

J. GEBERT, Weißwasser

Zur Taxonomie, Systematik und Verbreitung der *Cicindela* (s.str.) *turkestanica* BALLION (Col., Cicindelidae)

Summary *C. turkestanica* BALLION includes three subspecies: *turkestanica turkestanica*, *t. gissariensis* DOKHTOUROFF and *t. badakschana* MANDL. The taxon *maracadensis* SOLSKY (nov. syn.) is synonym to *turkestanica* BALLION. It is an infrasubspecific form only. Lectotypes of *C. t. turkestanica* BALLION, *C. t. gissariensis* DOKHTOUROFF and forma *disrupta* HEYDEN are designated. A record of the distribution is given.

Résumé *C. turkestanica* BALLION comprend trois sous-espèces *turkestanica turkestanica*, *t. gissariensis* DOKHTOUROFF et *t. badakschana* MANDL. Le taxon *maracadensis* SOLSKY (nov. syn.) est synonyme de *turkestanica* BALLION, dont il est seulement une forme infrasubspécifique. Les Lectotypes de *C. t. turkestanica* BALLION, *C. t. gissariensis* DOKHTOUROFF et de la forme *disrupta* HEYDEN sont désignés. Une liste des localités est donnée.

Einleitung

Die oft in Serien nachgewiesene Sandlaufkäferart bereitet auf den ersten Blick keine Schwierigkeiten in der Zuordnung zu den einzelnen Unterarten. In den Beschreibungen sind die wichtigsten Merkmale zu deren Trennung auch recht eindeutig dargelegt. Leider beziehen sie sich substantiell auf die Ausbildung der Flügeldeckenzeichnung, die erheblich variiert. Die häufig auftretenden Zwischenformen veranlaßten nähere Untersuchungen.

Material und Methoden

Das untersuchte Belegmaterial stammt aus nachfolgenden Museen, Instituten und Privatsammlungen. Deutsches Entomologisches Institut (Dr. L. ZERCHE) Eberswalde, BRD (DEI), Zoologisches Museum der Humboldt-Universität Berlin (Dr. F. HIEKE), BRD (ZMB), Staatliches Museum für Tierkunde Dresden (Dr. R. KRAUSE), BRD (MTD), Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart (Dr. W. SCHAWALLER), BRD (MNS), Carnegie Museum of Natural History (Dr. R. ACCIAVATTI, Dr. R.L. DAVIDSON) Pittsburgh, USA, (CMNH), A. KORELL, Kassel, BRD (KK), D.W. WRASE, Berlin, BRD (WB). Die in Klammern gestellten Kürzel nach den Herkunftsangaben sind im Text entsprechend zugeordnet. Mit (GW) bezeichnete Tiere stammen aus der Sammlung des Autors. Die angefertigten Einschlußpräparate sind mit der Abkürzung GTR und der laufenden Nummer gekennzeichnet. Für die freundliche Unterstützung bei der Übersetzung

russischer Originalarbeiten danke ich Herrn A. BERGMANN (Spremborg).

Phaenologie

Interessant ist, daß immer wieder Tiere auftauchen, die man anhand der Flügeldeckenzeichnung *t. turkestanica* oder *t. maracadensis* zuordnen könnte. Einige stammen aber offensichtlich von den selben Lokalitäten! Die Fundorte Samarkand, Taschkent, Leninabad, Alma-Ata und Dushanbe bzw. deren Umgebung sind diesbezüglich auf den Etiketten aus jüngster Zeit wiederholt aufgefallen. SOLSKY (1874) schrieb beispielsweise zu *t. turkestanica*: „einige Exemplare vom 3. und 8. 3. 1871 bei Taschkent“ und „eine ganze Anzahl von Tieren stammt aus dem Gebiet um Samarkand“

Zum Schluß der Beschreibung der *maracadensis* gibt er an: „1869 an verschiedenen Plätzen bei Samarkand und in der Dshamschlucht gefangen“ Auch DOKHTOROFF (1885) gibt Samarkand und Taschkent als Fundorte für *t. turkestanica* und *t. maracadensis* an. Angaben auf Etiketten älteren Datums decken sich teilweise mit denen aus letzter Zeit. Da aber die Zuverlässigkeit der Fundortangaben, zum Teil bedingt durch recht global gehaltene Angaben wie beispielsweise „Turkestan“, „Bucharä“ oder „Samarkand“, sehr fraglich ist und Verwechslungen kaum auszuschließen sind, wurde in der kritischen Bewertung nach Möglichkeit nur auf frisches Material zurückgegriffen. Mit sehr alten, ebenso unsicheren Fund-

ortangaben versehene Exemplare, die der subsp. *gissariensis* entsprechen, liegen von „Buchara, Hissar“ und „Samarkand“ vor. Sollte sich durch Neufunde erweisen, daß diese Angaben authentisch sind, so wäre *gissariensis* ebenfalls wie *maracadensis* infrasubspezifisch zu werten. In der weiteren Umgebung von Dushanbe scheinen sich die Populationen der *turkestanica* (incl. *maracadensis*) und der *gissariensis* zu berühren. Aus diesem Gebiet sind auch Übergangsformen zwischen *gissariensis* und *maracadensis* nachgewiesen. Es muß bemerkt werden, daß HEYDEN & KRAATZ (1881) die Zwischenformen von *turkestanica* und *maracadensis* ebenfalls bekannt waren.

Eine Abgrenzung durch den Zeitpunkt des Auftretens oder des Anspruchs an ganz bestimmte Biotope / Höhenlagen ist zwischen *turkestanica* und *maracadensis* nach vorliegendem Material nicht gegeben. Aus genannten Gründen kann *maracadensis* nur als infrasubspezifische Form gewertet werden. Ein sympatrisches Vorkommen zweier Rassen in großen Teilen des gesamten Areals dieser Art ist nicht möglich (Abb. 12).

Taxonomie

Sowohl die äußeren Merkmale, wie Behaarung der Stirn und des ersten Fühlergliedes, Halsschild- und Flügeldeckenform und deren Färbung und die Flügeldeckenzeichnung als auch der Feinbau des männlichen Genitals, besitzen keine Konstanz, die es erlauben, *maracadensis* und *turkestanica*, beide bisher als Rassen geführte Taxa, als solche weiter zu behandeln.

Die Aussparung des vorletzten Hinterleibssternites ist nicht wie SOLSKY angab, für *maracadensis* im besonderen kennzeichnend, sondern bei allen Männchen von *C. turkestanica* vorhanden und zudem sehr variabel (HEYDEN & KRAATZ 1881). Diese erleichtert wahrscheinlich das Einführen des Penis in die weiblichen Vaginalpalpen.

LUTHSNIKS *krawajewi* bezieht sich auf Stücke mit einer breiten, fast gerade und parallel schräg nach hinten verlaufenden Flügeldeckenmittelbinde. Die von HEYDEN 1885 beschriebene Form *disrupta* ist *turkestanica* als abberant zuzuordnen. Die BEUTHINSCHEN Beschreibungen stehen nur für unbedeutende Abweichungen von der Nominatform bzw. von *gissariensis* (*interrupta*).

Die von MANDL (1955) angefertigten Abbildungen der Innensackstrukturen des Penis sind gut ge-

lungen. Vermutlich hat er in der Zuordnung *maracadensis* (die Bildunterschrift, die er später korrigierte, lautete „*nuristanica*“) und *badakschana* verwechselt. Das untersuchte typische Material läßt keinen anderen Schluß zu.

Bestimmungstabelle

1 – Flügeldeckenzeichnung vollständig ausgebildet (Abb. 1–2, 4–5) 2

– Flügeldeckenzeichnung unvollständig, in Flecken aufgelöst (Abb. 3, 6–7), Grundfärbung grün bis kupfrig, Peniskörper deutlich abgesetzt, Chitinzahn kurz. (Abb. 10, 10a)

C. t. gissariensis DOKHTOUROFF

2 – Grundfärbung grün, kupfriggrün bis kupferrotbraun, Flügeldeckenmittelbinde ± gerade (f. typica) oder scharf gewinkelt (f. *maracadensis*), Flügeldeckennaht metallisch grün bis leuchtend kupfrig, Peniskörper selten schwach abgesetzt Chitinzahn im Penisinnensack kurz (Abb. 9, 9a)

C. t. turkestanica BALLION

– Grundfärbung schmutzigrün bis vollständig schwarz, Flügeldeckenzeichnung vollständig ausgebildet, Flügeldeckenmittelbinde hakig wie forma *maracadensis*, die Makeln ± erweitert (Abb. 8), Chitinzahn im Penisinnensack lang. (Abb. 11, 11a) *C. t. badakschana* MANDL

Cicindela (s.str.) *turkestanica turkestanica* BALLION, 1870

- *maracadensis* SOLSKY, 1874
- *disrupta* HEYDEN, 1885
- *hispanica* MOTSCHOUJSKY, 1891
- *abbreviata* BEUTHIN, 1895
- *subhumeralis* BEUTHIN, 1895
- *marginalis* BEUTHIN, 1895
- *karawajewi* LUTSHNIK, 1922

Literatur: BALLION 1870: 320–323. CASSOLA & NIDEK 1984: 11. DOKHTOUROFF 1885: 267–269. GEBERT 1991: 275–276. HEYDEN & KRAATZ 1881: 320–322 HEYDEN & KRAATZ 1885: 276 SOLSKY 1874: 2–4. WIESNER 1992: 117. WILKINS 1889: 102–106.

Locus typicus: Taschkent, Chodschent, Tschemkent.

Material:

Es befindet sich ein bisher nicht erkannter Syntypus der *turkestanica* in den Sammlungen des Deutschen Entomologischen Institutes (Ex. Coll. L.v. HEYDEN). Offensichtlich handelt es sich um das

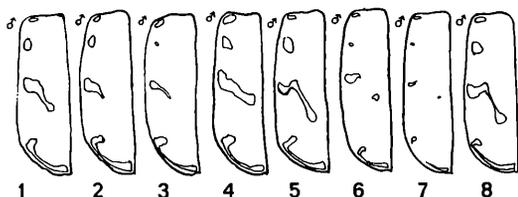


Abb. 1–8: Flügeldeckenzeichnung (umgezeichnet nach W Horn)
Abb. 1: Lectotypus *C. turkestanica* BALLION, Chodschent, (DEI).

Abb. 2: *C. turkestanica* BALLION abb., Marghelan, (MTD).

Abb. 3: Lectotypus *C. t. turkestanica* forma *disrupta*, (DEI).

Abb. 4: *C. turkestanica* BALLION (forma *karawjewi*), (DEI).

Abb. 5: *C. turkestanica* BALLION (forma *maracadensis*), Usbekistan, Aman-Kutan, Samarkand, (MNS).

Abb. 6: Lectotypus *C. turkestanica* subsp. *gissariensis* DOKHTOUROFF,

Karatag (Gissar), (DEI).

Abb. 7: *C. turkestanica* subsp. *gissariensis* DOKHTOUROFF, Tadjikistan, Peter I. Mts., Tshil-Dara, (GW).

Abb. 8: Paratypus *C. turkestanica* subsp. *badakschana* MANDL, Afghanistan, Badakschan, (GW).

Stück, welches HEYDEN von BALLION erhielt (HEYDEN & KRAATZ 1881). Leider sind die anderen Tiere aus der Typenserie des Museums in Odessa (Ukraine) derzeit nicht verfügbar.

1 Lectotypus ♂ „Chod-shent“ (Leninabad), „BALLION“, „KRAATZ vid“, „Coll. L. v. HEYDEN, DEI Eberswalde“, „Lectotypus, *Cicindela* (s.str.) *turkestanica*, BALLION 1870, det. J. GEBERT 1992“, 1 Lectotypus: ♂ „Namangan,

Turkst., Staudgr. 85“, „364“, „Syntypus“, „Lectotypus, *Cicindela* (s.str.) *turkestanica* f. *disrupta* HEYDEN, det. J. GEBERT 1992“ 3 Exemplare Hissar, (ZMB), 2 Exemplare Mts. Hissar, (ZMB), 2 Exemplare Semirjetsch. Wernyi (Alma-Ata), (ZMB, DEI), 1 Exemplar Tadjikistan, (ZMB), 7 Exemplare Turkestan, Taschkent, (ZMB), 2 Exemplare Usbekistan, Chimgan mts., 2 000 m, 23. 4. 1980, Hladil lgt., (WB), 3 Exemplare Turkestan, Ferghana, (SU), leg. MEDWEDEJEW, (ZMB), 1 Exemplar Tschardschui (Tschardschou), 29. 4. 1927, leg. W AWERIN, (ZMB), 30 Exemplare Turkestan, (ZMB, CMNH), Turkestan, Buchara, (ZMB), 1 Exemplar Samarkand, STAUDINGER, v. BODEMEYER, (ZMB), 1 Exemplar Samarkand, STAUDINGER, (ZMB), 2 Exemplare Ura Tjube, (MTD), 1 Exemplar Buchara, (DEI), 2 Exemplare Iskander, Samarkand, (MTD, ZMB), 1 Exemplar Usbekistan, Aktas, Taschkent, 22. 4. 1980, HLADIL lgt., (MNS), 2 Exemplare USSR, Kasachstan, Karatau Mts., Bajadyr near Kentau, 22.–28. 4. 1990, leg. F. KLIMA, (WB), 1 Exemplar Alai Geb., Buadyl, (MTD), 1 Exemplar Sarafschan, (MTD), 5 Exemplare Wernyi, Turkestan (MTD, MNS), 2 Exemplare Kaufmanskaya, Taschkent, (MTD, CMNH), 1 Exemplar HEYNE, Margelan, (ZMB), 1 Exemplar Turkestan, Kyndyr-T., (MTD), zahlreich Margelan, Turkestan, (ZMB, MTD, DEI, CMNH), 4 Exemplare Turkestan, Sussamyr-Gebirge, Ketmen-Tjube, 6. 06. Coll. HAUSER, (DEI, MNS), 4 Exemplare USSR, Usbekistan, Tashkent, Aktash, 25. 4. 1980, (GW), 3 Exemplare USSR, Tashkent, Aktash, 16. 5. 1987, WRZECIONKO lgt., (GW, CMNH), 1 Exemplar USSR, Samarkand, Aman-Kutan, 9. 5. 1987, WRZECIONKO lgt., (GW), 1 Exemplar USSR, Uzbekistan, Cimgan/Alatau chr., 1 900 m, 23. 4. 1980, J. HLADIL lgt., (WB), 2 Exemplare Kasachstan, chr. Karatau, okr. g. Schanatas, 8. 5. 1987, leg. I. KABAK, (ZMB), 6 Exemplare USSR, Uzbekistan, 50 km N of Tashkent, Tian Shan Mts., 1 500 m, Ugam Ridge, 1.–3. 5. 1990, leg. J. TURNA, (GW), 2 Exemplare Usbekische SSR, Aktasch, West-Tian-Shan, Karschantau, 1 300 m, 27. 4. 1991, leg. LEGEZIN, (GW), 1 Exemplar USSR Usbekistan, Aktasch Taschkent, 1 500 m, 28. 4. 1972, leg. J. HORAK, (GW), 12 Exemplare USSR, W Tian-Shan, Ugamski Range, Sidzhak, May 2. 1990, 1 200 m, KARASJOV leg. (CMNH, GW), 5 Exemplare USSR Usbekistan, Taschkent, Aktasch, 25. 4. 1980, (GW), 23 Exemplare USSR Usbekistan, Samarkand, Aman Kutan, 1 600m, 26. 4. 1977, J. NOVOTNY

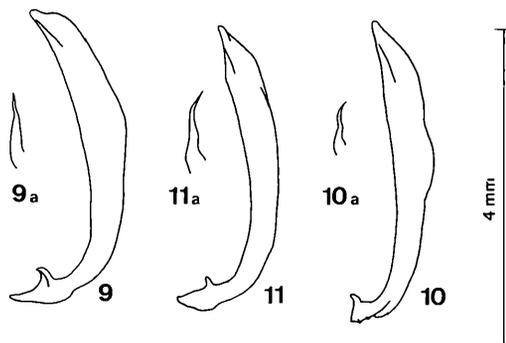


Abb. 9–11: Penisform und Chitin Zahn (a)

Abb. 9, 9a: Lectotypus *C. turkestanica* BALLION, Chodschent, GTR14, (DEI).

Abb. 10, 10a: Paralectotypus *C. turkestanica* subsp. *gissariensis* DOKHTOUROFF, Djam-Karschy, GTR21, (DEI).

Abb. 11, 11a: Paratypus *C. turkestanica* subsp. *badakschana* MANDL, Afghanistan, Badakschan, GTR08, (GW).

lgt., (GW), 3 Exemplare USSR, Uzbekistan, Aktasch 1 400 m, 7.5. 1975, RATAJ, (CMNH), 1 Exemplar USSR, Tadjikistan, occ. Abi-Zerafshanski, Kirgarcha, P. Pendjikent, 9.-16. 5. 1982, 1 500 m, (CMNH), 1 Exemplar Uzbekistan, Aman Kutan, 1 200 m, Samarkand, 2. 5. 77, J. NIEDL lgt., (CMNH), 1 Exemplar USSR, Kasachstan, Mak-Bal, 7. 5. 1981, Kirgiz. chr., J. HLADIL lgt., (MNS), 2 Exemplare Tadjikistan, Serafschan chr., Merguz oz., 1 800 m, 8. 5. 1989, leg. ISAEW, (WB), 1 Exemplar Serawschan, (MTD), 7 Exemplare UdSSR, Osch, Ferghana-Tal, (ZMB), 2 Exemplare Uzbekistan or., Tian Shan, 1 500 m, Chutkalski hr., Chodziken p. Chervak (Tscharwak), 3. 6. 1983, (KK), 2 Exemplare W.-Tian-Shan, Ugamski Geb., Sidjak (Djisak?), 9. 5. 1989, leg. KONSTANTINOV, (KK), 4 Exemplare Tadjikistan, Umg. Stalinabad (Dushanbe), 4. 4. 1954, leg. A.W. Uwetas, (ZMB), 11 Exemplar Uzbekistan, Taschkenter Gebiet, Umg. Parkent, 24.-28. 4. 1952, leg. M.S. NARSCHIN, (ZMB), 1 ex USSR, Uzbekistan, Chamza-Abad, Fergana, 26. 4. 1972, J. NIEDL lgt., (KK), 1 Exemplar USSR, Uzbekistan, Aman-Kutan, 1 200 m, Samarkand

env., 16.-18. 5. 1974, ST. NENADAL lgt., (KK), 1 Exemplar Uzbekistan, Ugamsker Gebg., Sids-hak (Djisak?), 2. 7. 1978, leg. J. POPOW, (ZMB), mehrfach Samarkand, (ZMB, MTD, DEI), 1 ex Usgent, STAUDINGER, (DEI), 2 ex SU, Uzbekistan, Aman-Kutan, Kitab-Paß, 7. 5. 1989, leg. PUTSHKOV, (ZMB), 6 ex Buchara, Kainar (Kokdala?), GLASANOV 1892, (ZMB, DEI), 1 Exemplar USSR, Uzbekistan, Aman-Kutan, 12 000 m, Samarkand env. J. KOHOU-SEK lgt., (MNS).

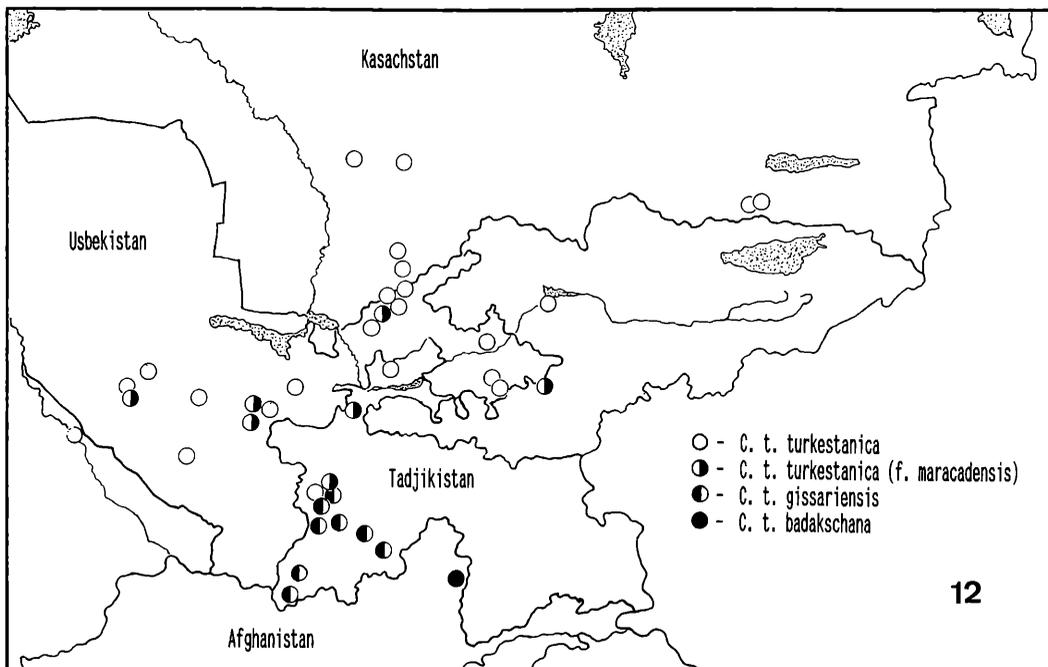
Cicindela (s.str.) *turkestanica gissariensis* Dokhtouroff 1885

– *hissariensis* HORA, 1926 sensu DOKHTOUROFF

– *interrupta* BEUTHIN, 1895

Literatur: CASSOLA & NIDEK 1984: 7–17. DOKHTOUROFF 1885: 267–269. GEBERT 1991: 275–276. HEYDEN & KRAATZ 1881: 31–322. HORN & ROESCHKE 1891: 60. HORN 1938: T.65. WIESNER 1992: 117.

Abb. 12: Verbreitungskarte der *Cicindela turkestanica* BALLION und ihrer Rassen.



Locus typicus: Karatag (Gissar).

Material:

1 Lectotypus: ♂ „Type!, coll. W HORN“, „Syn-
typus“, „Coll. W HORN, DEI Eberswalde“, „*C.
gissariensis*, DOKHT., Gissar, Exemplare coll.
DOKHT., type!“, „f. *gissariensis* DOKHT.“,
„Lectotypus, *Cicindela* (s. str.), *turkestanica*, *gissariensis*,
DOKHTOUROFF 1885, det. J. GEBERT
1992“, (DEI), 1 Paralectotypus ♂, „Djam-Kar-
schy“, (ca. 150 km SW Samarkand), „Dshamensis
DOKHT., ex coll. DOKHT.“, „GTR 22“, „Coll.
W Horn, DEI Eberswalde“, „Paralectotypus *Ci-
cindela* (s. str.), *turkestanica*, *gissariensis*, Dokhtou-
roff 1885, det. J. GEBERT 1992“, (DEI), 1 Para-
lectotypus ♂ „Type!, coll. W HORN“, „Syn-
typus“, „Coll. W Horn, DEI Eberswalde“, „ex coll.
DOKHT.“, Paralectotypus, *Cicindela* (s. str.), *tur-
kestanica*, *gissariensis*, DOKHTOUROFF, 1885,
det. J. GEBERT 1992“, (DEI), 11 Exemplare
USSR, Tadjikistan, Aruk-Tau, 26. 4. 1991, leg. O.
LEGEZIN, (GW), 1 Exemplar USSR, Tadjiki-
stan, Wachschebene, Kurgan-Tjube, 12. 4. 1991,
leg. O. LEGEZIN, (GW), 15 Exemplare USSR,
Tadjikistan, Wachs-sch-plain n. Kalininabad, 7. 6.
1991, leg. O. LEGEZIN, (GW), zahlreich Bu-
chara, Hissar, (GW, ZMB, MTD, DEI, MNS),
4 Exemplare USSR, Tadjikistan, Darvaz-Ränge,
10 km W of Tavildara, 9.–11. 5. 1991, leg. OBY-
DOW, (GW), 9 Exemplare USSR, Asia centr.,
Tadjikistan, Pamir-Alai, Hissar Mts., Warsob
Valley, Siddi 2 000 m, 29. 6. 1991, leg. SCHÜLKE
& WRASE, (WB, GW), 2 Exemplare USSR, Tadjiki-
stan, Gissar Mts, Zidi-Pr., Dushanbe, 26. 6.
1983, MALEC lgt., (GW), 1 Exemplar USSR, Us-
bekistan, Kyzyl-Kyr, 1.–2. 5. 1980, Kyzyl-Kum,
M. DVORAK lgt., (GW), 1 USSR, Tadjikistan,
Semiganc, 27. 4. 1981, Hissar, O. ODVARKA
lgt., (GW), 2 Exemplare SU Pamir-Alai, SW part
of Gissar-Ridge, Chodsha-Obi-Garm, ca. 2 000 m,
9.–10. 5. 1988, J. KALAB lgt., (GW), 4 Exem-
plare Prov. Kuljab, Ak-Sou Thal (Jachs-Tal), F.
HAUSER 1898, (ZMB, DEI), 2 Exemplare Tigro-
vaja Balka (Naturschutzgebiet), 18. 6. 1963, lux,
(ZMB), 1 Exemplar Asia centr., Toch-Taul, 4/
1980, (WB), 1 Exemplar Tadjikistan, Wachs-
gebirge, Umg. Kangurt, 5/1969, leg. DOLIN,
(KK), 1 Exemplar Asia centr., Tadjikistan, Du-
sanbe, Chormachzak VI. MALY lgt., 24. 4. 1975,
(KK), 2 Exemplare USSR, Asia centr., Tadzhi-
kistan, NW-Pamir, Peter I. Mts., Tschil-Dara,
1 700–2 300 m, leg. SCHÜLKE & WRASE, (WB,
GW), 1 Exemplar USSR, Tadjikistan, Semiganc,
6/1981, Hissar chrebet., BIBR lgt., (MNS), 3 Ex-

emplare USSR, Tadjikistan, Javroz/Hissar
chreb., 24. 4.–3. 5. 1981, 2 000 m, J. HLADIL lgt.,
(MNS), 1 Exemplar Marghelan, (MTD), 1 Ex-
emplar Tadjikistan, 1 600–1 700 m, Hissargebirge,
Ausläufer Romitschlucht, 26. 5. 1975, leg. W.-H.
MUCHE, (MTD), 2 Exemplare USSR, nördl. Du-
schanbe, Gashni Warsob-Tal, 15. 2. 1979, leg. G.
MAUERSBERGER, (ZMB).

Cicindela (s. str.) *turkestanica badakschana*
MANDL 1955

Literatur: CASSOLA & NIDEK 1984: 7–17
MANDL 1955: 319–321. WIESNER 1992: 117

Locus typicus: s. Material.

Material:

65 Paratypen „J. Klapperich, Schiva, Hochsteppe,
2 800 m, 7. 7. 53, Badakschan, NO Afghanistan“,
(MNS), 5 Exemplare davon in (GW), 1 Exemplar
ohne Fundort, (MTD).

Literatur

BALLION, E. (1870): Eine Centurie neuer Käfer
aus der Fauna des Russischen Reiches. – Bull. Soc.
Imp. Naturalistes Moscou 43 (4): 320–323.
CASSOLA, F., & C. M. C. BROUERUS VAN
NIDEK (1984): Checklist of *Cicindela* (s. auct.) of
the Palearctic Region (Coleoptera, Cicindelidae).
– *Cicindela* 16: 7–17.
DOKHTOUROFF, W. (1885): Faune coléop-
térologique Aralo-Caspienne., I. Partie, Cicinde-
lides. – Horae Soc. Ent. Ross. 19: 267–269.
GEBERT, J. (1991): Interessante Aufsammlun-
gen von Cicindeliden in Tadjikistan, (Col., Cicin-
delidae) – Ent. Nachr. Ber. 35 (4): 275–276.
HEYDEN, L. v., & G. KRAATZ (1881): Bei-
träge zur Käferfauna von Turkestan. – Dtsch. Ent.
Zschr. 25 (2): 320–321.
HEYDEN, L. v., & G. KRAATZ (1885): Beiträge
zur turkestanischen Coleopteren-Fauna, mit Bei-
trägen von E. REITTER und Dr. STIERLIN. –
Dtsch. Ent. Zschr. 29 (2): 273–298.
HORN, W., & H. ROESCHKE (1891): Monogra-
phie der paläarktischen Cicindeliden. – Berlin:
60–62.
HORN, W. (1938): 2 000 Zeichnungen von Cicin-
delinae. – Ent. Beih. 5: 1–71.
HORN, W., KAHLE, I., FRIESE, G., & R. GA-
EDIKE (1989): Collectiones Entomologicae, Ein
Compendium über den Verbleib Entomologischer
Sammlungen der Welt bis 1960, 1+2. – Akademie
der Landwirtschaftswiss. DDR: 573 pp.
MANDL, K. (1955a): Die Cicindeliden, Caraben
und Calosomen (Col.) der Afghanisten Expedi-
tion 1952 und 1953, J. KLAPPERICH's. – Entom.
Arb. Mus. G. Frey 6: 317–324.

MARSEUL, M. S.-A. de (1880): L'Abeille. – J. d'Ent. 19: 8.
RIVALIER, É. (1950): Démembrement du Genre *Cicindela* LINNÉ (Travail préliminaire limité à la faune paléarctique). – Rev. Fr. Ent. 17 (4): 227.
SOLSKY, S. (1874): Ordnung Käfer, I. Cicindele-tae, 1. Gattung *Cicindela* L. in: FEDSCHENKO, A.P.: Reisen in Turkestan., 1–10: T. 1.
WERNER, K. (1991): Die Käfer der Welt, Cicindelidae Regionis palaearticcae, 1. – Sciences Nat. 13, T. 169–175, Compiègne.

WIESNER, J. (1992): Verzeichnis der Sandlaufkäfer der Welt / Checklist of the Tiger Beetles of the World. – Erna Bauer Verlag: 364 pp.
WILKINS, H.L. (1889): Les Cicindeles touraniennes, Études faunistique et zoogeographique. – Hor. Soc. Ent. Ross. 23: 102–119.

Anschrift des Verfassers:
Jörg Gebert
Geschwister-Scholl-Straße 3
O-7580 Weißwasser

Im Dienste der Ökologie – Für die Erhaltung der Umwelt

Ökologisches Service Institut

Schloßgasse 8, O-5305 Kranichfeld, Tel./Fax 036450/2310
oder (Funktel.) 01 61/3 30 80 43

Service:

- Gutachten
- Kartierungen
- Landschaftsplanung und -gestaltung
- Pflegearbeiten
- Auftragsforschung
- Beratung
- UVP / UVS

Versand:

- Umweltanalytik
- Klimamessung
- optische Geräte
- Laborgeräte
- Freilandgeräte für ökologische Untersuchungen
- Präparationshilfsmittel
- Literatur (Ökologie, Reise, Entomologie)

Fordern Sie unsere kostenlosen Kataloge an!

Außerdem bietet unser **Öko-Shop** eine reiche Auswahl an ökologischen Waren wie Literatur (Naturführer, ökologische Nachschlagewerke, Bestimmungsliteratur, wiss. Literatur u. a.), Korbwaren, Lebensmittel aus ökologischem Anbau u. a. m.

Öko-Shop, Alexanderstraße 33, O-5305 Kranichfeld · direkt an der Hauptstraße

Spezialangebot: Entomologiebedarf

- Netze (Keschel, Steifkescher, Käfersiebe [versch. Größen])
- Fallen (Bodenfallen, Lichtfallen, Photoelektoren u. a.)
- Sammelschachteln (Raupensammelschachteln, Transportbecher u. a.)
- Insektenadeln (versch. Hersteller, versch. Preislagen)
- Spannbretter (verstellbar, feststehend, Holz, Schaumstoff)
- Insektenkästen (Doppelglas, Normalausführung, versch. Holzarten)
- Dublettenkästen (Plaste, Pappe, Holz, mit und ohne Glas)
- entomologische und ökologische Literatur (antiquarisch und neu, spezielle Literatur auf Anfrage)
- Etikettenservice (Sic geben uns Text und Anzahl, wir schreiben und drucken für Sie in kürzester Zeit mit Computer)
- Lichtfangausrüstungen (mit Zigarettenanzünderanschluß für Auto, mit Batterieanschluß, Mischlichtlampen, UV-Röhren u. a.)
- HONDA-Stromerzeuger (für den netzunabhängigen Lichtfang)

Kataloge kostenlos! – Persönliche Beratung auf Wunsch!

Ecologie – the way to understand the nature

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Nachrichten und Berichte](#)

Jahr/Year: 1993

Band/Volume: [37](#)

Autor(en)/Author(s): Gebert Jörg

Artikel/Article: [Zur Taxonomie, Systematik und Verbreitung der Cicindela \(s.str.\) turkestanica Ballion \(Col., Cicindelidae\). 33-38](#)