

# Untersuchungen an Felseidechsen (*Lacerta saxicola*-Komplex) in der östlichen Türkei. 2. Eine neue Unterart der *Lacerta raddei* BOETTGER, 1892 (Squamata: Sauria: Lacertidae)

Studies on Rock-Lizards (*Lacerta saxicola* complex) in eastern Turkey.  
2. A new subspecies of *Lacerta raddei* BOETTGER, 1892  
(Squamata: Sauria: Lacertidae)

JOSEF EISELT & JOSEF F. SCHMIDTLER & ILYA. S. DAREVSKY

## ABSTRACT

A new subspecies of *Lacerta raddei* BOETTGER, 1892 is described. Terra typica: castle mountain of Van City, eastern Turkey;. Distribution: easternmost Turkey. Intermediary populations towards *L. raddei raddei* in northwesternmost Iran are still to be defined.

## KURZFASSUNG

Eine neue Unterart der *Lacerta raddei* BOETTGER, 1892 wird beschrieben. Terra typica: Burgberg der osttürkischen Stadt Van. Verbreitung: östlichste Türkei. Im nordwestlichsten Iran leben noch zu definierende Zwischenformen zur *L. raddei raddei*.

## KEYWORDS

*Lacerta raddei*, new subspecies, Van City, eastern Turkey, distribution, intermediary populations

## EINLEITUNG

Eingehende Untersuchungen des von uns in der östlichen Türkei und im Nordwestiran zustandegebrachten reichen Materials von *Lacerta raddei* BOETTGER, 1892 mündete in eine umfassende Bearbeitung dieser Spezies im Rahmen ihres gesamten Verbreitungsgebietes. Im Verlaufe dieser Revision trat u. a. hinsichtlich der türkischen Exemplare ein eigener Subspezies-Status deutlich zutage. Zur de facto

Wiederentdeckung von *L. raddei* in der Türkei durch SCHMIDTLER siehe EISELT & al. 1992: 16. Da sich jedoch die Publikation der Gesamtergebnisse, in der auch verwandte parthenogenetische Arten berücksichtigt sind, aus arbeitstechnischen Gründen verzögert, wird dieses neue Taxon - hiemit vorweg und stark gekürzt beschrieben - der Wissenschaft zur Kenntnis gebracht.

## MATERIAL UND METHODEN

Das Material wird im Rahmen der Beschreibung aufgeführt. Bei allen Berechnungen wurden unter "Van" die Fundorte Van, Edremit, 10 und 18 km E Van und "Bergmassiv NE Van" zusammengefaßt, zu "Güzelsu" kam "Güzeldere-Paß", zu Bendimahi auch "22 km SE Erciş und zu "Njuvady" auch Megri und Aldara; die übrigen wurden einzeln abgehandelt, "Çatak" und "Maku" wurden wegen zu geringer Stückzahl in die Berechnungen nicht einbezogen. Acronyme und Abkürzungen:

BML	British Museum (Natural History), London
CAS	California Academy of Sciences, San Francisco
CS	Collectio SCHMIDTLER, München
FMNH	Field Museum of Natural History, Chicago
MHNH	Musée d'Histoire Naturelle, Lyon
MZF	Museo Zoologico de "La Specola", Florenz
NMW	Naturhistorisches Museum, Wien
SMF	Senckenberg Natur-Museum, Frankfurt
ZFMK-H	Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander KOENIG, Bonn
ZSM	Zoologische Staatssammlung, München
ZIL	Zoologisches Institut, St. Petersburg

M / W Männchen, male / Weibchen, female

*Lacerta raddei vanensis* ssp. nov. (Abb. 1)

**Holotypus, Terra typica:** 1 M, Burgberg der Stadt Van, Osttürkei, ca. 1720 m, 4. 6. 1990 SCHMIDTLER leg., NMW 32999.

**Derivatio nominis:** "Van", der Name der Stadt und des umgebenden Verwaltungsbezirkes.

**Diagnose:** Eine mittelgroße *L. raddei*, die sich von den beiden bisher bekannten Unterarten, *L. r. raddei* BOETTGER und *L. r. nairensis* DAREVSKY in summa durch zahlreiche kleine Merkmalschritte eindeutig unterscheidet (Abb. 3, 4), von denen aber nur wenige augenfällig hervortreten, wobei die Unterschiede gegenüber *raddei* eher geringer ausgeprägt erscheinen als gegenüber *nairensis*. So tritt u. a. bei *vanensis* ein einziges zentrales Präanale (statt zwei) viel häufiger auf (Abb. 5), das Massetericum ist erheblich kleiner (Abb. 6), die Anzahl der Supraciliargranula ist deutlich größer (Abb. 7); das gilt auch für die Zahl der Temporalia zwischen Massetericum und Tympanale, während die Zahl der kleinen Schuppen quer über die Kehle deutlich kleiner ist. Das Zeichnungsmuster des Dorsums ist relativ wenig unterscheidbar von *raddei*, überaus deutlich von *nairensis* und variiert von "fast ungefleckt (ungesprenkelt)" bis "mit doppelter Längsreihe grober Flecken".

**Paratypen** [Als solche lassen wir nur jene türkischen Exemplare gelten, die bei den entscheidenden Untersuchungen (Abb. 3, 4) berücksichtigt wurden, die Aufgliederung der übrigen (iranischen), die zum Teil intermediären Charakter haben, wird im Rahmen der Gesamtrevision erfolgen.]: "Van, 5900 ft., on steep limestone cliffs", VII. 1954, HOOGSTRAAL leg., FNMH 78672-78 (1 M, 6 W). - Van, 1881, CHANTRE leg., MHNL 603c (1 W) und 15. 5. 1912, KULZER leg., ZSM 2/80 (5 M, 1 W). - Edremit (schließt südwärts unmittelbar an die Stadt Van an) 7. 6. 1976 und 6. 6. 1990, SCHMIDTLER leg., CS (5 M, 5 W). - Bergmassiv NE Van, 9. 8. 1988, CRUCITTI & CAMPESE leg., MZF 33671 (1 W). - 10 und 18 km E Van, 1200 und 1700 m, 7. 6.

1976 und 8. 6. 1990, SCHMIDTLER leg., CS (3 M, 2 W). - 25 und 30 km N Çatak, 2200 und 2000 m, 5. 5. 1990, SCHMIDTLER & EISELT leg., CS (3 M, 1 W). - Güzelsu und 2 km SW Güzelsu, 2000 m, 11. 8. 1984 und 7. 6. 1990, SCHMIDTLER & EISELT leg., CS (1 W) und (5 M, 5 W). - SE Güzeldere-Paß (oberhalb Güzeldere), 2350 m, 7. 6. 1990, SCHMIDTLER & EISELT leg., CS (3 M, 1 W). - 22 km SE Erciş, 1770 m, 12. 7. 1968, EISELT leg., NMW 32680 (2 M, 4 W). - Bendimahi-Wasserfall (9 km N Muradiye), 1850 m, 24. 7. 1991, SCHMIDTLER leg., CS (1 M, 1 W) sowie 9, und 11. 6. 1990, SCHMIDTLER & EISELT leg., CS (10 M, 5 W).

**Vergleichsmaterial von *L. raddei*** sp. außerhalb der Türkei: 5 km SE Maku, 1250 m, NW-Iran, 14. 6. 1968, EISELT & al. leg., NMW 32887 (3 M, 1 W). - 11 km NE Arab-e Dizehsi on road from Maku, 1900 m, 29. 6. 1975, ANDERSON & McCULLERS leg., CAS 141273 (1 M). - 25 km N Khoy, 1700 m, NW-Iran, 9. 7. 1968, EISELT & al. leg., sowie 20. 6. 1973, EISELT & ADAMETZ leg., NMW 32684 (11 M, 16 W). - 10 km E Sero, 1900 m, NW-Iran, 7. 7. 1968, EISELT & al. leg., NMW 32683 (8 M, 4 W). - Ordubad, Nachidschevan, 21. 4. 1913, KULZER leg., ZSM 370/1976 und 201/1981 sowie ZFMK-H 16320 (20 M, 19 W). - Njuvady im Arastal, SE-Armenien (Terra typica der Nominatrasse), 5./15. und 17. Juni 1980, RADDE & VALENTIN leg., SMF 12052 (1 M = Lectotypus der *L. raddei* BOETTGER, 1892) sowie SMF 12011-15 und 12055-56 (4 M, 2 W, 1 juv. = Lectoparatypen der Art). - Megri (Migri) in der Arasschlucht, nahe bei Njuvady, "Dr. G. RADDE, Kaukasus Museum, Tiflis", BML 91.8.26.14 (1 W). - Aldara i. d. Arasschlucht, DAREVSKY leg., 8. 6. 1974, ZIL 18412 (5 M, 3 W). - Sarka-Daria, "Karadagh-Berge" NW-Iran (= vermutlich "Sarpa darreh", ca. 35 km SW Njuvady bzw. 60 km SE Ordubad), 22. 6. 1914, "von VIK" leg., ZIL 16626 (11 M, 8 W). - Sarnachpjur, NW-Armenien, 1800 m, DAREVSKY leg., 8. 6. 1974, ZIL 18412 (5 M, 3 W).

**Beschreibung des Holotypus** (L = Länge, B = Breite): Männchen, Kopf-Rumpf-Länge = 63 mm, Schwanzlänge = 126 mm, Pileus L/B = 13,0 mm / 6,2 mm; Rostrale erreicht das Internasale nicht, Frontale hinten abgekappt, L/B = 3,7 mm / 2,0 mm, Parietalia L = 4,4 mm / 4,4 mm, 7/6 Supraciliaria, 15/15 Granula; die Granula-Reihen sind nicht unterbrochen, die oberen Postorbitalia erreichen die Parietalia nicht; 5/5 Supratemporalia, von denen die vordersten jeweils 45% der Parietalia-Länge erreichen; der größte

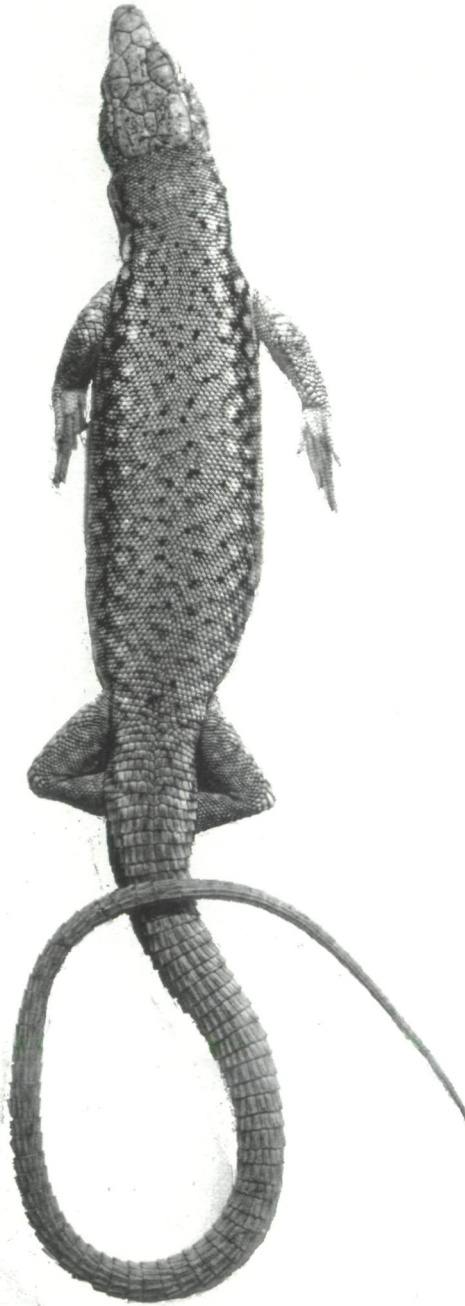


Abb. 1: *Lacerta raddei vanensis* ssp. nov., Männchen, Holotypus.  
Fig. 1: *Lacerta raddei vanensis* ssp. nov., male, holotype.

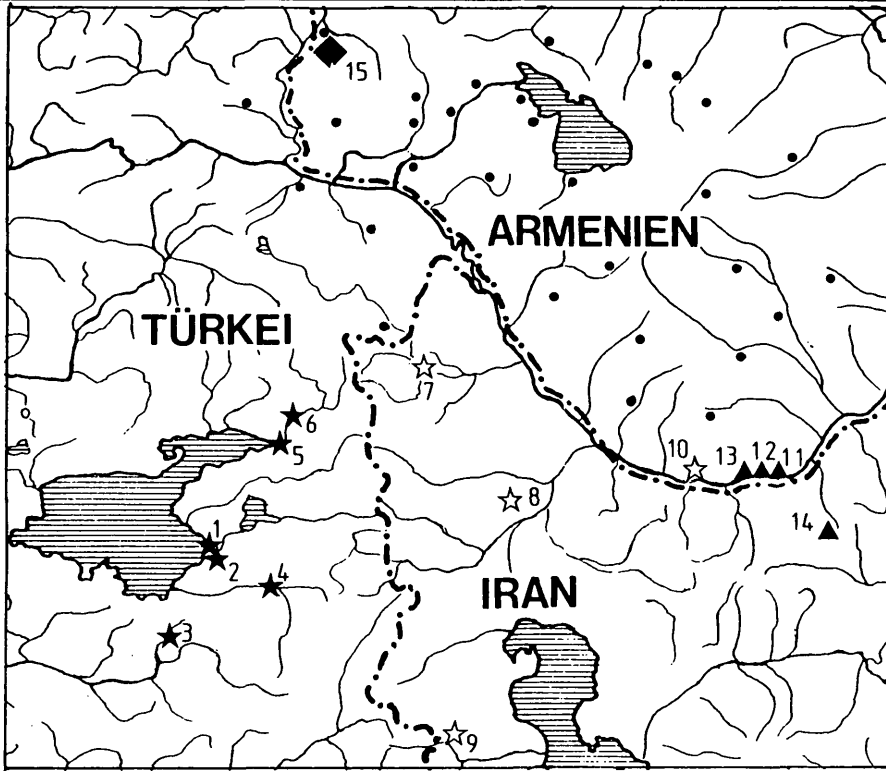


Abb. 2: Verbreitungsgebiet der *Lacerta raddei* (zentraler, südlicher und südwestlicher Abschnitt).

\* - *L. r. vanensis* ssp. nov. (1 - Van, 2 - Edremit, 3 - Çatak, 4 - Güzelsu, 5 - SE Erciş, 6 - Bendimahı); ★ - Zwischenformen (7 - Maku, 8 - Khoy, 9 - Sero, 10 - Ordubad); ▲ - *L. r. raddei* (11 - Njavadı, Terra typica der Species, 12 - Megri, 13 - Aldara, 14 - Sarka-Daria); ◆ - *L. r. nairensis* (Sarnachpjur); ● - bekannte, hier noch nicht berücksichtigte Fundstellen der *L. raddei* sp.

Fig. 2: Distribution area of *Lacerta raddei* (central, southern, and southwestern part, names of localities vide above): \* - *L. r. vanensis* ssp. nov.; ★ - intermediary forms; ▲ - *L. r. raddei*; ◆ - *L. r. nairensis*; ● - other well known localities of *L. raddei* sp. not incorporated as yet.

Durchmesser der kleinen Masseterica erreicht 8/11% der Parietalia-Länge; 2/2 Temporalia trennen die Masseterica von den 1. Supralabialia, 3/3 von den Tympanica; 4/5 präoculare Supralabialia, 9 Collaria, 27 Gularia längs- und 35 quergezählt; 44 Dorsalia-, 26 Ventralia-Querreihen, Analschild L/B = 2,2 mm / 3,9 mm, 9 Präanalia im Innenbogen um das Anale, nur eines ist vorne zentral gelegen; 17/19 Femoralporen, 29/30 Subdigitallamellen, 18/17 kleine Supratibialia (stark gewölbt, ungekielt); Dorsalia oval, leicht gewölbt, ungekielt, an den Rückenseiten nicht vergrößert; 16 glatte Sacralchuppen quer,

Schwanzschuppen hinten gekappt, die mächtig vortretenden Längskiele überragen die Schuppenenden erst im letzten Schwanzdrittel geringfügig.

Oberseite hell graulich-oliv, Rücken sehr locker fein gesprenkelt, Supraciliarstreifen in je eine Längsreihe großer runder heller Flecken aufgelöst, die dunklen Temporalbänder sind von ebensolchen Flecken ocellenartig durchsetzt, von denen 3/4 als hellblaue Axillarflecken hervortreten; Flanken z. T. fein blau gesprenkelt; Unterseiten hell gelblichweiß, Region der Femoralporen im Leben deutlich gelb, äußere Ventralia-Längsreihen graublau.

#### DANKSAGUNG

Wir danken allen Leitern der oben erwähnten Museen und Sammlungen für ihre kollegial-freundliche Unterstützung, Herrn R. WYTEK vom Rechen-

zentrum der Universität Wien für seine unermüdete Mitarbeit.

Untersuchungen an Felseidechsen. 2. Eine neue Unterart der *Lacerta raddei*

	Van	Güzelsu	Khoy	Sero	Ordubad	Njuvady	Sar.-Dar.	Sarnach.
Bendimahi	1,8	1,2	7,1	3,0	11,5	12,2	18,1	23,4
Van		0,4	10,7	3,5	5,2	9,3	14,9	20,8
Güzelsu			7,5	2,8	6,8	7,6	13,1	17,4
Khoy				3,0	15,5	11,3	19,2	24,5
Sero					4,2	6,2	9,9	11,8
Ordubad						4,5	9,2	12,9
Njuvady							2,4	6,1
Sarka-Daria								5,7

Abb. 3: Matrix der Mahalanobis-Distanzen (Männchen und Weibchen standardisiert) zwischen den *Lacerta raddei vanensis* ssp. nov. - Gruppierungen (Bendimahi, Van, Güzelsu), den noch nicht endgültig gereihten Populationen (Zwischenformen: Khoy, Sero, Ordubad), den beiden *L. r. raddei* - Gruppen (Njuvady, Sarka-Daria) sowie zu *L. r. nairensis* (Sarnachpjur).

Fig. 3: Matrix of Mahalanobis distances (males and females standardized) between *Lacerta raddei vanensis* ssp. nov. - groupings (Bendimahi, Van, Güzelsu), the intermediary populations not defined as yet (Khoy, Sero, Ordubad), the *L. r. raddei* - groups (Njuvady, Sarka-Daria), and *L. r. nairensis* (Sarnachpjur).

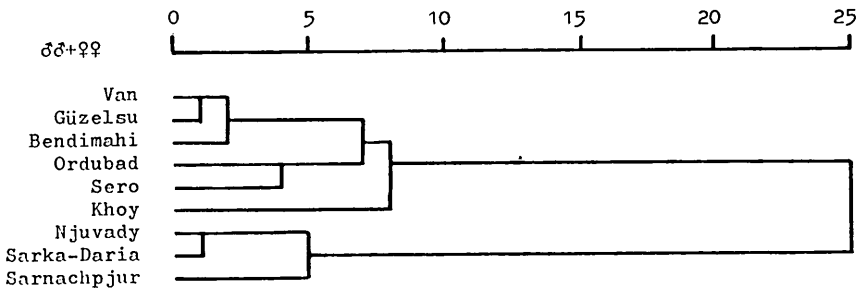


Abb. 4: Dendrogramm der WARD'schen Clusteranalyse von 9 *Lacerta raddei* - Populationen; die Skala zeigt zunehmend rein phänetische Unähnlichkeit. *L. r. vanensis* ssp. nov. (Van, Güzelsu, Bendimahi) erscheint deutlich abgetrennt von der Nominatform *L. r. raddei* (Njuvady, Sarka-Daria), die Zwischenformen (Ordubad, Sero, Khoy) tendieren eher zu *vanensis* als zu *raddei* s. str., *L. r. nairensis* (Sarnachpjur) ist deutlich getrennt von *vanensis*, relativ nahe bei der Nominatform.

Fig. 4: Dendrogram following WARD's cluster-analysis for 9 populations of *Lacerta raddei*; the scale shows increasing phenetic discrimination. *L. r. vanensis* ssp. nov. (Van, Güzelsu, Bendimahi) appears well separated from *L. r. raddei* (Njuvady, Sarka-Daria), the intermediates (Ordubad, Sero, Khoy) are nearer to *vanensis* than to *raddei*, *nairensis* (Sarnachpjur) is very different from *vanensis*, but relatively near to *raddei*.

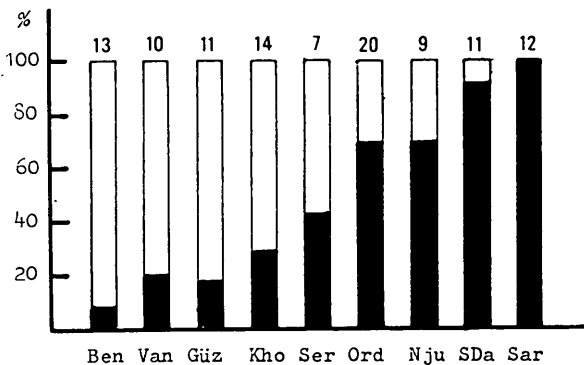


Abb. 5: Die Perzentsätze männlicher Exemplare mit 2 zentralen Präanalia sind am niedersten bei *L. r. vanensis* ssp. nov. (Bendimahi, Van, Güzelsu; 8 - 20%), zunehmend höher bei den Zwischenformen (Khoy, Sero, Ordubad; 29 - 70%), sehr hoch bei der Nominatform *L. r. raddei* (Njuvady, Sarka-Daria; 70 - 92%) und erreichen maximale Höhe bei *L. r. nairensis* (Sarnachpjur; 100%).

Fig. 5: Percentages of male specimens with 2 central preanal scales are lowest in *L. r. vanensis* ssp. nov. (Bendimahi, Van, Güzelsu; 8 - 20%), increasing through the intermediate group (Khoy, Sero, Ordubad; 29 - 70%), very high in *L. r. raddei* (Njuvady, Sarka-Daria, 70 - 92%), attaining their maximum in *L. r. nairensis* (Sarnachpjur; 100%).

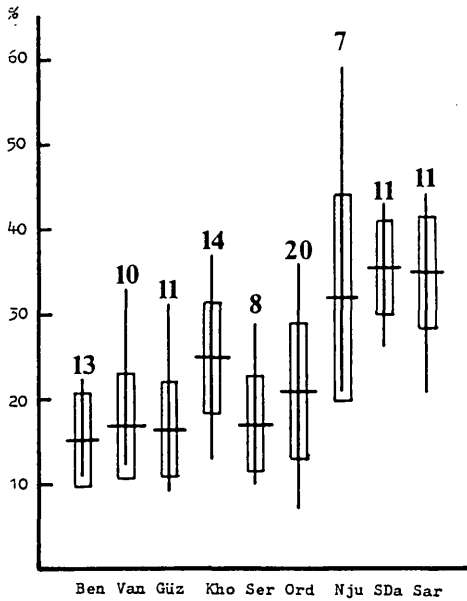


Abb. 6: Das DICE-LERAAS-Diagramm zeigt die Relation von Massetericum-Durchmesser zu Parietale-Länge bei Männchen. Das Massetericum ist am kleinsten bei *L. r. vanensis* ssp. nov. (Bendimahi, Van, Güzelsu), wechselnd mit Anlehnung an *vanensis* bei den Zwischenformen (Khoj, Sero, Ordubad) und erheblich größer bei *L. r. raddei* (Njuvady, Sarka-Daria) und *L. r. nairensis* (Sarnachpur).

Fig. 6: DICE-LERAAS diagram showing the relation of diameter of massetericum to length of parietal in males. The massetericum is smallest in *L. r. vanensis* ssp. nov. (Bendimahi, Van, Güzelsu), of variable size in the intermediate group (Khoj, Sero, Ordubad) with some affinities toward *vanensis*, and is largest in *L. r. raddei* (Njuvady, Sarka-Daria) and *L. r. nairensis* (Sarnachpur).

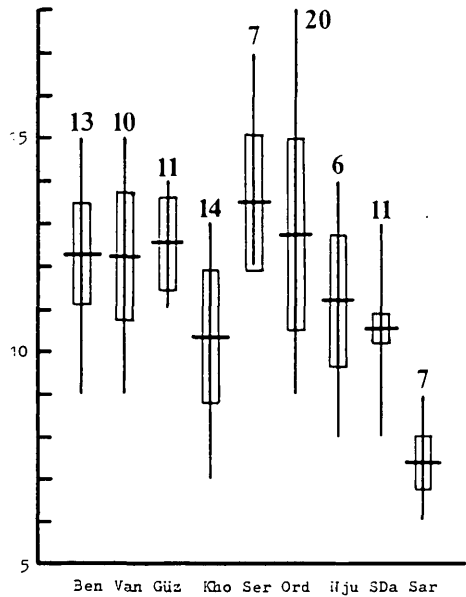


Abb. 7: Das DICE-LERAAS-Diagramm zeigt die Anzahl der Supraciliar-Granula bei Männchen. Sie ist hoch bei *L. r. vanensis* (Bendimahi, Van, Güzelsu), stark unterschiedlich bei den Zwischenformen (Khoj, Sero, Ordubad), gering bei *L. r. raddei* (Njuvady, Sarka-Daria) und auffallend klein bei *L. r. nairensis* (Sarnachpur).

Fig. 7: DICE-LERAAS diagram showing the number of supraciliar granula in males, which is high in *L. r. vanensis* ssp. nov. (Bendimahi, Van, Güzelsu), strongly variable in the intermediate group (Khoj, Sero, Ordubad), low in *L. r. raddei* (Njuvady, Sarka-Daria), and extremely low in *L. r. nairensis* (Sarnachpur).

LITERATUR

BOETTGER, O. (1892): Wissenschaftliche Ergebnisse der Reise Dr. Jean VALENTINs im Sommer 1890. I. Kriechtiere der Kaukasusländer gesammelt durch die Herren Dr. J. VALENTIN und P. REIBISCH.- Ber. Senckenberg. Naturforsch. Ges., Frankfurt; 1892: 131-150.

DAREVSKY, I. S. (1967): (Die Felseidechsen des Kaukasus. Systematik, Ökologie, und Phylogenie der polymorphen Gruppe der kaukasischen Eidechsen der Untergattung *Archaeolacerta*.- Isd. Nauka, Leningrad; 214 pp. [In Russisch; englische Übersetzung durch "Indian National Scientific Documentation Centre, New Delhi (1978): Rock Lizards of the Caucasus, 276 pp.]

EISELT, J. & DAREVSKY, I. S. (1991): *Lacerta rudis chechenica* ssp. n. aus dem Kaukasus (Reptilia: Lacertidae); im Anhang: WYTEK, R., Informationen zur Methodik der Datenanalyse.- Ann. Naturhistor. Mus. Wien; (B) 92: 15-29.

EISELT, J. & DAREVSKY, I. S. & SCHMIDTLER, J. F. (1992): Untersuchungen an Felseidechsen (*Lacerta saxicola*-Komplex; Reptilia: Lacertidae) in der östlichen Türkei. I. *Lacerta valentini* BOETTGER.- Ann. Naturhist. Mus. Wien; (B) 93: 1-18.

LANTZ, L. A. & CYRÉN, O. (1936): Contribution à la connaissance de *Lacerta saxicola* EVERSMANN.- Bull. Soc. zool. France, Paris; 61: 159-181.

EINGANGSDATUM: 29. Juni 1993

AUTOREN: Dr. Josef EISELT, Naturhistorisches Museum, Burgring 7, A-1014 Wien, Österreich; Prof. Dr. Ilya S. DAREVSKY, Zoological Institute, Academy of Sciences, Universitetskaya nab. 1, 199164 St. Petersburg, Rußland; Josef, F. SCHMIDTLER, Oberföhringerstraße 35, D-8000 München, Deutschland.