEI); 20 Ex. Shitomir, Am Teterew, 15. 6. - 15. 7. 1922, leg. SOKANOWSKI, (DEI); 1 Ex. Saporoshje, 17. 7. 1943, leg. W. LIEBMANN (DEI).

Ungarn: 1 Ex. Hu. centr. D. Haraszi de Ajtai (NHMB); 1 Ex. Pilisvörösvár, Vörös Hegy, 5. 6. 1954, leg. HÁMORINÉ (NHMB); 33 Ex. Hungaria, Csépel-Insel, (NHMB, ZMB, DEI, MTD, MGF); 3 Paratypen "Székesfőhérvár, 1928", "1944, *Cicindela hybrida* var. *transdanubialis* CSIKI" (NHMB); 1 Paratypus "Székesfőhérvár 1928", "1944 *Cicindela hybrida* var. *transdanubialis* CSIKI, ab. *subviridis* CSIKI" (NHMB); 14 Ex. Székesfőhérvár, 1923-27, (DEI); 7 Ex. Székesfőhérvár, LICHTNECKERT (NHMB); 1 Ex. Székesfőhérvár, v. KANABÉ D. (NHMB); 1 Ex. Félegyháza, Hungaria (NHMB); 2 Ex. Pápatézér, WACHSMANN, 1 Holotypus "Pápatézér, WACHSMANN", "1906, *Cicindela hybrida* ab. *jadina* CSIKI" (NHMB); 25 Ex. Hungaria, Örkeny, 27. 3. 1990, leg. KALABZA (GR, WW); 2 Ex. Hungaria, Kéleshalom, Dr. LENCI, 6. 1955 (CR); 3 Ex. Hungaria, Somogyoszob, Baláta tó, Dr. LENCI, 6. 1955 (CR); 3 Ex. Centr. Ungarn, Örkeny, 1981 leg. K. SCHÖN (NF); 19 Ex. Székesfőhérvár (WP, PW, NHMW, MTD, MGF); 4 Ex. Hungaria, Taksony, 6. 1976, leg. G. RACZ (KK, PW); 1 Ex. Taksony, 18. 4. 1991, leg. K. GASKÓ (PW); 5 Ex. Hungaria, (ZMB); 9 Ex. Ungarn, 13. 4. 1910, leg. R. MEUSEL (ZMB); 3 Ex. Ung., 20 km E Dunaföldvár bei Füllöpsallas, 20. 4. 1967, leg. F. HIEKE (ZMB); 14 Ex. Stuhlweißenburg, 1925-1931, (ZMB, NHMW); 1 Ex. Ungarn, Füllöphaza, Sanddünen, 15. 7. 1986, leg. M. UHLIG (ZMB); 1 Ex. Ungarn, Füllöphaza, Dünengebiet, 3. 6. 1977, leg. H. WENDT (ZMB); 2 Ex. Siofok (MTD); 3 Ex. Trencsen, Ungarn (MTD, MGF); 2 Ex. Hung. (ZSM); 4 Ex. Pesterszebet, Hungaria, F. JAGER, (MGF); 2 Ex. Peszer Adacz, Syrlet, (MGF); 1 Ex. Üllő, 1932 E. HORVATH, (MGF); 1 Ex. Budapest (MGF); 4 Ex. Szeged, V. STILLER, (NHMB); 7 Ex. Ószöd, EHMANN (NHMB); 2 Ex. Estergom, K. BOKOR, (NHMB); 1 Ex. Dalmatien (?), (DEI).

Cicindela hybrida magyarica

(Abb. 1.2)

ROESCHKE, 1891 Mon. pal. Cic. 40, [Serbien, Grebenác (MTD)]

Synonymie: - merkli BEUTHIN, 1893, *tumulorum* CSIKI, 1946, *arenosa* CSIKI, 1946, *recticonjuncta* SZÉKESY, 1958, *pseudoarenosa* SZÉKESY, 1958.

Lit.: CSIKI 1946:81-85; SZÉKESY, 1958:1-14.

L.: 10-14 mm; Kiefern- und Lippentaster wie Nominatform; Augen wenig über Halsschild hervorstehend; Halsschild nach hinten schwach verengt, Kopf und Halsschild leuchtend kupfrig, größte Breite im ersten Viertel; Flügeldeckengrundfärbung meist hell- selten dunkler braun, Flügeldeckenzeichnung neigt stark zur Verbreiterung, Humeral- und Apikalflecke immer geschlossen, teilweise zusammengeflossen; Flügeldecken der ♂♂ auffallend lang, schmal und ± deutlich parallelandig, schwach ellipsoid, ♀♀ deutlicher nach hinten verbreitert; Unterseite metallisch erzgrün mit zum Teil starken rotgoldenen Reflexen, schütter weiß anliegend behaart; Beine etwas kräftiger als *h. hybrida*; Penis Spitze stärker abgewinkelt und etwas länger

als bei *C. h. hybrida*. Der Außenumriß ähnelt dadurch dem der *transversalis*, unterscheidet sich jedoch durch den wesentlich robusteren Peniskörper, der im letzten Drittel deutlich abgesetzt verdickt ist (Abb. 1.2).

Zeichnungs- und Färbungsvarianten nehmen in nördlicher Richtung kontinuierlich und allmählich ab. Die Etiketten der typischen *magyarica* beziehen sich ausnahmslos auf Südungarn und das Banat. Zum Zeitpunkt der Beschreibung dieser Subspezies lagen die politischen Grenzen Ungarns wesentlich weiter südlich als heute. Dementsprechend befinden sich die bekannten Lokalitäten (Grebenác (Gerebencz), Deliblat, Banat) zum überwiegenden Teil in Serbien beziehungsweise in Rumänien. Mit der Festlegung eines syntypischen Exemplares als Lectotypus wird Grebenác als Locus typicus bestimmt.

Gesamtverbreitung: Nordserbien, Westrumänien; südlichstes Ungarn, Flugsandgebiete, Binnendünen.

Untersuchtes Material: Rumänien: 1 Ex. S. Ungarn Temes (Timisoara), (ZMB); 1 Ex. Brasso (Brasov) 1895 (Fundort fraglich!).

Serbien: 1 Lectotypus ♂ "Magyarica, ROESCHKE, Typ", "Type", "♂ Type ex. coll. ROESCHKE, (Handschrift!)", "ohne Patria-Angabe, Banat (?)", "Coll. Prof. Dr. NOESSKE, Ankauf 1947", "Lectotypus, *Cicindela* (s. str.) *hybrida*, subsp. *magyarica* ROESCHKE 1891, des. J. GEBERT 1995", "Staatliches Museum für Tierkunde Dresden", (MTD); 5 Paralectotypen, 2♂1♀ "S.-Ungarn, MERKL", "Type W. HORN", "Syntypus", "Paralectotypus, *Cicindela* (s. str.) *hybrida*, subsp. *magyarica* ROESCHKE 1891, des. J. GEBERT 1995", (DEI); 1♀ "Magyarica, ROESCHKE, Typ", "Type W. HORN", "Paralectotypus, *Cicindela* (s. str.) *hybrida*, subsp. *magyarica* ROESCHKE 1891, des. J. GEBERT 1995", (DEI); 1♀ "Banat, MERKL", "Type W. HORN", "Syntypus", "Paralectotypus, *Cicindela* (s. str.) *hybrida*, subsp. *magyarica* ROESCHKE 1891, des. J. GEBERT 1995", (DEI); 1 Ex. ♀ "Monotypus, *Cicindela hybrida*, ab. *arenosa* CSIKI 1944, Deliblat, Coll. BIRÓ", (NHMB); 1 Ex. ♀ "Monotypus, *Cicindela hybrida*, ab. *pseudoarenosa* SZÉK., Deliblat, Ujhelyi", (NHMB); 12 Ex. Yugoslavia, Srbia, Deliblat, 2.8. 1987, leg. B. TALLOSI (WW); 7 Ex. Grebenác, (davon 4 Paratypen leg. PAVEL, der ab. *recticonjuncta* SZÉKÉSSY), (NHMB); 1 Ex. ♀ "Allotypus, *Cicindela hybrida*, ab. *recticonjuncta* SZÉK. Grebenác, leg. PAVEL", (NHMB); 1 Ex. ♂ "Holotypus, *Cicindela hybrida* ab. *recticonjuncta* SZÉKÉSSY, Ulma, Em. Friv.", (NHMB); 1 Ex. ♂ "Paratypus, *Cicindela hybrida* ab. *recticonjuncta* SZÉKÉSSY, Deliblat Ujhelyi", (NHMB); 5 Ex. Desert Deliblat, Banat, HOLTZ., (MGF); 1 Ex. Deliblat Fejértelep, Méhely 4. 1903 (NHMB); 3 Ex. Fehértelep, 21. 4. 1903 (NHMB); 5 Ex. Gerebencz, (GR, MTD, DEI); 4 Ex. Yugoslavia, Banat, Deliblat, 5. 7. 1987, leg. D. PAVICEVIC (GR); 12 Ex. Ungarn (ZMB, MTD, ZSM); 4 Ex. S. Ungarn (ZMB, MTD, ZSM); 7 Ex. Hungaria Kelesenyi, Banat (ZMB, MTD, ZSM); 17 Ex. Grebenác, Ungarn (ZMB, NHMW, ZSM, NHMB, DEI); 1 Ex. Banat (ZMB); 1 Ex. Banat, NEVROKOPP, (MGF); 3 Ex. Ungarn (NHMW, MTD); 2 Ex. Dobruschda (MTD); 1 Ex. Hungaria, 5. 7. 1935, ERDŐS (MTD); 1 Ex. Banat, MERKL (MTD); 1 Ex. Hungaria Kelesényi, Deliblat, (DEI); 1 Ex. Steppe Gerebencz, MERKL 1910, (DEI); 1 Ex. Banat, REITTER (DEI).

Ungarn: 1 Ex. Debrecen, Hungaria (?) (MTD).

Cicindela sahlbergi sahlbergi stat.rest.

(Abb. 2.1)

FISCHER, 1824, Ent. Ross., 2, 15. [Sibirien (Staatl. Mus. Tierk. Dresden)]

Synonymie: - *C. sibirica* FISCHER, 1822, *C. lateralis* FISCHER, 1824, Ent. Ross., 2, 12-13. [Barnaul, Sibirien (Staatl. Mus. Tierk. Dresden)], *C. pallasii* FISCHER, 1824, Ent. Ross., 2, 13-15. [Barnaul, Sibirien (Staatl. Mus. Tierk. Dresden)], *C. gebleri* FISCHER, 1828, Ent. Ross., 3, 25-26. [?] (Staatl. Mus. Tierk. Dresden)], *C. karelini* FISCHER, 1832, Bull. Soc. Nat. Mosc. [?, Sibirien (Staatl. Mus. Tierk. Dresden)], *C. caspia* MENÉTRIÉS, 1832, *C. persica* FALDERMANN, 1835, *C. khersonensis* MOTSCHULSKY, 1845, *C. decipiens* GAUTIER, 1872 *C. sibirica* DOKHITOUROFF, 1883, *C. fisheri* BEUTHIN, 1893.

Lit.: DOKHITOUROFF, 1883:1-10; FALDERMANN 1835: 353-359; 1836:4-5; FISCHER 1822:1-12; GAUTIER 1872:223; MENÉTRIÉS 1832:93-97; MOTSCHULSKY 1844: 1-43; 1845:1-10.

Die lange Liste von Synonymen legt Zeugnis davon ab, daß jede auch noch so geringe Abweichung von der als Hauptform angesehenen *sahlbergi* beschrieben wurde. Schon GEBLER (1847) bezweifelte, ob dies denn wirklich sinnvoll und nachvollziehbar sei. Allerdings führte er auch *maritima* als zur Gruppe gehörig an. Dies zeigt die große äußerliche Ähnlichkeit der im Verbreitungsgebiet der *sahlbergi* lebenden *C. maritima* s.l.

L.: 11.5-13.5 mm, Augen mäßig hervortretend; Halsschild nach hinten deutlich erkennbar verengt; Flügeldecken beim mschwach, beim ♀ deutlicher nach hinten erweitert; Punktur auf den Flügeldecken sehr fein, Flügeldeckengrundfärbung meist hell kupfrigbraun mit gelegentlichem schwach seidigem Glanz, sehr

seltener dunkler braun, Flügeldeckenzeichnung sehr variabel. Schultermakel meist verbreitert; Exemplare mit "normaler Bindenzeichnung" (getrennte Flecken) weniger häufig als mit zum Teil stark verbreiteter Zeichnung, diese oft so stark, daß alle Flecke miteinander verbunden sind und bis zu 75 % der Fläche einnehmen, besonders in Westrußland und der Ukraine äußerlich mit *C. hybrida* verwechselbar, da gemeinsam fliegend; Unterseite grünmetallisch mit rotgoldenen Reflexen. Die wichtigsten und vor allem sichersten Unterscheidungsmerkmale zu *Cicindela hybrida* sind die Umrißform des Penis (Fig. 3) sowie dessen Innensackstrukturen (Chitinzahn). Die Umrißform ist deutlich gestreckter und fast völlig gerade, ohne eine nach oben gebogene kielförmig abgesetzte Spitze. Der Chitinzahn ist besonders basal graziler ausgebildet.

In Westsibirien gelegentlich Hybridisierung mit *C. s. kozhantshikovi*.

Gesamtverbreitung: Südliche Ukraine (Cherson) bis Westsibirien (Barnaul, Semipalatinsk).

Die wohl größten Populationen der *sahlbergi* leben an den Ufern der großen Flüsse (Wolga, Dnepr etc.).

Untersuchtes Material: 1♂ "*Cic. Sahlbergi* Fisch., Sibiria", "Typus", "Fischer von Waldheim", "Lectotypus, *Cicindela* (s.str.), *sahlbergi*, FISCHER, 1824, des. J. GEBERT 1993", 1♂ "Fischer von Waldheim", "Paralectotypus, *Cicindela* (s.str.), *sahlbergi*, FISCHER, 1824, des. J. GEBERT 1993"; 1♂ "*C. lateralis* Gebl., *lateralis* Fisch., Typus", "Fischer von Waldheim", "Lectotypus, *Cicindela* (s.str.), *sahlbergi*, FISCHER, 1824, f. *lateralis* FISCHER, 1824, des. J. GEBERT 1993"; 1♂ "*Gebleri*, Sibir.", "Typus", "Fischer von Waldheim", "Lectotypus, *Cicindela* (s.str.), *sahlbergi*, FISCHER, 1824, f. *gebleri* FISCHER, 1828, des. J. GEBERT 1993"; 1♂ "2", "*Pallasi* Fisch.", "*Pallasii*, Barn., var. *lacteola* Pall. l.c. G. il.", "Fischer von Waldheim", "Lectotypus, *Cicindela* (s.str.), *sahlbergi*, FISCHER, 1824, f. *pallasi* FISCHER, 1828, des. J. GEBERT 1993" (hier wurde Barnaul als Fundort für *pallasi* gemeint); 2♂♂, 2♀♀ "Paralectotypus, *Cicindela* (s.str.), *sahlbergi*, FISCHER, 1823, f. *pallasi* FISCHER, 1825, des. J. GEBERT 1993"; 1♂ "Fischer von Waldheim", "Lectotypus, *Cicindela* (s.str.), *sahlbergi*, FISCHER, 1823, f. *karelini* FISCHER, 1832, des. J. GEBERT 1993"; 2♀, 2♂ "Paralectotypus, *Cicindela* (s.str.), *sahlbergi*, FISCHER, 1823, f. *karelini* FISCHER, 1832, des. J. GEBERT 1993". Alle Tiere befinden sich in den Sammlungen des Staatlichen Museums für Tierkunde Dresden. (Je 1 Exemplar [Paralectotypus] von "*pallasii*" und "*karelini*" sind ohne Herkunftsetikett, da jeweils zwei Tiere auf einer Nadel steckten.)

Kasachstan: 2 Ex. Zyrianovsk, 22. 6. 1993, leg. S. BOBROV (PW); 1 Ex. Indersk, (DEI).

Kirgistan: 1 Ex. Osch, Ferganatal (?), ZMB).

Mongolei: ? 2 Ex. Mongolia, (DEI).

Russland: 1 Ex. Barnaul (ZMB); 4 Ex. Ross, mer. (ZMB, ZSM); 1 Ex. Jarovaja, Luga, Bereg, Swjatogorsk, Don, 12. 7. 1937, leg. ARNOLDI (GR); 20 Ex. R. M., Kirgisiensteppe (ZMB, MTD, MGF); 1 Ex. Leonovka BOBROV, Woronescher Gebiet, 22. 6. 1924, (ZMB); 1 Ex. Orenburg, SKORNIKOV, (DEI); 1 Ex. R. m. or., Orenburg, (MGF); 4 Ex. S-Ural, Umg. Kara-Gala, 22 km N Orenburg, Steppe, 1914-1917, leg. H. GROTE (ZMB); 4 Ex. Bereznyag, Petropawlowka, Woronescher Gebiet, 8. 5. 1936, leg. OSCHTSCHENOWA (ZMB); 2 Ex. Stara Tolutschejewka, Woronescher Gebiet, 5. 6. 1936, leg. OSCHTSCHENOWA (ZMB); 1 Ex. Glubonoje, Bogutschar, Woronescher Gebiet, 18. 6. 1931, leg. OSCHTSCHENOWA (ZMB); 1 Ex. Pawlovsk, Donufer, Woronescher Gebiet, 17. 7. 1938, leg. GORBEJEW (ZMB); 1 Ex. Zapowednik, Galitschaja Gora, linkes Donufer, 28. 8. 1938, leg. A. T. (ZMB); 2 Ex. Transkaspien Kusnezsk (ZMB); 7 Ex. Altai (ZMB, MGF); 1 Ex. Jekaterinoslaw (Dneprpetrowsk), leg. WILL (ZMB); 1 Ex. Ostsibirien (?), (ZMB); 14 Ex. Rubzowsk, (NO Semipalatinsk), Lokoi, 8. 5. 1928, (ZMB, DEI); 3 Ex. Kamenka, Saratow (ZMB, DEI, WW); 12 Exemplare Saratow (KK, DEI, KF, MGF); 4 Ex. S Russland, Falzfeinowo am Dnepr, 15. 5. - 7. 6. 1914, leg. W. RAMME (ZMB); 1 Ex. ?Lemberg (Lwow), Boranek (ZMB); 1 Ex. Wolga bei Saratow, 14. 7. 1918, (DEI); 1 Ex. Saratow, 13. 7. 1919, leg. SHAVROV, (DEI), 7 Ex. Stefan, Saratow (ZMB, MTD); 1 Ex. Kungei-Alatau, R. Aksu, 250 m, 1. 7. 1979, leg. TARASOV (PW); 4 Ex. Altay-Mounts, Aktash, 900 - 2000 m, 20. 6. 1990, (PW); 2 Ex. Barnaul, Barnaul-Fluß, 25. 6. 1929, (DEI); 2 Ex. Barnaul, 23. 6. 1922, (DEI); 1 Ex. Sibir. occ., Barnaul, leg. F. v. POSCHINGER (ZSM); 1 Ex. Siberia, Barnaul, 7. 1967, coll. NOVOTNY (PW); 2 Ex. Samara (Kuibyschew), (MTD); 1 Ex. Turan, Baikal (MTD); 3 Ex. Kasan, BECKER (ZSM, DEI); 3 Ex. Rossia, Manytschufur, 28. 7. 1942, leg. C. BLUMENTHAL, (MGF); 1 Ex. Wladimir, (MGF); 3 Ex. Kusnezsk, Altai, GASSNER (DEI); 3 Ex. Semipalatinsk, Altai, (DEI); 1 Ex. Tomsk Sib., GASSNER, (DEI); 2 Ex. Sib. Occ., Severnaja Step., Kulanda, 23. 7. 1922, REICHARDT, (DEI).

Türkei: ? 1 Ex. Klein-Asien, Umg. Konia, v. BODEMEYER, (MGF), (sehr wahrscheinlich Fundortverwechslung)!

Ukraine: 13 Exemplare Ukraine, Cherson, Yeroiskol, 11. 6. 1992, leg. M. DANILEWSKI (GR, KK); 7 Exemplare USSR, S-Ukraine, Cherson, 22. 5. 1990, Dnpr-River, via PUTCHKOV (PW, KK); 1 Exemplar Ukraine, Cherson, Yeroiskol, 11. 6. 1992, leg. PUTCHKOV (KK); 8 Exemplare Kirgisiensteppe (GR, DEI, MTD, KK, WP); 1 Ex. Sarepta, Rossia m., v. BODEMEYER, (MGF); 20 Exemplare Sarepta (MTD, DEI, KK, WP, MGF); 5 Exemplare Tockoe, Ross. or., Gouv. Samara, Dr. JURECEK 1917 (MTD, WP, ZMB); 4 Exemplare USSR, Rostov-Don Region, Mankono-Berjonskaja, 9. 6. 1980 (KK, KF); 1 Exemplar Bogdo, Kalmückensteppe, untere Wolga, Herm. RANGNOW (WW); 6 Ex. Astrachan (MTD, DEI, NHMW); 12 Ex. Nova Kahovka (=Nowaja Kachovka, Dnepr, östlich Cherson),

leg. M. NATAN, 7/1964 (NHMB, NHMW, KK, KF); 3 Ex. USSR, Cauc., Teberda, 7. 1985 (KF); 1 Ex. Wolgograd reg., t. Frolowo, 2. 7. 1988, leg. POLTAVSKIJ (KF); 1 Ex. USSR, Rostow / Don, Botanischer Garten, 6. 1985 (KF); 1 Ex. Selitrenoje, Enot (Enotajewka, ca. 40 km NNW Astrachan), leg. TSCHERNAWIN, 15.6. 1910 (GR); 1 Ex. Chersonskaja Obl., Tshernomorskij zap k Ivanowo-Rybelshinskij utsh-k, 3. 8. 1990, leg. A.S. BOBLENKO (GR); 1 Ex. Chersonskaja Obl., Gopriy Karer, 17. 7. 1987, leg. A. PUTCHKOV (GR); 1 Ex. Chersonskaja Obl., Geroiskoje, 22. 5. 1990, leg. A. PUTCHKOV (GR); 1 Ex. Chersonskaja Obl., Rybalje Kinburi, 28.4. 1990 (GR); 4 Ex. Chersonskaja Obl., Solenos Utsh. Step., 22. 5. 1990, leg. A. PUTCHKOV (GR); 1 Ex. Aluschtsa, S-Krim, 19. 6. 1907, (ZMB); 1 Ex. Chersonskaja Obl., Gory Kugugury, 15. 7. 1987, leg. A. PUTCHKOV (PW); 4 Ex. Ukraine, Poltawa, 7. 1973, leg. SKOPIN (ZMB); 3 Ex. Saporoshje, 17. 7. 1943, leg. W. LIEBMANN (DEI); 1 Ex. Charkow, Ukraine, (MGF); 5 Ex. Cherson, R. M., 26. 7. 1942, leg. F. ZUMPT, (MGF); 1 Ex. Aleschki (Zyurupinsk), 24. 7. 1942, leg. F. ZUMPT, (MGF).

Cicindela sahlbergi monticola comb.n.

(Abb. 2.6)

MÉNÉTRIÉS, 1832 Cat. Rais. Cauc. 94 [Naltshik-Fluß (Zool. Mus. St. Petersburg)]

Lit.: FALDERMANN 1836:4-8; JABLOKOV-KHNZORJAN 1976:118.

L.: 11-13 mm, Augen schwach prominent; Halsschild nach hinten schwach verengt; Kiefer -und Lippentaster bis auf die Basalglieder metallisch grün verdunkelt; Flügeldecken beim ♂ schwach, beim ♀ deutlicher nach hinten erweitert, Punktur auf den Flügeldecken sehr fein, Flügeldeckengrundfärbung meist sehr dunkel schwarzbraun bis schwarz, selten heller braun oder grün bis blau, eine zusammenfließende Punktur wie bei *t. transversalis* ist in keinem Fall beobachtet worden, Farbabweichungen besonders in den niedrigeren Lagen des Kaukasus; Hybridformen zwischen den Subspezies *monticola* und *tokatensis* (KORELL 1988, 1994) bekannt. Flügeldeckenzeichnung meist nicht auffallend verbreitert, Schultermakel und Apikalmakel stets geschlossen, meist breite Mittelbinde wenig stark geknickt und nur schwach gerandet, der der *t. transversalis* bisweilen sehr ähnlich; Unterseite metallisch blau bis grün oder schwarzblau; Pronotum und Sternum rotgolden bis grün; Penis von der Nominatform nur unwesentlich verschieden.

Gesamtverbreitung: Endemisch im Kaukasusmassiv und seinen Ausläufern. Habitat: Flußufer mit geeigneten sandig-kiesigen Stellen.

Untersuchtes Material: Russland: 12 Ex. Rossia mer., Caucasus, Kabardino Balkaria, lower Chemgen, 21. 5. 1991, leg. ZAMOTAILOV (WW,GR); 1 Ex. Georgien, Kura-Ufer, bei Mzecheta, 27. 8. 1988, leg. F. FRITZLAR (ZIH); SSSR, Kavkaz, Schelda, 2300 m, 20. 6. 1987, leg. BAŠTA (WP); 4 Ex. Abkhasia, Amtkel, Jampal-Valley, 600 m, 30. 4.- 1.5. 1990, P. BULIRSCH lgt. (BL, GR); 3 Ex. UdSSR, Kaukasus, Elbrusgebiet, 2000 m, 14. 6. 1987, leg. SCHRÖDER (GR, WB); 3 Ex. Kaukasus, Elisabethpol, (DEI, MTD); 1 Ex. Cauc. Agram (MTD); 1 Gola (Zentralkaukasus), H. KULZER (ZSM); 1 Ex. Kubangebiet, Cauc., 250 m, Übergangsform zu subsp. *sahlbergi*, (DEI); 2 Ex. Derbent (Dagestan), KOMAROF, FAUST 1899, (DEI); 1 Ex. Cauc. Bathsar, K. ROST, (DEI); 1 Ex. Cauc. Swanetien, K. ROST, (DEI); 1 Ex. Cauc. occ. STARKE, (DEI); 13 Ex. Kaukasus, Dombai, Flußufer, 1500 m, 13. 8. 1963, leg. R. GAEDIKE, (DEI); 8 Ex. Gagry, Kaukasus, (MGF); 2 Ex. Caucasus, REITTER, (MGF); 6 Ex. Fluß Hasaut, Nordkaukasus, 24. 7. 1947, leg. W. KURNAKOW, (MGF); 7 Ex. Fluß Baksau, Zentralkaukasus, 4. 7. 1948, leg. W. KURNAKOW, (MGF); 5 Ex. Krasnaja Poljana, Westkaukasus, 20. 7. 1954, leg. KURNAKOW, (MGF); 1 Ex. N.-Caucasus, Elbrusgebiet, 8000', E. KOENIG, (MGF); 3 Ex. Caucasus, (MGF); 4 Ex. Teberda, Caucasus, Em. REITTER, (MGF).

Türkei: Çoruh-Fluß bei Savsat, 8. 19987, leg. L. FALLETTI (KORELL 1994).

Cicindela sahlbergi tokatensis comb.n.

(Abb. 2.5)

CHAUDOIR 1863 Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou 36 (1), 202 [Tokat in Anatolia (MHNP)]
auct. nec. MOTSCHULSKY 1859

L.: 10.5-12 mm, Tiere auffallend klein; Augen schwach prominent; Halsschild nach hinten schwach verengt; Kiefer und Lippentaster bis auf die Basalglieder metallisch grün verdunkelt; Flügeldecken bei beiden Geschlechtern schwach nach hinten erweitert, Punktur auf den Flügeldecken fein, Flügeldeckengrundfärbung meist sehr dunkel schwarzgrün, schwarzbraun bis schwarz, Flügeldeckenzeichnung nicht verbreitert, Schultermakel und Apikalmakel stets geschlossen, Mittelbinde oft schräg nach hinten absteigend,

ebensooft auch recht breit, schwächer geknickt; Unterseite metallisch blau bis grün oder schwarzblau; Pronotum und Sternum rotgolden bis grün; Penis ähnlich dem der *monticola* nur entsprechend kleiner. Es sind Hybridformen mit der subsp. *monticola* (KORELL 1988, 1994) bekannt.

Gesamtverbreitung: Endemisch im nördlichen Anatolien bis zu den Ausläufern des Kaukasus. Habitat: Flußufer mit geeigneten sandig-kiesigen Stellen (vgl. WERNER 1988). Die von MANDL (1935) für "Derebent, Bulgarien" und "Griechenland Olympia" angegebenen *tokatensis* sind eindeutig auf *albanica* zu beziehen, wie sich bei der Untersuchung des ihm damals vorgelegenen Materials erwies (vgl. auch CASSOLA 1973).

Untersuchtes Material: Türkei: 1 Ex. Tokat, MOTSCHULSKY (ZMB); 2 Ex. Türkei, Anatolien, Sivas, Çetinkaya, 30. 7. 1988, leg. A. RIEDEL (GR); 2 Ex. Asia minor, Biledjik, BODEMEYER (MTD); 1 Ex. Artvin, Savsat, 6. 1972, HOLZSCHUH [KK]; mehrfach Çankiri, 8. 1987, leg. WERNER [WP]; 1 Ex. Tokat, (Coll. SCHAUM), (DEI); 3 Ex. Donkier, Tokat, (DEI, MGF); 1 Ex. Smyrna (Izmir westl. Türkei), 1 Ex. Coll. KOLTZE, (DEI); 6 Ex. Anatolia bor., Of, 1. 8. 1963, leg. W. HEINZ, (MGF).

Cicindela sahlbergi rumelica comb.n.

(Abb. 2.3)

APFELBECK 1904 Käferf. d. Balkanhalbins. 5 [Vajakiöj-See (ZSM)]

Lit.: HIEKE & WRASE 1988: 10; KANTARDŽIEVA 1927:100.

L.: 13-15.5 mm; Stirn spärlich behaart; Kieferntaster vollständig, Lippentaster nur Endglied metallisch grün verdunkelt; Augen nicht über den Halsschildrand herausragend; Halsschild schwach nach hinten verengt, sehr deutlich schmaler als Flügeldeckenbasis; Penis lang gerade ohne nach oben gebogene Penis Spitze (Abb. 2.3). Ansonsten mit folgenden Bemerkungen aus der Originalbeschreibung APFELBECK'S treffend charakterisiert.: "... durch bedeutende Größe, die auffallend kurzen, breiten, hinten (besonders beim ♀) stark erweiterten Flügeldecken, hellere, etwas bronze-kupferige Färbung und starken Seidenglanz ausgezeichnet, Mittelbinde mit schrägen, ± breiten Hacken, am Rande nach vorn und hinten erweitert.", "...Humeral-Lunula bei sämtlichen (36) Exemplaren geschlossen."

Aus dem Inneren Bulgariens sind Vorkommen von Übergangsformen zwischen der subsp. *rumelica* und der subsp. *albanica* sicher belegt. Solche Populationen, aus denen nur Einzelexemplare vorliegen, finden sich im Mestatal in SW-Bulgarien aus der Umgebung von Nevrokop. Die Merkmale der einen oder der anderen Rasse können überwiegen. Auffällig wird aber, daß der Penis dieser Exemplare identisch mit dem der *albanica* ist. Die Penis Spitze ist wie bei dieser sehr schwach aber erkennbar nach oben gebogen, allerdings deutlich verrundet ohne kielförmigen Absatz. Diese Tiere erreichen auch kaum die stattliche Größe der *rumelica*.

Das Vorkommen der *C. transversalis* DEJEAN (*riparia* olim) in den Gebirgslagen Bulgariens ist nicht gegeben. Fundmeldungen dieser Art sind ausnahmslos auf *albanica* beziehungsweise solche Übergangsformen zu beziehen.

Gesamtverbreitung: Küste Bulgariens, Westküste der Türkei bis kurz hinter dem Bosphorus, Meeresstrand und Brackwasserseen [Belege von Odessa (MANDL 1935) lagen nicht vor.]

Untersuchtes Material: Bulgarien: 1 Syntypus ♂ "Holotypus", "Rumelien Burgas", "*hybrida rumelica*, Apf., Typus!" (ZSM); 1 Syntypus "Apfelbeck, Burgas", "Cot. Rumelien", "Sammlung, Cl. Müller", (ZSM); 2 Syntypen "Rumelien or., Burgas", "*hybrida, rumelica* Apf., Cotypus", "Sammlung Apfelbeck", "Paratypus", (ZSM); 5 Syntypen "Apfelbeck, Burgas", "Burgas Vajakiöj-S.", "Type Dr. W. Horn", (DEI); 1 Ex. Sozopol, 4. 7. 1914, Col. D. IOAKIMOV, (DEI); 1 Ex. Burgas, 4/1910, Losjama, P. TSCHOTBADJEFF, (DEI); 4 Ex. Bulgaria, Sosopol, 4/1985, leg. J. ZINKE (GR); 1 Ex. Bulgaria or., Arkutino, 30. 7. 1985, leg. A. PÜTZ (GR); 3 Ex. Bulgaria or., Black Sea, Sozopol Beach, 28. 7. 1989, leg. SCHMIDT (GR); 10 Ex. Bulgaria, Varna-Kamcia, 20. 7. 1986, leg. HANOUSEK (GR); 3 Ex. Bulgaria mer., Mičurin, 3. 7. 1985, leg. HRON (GR); 1 Ex. Bulgaria, mer. or., Arkutino, 26. 6.- 15. 7. 1971, leg. NOVOTNY (GR); 1 Ex. Nessebar, 6. 1964, leg. K. ERMISCH (ZMB); 4 Ex. Nessebar, 20. - 6. 7. 1965, leg. K. ERMISCH (ZMB); 3 Ex. Weselie, 10. 7. 1975, leg. W. WRANIK (ZMB); 5 Ex. Scorpilovci, Schwarzmeerküste, 29. 6. - 1. 7. 1981, leg. M. SCHULKE (ZMB); 10 Ex. Kavacite, Burgas, 24. 6. 1964, leg. J. SCHULZE (ZMB); 1 Ex. Burgas, '95, Apf., (MGF); 2 Ex. Umg. Nessebar, 7. 1961, leg. BECH (ZMB); 12 Ex. 2 km S Mičurin, Strand, 1. 7. 1979, leg. M. UHLIG (ZMB); 2 Ex. Skutari, Bulg., (ZMB, MGF); 1 Ex. NO Bulgarien Sarabla, 5. 8. 1983, leg. MAUERSBERGER (ZMB); Bulg., Sozopol- Küste, 17. 7. 1993, leg. P. CROY (CL); 1 Ex. Bulgaria, mer. or.,

Ropotamo, 1. - 5. 8. 1981, leg. ZABRANSKY (GR, [ND]); 12 Ex. Ostbulgarien, Nessebar, 6. 1937, KAUFEL (ZSM, MGF); 10 Ex. Sozopol, Bulgarien, KAUFEL, 6. 1936, (ZSM, MGF); 4 Ex. Skutari (ZSM); 1 Ex. (Hybridform *rumelica-albanica*), Üsküb (Skopje), 12. 4. 1918, Macedonien Exp. 17-18, (ZSM); 3 Ex. Umg. Warna, 3. 7. 1958, (MGF); 1 Ex. Burgas, Rumel. or., (MGF); 2 Ex. Plovdiv, 4. 5. 1958, P. ANGELOV, (MGF); 1 Ex. Peschtana, 19. 5. 1960, P. ANGELOV, (MGF).
Türkei: 1 Ex. Anatolien, Bursa, 10 km E Inegöl, 25. 7. 1988, leg. A. RIEDEL (GR).

Cicindela sahlbergi albanica comb.n.

(Abb. 2.4)

APFELBECK 1909 Glasn. Zemalij. Mus. Bosn. Herceg. 21, 297 [Valona, Berat (ZSM)]

L.: 11-13 mm; Stirn spärlich behaart; Kiefertaster vollständig, Lippentaster nur Endglied metallisch grün verdunkelt; Augen nicht über den Halsschildrand herausragend; Halsschild schwach nach hinten verengt, sehr deutlich schmaler als Flügeldeckenbasis; Oberseite meistens schwarzbraun bis mattschwarz, seltener dunkel kupfrigbraun oder sogar mit grünlichem Anflug, Flügeldeckennaht rotgolden, Humeral- und Apikalmakel bei allen überprüften Exemplaren geschlossen, Mittelbinde überwiegend gestreckt, breit und schwach gewinkelt, seltener deutlich geknickt; Unterseite der Tiere aus Westalbanien bläulich violett, mit zunehmender bräunlicher Aufhellung der Oberseite auch wechselnde Färbung der Unterseite, dann überwiegend metallisch grün mit blauen Reflexen; Penis lang gerade mit sehr schwach aber erkennbar nach oben gebogener Penis Spitze (Abb. 2.4); gelegentliche Hybridisierung mit *C. s. rumelica*.

Gesamtverbreitung: Balkan von Albanien östlich bis nach Bulgarien, meist montan. Anlaß zu Zweifeln an der Richtigkeit der Etikettierung gaben anfangs einige auf verschiedene Sammlungen verteilte Exemplare der *albanica*. Die bei diesen Tieren gemachten Fundortangaben "Umg. Warna" konnte durch weitere authentische Nachweise aus verschiedenen Jahren bestätigt werden.

Untersuchtes Material: Albanien: 1 Syntypus ♂ "Holotypus", "*hybrida, albanica*, Typus! Apf.", (ZSM); 1 Syntypus ♀ "Skutari, Bojana", "Typus", *hybrida albanica*, Typus! Apf.", (ZSM); 1 Syntypus ♀ "Skutari Mesi", "*albanica*, Cotyp. Apf.", "Sammlung, Apfelbeck", (ZSM); 3 ♀♀ Paratypen "Apfelbeck, Albanien, Valona" (MTD); 2 "Paratypen" (?) 1918, "Meridita Munela, Alb. sept." (MTD); 1 ♀ "Paratypus" (?), "Type", "Skutari Mesi", (MTD); 3 Ex. Wardar Fluß, 4. 7. 1917, (ZSM); 12 Ex. Valona, 5. 1908, HOPF (DEI, ZSM); 1 Ex. Kaluckova, 1. 7. 1907, (ZSM); 2 Ex. Valona, Albania, (DEI); 2 Ex. Alban. mer., Berat, WINKLER, Lena, BISCHOFF, 5. 1931, (DEI).

Bosnien-Herzegovina: 1 Ex. Velez-Gebiet, Herzegovina, (PW); 1 Ex. Herzegovina, Plassa, 2. 5. 1901, O. LEONHARD, (DEI); 1 Ex. Herzegovina, Jablanica, 20. 6. 1911, W. LIEBMAN, (DEI).

Bulgarien: 1 Ex. Bulgaria mer. occ., Mte Pirin-Melnik, 2. - 9. 6. 1974, leg. J. NOVOTNY (GR); 1 Ex. Macedonia, Kresnensko defile, 6.-9. 6. 1973, leg. B. ZVARIC (GR); 1 Ex. Bulgarien, Backovo, 2. 6. 1962, leg. R. GAEDIKE, (DEI); 2 Ex. Rhodopen, Bačkovo Monastir, 15. 7. 1977, leg. D. W. WRASE (ZMB); 1 Ex. NO Bulgarien, Ivanski b. Achumen, 14. 28. 7. 1968, leg. Entomol. Fachgruppe Gera (ZMB); 4 Ex. Umg. Warna (ZMB, MGF); 3 Ex. Warna, Bulgarien, 1. 5. 1936, N. KARNOŽICKI, (MGF); 2 Ex. Varna, 29. 4. 1939, (MGF); 1 Ex. Varna, 9. 6. 1933, KARNOŽICKI, (MGF); 1 Ex. Warna, Bulgarien, 2. 4. 1936, N. KARNOŽICKI, (MGF); 2 Ex. SW Bulgarien, Mestatal, Umg. Nevrokop, 7. 9. 1961, leg. GÖTZ (MTD); 1 Ex. Pirin Gebirge Ost, Bansko 800 m, 5. 9. 1961, leg. BEMBECK (MTD); 1 Ex. Nord-Rhodopen bei Bačkovo, 3. 7. 1965, leg. GÖTZ (MTD); 1 Ex. Trevna 5-6 1912, leg. M. HILF, (DEI); 1 Ex. Pangerovo, 7. 1909, N. NEDELKOV, (DEI); 6 Ex. Kritschin, Südbulgarien, (MGF); 1 Ex. Rumelia, Sliven, Tundzej, 28. 6. 1908, RAMBOUSEK, (MGF); 2 Ex. Aasenovgrad, 3. 7. 1957, ANGELOV (Hybridform zur subsp. *rumelica*), (MGF).

Griechenland: CASSOLA (1973) gibt ein Verbreitungsbild der *albanica*, wonach diese Subspezies große Teile des griechischen Festlandes besiedelt. 1 Ex. GR-Pindos, Smolikas, 2000 m, 1.- 10. 8. 1981, leg. MÜHLE (GR); 2 Ex. Greece, Lamia, 10. 6. 1992, leg. KRÁSENSKÝ (GR); 2 Ex. Grece, Thessalie, Tembi, 12. 8. 1975, leg. R. NAVIAUX (GR, [ND]); 1 Ex. Grece, Thessalie, TyrNavás, 14. 7. 1973, leg. R. NAVIAUX (GR, [ND]); 1 Ex. Grece, Thessalie, Agiophyllos, 15. 7. 1973, leg. R. NAVIAUX (GR, [ND]); 1 Ex. Roth., Lala Olympia (MTD); 1 Ex. Olympia, SCHMIEDEKNECHT, (DEI).

Kroatien: 2 Ex. Montenegro, Bar, 9.7. 1976, leg. HLADIL (GR); 1 Ex. Zagreb - Sava, MIKŠIĆ (CR); 2 Ex. Jugoslawia, Crikvenica, 3. 8. 1963, leg. HANGAY (KK), (vgl. auch SZÉKESY, 1958:14).

Macedonien: 6 Ex. Macedonien Exp., Üsküb (Skopje), 12. 4. 1918, (ZSM).

Serbien: 1 Ex. Serbia, Tschatschak, (MGF).

Cicindela sahlbergi kozhantshikovi stat. rest.
(Abb. 2.2)

LUTSHNIK, 1924 Jahrb. Martj. Staatsmus. Minusinsk 2 (1), 25 [Minusinsk, Tiberkul, Kaptyrewo (ZMM)]

Auszug aus der Originalbeschreibung: "Bläulich grün, Brust an der Seite goldkupfrig-rot, oben grün; Kopf mit schwachem kupfrigem Glanz; die zwei Längsstreifen (manchmal undeutlich), auf dem Prothorax und die Grübchen der Flügeldecken dunkel blau.

Die Zeichnung der Fld. besteht aus breitem Humeral- und halbmondförmigem Apicalfleck und schwach ausgebogener, an den Außenrändern stark verbreiteter Mittelbinde.

Kopf verhältnismäßig nicht groß mit zarten Rinnen über den Augen, vorne behaart; das erste Glied der Fühler unbehaart nur mit einzelnen Haaren an der Spitze. Prothorax quer, kaum zur Basis verschmälert, mit einzelnen Haaren längs den Seitenrändern. Fld. beinahe parallel, ziemlich kurz mit gezähntem Apikalrand.

L. 12-15.5 mm."

Die meisten Tiere sind grünlich braun über schmutzigrün bis leuchtend grün. Zuweilen neigt die Bindenzeichnung zur Verbreiterung. Im Extremfall sind alle Makel miteinander verbunden. Das Gros der Tiere hat eine recht charakteristische Ausbildung der Mittelbinde, welche kurzhakig zur Flügeldeckennaht zeigt. Darin ähnelt sie sehr der *C. restricta*, mit der sie oft verwechselt wird. Genitaliter ist sie aber sofort unterscheidbar. Im Westsajan (Abakhan) kommen gelegentlich Übergangsformen zur subs. *sahlbergi* vor.

Gesamtverbreitung: Westsibirien bis Transbaikalien, Mongolei (?)

Untersuchtes Material: Mongolei: 1 Ex. Gun Lamain (?), N.-Mongolei, (DEI).

Rußland: 3 Ex. (Aus den der Beschreibung zugrundeliegenden Serien - möglicherweise syntypisches Material aus dem Moskauer Museum), Minussinsk, 1899, L. A. MOLTSHANOV, (DEI); 2 Ex. Okr. Minussinsk, 5. 8. 1916 am Tuba-Fluß, KOZHANTSHIKOV, KOZHANTSHIKOV ded. 1924, (DEI); 1 Ex. Minusinsk, MARTJANOV, (DEI); 10 Ex. Kultuk, Baikalsee, Gouv. Irkutsk (DEL, MTD, MGF); S Siberia, Tuva BELGAZIN, 10. 7. 1990 (WW); 1 Ex. USSR, Baikal, Sludjanka, 27.7. 1979, leg. FLEGR (WP); 2 Ex. Sibir. mer., Baikal, 6. 1977, Listvjanka, leg. Jan VISA (WP, KK); 2 Ex. Sibiria, Minusinsk, Exp. ZICHY, leg. CSIKI (KK); 3 Ex. S-Siberia, Abakhan, 15. 7. 1993, leg. A. DANCHENKO (GR, PW); 3 Ex. Mojgot, Tunkinskij Raj., SSSR, 12. 6. 1970, leg. PLESANOV (ZSM); 2 Ex. Tunkin, Sajan (ZMB, MTD); 20 Ex. Turan, Baikal (ZMB, MTD, MGF, DEI); 3 Ex. Tunkinsche Weisberge, Sajan Gebirge, Turan, 2000 m, Juli, (MTD, MGF); 2 Ex. Mondy Sajan (MTD, MGF); 3 Ex. Irkut-Quelle, SW-Baikalsee (MTD, MGF); 2 Ex. Semipalatinsk Altai, (MGF); 10 Ex. Werchne-Udinsk, Transbaikalien, MANDL (MGF, DEI); 3 Ex. Kusnezsk, Altai, GASSNER (MGF, DEI); 7 Ex. Quellgebiet des Irkut, LEDER (MGF, DEI); 2 Ex. Tunka, Baikal, (DEI); 3 Ex. Turansk., Baikal-Gebirge, FRANKLIN MÜLLER, (DEI).

Die von WERNER (1992: Tafel 11, figs. 73, 74) abgebildeten Tiere sind auf *C. sahlbergi kozhantshikovi* zu beziehen.

Cicindela transversalis transversalis stat. rest.
(Abb. 3.1)

DEJEAN 1822, Hist. Nat. Col. 1, 50 [Austria, Alemania (MHNP)]

Synonymie: - *C. riparia* DEJEAN 1822, *monticola* HEER 1837, *rectilinea* i. l. MEGERLE, ROESCHKE 1891, *orthogona* BREMI??, *montana* CHARPENTIER ??.

L.: 12-16 mm; Stirn nur schwach behaart; Kiefer- und Lippentaster dunkel, häufig mit metallischem Schein; Augen nicht über den Halsschildrand herausragend; Flügeldecken der mm schwach, der ♀♀ deutlicher nach hinten verbreitert; Flügeldeckengrundfärbung meistens schwarzbraun oder schwarzgrün, blaue Punktgruben der Flügeldecken meistens deutlich vergrößert und zusammengefließen, dies besonders im vorderen Drittel, seltener auch völlig mattschwarze Tiere, sehr selten schmutzigrüne Flügeldeckengrundfärbung, Humeralmakel meistens unterbrochen oder nur sehr schmal durch einen feinen Randstrich verbunden, Apikalmakel äußerst selten getrennt, Mittelbinde kaum gerandet, deutlich geschweift oder fast gerade; aberrante Tiere fast gänzlich ohne Zeichnung, diese in wenige kleine Flecke aufgelöst; Unterseite meist dunkel erzfarben bis metallisch grün oder blau, seltener rotgolden, Behaarung der Unterseite bis auf die Mitte oft ± dicht weiß; Beine nicht auffällig lang; Penis gekrümmt mit deutlich ausgezogener, dünner, abgewinkelter Spitze (Abb. 3.1); Bei den westungarisch-slowenischen Populationen sind die blauen Punktgruben etwas kleiner als bei den alpinen üblich.

Gesamtverbreitung: Über das Alpenmassiv bis zu den Pyrenäen (vgl. JEANNE & ZABALLOS 1986) einschließlich der Vorländer, erreicht im Osten fast das Karpatenbecken, besiedelt meist Flußufer. Ältere Meldungen von Vorkommen der *transversalis* aus Böhmen, Mähren, Schlesien und Sachsen ("Elbtal bis Dresden") beruhen offensichtlich auf Irrtümern. Alte Etikettierungen "REITTER, Moravia" sind zu unsicher und mit Sicherheit unzutreffend.

Untersuchtes Material: Deutschland: Germ., Obb., Sandgrube bei Günzenhausen, 11. 4. 1981, leg. I. WOLF (GR); 1 Ex. Germ., Obb., Umg. München, 21. 8. 1972, leg. I. WOLF (GR); 3 Ex. Obb. Umg. Peiting, 6./1987, leg. K. WERNER (GR); 1 Ex. Günzburg a. D., (MTD); 1 Ex. Eisenstein, Baiern (Patria ?), THIEME (MTD); 1 Ex. Birgsau, 2. - 14. 8. 1928 (MTD); 1 Ex. Bayerischer Allgäu, Oberstdorf, 6. - 19. 10. 1975, leg. R. KOSTLIN (SMNS); 2 Ex. Württemberg, KBL.8124, Hintermooser Forst, Kiesgrube, 640 m, 8. 8. 1986, leg. P. DETZEL (SMNS); 1 Ex. Württemberg, Kissleg, 30. 5. 1955, leg. KÖSTLIN (SMNS); 1 Ex. Puppling, 4. 6. 1939, (ZSM); 1 Ex. Wolfrauthausen, Pupplinger Au, 7. 1954, HÜDEPOHL (ZSM); 3 Ex. Monach (ZSM, DEI); 1 Ex. Isarthal, 19. 6. 1939 (ZSM); 1 Ex. Lenggrigs-Fall, 7. 1934, HÜDEPOHL (ZSM); 1 Ex. (Hybridform zu *pseudoriparia*) Indersdorf b. München 8. 5. 86, (ZSM); 2 Ex. München, (DEI); 3 Ex. Obb., Umg. Königssee, 6. 8. 1921, leg. W. LIEBMANN, (DEI).

Frankreich: 2 Ex. F., Hautes Alpes, Ristolas, 12. 8. 1971, leg. R. NAVIAUX (GR, [ND]); 1 Ex. F., Hautes Alpes, Guillestre, 30. 7. 1959, leg. R. NAVIAUX (GR, [ND]); 2 Ex. F., Alpes H.te Provence, Chateau Garnier, Thorame-Basse, 6. 8. 1980, leg. R. NAVIAUX (GR, [ND]); 2 Ex. I.c., 13. 6. 1985, leg. R. NAVIAUX (GR, [ND]); 2 Ex. I.c., 8. 1956, leg. R. NAVIAUX (GR, [ND]); 1 Ex. I.c., 5. 8. 1983, leg. R. NAVIAUX (GR, [ND]); 1 Ex. I.c., 15. 8. 1953, leg. R. NAVIAUX (GR, [ND]); 1 Ex. Ussat les Baines, Pyr. or., 15. 7. 1927, leg. Láznicza (PW); 1 Ex. Bouches du Rhône, 6. 8. 1961, leg. CADENET (PW); 2 Ex. Pyrenäen, Prats de Mollo, 1000 - 1400 m, 30. -31. 5. 1910, leg. LANGENHAHN (MTD); 1 Ex. Le Grave, Haute Alpes, 10. 6. 1904, (DEI); 1 Ex. Val Madove de Fenestre, Alp. Mar., 25. 7. 1907, (DEI); 4 Ex. Alp. maritim, St. Martin-Vesubie, 22. 7. 1914, leg. W. LIEBMANN, (DEI); 1 Ex. Basses Alpes, Digne, 27. 6. 1909, leg. W. LIEBMANN, (DEI); 1 Ex. Perpignan, (DEI); 2 Ex. Chamonix, (DEI).

Italien: 3 Ex. Italia, Sasso Marconi (BO), Torr. Setta, 18. 4. 1982, leg. I. GUDENZI (GR); 6 Ex. I - Piemonte (VC), Chislarengo, F. Sesia, 16. 4. 1983, leg. M. PAVESI (GR); 2 Ex. I - Lacio, Pte. s. Pietro Fiora, 13. 8. 1990, leg. O. JÄGER (GR); 2 Ex. Rocca Torinae, Piemonte, Vassavranche, (ZMB); 1 Ex. Beinasca, (ZMB); 2 Ex. Bozen, FEIGE (ZMB); 1 Ex. Mte. Grigna (MTD); 1 Ex. Rovereto (MTD); 1 Ex. Jesolo, Venezia, 9. 1954, HÜDEPOHL (ZSM); 6 Ex. Bozen (ZSM, DEI); 3 Ex. Monte Rosa (ZSM, DEI); 1 Ex. Livorno (ZSM); 1 Ex. Monte Baldo (ZSM); 6 Ex. Toscana, Fiume Cecina bei Casaglia, 11. 5. 1962, leg. A. KORELL (KK); 1 Ex. Taufers Sand, Tirol, (DEI); 2 Ex. Meran, Tirol, O. LEONHARD, (DEI); 1 Ex. Vinschgau, (DEI); 2 Ex. Ferdaja-Pass, 2000 m, 26. 7. 1902, Coll. SCHENKLING, (DEI); 5 Ex. Italia, Novara, Macugnana, Geo. C. KRÜGER, Coll. O. LEONHARD, (DEI); 1 Ex. Mangart (Julische Alpen), (DEI); Cogne, 23. 6. 1903, (DEI); 2 Ex. Trient, (DEI); Umg. Rovereto, Trento, I. STRUPI, (DEI); 1 Ex. Südtirol, Eggenthal, SCHULTHEISS, (DEI); 1 Ex. Blumau bei Bozen, (DEI).

Kroatien: 1 Ex. Jugoslavia, Env. of Zagreb, River Drava, 1. 8. 1963, leg. F. CASSOLA (CR); 1 Ex. Kraniska G. Krnica, 1100 m, 19. 6. 1976, leg. V. FURLAN (PW).

Österreich: 1 Ex. Austria i. Neulengbach, 9. 5. 1923, leg. V. AJTAI-KOVÁČ (NHMB); 1 Ex. Elmen, Lechtal, 7. 1937, leg. Breddin (ZMB); 2 Ex. Krain (ZMB, MTD); 1 Ex. Umg. Wien, (DEI); 1 Ex. Stokeram bei Wien, (ZMB); 1 Ex. Weg nach Stiftmoos, 8. 8. 1939, leg. LAABS (ZMB); 3 Ex. Ferleiten Salzburg, 16. 8. 1981, leg. R. NAVIAUX (GR, [ND]); 1 Ex. Carinthia, Waldsichbach, Ferlach, 15. 8. 1983, leg. BRAUN (PW); 1 Ex. Oberösterreich, Grünau i. Almtal, 10. 9. 1970, leg. BADERLEIN (PW); 1 Ex. Austr. inf. Auen, 7. 1960, leg. KÄSTNER (PW); 1 Ex. Austr. inf. Kritzendorf, leg. M. CURTI (PW); 1 Ex. Mallnitz, K. KELLER 1914 (MTD); 3 Ex. Hainau bei Wallsee an der Donau, 8. 1936, (ZSM); 1 Ex. Donauauen bei Tulln, 7. 1939, (ZSM); 1 Ex. Carinthia, Pontafel, J. Handerek (ZSM); 2 Ex. Greifenstein a. d. Donau, 6. 1938 (ZSM); 1 Ex. Aschach-Ottensheim, 8. 1936, (ZSM); 2 Ex. Suldenthal 25. 7. 1888 (ZSM); 1 Ex. Donauauen bei Wien (Hybridform zu *hybrida*) (ZSM); 1 Ex. Linz, (DEI); 1 Ex. Gastein (Badgastein), (DEI); 3 Ex. Vorarlberg, Kleines Walsertal, 1100 m, 12. 6. 1919, leg. WAGNER, (DEI); 1 Ex. Bregenzer Wald, Vorarlberg, UHMANN, 22. 7. 1922, Schopperrnau, (DEI); 1 Ex. Eisen-Kanal, Kärnten, (DEI); 1 Ex. Stubai, 5. 8. 1897, (DEI); 1 Ex. Biol. Stat. Kraspes, oberes Sellrain, Tirol, leg. v. SYDOW, (DEI); 1 Ex. Toplitz-See, HERMANN, (DEI); 1 Ex. Admont Gesäuse, 16. 8. 26, 600 m, (DEI); 1 Ex. NATTERER, (DEI).

Schweiz: 2 Ex. Ragnatsch, 10. 5. 1958, leg. H. MALICKY (PW); 1 Ex. Grenoble, (DEI); 2 Ex. Montreux, (DEI); 1 Ex. Zürich, (DEI); 1 Ex. Bern, (DEI); 4 Ex. Binn (Walliser Alpen), (DEI); 12 Ex. Helvetia, (DEI); 3 Ex. Nufenen, (DEI); 1 Ex. Schaffhausen, (DEI); 4 Ex. Innichen, (DEI); 5 Ex. Simplon, (DEI); 3 Ex. Rosenlau, Bern, Heyd., (DEI); 2 Ex. Haslithal, Schw., METZLER, (DEI); 3 Ex. Furka-Pass, 2460 m, 25. 6. 28, (DEI); 1 Ex. Zermatt, Gletscher, (DEI); 3 Ex. Locarno, 16. 4. 1917, K. J. & N.C.R., (DEI).

Slowenien: 1 Wurzen, Oberkrain, (DEI); 1 Ex. Umgb. Cili, Styrl., I. STRUPI, (DEI).

Spanien: 3 Ex. Hispania, Can Franc, 1500 m, 6. 8. 1982, leg. BARRIES (PW, WW); (Nachfolgender Fundort nicht auffindbar und wahrscheinlich falsch!) 2 Ex. Tabarca, Provinz Alicante, 8. 1969, leg. P. SOLER (ZSM).

Ungarn: 15 Ex. Hungaria, Somogy m., Gyékényes, Nyárfás (Birkenwald), 90 m, 30.4. 1993, talajról (vom

Boden), *Cypero juncetum bufonii*, leg. L. ÁDÁM (NHMB, GR); 16 Ex. Hungaria, Somogy m., Gyékényes, Nyárfás, 90 m, 30.4. 1993, szàraz homokról (trockener Sand), *Cypero juncetum bufonii*, leg. L. ÁDÁM, 1 Ex. Hungaria, Vas m., Csörötmak, Raba-part, 20 m, 28. 9. 1985, leg. ÁDÁM & SZÉL (NHMB, GR); 12 Ex. Hungaria (NHMB, DEI).

Cicindela transversalis pseudoriparia comb.n.

(Abb. 3.2, 3.3, 3.4)

MANDL 1935, Arb. morph. tax. Ent. 2, 305 [St. Jean de Monts (ZSM)]

Synonymie: - *C. hybrida subriparia* SCHILDER 1953, syn. n., *C. hybrida riparioides* KORELL 1965, syn. n.

Lit.: WIESNER 1990.

L.: 11-16 mm; Größe der Tiere ostwärts allmählich abnehmend; Stirn sehr spärlich behaart, Kiefertaster vollständig verdunkelt, Lippentaster hell gelblich bis dunkler braun, Endglied metallisch grün verdunkelt; Augen wie Nominatform; Halsschild schwach nach hinten verengt; Flügeldecken der mm sehr deutlich gestreckt und nahezu parallel, die Flügeldecken der ♀♀ nach dem ersten Drittel etwas erweitert, Humeralmakel oft, Apikalmakel nicht unterbrochen, Mittelbinde häufig gerandet und meist ± gestreckt wie bei *t. transversalis*, Flügeldeckennaht rotgolden, Flügeldeckengrundfärbung meist hell kupferbraun bis dunkel grünlichbraun, blaue Punktgruben der Flügeldecken selten vergrößert und wenn, nur stellenweise zusammengeflossen; Beine nicht auffallend lang; Penis sehr groß und kräftig mit lang ausgezogener Spitze (Abb. 3.2), (vgl. JEANNE & ZABALLOS 1986).

Gesamtverbreitung: Westküste Frankreichs, Nordküste Spaniens (nicht am Spülsaum), mittleres Frankreich bis Süddeutschland, Dünen, Sandflächen, Sandwege, Heidegebiete, Kiefernwälder.

Untersuchtes Material: Deutschland: 8 Ex. Bavaria, Umg. Nürnberg, Leinburg, 17. 5. 1988, leg. SCHERM (GR); 8 Ex. Nürnberg Bayern (MTD, ZSM); 1 Ex. Nürnberg, 19. 5. 1932, leg. ETTINGER (MTD); 5 Ex. Iggelbach Pfalz, 25. 6. 1914 leg. G. SCHAAF (ZMB); 1 Ex. Budenheim (SWW von Mainz), 4. 1904 (ZMB); 1 Ex. Veitshöchheim (NW Würzburg), 7. 1903 (ZMB); 3 Ex. Umg. Düsseldorf (?), K. ERMISCH (ZMB); 1 Ex. Heidelberg (MTD); 1 Ex. Würzburg, ETTINGER, 3. 8. 1918, (MTD); 2 Ex. Remsthal b. Stuttgart, 7. 1920, (MTD, ZSM); 2 Ex. Schwarzwald, Fahrnau (MTD, ZSM); 1 Ex. Frankfurt, 6. 1969, leg. KELSTERBACH (SMNS); 2 Ex. Württ., Herrenberg, 1. 9. 1953, leg. K. KELLER (SMNS); 2 Ex. Fellbach, Kappelberg, 17. 5. 1919, DÖTLING (SMNS); 1 Ex. Vaihingen 25. 5. 1919, DÖTLING (SMNS); 1 Ex. Südbaden, Bad Bellingen, 12. 8. 1981, L. SCHNELL (SMNS); 1 Ex. Gerlingen, 18. 4. 1915, PINHARD (SMNS); 1 Ex. Württ., Goldshöfe, 20. 5. 1959, leg. R. KOSTLIN (SMNS); 1 Ex. Sandhausen (Heidlb.), Pferdtriebdiüne, 21. 7. 1983, leg. F.R. HELLER (SMNS); 1 Ex. Regensburg, Reith-Tharih, 21. 4. 1943, leg. M. SÄLZL (SMNS); 1 Ex. Fränkische Jura, Alfalter, 14. 8. 1932, ETTINGER (SMNS); 2 Ex. Ober-Roden, 27. 7. 1971, leg. ETTINGER (ZSM); 2 Ex. Maisteg b. Lohhof, 14. 4. 1933, HARTL. (ZSM); 1 Ex. Thüngersheim, Ufr., 1. 9. 1969, ETTINGER (ZSM); 2 Ex. Gaulnshof, 12. 8. 1951, (ZSM); 1 Ex. Fürth Bay. 5. 1935 (ZSM); 2 Ex. Schwanheim b. Frankfurt/M., 20. 6. 1954, leg. TIPPMANN, (MGF); 1 Ex. St. Leon bei Heidelberg, (DEI); 1 Ex. Schönbuch, Württemberg, (DEI); 1 Ex. Hanau, (DEI); 2 Ex. Frankfurt, HEYDEN, (DEI); 1 Ex. Darmstadt, KRAATZ, (DEI); 1 Ex. Erlangen, (DEI).

Frankreich: 6 Syntypen 2♀4♂ "Type - *Cicindela, hybrida pseudoriparia* m., Ing. K. MANDL, S. Jean de Monts, P. SIRGUEY", (DEI); 5 Syntypen 4♂1♀ "Bilbao, Heyne", "*Cicindela, hybrida pseudoriparia* m., Ing. K. MANDL", (DEI); 1 Syntypus ♂ "Type - *Cicindela, hybrida pseudoriparia* m., Ing. K. MANDL", "Arachon, W. HORN", (DEI); 2 Syntypen 1♀1♂ "Type - *Cicindela, hybrida pseudoriparia* m., Ing. K. MANDL", "S. Jean de Monts, Vendée", (DEI); 1 Syntypus ♀ "Type - *Cicindela, hybrida pseudoriparia* m., Ing. K. MANDL", "S. Jean de Monts, P. SIRGUEY", (ZSM); 1 Syntypus ♂ "Type - *Cicindela, hybrida pseudoriparia* m., Ing. K. MANDL", Arachon, W. HORN, (ZSM); 2 Ex. France, Gironde, Lacanau, 21.5.1971, leg. C. v. NIDEK (WW); 1 Ex. France Vendee, Notre dame de Monts, 28. 7. 1989, leg. F. CASSOLA (WW); 3 Ex. F- Gironde, Le Grand Crohot, 2. 4. 1958, leg. C. JEANNE (GR, WB); 1 Ex. Nyon, Cevennen (ZMB); 1 Ex. Neuhöfer Wald, Elsass, v. BODEMEYER (ZMB); 6 Ex. Gironde, Le Porge, 6. 1972, leg. J. AUBRY, (GR, WB); 2 Ex. F., Gironde, Lac d' Hourtvin, 8. 1985, leg. R. NAVIAUX (GR); 1 Ex. Biarritz (MTD); 2 Ex. Orleans, (DEI); 2 Ex. Vendée, La Tanche /Mer. 2. 7. 1976, leg. R. NAVIAUX (GR); 1 Ex. f (cf. *hybrida*, da sehr groß) Somme, Baie d' Authie, 19. 7. 1958, leg. R. NAVIAUX (GR); 3 Ex. Orne, Bretoncelle, 11. 6. 1972, leg. R. NAVIAUX (GR); 7 Ex. Seine & Marne, Forêt Fontainebleau, 13. 8. 1977, leg. R. NAVIAUX (GR); 4 Ex. Charente Maritime, Forêt la Palmyre, 8. 8. 1962, leg. R. NAVIAUX (GR); 6 Ex. Charente Maritime, Le Clapet, 110. 8. 1962, leg. R. NAVIAUX (GR); 7 Ex. Allier, Ainay le Château, 7. 6. 1980, leg. R. NAVIAUX (GR); 1 Ex. Allier, Chemilly, 7. 1989, leg. R. NAVIAUX (GR); 3 Ex. Allier, Forêt des Colletes, 8. 7. 1962, leg. R. NAVIAUX (GR).

Spanien: 5 Ex. Espagne, Santander, San Vicente da la Baquera, 27. 7. 1985, leg. C. JEANNE (GR, WB, ND); 2 Ex.

Espana, Prov. Santander, San Vicente de la Baquera, 18. 5. 1989, leg. WIESNER (PW); 2 Paratypoide, "*Cicindela hybrida* ssp. *riparioides* KORELL", Mar Cantabrica, S. Vincente de la Barquera, Dünen am Strand, 23.- 28. 7. 1964, leg. KORELL (WW); 5 Ex Mar Cantabrica, S. Vincente de la Barquera, Dünen am Strand, 23.- 28. 7. 1964, leg. KORELL (NHMW, ZSM, DEI); 2 Ex. Espana, Prov. Santander, Playa de Somo, 2 m, ca. 10 km E Santander, 18.5. 1989, leg. WIESNER (GR, [WW]).

Cicindela lagunensis lagunensis stat.rest.

(Abb. 4.1)

GAUTIER, 1872 Petit. Entomol. 4, 223 [Lacs Salés Castillé (?MNHP)]

GAUTIER (1872) beschrieb die *C. lagunensis* von den Salzseen Castilliens und erwähnte das Vorkommen einer "*C. decipiens* STEVEN (inédit)" vom Salzsee Indersk. Er gab an, daß seine *decipiens* der von FISCHER kaum ähnelt. (Unter diesem Namen, ["*decipiens* m., Sib. Barn."] Original-Etikett FISCHER VON WALDHEIM, steckt ein Exemplar der *Cephalota elegans* (MTD), das auch eindeutig als *elegans* identifizierbar ist.) Vielmehr hätte sie Ähnlichkeit mit *lateralis* GEBLER. Diese wiederum beschreibt GEBLER (1847) als der *pallasi* beziehungsweise *gebleri* nahekommend. Er schließt die am selben Fundort vorkommenden *schrenki* und *lacteola* anhand eindeutiger Merkmale aus. Die Herkunft des Namens *C. decipiens* GAUTIER dürfte damit geografisch und taxonomisch geklärt und die Synonymie mit *sahlbergi* bestätigt sein. (Im DEI steckt eine *sahlbergi* mit der Fundortangabe "Indersk", die mit Sicherheit auf den obengenannten See zu beziehen ist.)

L.: 13.5-16.5 mm: Stirn fast ganz unbehaart; Kiefertaster vollständig verdunkelt, Lippentaster meist mit Ausnahme des Endgliedes hell gelblich bis bräunlich; Stirn sehr spärlich behaart; Halsschild nach hinten schwach verengt, Halsschild der ♂♂ deutlich schmaler als bei den ♀♀; Oberseite meistens heller kupfrigbraun bis dunkel mattbraun mit rotgoldenen Reflexen, Flügeldeckennaht fast immer kupferrot, metallisch glänzend; Flügeldeckenzeichnung hell weiß und überwiegend deutlich verbreitert, Makel stets verbunden, Mittelbinde breit gerandet und verschiedentlich deutlich nach vorn und hinten erweitert; Unterseite meist dunkel metallisch blaugrün, Brustabschnitte mehr kupfriggrün mit goldenen Reflexen; Penis kräftig deutlich weinger gekrümmt als bei *hybrida* oder *transversalis*, mehr gestreckt, fast gerade ohne abgewinkelte Penis Spitze, dem der *sahlbergi* ähnlich, aber robuster (Abb. 4.1).

Gesamtverbreitung: Kastilien, Andalusien, Sandstellen, Ufer von Salzseen (vgl. JEANNE & ZABALLOS 1986).

Untersuchtes Material: Spanien: 4 Ex. Madrid, Espana (GR, MGF); 1 Ex. Cuenza, 14. 4. 1887, (ZSM); 38 Ex. Castilien, Cuenca, KORB 1896 (ZSM, MGF, DEI); 1 Ex. Andalusia, (DEI); 1 Ex. Castilia, (DEI); 8 EX. Madrid, A. VARQUEZ, (DEI); 2 Ex. Villaviciosa, (DEI); 3 Ex. Espagne, Madrid, Vqz. 1906, (DEI).

Cicindela lagunensis iberica comb.n.

(Abb. 4.2)

MANDL, 1935, Arb. morph. Tax. Ent., 2, 302 [Soria, Valladolid, Olmedo (ZSM)]

L.: 12-15 mm: Stirn fast ganz unbehaart; Basalglieder der Kiefertaster und Lippentaster meist hell gelblich bis bräunlich, nur Endglieder verdunkelt; Halsschild nach hinten schwach verengt, Halsschild der ♂♂ deutlich schmaler als bei den ♀♀; Oberseite meistens heller kupfrigbraun bis dunkel mattbraun mit rotgoldenen Reflexen, Flügeldeckennaht fast immer kupferrot, metallisch glänzend; deutlich verbreitert, Makel stets verbunden, Mittelbinde breit gerandet und am Rand immer deutlich nach vorn und hinten erweitert, seltener kommt eine Verbindung mit der Apikalmakel vor, Hakenteil der Mittelbinde sehr auffällig weit nach hinten gerichtet und in einem meist runden Knopf endend; Unterseite meist dunkel metallisch blaugrün, Brustabschnitte rotgolden mit blaugrünen Reflexen; Penis analog dem der Nominatform, also deutlich gerade (Abb. 4.2).

Gesamtverbreitung: Nordspanien, Sandstellen (vgl. JEANNE & ZABALLOS 1986)

Untersuchtes Material: 1 Syntypus ♂ "Almedo", "Lauffer, Hispania", "Type", "*Cicindela, hybrida iberica* m., Ing. K. MANDL", (DEI); 1 Syntypus ♀ "Lagune de Valladolid", "Coll. Kraatz", "*lagunensis* Q.", "Type", "*Cicindela, hybrida iberica* m., det. Ing. K. MANDL", (DEI); 1 Syntypus ♂ "Valladolid", "Type", "*Cicindela, hybrida iberica* m., det. Ing. K. MANDL", (DEI); 1 Syntypus ♂ "Type, *Cicindela, hybrida iberica* m., Ing. K. MANDL", "Soria", (ZSM); 1 Syntypus ♂ "Espagne, Le Moult", "Type", *Cicindela, hybrida iberica* m., det. Ing. K. MANDL", (DEI); 2 Ex. Espan., Valladolid, Puerte Quero, 19. 6. 1982 / PROBST, 1 Ex. Valladolid, Espagne (GR); 1 Ex. Espagne, La Serrada Avila, 7. 1970, leg. R. NAVIAUX (GR, [ND]); 1 Ex. Finca Ruerba, e.kp., Valladolid, Espana, ARCHINOWITS, 22. 7. 1949, (ZSM).

Cicindela lagunensis lusitanica comb.n.

(Abb. 4.4)

MANDL, 1935, Arb. morph. Tax. Ent., 2, 302 [Estremadura / Marinha Grande (ZSM)]

L.: 9.5-13 mm: Stirn unbehaart; Basalglieder der Lippentaster der ♂♂ meist hell gelblich bis bräunlich nur Endglieder verdunkelt, Kiefertaster vollständig dunkel; Halsschild nach hinten schwach verengt, Halsschild der mm deutlich schmaler als bei den ♀♀; Oberseite kupfrigbraun bis dunkel mattbraun mit grünlichem Schein bis fast schwärzlich, mit schwachem Seidenglanz; Flügeldeckenzeichnung hell weiß, schmal; Mittelbinde sowohl ohne als auch mit gerandetem Seitenteil. Übergangsformen zu subsp. *silvaticoides* im Kontaktbereich beider Rassen bei Vila Nova de Milfontes - Odeceixe (SERRANO 1988).

Gesamtverbreitung: Westküste Portugals mit Ausnahme des äußersten Südens. Habitat Atlantikdünen. (vgl. JEANNE & ZABALLOS 1986)

Untersuchtes Material: 1♂ Syntypus "Type, *Cicindela hybrida lusitanica* m., Ing. K. MANDL", "Le Moult", "Marinha Grande, Portugal" (ZSM); 1♂ Syntypus "Type, *Cicindela hybrida lusitanica* m., Ing. K. MANDL", "Le Moult", "Marinha Grande, Portugal" (MGF); 11 Syntypen, 5♂♂ 6♀♀ "Type, *Cicindela hybrida lusitanica* m., Ing. K. MANDL", "Le Moult", "Marinha Grande, Portugal" (DEI); 1 Ex. Azurava, Porto-Port., C. de Barras, Juli 1927, +1 Flügel mit denselben Daten (DEI).

Cicindela lagunensis silvaticoides comb.n.

(Abb. 4.3)

W. HORN, 1937, Natuurh. Maandbl., 27, 94 [Sagres (DEI)]

Synonymie: - *C. hybrida algarbica* SERRANO 1988

Lit.: WIESNER 1990.

L.: 12-15 mm, Im Durchschnitt etwas größer als *lusitanica*; Oberseite rötlich bis schwärzlich braun, manchmal auch grünlich schwarz; neigt stark zur Reduktion der Bindenzeichnung (besonders Apikalmakel), Die feine Mikroskulptur zeigt einen leichten Seidenglanz.

Gesamtverbreitung: Äußerster Süden der portugiesischen Atlantikküste.

Untersuchtes Material: 2 Syntypen 1♂ "Sagres", "Soc. Ent. Belg. Coll. PUTZEYS", "Type, W. HORN", "ssp. *silvaticoides*, des. ♂.", (DEI); 1♀ "Sagres", "Van Volkem", "Type, W. HORN", (DEI); 4 Ex. Portugal Algarve, Carrapateira, 10 m, 15. 5. 1989, leg. WIESNER (WW, PW); 3 Ex. Portugal Beja Algarve, ca. 20 km NW Odemira, 14. 5. 1988, leg. WIESNER (WW, GR).

Cicindela majalis

(Abb. 4)

MANDL 1935 Arb. morph. Tax. Ent., 2, 304 [Italien (DEI)]

Synonymie: - *C. hybrida majalis* MANDL, 1935

L.: 9.5-11.5 mm. Augen mäßig prominent; Halsschild nach hinten schwach verengt; Flügeldecken nahezu parallel, bei den ♀♀ stärker nach hinten gebuchtet. Färbung von hell bis dunkler kupferbraun über grünlich bis fast völlig schwarz. Flügeldeckenzeichnung vollständig, Schultermakel sehr selten unterbrochen, Apikalmakel geschlossen, ansonsten mit der der *transversalis* vergleichbar. Penis auffallend lang und sehr dünn, dadurch mit keiner anderen Art zu verwechseln.

Vorkommen: Endemisch auf der Apenninhalbinsel, disjunktes Vorkommen in Nord und Mittelitalien, sympatrisches Vorkommen mit *C. transversalis* in Norditalien (vgl. CASSOLA 1970, 1974, MAGISTRETTI 1965).

Untersuchtes Material: Italien: 1 Syntypus ♀ "Italien, Reitter Leder", "hybrida var. *majalis* Lavello", "*majalis* Leoni", "Type", "Syntypus", "ssp. *majalis*, Mdl.", "*Cicindela, hybrida majalis* m., Ing. K. MANDL", (DEI); 1 Syntypus ♂ "Italien, Reitter", "Lavello", "*majalis* Leoni", "*Cicindela, hybrida majalis* m., Ing. K. MANDL", (DEI); 1 Syntypus ♂ "Dobiasch, Italien", "Type *Cicindela, hybrida majalis* m., Ing. K. MANDL", (ZSM); 4 Syntypen ♂ "Benevento, 5. 97, D. E. Rousseau", "Collection, E. Rousseau", "Musée de Belgique", (ZSM, DEI); 1 Ex Modena, 2. 4. 1921, (ZMB); 1 Ex. Dintorni di Modena, 2. 4. 1921, leg. F. MUZZI (ZMB); 1 Ex. Toscana Firenze, 10. 6. 1922, leg. MINOZZI (MTD); 2 Ex. Marche (PS), Zive F. Marecchia dint., Novafeltria, 10. 6. 1989, leg. G. PLATIA (GR); 4 Ex. Medesano (PR), Fiume Taro, 9. 6. 1991, leg. F. ENNIO (GR); 1 Ex. Emilia (PC), Badagnano Torr. Chero, 29. 4. 1990, leg. L. PIOTTI (GR); 2 Ex. Zageri 1911, KULZER (ZSM); 1 Ex. Basilicata, Ital., LEONI, (DEI); 1 Ex. Riccione, I. STRUPL, (DEI); 1 Ex. Prov. Macerata, Civitanova, Dr. CAVANNA, (DEI); 1 Ex. Basilicata, Ital., BERTOLINI, (DEI); 1 Ex. Italien, REITTER LEDER, (DEI); 3 Ex. Neapel, (DEI); 1 Ex. Bagnici Lucca, (DEI).

Cicindela maritima maritima

(Abb. 6.1)

DEJEAN 1822, Hist. Nat. Col. 1, 52, [Département Somme, Calais (MNHP)]

L.: 11-14.5 mm; Oberseite heller bis dunkler braun, selten auch fast schwarz; Flügeldeckenzeichnung vollständig, Hakenteil steigt meist deutlich gerade und weit in apikaler Richtung ab, aus Nordnorwegen sind Aberrationen mit verbreiteter Flügeldeckenzeichnung als forma *finnmarkica* bekannt (WIESNER 1991); Penis deutlich keulenförmig, nicht stark eingeschnürt (Dorsalansicht, Abb. 6.1a), Chitinzahn im Penisinnensack fehlt.

Die Aberrationsfähigkeit der Art (im gesamten Areal) erlaubt im Zweifelsfall eine sichere Determination nur über das männliche Genital (vgl. ASSMANN 1983). Die *C. maritima* ist eher als halotolerant (BERCIO 1979) zu bezeichnen, da sie bekanntermaßen im osteuropäischen Binnenland und Asien überwiegend an Süßgewässern lebt. Ein Vorkommen an Salzseen ist nur durch einen einzigen Beleg (Indersk) gesichert. Ein Vorkommen in Kroatien wurde von CSIKI (1946) gemeldet. Hier liegt mit sehr großer Wahrscheinlichkeit ein Irrtum vor.

Gesamtverbreitung: Litoral an Meeresküsten West- Mittel- und Nordeuropas

Untersuchtes Material: Belgien: 4 Ex. Calmphout, (DEI); 1 Ex. Oostvoorne, 7. 1904, (DEI).

Dänemark: 1 Ex. Sandmillen, 4 km SW Skagen, 2. 7. 1994, leg. WIESNER & WORM (GR, [WW]); 3 Ex. Fanø, W. HORN, 1913, (DEI).

Deutschland: 2 Ex. Hiddensee, Neu.Bessin, 28. 6. 1962, leg. A. SCHWARTZ (PW); 1 Ex. Hamburg, 3. 6. 1944, leg. BOBEY (PW); 16 Ex. DDR, Bez. Rostock, Spülfeld Markgrafenheide, 7. 1989, leg. A. SCHMIDT (GR); 4 Ex. Fischland Ahrenshoop, 8. 1983, leg. J. GEBERT (GR); 1 Ex. Borkum, 7. 1907, DORMEYER (MTD); 4 Ex. Insel Memmert-Sand, 18. 8. 1918, leg. ALFKERT, (DEI); 1 Ex. Hiddensee, Kloster, 3. 6. 1967, (DEI); 1 Ex. Hiddensee, Kloster, 25. 6. 1965, leg. L. DIECKMANN, (DEI); 1 Ex. Geilenkenser (?), Nordsee, (DEI); 1 Ex. Carlshagen, Usedom, 8. 1926, LICHTWARDT, (DEI); 4 Ex. Amerung, 31. 5. 1949, E. SCHULZ, (DEI); 2 Ex. Pelzerhaken, b. Neustadt i. H., 23. 5., (DEI); 1 Ex. Wangeroog, 6. 6. 1906, (DEI); 2 Ex. Borkum, 25. 7. 1900, (DEI); 1 Ex. Zinnowitz, Usedom, 21. 7. 1915, (DEI); 1 Ex. Sylt, (DEI); 2 Ex. Geesthacht b. Hamburg, 25. 5. 1970, (DEI); 3 Ex. Travemünde, (DEI); 3 Ex. Binz, am Strand, 7. 1896, leg. W. HORN, (DEI); 2 Ex. Pagensand, Untere Elbe, Speyer, 1938, (DEI); 2 Ex. Ahlbeck, Strand, (DEI); 2 Ex. Göhren, Rügen, Dr. NOESKE, (DEI).

England: 1 Ex. Dorschoast, Britania, (MTD).

Finnland: 4 Ex. Kuusamo, (DEI).

Frankreich: 2 Ex. Calvados, HEYNE, (DEI); 1 Ex. Arcachon (?), (DEI); 1 Ex. Bretagne (DEI).

Litauen: 4 Ex. Litauen, Swentoji, 8. 7. 1942, leg. H. v. OETTINGEN, Stranddünen, (DEI).

Niederlande: 3 Ex. Vlissingen, 1892, (DEI); 5 Ex. Scheveningen, Hyd., (DEI).

Norwegen: 6 Ex. 6 km SE Karasjok, Karasjok-River, 140 m, 16. 7. 1991, leg. WIESNER & WORM (GR, PW, [WW]); 8 Ex. Karasjok 7. 1908, Ths. MÜNSTER (ZSM, DEI).

Polen: 3 Ex. Swinemünde (PW, DEI); 10 Ex. Pulawy, Weichselufer, MINKIEWICZ, 26. 5. 1925, (DEI); 1 Ex. W.-Preussen, Brösen, v. Lengerken, (DEI); 1 Ex. W.-Preussen, Zopoff, v. Lengerken, (DEI); 1 Ex. Danzig, (DEI).

(?) Portugal: 1 Ex. Azurava (Porto), C. de Barras, Juli 1927, (DEI).

Rußland: 24 Ex. Nidden, Schwarzort, (DEI); 9 Ex. Rossiten, (DEI); 1 Ex. Georgenwalde, 16. 7. 1932, W. LIEBMANN, (DEI); 1 Ex. Königsberg, (DEI); 1 Ex. Pillau, (DEI); 1 Ex. Serpuchov bei Moskau (?), 29. 5. 1903, DAIKJEWITSCH, (DEI); 1 Ex. Kurland, (DEI).

Cicindela maritima kirgisica

(Abb. 6.1, 6.1a)

MANDL 1936, Arb. morph. Tax. Ent. 3, 1, 28-29, [Estremadura/ Marinha Grande (ZSM)]

Synonymie: - *semihumeralis* BEUTHIN, 1893, *semihumeralis* SCHULZE, 1915.

L: 11-13 mm; Tiere gewöhnlich deutlich kleiner als Nominatform; Oberseite meist hell kastanienbraun, selten dunkelbraun, Halsschild schmal; Flügeldeckenzeichnung meist stärker erweitert "eckige Form", besonders die Humeralmakel in Form eines nur schwach eingebuchteten länglichen Fleckes verbreitert, Flügeldeckenzeichnung erinnert stark an die im selben Habitat lebende *C. s. sahlbergi*; Penis annähernd identisch mit dem der Nominatform, nur entsprechend kleiner.

Gesamtverbreitung: Mittel- und Südrußland, Ukraine, Kasachstan; litoral an den Ufern der großen Ströme.

Untersuchtes Material: Kasachstan: 3 Ex. Aktjubinsk Uil, 100 m, 9. 5. 1992, leg. M. DANILEWSKY (GR, PW); 1 Ex. Kulsary env., Emba River Beach, 10. 6. 1992, leg. KALASCHIAN (GR); 1 Ex. Indersk, (nicht Fluß Andisk im Kaukasus!), ex coll. DEYROLLE, (DEI).

Rußland: 2 Syntypen, 1♀ 1♂ "Kirghisen KÖNIG", "Type, Coll. W. HORN", "*Cicindela maritima* ssp., *kirgisica* m., det. Ing. MANDL", (DEI); 1 Ex. USSR, RSFSR, Murom Kesosvo, 28. 6. 1983, leg. KOSTÁL (WP); 8 Ex. Russia occ., Brjansk: Susemka, 12.7. 1992, leg. PUTCHKOV (WP, KK); 2 Ex. USSR, Brjansk-Region, Palujie, 6. 1985 (KK); 23 Ex. Voronez, Voronez-River, 24. 5. 1991, leg. V. KARATASHOV (PW, GR, WW); 2 Ex. Voronez, Voronez-River, 10. 6. 1991, leg. V. KARATASHOV (PW); 10 Ex. Russia. mer., Brjansk-Region, Nerussa-River, 15. 7. 1992, leg. A. PUTCHKOV (PW); 1 Ex. Wolga, Astrachan, 8. 8. 1956, leg. KOZLOW (NHMW); 1 Ex. St. Wladimir (MTD); 2 Ex. Kirghisen Steppe (MTD); 1 Ex. Sarepta (MTD); 4 Ex. Kirghisen KÖNIG (ZSM, DEI); 1 Ex. Caucasus (?) KÖNIG (ZSM); 2 Ex. Wolgabucht bei Saratow, auf Sand 30. 6. 1918, Weronjaki, (DEI); 1 Ex. Saratow, 3. 7. 1919, (DEI); 2 Ex. Turovo, Mosyrs. bei Minsk, 2. 6. 1905, A. N. BERTENJEW, (DEI); 1 Ex. Turovo, Mosyrs. bei Minsk, 2. 6. 1905, S. A. SIDOROV, (DEI).

Ukraine: 1 Syntypus, ♀ "Cherson", "STAUDINGER", "*Cicindela maritima* ssp., *kirgisica* m., det. Ing. MANDL", (DEI); 5 Ex. USSR, Kiev, 20.5.1973, leg. A. SVOZIL (KK, PW); 1 Ex. Kiew, MERKL (MTD); 1 Ex. Cherson, (DEI); 1 Ex. Krim, Coll. HAUSER, (MGF).

Cicindela maritima tshemalensis (nom.n.)

Synonymie: - *C. sibirica* MOTSCHULSKY 1850, Die Kaefen Russlands, 1, [Ostsibirien (ZMM)]

In "Die Kaefen Rußlands" führt MOTSCHULSKY (1850) eine *Cicindela sibirica* als "(var.?)" auf. Mit der Angabe über die Gesamtverbreitung in Ostsibirien wird sie völlig unzureichend beschrieben. Er verstand unter Ostsibirien "das Revier vom Flusse Jenisei bis an den Baical See" - MOTSCHULSKY (1846:128). Diese Unterart von *C. maritima* wurde vor WIESNER (1992:119) von HORN (1915:36) letztmalig aufgeführt. MANDL, der sich mit den paläarktischen *Cicindela* eingehend beschäftigte, muß dieses Zitat übersehen haben, als er die Unterart *kirgisica* beschrieben hat. Es wird im folgenden davon ausgegangen, daß MOTSCHULSKY tatsächlich eine *maritima* s.l. vor sich hatte, da er sie *baltica* und *maritima* beistellte. Eine Nachbeschreibung erfolgt im Anschluß. Für den schon mehrfach präokkupierten Namen *sibirica* wird *tshemalensis* nom. n. vorgeschlagen. Dieser weist auf die Herkunft eines der Belege aus Tshemal (Altai) hin.

L.: 11-12.2 mm; Augen mäßig prominent; Oberlippe mit 8-10 borstentragenden Porenpunkten am Vorder- rand, dieser gerade bis mittig schwach eingezogen; erstes und zweites Fühlerglied grün-metallisch, drittes und viertes kupfrig rot; restliche Fühlerglieder dunkelbraun und fein dicht setos; Stirn und Scheitel spärlich behaart; Halsschild nach hinten sehr schwach verengt und außer der Oberseite dicht weiß behaart; Flügeldecken nach hinten schwach erweitert, Flügeldeckenrundfärbung dunkel, fast schon schwarz- braun, Humeralmakel und Apikalmakel geschlossen, deutlich gerundet. Die *C. maritima kirgistica* aus Südrußland und der Ukraine ist deutlich kleiner, heller kaffeebraun und besitzt meistens eine zu einem Rechteck deutlich erweiterte Humeralmakel. Die vorliegenden Tiere aus dem Altai ähneln in der Zeich- nungsanlage der mitteleuropäischen *C. maritima*. Die Flügeldeckenmittelbinde steigt parallel zur Flügel- deckennaht nach hinten ab und endet in einem deutlichen Endknopf; Unterseite kupferrot mit grünen metallischen Reflexen, Tergite metallisch blaugrün.

Eine riesige Verbreitungslücke scheint zwischen den zentralasiatischen und den osteuropäischen Populationen zu bestehen. Weitere Vorkommen in Ostsibirien sind durchaus denkbar.

Untersuchtes Material: Russland: 1 Ex. (Altajskij Kraij, 280 km SSW Nowo-Kusnezsk) "Aimak Tshemal im Altai, Linkes Ufer des Katun, bei Anossa, 25. 6. 1932, leg. POSCHINGER" (Fundortzitat aus dem Russischen übersetzt) (ZSM); 1 Ex. Semipalatinsk, Altai, STAUDINGER, (DEI); 1 Ex. Tschuiskaja-Step, Kosch-Agatsh, 27. 6. 1907, (DEI).

Cicindela restricta
(Abb. 5.1, 5.1a)

FISCHER 1828, Ent. Ross., 3, 26-27 [Sibirien, Riddar (ZMP, MTD?)]

Diese Art wurde 1950 durch RIVALIER (1950) von *C. maritima* DEJEAN abgetrennt (vgl. auch LAFER 1989).

L.: 12-15.5 mm; Tiere ähneln auf den ersten Blick der *C. maritima*, sind jedoch meist deutlich größer, Oberseite braun-grün oder selten bläulich-grün oder schwärzlich; Flügeldeckenzeichnung ± breit, im Gegensatz zu *C. maritima* schräg zur Flügeldecken- naht gerichtet, Mittelbinde meist gerandet und etwas kurzhaakig ausgebildet wie bei *C. s. kozhantshikovi*; Penis von dem der *maritima* durch pfeilförmig stark eingeschnürte Form (Dorsalansicht) verschieden (Abb. 5.1a).

Gesamtverbreitung: Zentralasien bis ins Amur-Gebiet, litoral an den Ufern großer Flüsse

Untersuchtes Material: Mongolei: 1 Ex. Mongolei, Somon Chenchei, Mongolisch-Deutsche-Expedition, 10. 6. 1964, (ZIH); 1 Ex. Mongolia bor., REITTER, (DEI); 2 Ex. Baranaul, Sibirien occ., Coll. Dr. JURECEK, (MGF); 1 Ex. Sibirien, REITTER, LEDER, (MGF); 2 Ex. Transbaikalien, REITTER, LEDER, (MGF); 1 Ex. Quellgebiet des Irkut, LEDER, (MGF); 2 Ex. Mondy Sajon, Gbg., (MGF); 2 Ex. Turan, Baikal, (MGF); 1 Ex. STAUDINGER, Baikal, (MGF); 1 Ex. Irkutsk, (MGF); 1 Ex. Amur, Ost-Sibirien, (MGF).

Abbildungen 1.1-10: Penisumriß Lateralansicht, Abbildungen 5.1a, 6.1a Dorsalansicht Penis Spitze. ▷

- Abb. 1.1: - *C. hybrida hybrida* LINNAEUS, Weißwasser, GR
- Abb. 1.2: - *C. hybrida magyrica* ROESCHKE, Banat, WW
- Abb. 2.1: - *C. sahlbergi sahlbergi* FISCHER, Barnaul, MTD (Lectotypus)
- Abb. 2.2: - *C. sahlbergi kozhantshikovi* LUTSHNIK, Abakan, GR
- Abb. 2.3: - *C. sahlbergi rumelica* APFELBECK, Vajakjoi-See, ZSM, (Holotypus)
- Abb. 2.4: - *C. sahlbergi albanica* APFELBECK, Berat, ZSM, (Holotypus)
- Abb. 2.5: - *C. sahlbergi tokatensis* CHAUDOIR, Tokat, DEI
- Abb. 2.6: - *C. sahlbergi monticola* MÉNÉTRIES, Balkaria, GR
- Abb. 3.1: - *C. transversalis transversalis* DEJEAN, N-Tirol, DEI
- Abb. 3.2: - *C. transversalis pseudoriparia* MANDL, Lacanau, WW
- Abb. 3.3: - *C. transversalis pseudoriparia* MANDL, f. subriparia, Heidelberg, MTD
- Abb. 3.4: - *C. transversalis pseudoriparia* MANDL, f. riparioides, Santander, WW
- Abb. 4.1: - *C. lagunensis lagunensis* GAUTIER, Cuenza, ZSM
- Abb. 4.2: - *C. lagunensis iberica* MANDL, Valladolid, WW
- Abb. 4.3: - *C. lagunensis silvaticoides* W. HORN, Sagres, DEI, (Syntypus)

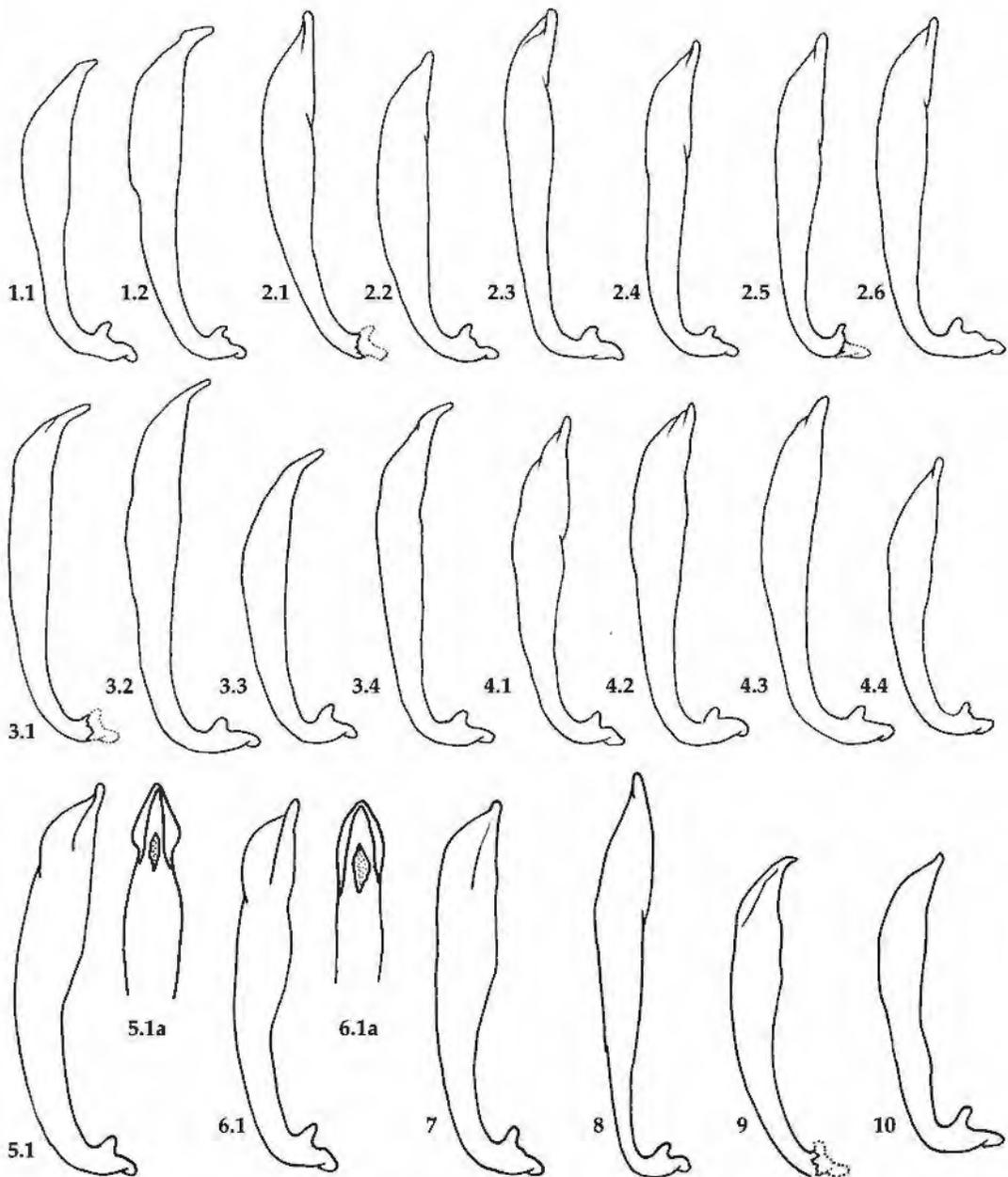


Abb. 4.4: - *C. lagunensis lusitanica* MANDL, Marinha Grande, DEI, (Syntypus)

Abb. 5.1: - *C. restricta restricta* FISCHER, Kabansk, GR

Abb. 5.1a: - *C. restricta restricta* FISCHER, Kabansk, GR

Abb. 6.1: - *C. maritima kirgisisica* MANDL, Woronesh, GR

Abb. 6.1a: - *C. maritima kirgisisica* MANDL, Woronesh, GR

Abb. 7: - *C. reitteri* W. HORN, Telmen-Nuur, GR

Abb. 8: - *C. majalis* MANDL, Basilicata, DEI

Abb. 9: - *C. coerulea przewalskyi* DOKHTOUROFF, Amdo, DEI, (Syntypus)

Abb. 10: - *C. transbaicalica* MOTSCHULSKY, Amur, DEI

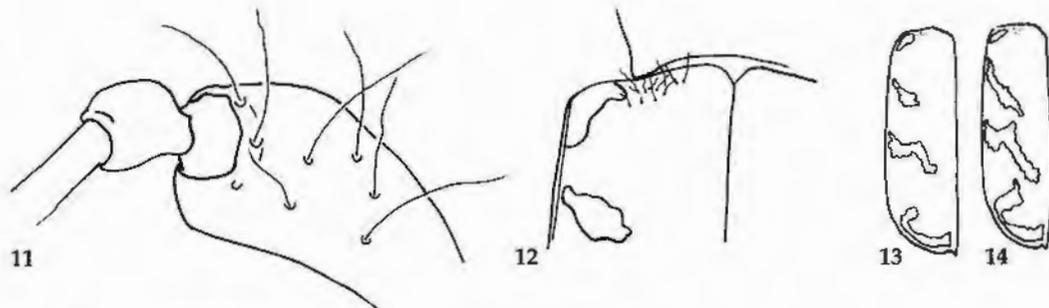


Abb. 11: - 1. Fühlerglied *C. sylvicola* DEJEAN

Abb. 12: - Schultergruben *C. soluta* DEJEAN und *C. nordmanni* CHAUDOIR

Abb. 13: - Flügeldeckenzeichnung *C. soluta* DEJEAN

Abb. 14: - Flügeldeckenzeichnung *C. nordmanni* CHAUDOIR

Rußland: 3 Ex. Transbaikalien, REITTER (GR, ZSM); 3 Ex. Rossia, Sibiria, S-Baical, 16. 6. 1991, (GR); 1 Ex. Asia or., Amur (ZSM); 1 Ex. Turan Baikal (ZSM); 11 Ex. Transbaikalien, LEDER, REITTER, (DEI); 9 Ex. Quellgebiet des Irkut, LEDER, REITTER, (DEI); 3 Ex. Baical, (DEI); 1 Ex. Barnaul, 20. 6. 1920, (DEI); 1 Ex. Amur, BODEMEYER, PASCHKOWA, zusammen mit *transbaicalica* gefangen, (DEI); 4 Ex. Kudara, (DEI); 1 Ex. Irkutsk, SOLSKY, (DEI); 4 Ex. Tunka Baical, STAUDINGER, (DEI); 1 Ex. Monastirsk, Dauria, (DEI); 1 Ex. Werchne-Udinsk, Transbaikal., MANDL, (DEI); 1 Ex. Tipolti Baikal, Fr. MÜLLER, (DEI); 3 Ex. Turansk Baikal, Franklin MÜLLER, (DEI); 1 Ex. Amuria, Wladiwostok, (DEI); 1 Ex. Raddefka, (DEI); 1 Ex. Pokrofska, HEYDEN, (DEI); 7 Ex. Kentergebirge, DÖRRIES, (DEI); 1 Ex. Mondy, Sajan Gebirge, (DEI); 1 Ex. Tunkinsche Weisberge, Sajan-Gebirge, 2000 m, (DEI).

Cicindela restricta spinigera

ESCHSCHOLTZ 1829, Zool. Atlas, 2, 4 | St. Peter-Paulshafen, Kamtschatka (ZMM?)

L.: 12-15 mm; Tiere entsprechen im wesentlichen der Nominatform, besitzen jedoch eine meist deutlich schmalere Flügeldeckenzeichnung, diese neigt stark zur Reduktion. Oberseitig sehr dunkel grün-bräunlich bis schwarz; Penis nicht von der Nominatform unterscheidbar.

Gesamtverbreitung: Halbinsel Kamtschatka, Sachalin, (möglicherweise auf weiteren Inseln [Kurilen])

Untersuchtes Material: Rußland: 1 Ex. Sachalin, Juzno-Sachalinsk, 18. 6. 1990, leg. W. GRITSHIK (KK); 2 Ex. USSR, Sachalin, MT. Czechova, 16. 6. 1990, 500 m (KK); 1 Ex. Russia, N-Sachalin, Okhinsk distr., lower course Tengi river, 25. - 27. 5. 19, leg. BASARUKIN (WB); 4 Ex. S-Sachalin, Dolinsk reg. Najba-River, 25. 5. 1991, leg. PUTCHKOV (GR); 1 Ex. Sachalin, S. Poregje, Makarovsk, 7. 1991, (GR); 5 Ex. Kamtschatka, Malaise, Mus. Stockholm, (DEI); 1 Ex. Karafuto, H. KONO, (DEI); 1 Ex. Saghalien, C. WATANABE, T. INOUE, (DEI); 1 Ex. Sartung, Sachalin, (DEI).

Cicindela reitteri

(Abb. 7)

W. HORN 1897, Dtsch. Ent. Z. 2, 253 [Urga, Nordmongolei (DEI)]

L.: 11-13 mm; erinnert trotz geringerer Größe an extrem gezeichnete *C. sahlbergi* mit zum Teil sehr stark verbreiteter Flügeldeckenzeichnung (bis zu zirka 75 % der Flügeldecken können weiß sein), alle Makeln wenigstens durch dünnen Randstreifen miteinander verbunden, Mittelbinde, wenn erkennbar, weit nach hinten absteigend; Oberlippe nicht, wie MANDL (1936:30) angab, in der Mitte eingekerbt, sondern gerade (ihm lag möglicherweise ein aberrantes Tier zur Beurteilung vor.). Penis ähnelt stark dem der *C. maritima*.

Untersuchtes Material: 1 Syntypus ♀ "Mongolia bor., Reitter", "Type!, coll. W. Horn", "Syntypus", (DEI); 1 Ex. Museum Paris, Ourga Tsitsikhar, J. Chaffanjon, 174 - 96, (DEI); 2 Ex. Nordost- Mongolei, (DEI); 1 Ex. Mong.-Deutsch. Biol. Expedition, 1964, Zavchan-Niederung, ca. 20 km N Zagalan, Aimak Gobi Altai, 47°20'N 95°48' E, 1450 m, 22. -24. 6. 1964, (PW); 2 Ex. Mong.-Deutsch. Biol. Expedition, 1964, Am Tolbo Nuur, 26. 7. 1964 (GR); 2 Ex. Mong.-Deutsch. Biol. Expedition, 1986, Telmen Nuur, 26. 7. 1986, leg. P. SCHNITTER (GR), sowie mehrere Exemplare mit den gleichen Daten im ZMB.

***Cicindela transbaicalica transbaicalica* MOTSCHULSKY 1844 sp.inqu.**
(Abb. 10)

Der Rassenkomplex der *C. transbaicalica* bedarf einer umfassenden Klärung. Die derzeitige Nomenklatur ist zwar noch gültig, aber nicht befriedigend. MANDL (1936) gibt seinen Zweifeln mit dem Vorhandensein aller erdenklicher Zwischenformen Ausdruck. Die zahlreichen Übergangsformen erlauben nach den bisher bekannten Merkmalskombinationen kaum eine sichere Zuordnung zu einzelnen Taxa. Lediglich die Subspezies *magnifica* und *japanensis* sind einigermaßen signifikant und abgrenzbar. Dementsprechend sind die Fundortangaben nur im Sinne MANDL's gültig. Die tatsächlichen Verwandtschaftsverhältnisse und Synonymien bleiben hier ungeklärt. Angeführt werden hier nur einige Einzelexemplare, für die sinngemäß das Vorstehende gilt.

Untersuchtes Material: China: 1 Ex. Tsinghuiho, Sui Yuan (MTD).
Mongolei: 1 Ex. Mongolia (MTD), 1 Ex. Kalgan (MTD).
Rußland: 2 Ex. Sibiria (MTD); 2 Ex. Transbaikalien, Selengatal (MTD); 8 Ex. Transbaikalien, Selengatal (MGF ex. coll. MANDL); 1 Ex. Turan Baikal (MTD); 3 Ex. Amur, Asia or. (MTD); 1 Ex. Semipalatinsk, HOCHHUT, (DEI).

***Cicindela transbaicalica hamifasciata* KOLBE 1886 (subsp.inqu.)**

Untersuchtes Material: China: Szechuan, Tatsienlu, Em. REITTER, (PW); 1 Ex. Sutschan Ussuri (MGF).
Korea: 1 Ex. Poktussan, N.O. Korea, 7. 1932 (MTD).
Rußland: 1 Ex. SU, Primorsk, 6. 1991, (PW); 1 Ex. Mandschurei Progranitschnaja (MTD); 3 Ex. Amur, Radde (MTD).

***Cicindela transbaicalica magnifica* W. HORN 1905 (subsp.inqu.)**

Untersuchtes Material: Mongolei: 1 Ex. Coybalsan Aimak, Chamardavaa ul., 80 km SE Somon, Chalchingol, 60 m, 13. 8. 1965, leg. Z. KASZAB (NHMW); 1 Ex. Bulgan Aimak, 11 km N Somon, Bajanuur am See Bajan Nuur, 1000 m, 14. 6. 1968, leg. Z. KASZAB (NHMW).

Bestimmungstabelle zur Trennung von *Cicindela hybrida*-ähnlichen Arten Europas/Asiens

- | | | |
|---|---|---------------------------|
| 1 | Schultergruben der Flügeldecken mit einer deutlichen Gruppe von aufrechten Borstenhaaren besetzt (Abb. 12) | 4 |
| - | Schultergruben der Flügeldecken nicht mit einer deutlichen Gruppe von aufrechten Borstenhaaren besetzt | 2 |
| 2 | 1. Fühlerglied mit zahlreichen Borsten, wenn abgebrochen werden die Insertionsstellen sichtbar (Abb. 11) | 3 |
| - | 1. Fühlerglied nur mit wenigen Borsten am distalen Ende | 5 |
| 3 | Apikalmakel der Flügeldecken meist in zwei Flecke aufgelöst, Oberseite leuchtend grün, selten mit bläulichem Anflug, endemisch in den Alpen (alpin) | C. gallica BRULLÉ, 1834 |
| - | Apikalmakel stets geschlossen, meist auffallend große Tiere, Oberseite meist schmutzigrün bis bräunlich, montan in Europa | C. sylvicola DEJEAN, 1822 |

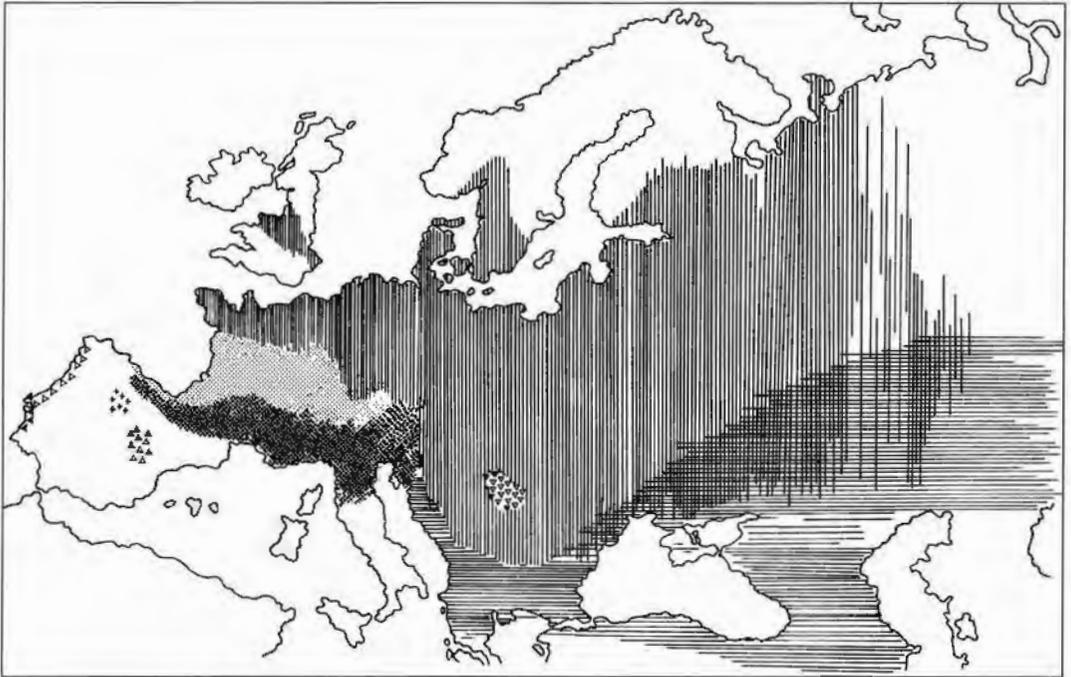


Abb. 15: Verbreitungskarte *C. hybrida* LINNAEUS, *C. transversalis* DEJEAN und *C. lagunensis* GAUTIER und *C. sahlbergi* s.l. FISCHER

senkrecht schraffiert = *C. h. hybrida*,

grobe Punktur = *C. t. transversalis*,

feine Punktur = *C. t. pseudoriparia*,

waagrecht schraffiert = *C. sahlbergi* s.l.,

△△ = *C. l. lagunensis*; ++ = *C. l. iberica*; ▷▷ = *C. l. lusitanica*; ◀◀ = *C. l. silvaticoides*, ▽▽ = *C. h. magyarica*

- 4 Flügeldeckenzeichnung wie Abb. 13, Vorkommen in Süd - und Osteuropa. *C. soluta* DEJEAN, 1822
 - Flügeldeckenzeichnung wie Abb. 14, Vorkommen in der Ukraine und Südrußland
 *C. nordmanni* CHAUDOIR, 1848
- 5 Tiere sehr klein, zirka 10 mm, Penis auffallend lang und dünn (Abb. 8), Vorkommen nur in Nord- und Mittelitalien. *C. majalis* MANDL, 1935
 - Tiere meist größer als 10 mm, Penisform anders. 6
- 6 Penisform langgestreckt, fast gerade, Spitze kaum abgesetzt; wenn doch vorhanden, dann nicht nach oben gebogen (Abb. 2.1-2.6, 4.1-4.4) 7
 - Penisform nicht langgestreckt und fast gerade 8
- 7 Vorkommen auf der Iberischen Halbinsel südlich der Pyrenäen *C. lagunensis* GAUTIER, 1872
 - Vorkommen vom Balkan, Anatolien, Südeuropa bis Zentralasien *C. sahlbergi* FISCHER, 1824
- 8 Penisform keulenförmig gerade mit fast stumpfer Spitze, Chitinzahn im Penisinnensack fehlt (Abb. 5.1, 5.1a, 6.1, 6.1a, 7) 9
 - Penisform langgestreckt bogenförmig (Abb. 1.1, 1.2, 3.1 - 3.4) 11

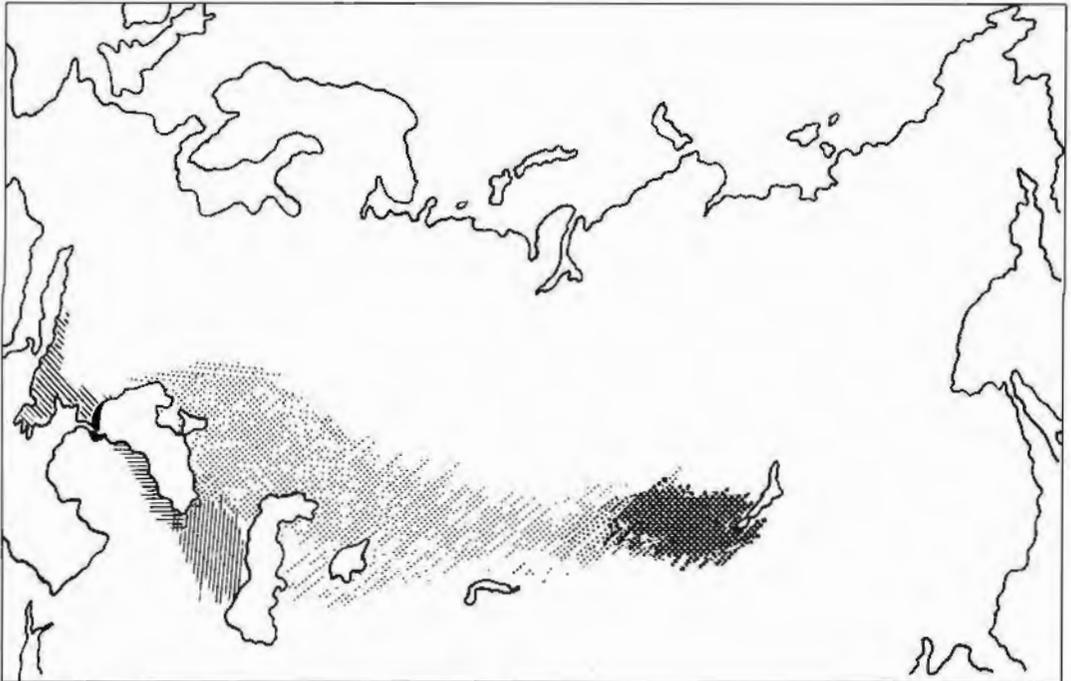


Abb. 16: Verbreitungskarte *C. sahlbergi* FISCHER

feine Punktur = *C. s. sahlbergi*
 grobe Punktur = *C. s. kozhantshikovi*
 senkrecht schraffiert = *C. s. monticola*
 waagrecht schraffiert = *C. s. tokatensis*
 schwarze Fläche = *C. s. rumelica*
 schräg schraffiert = *C. s. albanica*

- 9 Alle Makel der Flügeldeckenzeichnung miteinander verbunden, Flügeldeckenzeichnung meist stark verbreitert, daß bis zu 75 % der Flügeldecken weiß erscheinen können, Vorkommen in der Mongolei, (Abb. 7) *C. reitteri* W. HORN, 1897
 – Wenigstens Apikalmakel von den übrigen getrennt, Vorkommen in Europa und Zentralasien 10
- 10 Penis unterseitig nicht pfeilförmig eingeschnürt (Dorsalansicht), (Abb. 6.1, 6.1a) *C. maritima* DEJEAN, 1822
 – Penis unterseitig pfeilförmig eingeschnürt (Dorsalansicht), (Abb. 5.1, 5.1a) *C. restricta* FISCHER, 1825
- 11 Penisform langgestreckt bogenförmig, mit deutlich abgesetzter kielförmiger Spitze, diese stets deutlich nach oben gebogen, Chitinzahn im Penisinnensack breit, Flügeldeckenzeichnung selten auffällig verbreitert (Abb. 1.1) *C. hybrida* LINNAEUS, 1758
 – Penisform langgestreckt bogenförmig, mit deutlich abgesetzter, schwächer abgegebogener Spitze, auffällig lang und dünn ausgezogen (Abb. 3.2-3.4). *C. transversalis* DEJEAN 1822

Die innerasiatischen *Cicindela transbaicalica* MOTSCHULSKY (Abb. 9), *Cicindela songorica* MANNERHEIM (Abb. 11) und *Cicindela coerulea* PALLAS (Abb. 10) werden selten mit *Cicindela hybrida* verwechselt und sind von vorstehenden Taxa eindeutig anhand der Penisform zu trennen. Ein Einfügen in den Bestimmungsschlüssel ist aufgrund der Variationsbreite nicht möglich.

Danksagung

Allen Freunden und Kollegen, die mich bei der Beschaffung von schwer zugänglicher Literatur oder durch Materialausleihe unterstützt haben, sei hiermit herzlich gedankt. Ohne sie wäre es unmöglich gewesen, die vorliegende Studie fertigzustellen. Sie sind im Abschnitt "Material und Methoden" in alphabetischer Reihenfolge genannt. Ganz besonders möchte ich meinem Freund Jürgen WIESNER und meinem lieben Kollegen Armin KORELL danken. Sie nahmen sich die Zeit das Manuskript kritisch zu redigieren und gaben mir manchen wichtigen Hinweis. Für die freundliche Überlassung französischer Sandlaufkäfer der Gruppe danke ich Herrn Roger NAVIAUX vielmals. Sie sind in den meisten mir bekannten Sammlungen recht spärlich vertreten und haben große Lücken geschlossen.

Zusammenfassung

Die *Cicindela hybrida*-Gruppe (sensu MANDL) umfaßt vier nahe verwandte Arten. Das sind *Cicindela hybrida* LINNAEUS, 1758, *Cicindela sahlbergi* FISCHER, 1824, *Cicindela transversalis* DEJEAN, 1822 und *Cicindela lagumensis* GAUTIER, 1872. Sie unterscheiden sich in erster Hinsicht durch die Umrißform des männlichen Genitals und durch ihre Verbreitung. Lectotypen von *C. sahlbergi* FISCHER, 1824 und ihrer Formen, *lateralis* FISCHER, 1824, *pallasii* FISCHER, 1824, *gebleri* FISCHER, 1825, und *karelini* FISCHER, 1832 sowie der *C. hybrida magyrica* ROESCHKE, 1891 werden designiert. *C. hybrida transdanubialis* CSIKI, 1946, (syn.n.) ist synonym mit *C. hybrida* LINNAEUS 1758 und *C. hybrida riparioides* KORELL, 1965, (syn.n.) und *C. hybrida subriparia* SCHILDER, 1953 (syn.n.) mit *C. transversalis pseudoriparia* MANDL, 1935. Die frühere *C. hybrida przewalskyi* DOKHTOUROFF ist als Subspezies der *Cicindela coerulea* (comb.n.) zu betrachten. Eine von MOTSCHULSKY (1850) als *C. sibirica* beschriebene geografische Unterart von *C. maritima* wird nachbeschrieben. Für den praeokkupierten Namen *sibirica* wird *tshemalensis* (nom.n.) vorgeschlagen.

Literatur

- ÁDAM, L., MERKL, O. 1986: Adephaga of Kiskunság National Park, I: Carabidae (Coleoptera) - Natural History of the National Parks of Hungary 4(1) 119-142.
- APFELBECK, V. 1904: Die Käferfauna der Balkanhalbinsel, mit besonderer Berücksichtigung Kleinasiens und der Insel Kreta, 1. Caraboidea, 1-422. FRIEDLÄNDER & Sohn Berlin.
- - 1909: Beiträge zur Kenntnis der Coleopterenfauna von Albanien, I. Valona und Berat, Coleopteren gesammelt von Herrn Dr. Karl PATSCH in der Umgebung von Valona und Berat im Jahre 1900. - Glasn. zemalij. Mus. Bosne. Hercegovina 21, 297.
- ASSMANN, T. 1983: Zur Bestimmung von *Cicindela hybrida* LINNAEUS, 1758 (Coleoptera, Cicindelidae). - Osnabrücker naturwissenschaftliche Mitteilungen 10, 25-26.
- BARTHE, E. 1931: Tableaux analytiques des coléoptères de la faune franco-rhénane (France, Hollande, Belgique, Région rhénane, Valais), famille 1, Cicindelidae. - Miscellanea Entomologica 33(9), 1-41.
- BERCIO, H. 1979: Verzeichnis der Käfer Preußens. - Parzeller & Co., Fulda, 1-369.
- BEUTHIN, H. 1893: Ueber Varietäten paläarktischer Cicindelen, *Cicindela hybrida* LINNAEUS. - Ent. Nachr. 9, 133-139.
- CASSOLA, F. 1970: The Cicindelidae of Italy. - Cicindela 2(4), 1-20.
- - 1973b: Etudes sur les Cicindelides 10, Matériaux pour un catalogue des Cicindelidae de Grece (Coleoptera). - Biologia Gallo-Hellenica 5(1), 25-41.
- - 1974: Studi sui Cicindelidi 11, Validità specifica di *Cicindela majalis* MANDL e problemi di conservazione degli ambienti golenali italiani. - Lavori della Società italiana di Biogeografia, N.S. 4, 57-75.
- CHAUDOIR, M. de 1863: Énumération des Cicindélètes et des Carabiques recueillis dans la Russie méridionale, dans la Finlande septentrionale et dans la Sibirie orientale par MM. Alexandre et Arthur de NORDMANN. - Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou 36(1), 201-205.
- CSIKI, E. 1946: Die Käferfauna des Karpatenbeckens. I. Allgemeiner Teil und Caraboidea, 1-546. Budapest.
- DEJEAN, P.F.M.A. Comte in: Latreille, P.A., DEJEAN, P.F.M.A. Comte 1822: Histoire Naturelle et Iconographie des Insectes, Coléoptères d'Europe., 54-57, 1 Pl., Paris.
- DOKHTOUROFF, W. 1883: Matériaux pour servir à l'étude des cicindélides. - Rev.Mens.Ent. 1, 1-10.
- - 1887: Insecta in itinere Cl. N. Przewalskii in Asia centrali novissime lecta. - Horae Soc. ent. Ross. 11, 437-440.
- FALDERMANN, F. 1835: Bereicherung zur Käferkunde des Russischen Reiches. - Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou 9, 353-359.

- 1836: Fauna Entomologica Trans-Caucasica., Coleoptera, Pars 1. in: Additamenta Entomologica, Fauna Russicam, Coleoptera, Persica-Armeniaca. 4-8.
- FISCHER, G. 1820-22: Entomographia Imperii Rossici., Vol. 1, *Cicindela*. - 1-12, T.1, T. 17.
- 1823-24: Entomographia Imperii Rossici., Vol. 2, Cicindelinae. - 1-16.
- 1825-28: Entomographia Imperii Rossici., Tom. 3, Cicindeletae. - 1-51.
- GAULTIER, M. 1872: Nouvelles. - Petites Nouvelles Entomologiques 56, 223.
- GEBLER, F. 1847: Verzeichnis der im Kolywano-Woskresenskischem Hüttenbezirke Süd-West Sibiriens beobachteten Käfer mit Bemerkungen und Beschreibungen. - Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou 20(2), 263-275.
- HIEKE, F., Wrase, D.W. 1988: Faunistik der Laufkäfer Bulgariens, (Coleoptera, Carabidae). - Dtsch. Ent. Z., N.F. 35(1-3), 1-177.
- HORN, W. 1915: Cicindelinae. - In: Wytzman, P., Genera Insectorum, 82, 209-487, T. 16-23.
- 1937: Über eine neue Rasse der *Cicindela hybrida* L. aus Portugal. - Naturhistorisch Maandblad 26, 94-95.
- HORN, W., ROESCHKE, H. 1891: Monographie der paläarktischen Cicindelen, Analytisch bearbeitet mit besonderer Berücksichtigung der Variationsfähigkeit und geographischen Gesamtverbreitung. - Berlin, 1-197, T. 1-6.
- HORN, W., KAHLE, I., FRIESE, G., GAEDIKE, R. 1989: Collectiones Entomologicae, Ein Kompendium über den Verbleib Entomologischer Sammlungen der Welt bis 1960, 1+2, Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR, 573 pp.
- JABLOKOV-KHNZORJAN, S. M. 1976: Fauna der Armenischen SSR, Hartflügelige Insekten, Laufkäfer (Carabidae), 1, 118, Akademie der Wissenschaften der Armenischen SSR, Jerewan (Titel aus dem Russischen übersetzt).
- JEANNE, C., ZABALLOS, J.P. 1986: Catalogue des Coléptères, Carabiques de la péninsule ibérique, Supplement. - Bull. Soc. Linn. Bordeaux, 3-186.
- KANTARDŽIEVA, S. 1927: Die Arten der Familie Cicindelidae (Col.) in Bulgarien. - Mitteilungen der Bulgarischen Entomologischen Gesellschaft 1(4), 91-114.
- KORELL, A. 1965: Naheverwandte Rassen der *Cicindela hybrida transversalis* DEJ. im westlichen Europa (Coleoptera, Cicindelidae). Reichenbachia 5(18), 173-175.
- 1988: Die Cicindeliden (Coleoptera) Anatoliens, Vorarbeiten für eine Faunistik nebst taxonomischen und systematischen Anmerkungen. - Entomologica Basiliensia 12, 93-111.
- 1994: Die Cicindeliden Anatoliens (Coleoptera: Cicindelidae), Nachträge und Bemerkungen zur gleichnamigen Veröffentlichung in der Entomologica Basiliensia 12. - Ent. Z. 104(3), 42-50.
- LAFER, G. S. 1989: 1. *Cicindela* L. in: LERA, P. A.: Bestimmungsbuch der Insekten des Fernen Ostens der UdSSR in sechs Bänden, Teil 3, Hartflüglige oder Käfer, Leningrad, 95-97, (Titel aus dem Russischen übersetzt).
- LINNAEUS, C. 1758: Systema Naturae, Regnum Animale, Tomus 1, 10. Ed., 1-824.
- 1761: Fauna Suecica sistens Animalia Suecia Regni: Mammalia, Aves, Amphibia, Pisces, Insecta, Vermes. Distributa per Classes et Ordines, Genera et Species, cum Differentiis Specierum, Synonymis Austorum, Nominibus, Incolarum, Locis Natalium, Descriptionibus Insectorum. Editio Altera, Auctior.- Stockholmiae, (48), 578pp.
- LUTSHNIK, V. D. 1924: A descriptive Catalogue of the geodephagous Coleoptera of Minusinsk Territory, I., Introduction Cicindelina. - Jahrbuch des Martjanov'schen Staatsmuseums in Minusinsk (Sibirien, Jemnissey Gouv.) II, 1, 1-32.
- MAGISTRETTI, M. 1965: Fauna d'Italia, Vol 8., Coleoptera, Cicindelidae, Catalogo topografico. - Edizione Calderini Bologna, 512 pp.
- MANDL, K. 1935: Vorarbeiten für eine monographische Neubearbeitung der paläarktischen Cicindelen., Revision der *Cicindela hybrida*-Gruppe. - Arb. morph. tax. Ent., Berlin-Dahlem, 2 (4) 283-306.
- 1936: Vorarbeiten für eine monographische Neubearbeitung der paläarktischen Cicindelen., Revision der *Cicindela hybrida*-Gruppe. - Arb. morph. tax. Ent., Berlin-Dahlem 3(1), 5-32.
- 1939: Geografische Gesamtverbreitung, Rassenbildung und Verbreitungswege der europäischen *Cicindela*-arten. - Verhandlungen des 7. Internationalen Kongresses für Entomologie, 268-291.
- 1954: Die Käferfauna Österreichs, II., Die Cicindeliden. Österreichs. - Kol. Rdsch. 32, 105-122.
- 1972: Catalogus Faunae Austriae. Ein systematisches Verzeichnis aller auf österreichischem Gebiet festgestellten Tierarten, Coleoptera Cicindelidae und Carabinae. - Österreichische Akademie der Wissenschaften 15a, 1-16.
- MARGGI, W. 1992: Faunistik der Sandlaufkäfer und Laufkäfer der Schweiz, (Cicindelidae & Carabidae), Coleoptera, unter Berücksichtigung der "Roten Liste". - Documenta Faunistica Helvetiae 13(1/2), 477 pp., 243 pp., Neuchâtel.
- MAYR, E. 1975: Grundlagen der zoologischen Systematik, theoretische und praktische Voraussetzungen für Arbeiten auf systematischem Gebiet. - Verlag Paul Parey - Hamburg und Berlin, 1-370.
- MÉNÉTRIÉS, E. 1832: Catalogue Raisonné des Objets de Zoologie, Recueillis dans un Voyage au Caucase et Jusqu'aux Frontières actuelles de la Perse. - St. Petersburg, 93-97.

- MOTSCHULSKY, V. von 1844: Insectes de la Sibérie, Rapportés d'un Voyage fait en 1839 et 1840. - Mém. Acad. Sci. St. Petersbourg, Tome 5 (1, 2, 3), 1-35.
- 1845: Remarques sur la Collection de Coléoptères Russes. - Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou Tome 18, 3-10.
- 1846: Die Coleopterologischen Verhaeltnisse und die Käfer Russlands. - Moskau, 141 pp.
- 1850: Die Käfer Russlands. - Moskau, 1.
- 1859: Insectes nouveaux ou peu connus des bassins de la Méditerranée et de la mer Noire jusqu'à la mer Caspienne. - Etudes Entomologiques, Helsingfors, 119-121.
- PTAČNIK, M. 1991: Cicindelinae (Carabidae, Coleoptera) sredni europy. - Praha, Czechoslovakia, (Selbstverlag), 1-25.
- RIVALIER, E. 1950: Demembrement du genre *Cicindela* Linné. (Travail preliminaire limite a la faune palearctique). - Revue française d'Entomologie 17(4), 217-244.
- SCHULZE, P. 1915: Die Flügeldeckenskulptur der *Cicindela hybrida*-Rassen. - Dtsch. Ent. Zschr., 247-255.
- SERRANO, A.R.M. 1988: Contribution to the knowledge of *Cicindela hybrida lusitanica* MANDL, 1935 (Coleoptera, Cicindelidae) and description of a new subspecies, *C. hybrida algarbica* n. ssp. from Algarve - Portugal. - Boletim da Sociedade portuguesa de Entomologia 3(95), 1-17.
- SCHILDER, F. A. 1953: Nomenklatorische Notizen zu *Cicindela*. - Beiträge zur Entomologie 3 (3), 312-319.
- SEDLAG, U., WEINERT, E. 1987: Wörterbücher der Biologie, Biogeographie, Artbildung, Evolution. - Gustav-Fischer Verlag Jena, 333 pp.
- SZEKÉSSY, V. 1958: Homofutrinkák Cicindelidae. In: Magyarország Állatvilága (Fauna Hungariae) 34 (6), Akadémiai Kiadó, Budapest, 1-25.
- TRAUTNER, J., DETZEL, P. 1994: Die Sandlaufkäfer Baden-Württembergs, Gesamtverbreitung, Lebensansprüche, Gefährdung und Schutz. - Ökologie und Naturschutz 5, Margraf Verlag Weikersheim, 1-60.
- TSCHITSCHÉRINE, T. 1903: Observations sur quelques Cicindélides de la collection Semenov. - Horae Soc. Ent. Ross. 26, 90-107.
- WERNER, K. 1988: Field notes on tiger beetles in Turkey (Coleoptera, Cicindelidae). - Young Entomologists Society Quarterly 5(2), 47-51.
- 1991: Cicindelidae regionis Palaearcticae, Megacephalini: Megacephala, Cicidelini: *Cicindela* - Lophyridia. - Sciences Nat. Die Käfer der Welt 13, 1-74.
- WIESNER, J. 1990: Cicindelidae (Coleoptera) von der Iberischen Halbinsel, (21. Beitrag zur Kenntnis der Cicindelidae). - Ent. Z. 100(5), 90-92.
- 1991a: Bemerkungen zu *Cicindela maritima* DEJEAN 1822, 25. Beitrag zur Kenntnis der Cicindelidae (Coleoptera). - Ent. Z. 101(19), 369-371.
- 1992: Verzeichnis der Sandlaufkäfer der Welt / Checklist of the Tiger Beetles of the World. - Erna Bauer-Verlag, Keltern 364 pp.
- 1993: *Cicindela hybrida subriparia* SCHILDER, 1953 in Süddeutschland (Coleoptera, Cicindelidae). - NachrBl. bayer. Ent. 42(1), 5-6.

Anschrift des Verfassers:

Jörg GEBERT
Mulkwitzer Weg 119a
D-02959 Rohne
Germany