

Eine neue Form der *madagascariensis*-Gruppe der Gattung *Phelsuma* von den Seychellen

(Reptilia: Sauria: Gekkonidae)

WOLFGANG BÖHME & HARALD MEIER

Mit 1 Abbildung

Einleitung

Ziel dieser als vorläufige Mitteilung aufzufassenden Arbeit ist es, über die Entdeckung einer *Phelsuma madagascariensis sundbergi* nahestehenden Form von der Seychellen-Insel La Digue zu berichten und sie als neues Taxon in die Wissenschaft einzuführen. Der vorläufige Charakter der Arbeit ergibt sich daraus, daß eine endgültige Bewertung des taxonomischen Ranges der neuen Form erst dann möglich ist, wenn eine umfassende Revision aller Formen der *Ph. madagascariensis*-Gruppe, die neben den Populationen der Seychellen auch die von Madagaskar umfassen müssen, erarbeitet sein wird. Eine solche Revision, die voranzutreiben auch wir uns bemühen, wirft im Hinblick auf Inselpopulationen, also allopatrische Formen, die Frage auf, ob es sich bei diesen Isolaten um Unterarten, also artgleiche, oder aber um artlich verschiedene Populationen handelt. Im Falle des Taxons *sundbergi* RENDAHL 1939 ist vorläufig noch nicht sicher, ob es als eigene Art zu bewerten ist, wie sein Autor RENDAHL (1939: 244) meinte, oder aber der madagassischen Art *Ph. madagascariensis* (GRAY 1831) als Unterart zuzuordnen ist (MERTENS 1962: 108). Zu den Autoren, die auch über den theoretischen Hintergrund solcher Entscheidungen reflektieren, gehören THORPE & CRAWFORD (1979), die dieses Dilemma folgendermaßen formulieren und behandeln: „Whether or not an allopatric island population deserves specific status is a difficult question beset by many conceptual problems (SOKAL 1973, SNEATH and SOKAL 1973, THORPE 1979). It is not sufficient for recognition of species status to indicate that an allopatric population is different because conspecific populations may also differ considerably due to raiation. Consequently, the specific status of the Praslin population of *Ph. madagascariensis* can only be judged adequately by comparing its relative degree of divergence with that associated with speciation in the rest of the genus. Since no such scientific study is available, a conservative view is taken and the name *Ph. madagascariensis* is used throughout this study.“

Zum Hierarchie-Problem

In diesem Zitat ist bereits angesprochen, daß zwischen zwei verschiedenen Phänomenen morphologischer respektive genetischer Differenzierung unterschieden wird, nämlich zwischen „raciation“ (Rassenbildung) und „speciation“ (Artbildung). Im deutschen zoologischen Sprachgebrauch werden die Begriffe Rasse und Unterart bis auf wenige Ausnahmen (Haustierkunde!) gleichgesetzt. Demgegenüber hat einer von uns (W. B.) in einer theoretischen Arbeit dargelegt, daß die Unterartbildung als Vorstufe der Artbildung, also zum „speciation“-Prozeß zugehörig zu betrachten ist (BÖHME 1978). Die Ergebnisse lokaler Differenzierung innerhalb derartig gefaßter Unterarten (= „raciation“ sensu THORPE & CRAWFORD 1979) stellen also ein hierarchisch niedrigeres Differenzierungsniveau dar und sind als Lokalpopulationen zu bezeichnen (BÖHME 1978).

Da uns nun durch die Internationalen Nomenklaturregeln nur eine Kategorie zur Verfügung steht, diese zwei unterschiedlichen Ebenen innerartlicher Differenzierung nomenklatorisch auszudrücken, werden durch die Vergabe von Trinomina Formen gleichgeschaltet, die nicht gleichwertig sind, ihre tatsächlichen Verwandtschaftsbeziehungen werden eher verdunkelt denn erhellt! Um dieses Dilemma zu lösen, schlug einer von uns (W. B.) in einem weiteren theoretischen Aufsatz vor (BÖHME, im Druck), das von den amerikanischen Ornithologen AMADON & SHORT (1976) vorgeschlagene Megasubspezies-Konzept — leicht modifiziert — auf die Herpetologie zu übertragen. Es bietet die Lösung an, die den lokalen Populationen übergeordnete Gruppe als Megasubspezies in runden Klammern dem Namen der zu charakterisierenden und zu benennenden Lokalpopulation voranzustellen, wodurch zwar de facto ein abgestuft differenzierender vierstelliger Name herauskommt, der aber de jure (im Sinne der Nomenklaturregeln) durch die Verwendung von Klammern ein dreistelliger bleibt. Ganz ähnlich wird ja übrigens auch mit dem Superspezies- (AMADON 1967) oder dem Subgenus-Begriff verfahren.

Auf den hier interessierenden Fall angewandt heißt das: Wir beschreiben eine *Phelsuma madagascariensis sundbergi* nahestehende Form, die (vorbehaltlich einer modernen Revision, vgl. oben) zu der Art *Ph. madagascariensis* gehört. Um nun aber im Namen auszudrücken, daß sie der geographisch eng benachbarten Form der Seychellen-Insel Praslin sicher weit näher steht als den *madagascariensis*-Unterarten von Madagaskar, fassen wir *sundbergi* als Megasubspezies auf und benennen die neue Form vollständig als:

***Phelsuma madagascariensis (sundbergi) ladiguensis* n. subsp.**

Diagnose: Eine der *madagascariensis*-Gruppe der Gattung *Phelsuma* zugehörige Form, die sich durch geringe Körpermaße (Kopf-Rumpflänge bis 80,5 mm) von den anderen Formen der Gruppe unterscheidet. Gegenüber der geographisch eng benachbarten *Ph. madagascariensis (sundbergi) sundbergi* ist sie zusätzlich durch eine schwächere Kielung der hinteren Kehle- und seitlichen Brustschuppen, durch eine Reduktion der roten Zeichnungselemente, eine im Leben intensiv gelbe Kehle sowie durch einen viel spitzer zulaufenden Kopf gekennzeichnet.

Holotypus (Abb. 1): Kopf-Rumpflänge 80,5, Schwanzlänge (mit regeneriertem letzten Drittel) 93 mm. Körperform schlanker als, Körperproportionen ähnlich wie bei *sundbergi* von Praslin, der Kopf ist jedoch relativ kleiner und schmaler. Schnauzenspitze nicht breit, sondern spitz gerundet. Entfernung vom Augenzentrum zur Schnauzenspitze etwa eineinhalbmals so lang wie vom Augenzentrum zum Vorderrand der Ohröffnung. Diese ist senkrecht oval, ihr vertikaler Durchmesser entspricht zwei Dritteln des horizontalen Augendurchmessers. Rostrale breit (aufgrund einer Beschädigung ist das Vorhandensein einer Rostralkerbe nicht zu ermitteln). Mittelpunkt des Nasenloches über dem vorderen Teil des ersten Supralabiale. 10/10 Supra- und 8/8 Sublabialia. Hinter dem Mentale drei Paare vergrößerter Infralabialia, deren drittes Paar etwa halb so groß ist wie das zweite, das zweite halb so groß wie das erste, das durch sein Anstoßen an das Mentale auch als Postmentalpaar bezeichnet werden kann. Innerhalb und anschließend an die Infralabialia folgen fünf bis sechs winklig geschwungene Reihen vergrößerter Gularia, die die doppelte Größe der folgenden Schuppen des mittleren und hinteren Kehlbereichs haben. Eine Kielung der hinteren, seitlichen Gularia sowie der vorderen seitlichen Brustschuppen ist nur an wenigen Schuppen andeutungsweise erkennbar. Kopfoberseite mit kleinen, glatten Schuppen bedeckt, deren Größe caudad ab dem Stirnbereich um etwa die Hälfte abnimmt, und die dann homogen in die Beschuppung des oberen Hals- und Rückenbereichs übergehen. Die kleinen, glatten, rundlichen Rückenschuppen gehen laterad in die etwas unregelmäßig vergrößerten Flankenschuppen über, die ihrerseits in die weiter vergrößerten glatten, gerundet tetragonalen Ventralia übergehen. 31 Präanofemoralporen in einer kontinuierlichen Reihe, die auf der Medianlinie des Bauches über dem Präanalbereich einen spitzen Winkel bildet. 17/18 Lamellen unter der vierten Zehe. Schwanzschuppen glatt, oberseits stumpf pentagonal, in gleichmäßigen, ungewirtelten Querreihen angeordnet, unterseits mit einer medianen Reihe stark querverbreiteter Subcaudalia.

Färbung (im Leben) oberseits intensiv grün, an den Flanken ins Bläuliche spielend, mit einem kleinfleckigen Muster roter Flecken im Mittelbereich des Rückens, die teilweise die Tendenz zu einer Vernetzung zeigen. Vom Nasenloch zum Auge jederseits ein rötlicher Zügelstreif, ein schwach angedeuteter rötlicher caudad offener Halbkreis im Stirnbereich. Kehle intensiv gelb, mit einigen unregelmäßig angeordneten großen, grauen Flecken. Bauch grauweißlich, im Bereich der Präanalregion sowie der Unterseite von Oberschenkeln und Schwanz gelbe bis rostfarbene Töne annehmend. Oberseite der Hinterextremitäten blaß marmoriert, hinterer Abschnitt der Schwanzunterseite grünlich.

Inventarnummer Museum Koenig Bonn: ZFMK 33411, ♂, Seychellen: La Digue, leg. H. MEIER, 1.-20. III. 1981.

Paratypen: ZFMK 33412-420, 6♂, 3♀, vom selben Fundort, Sammler und Datum. Alle Individuen sind kleiner als der Holotypus, das nächstgrößere ♂ (ZFMK 33415) mißt 77,5, das kleinste Tier, ein ♀ (ZFMK 33420) 60 mm Kopf-Rumpflänge. Die Rotfleckung ist häufig noch spärlicher als beim Holotypus, die Tendenz zu einer Vernetzung der Zeichnungselemente weiter reduziert. An der Kopfzeichnung erweist sich der rote Zügelstreif zwischen Nasenloch und Auge als konstant, während die Halbkreiszeichnung auf der Stirn fast oder ganz

fehlen kann. Kehle und Analregion sind im Leben, wie beim Holotypus, durchgängig gelb gefärbt. Der Rest der Unterseite ist unterschiedlich dunkel pigmentiert, die dunkle Kehlfleckung kann sogar eine angedeutete V-Zeichnung bilden. In der Pholidose ergeben sich keine nennenswerte Unterschiede, die beim Holotypus nicht wahrnehmbare Rostralkerbe ist jedoch vorhanden. Über die Körpermaße informiert Tab. 1.

Verbreitung: *Phelsuma madagascariensis (sundbergi) ladiguensis* n. subsp. ist nur von der kleinen, etwa 960 ha großen Seychellen-Insel La Digue (4.20 S, 55.51 E) bekannt. Aufgrund der Inselformation des Areals ist anzunehmen, daß es sich um einen Endemiten handelt (siehe Abschnitt 'Beziehungen').

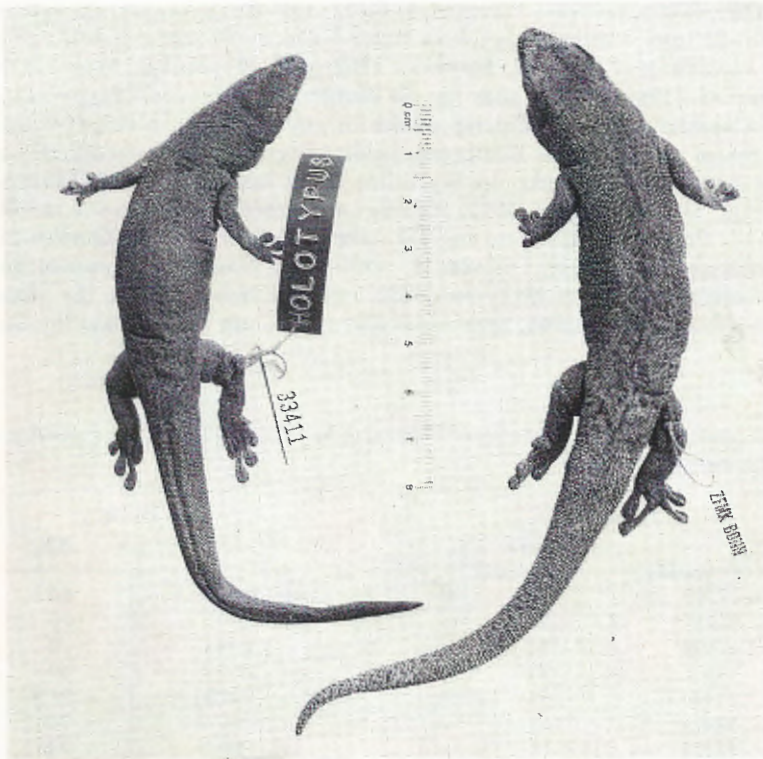


Abb. 1. Dorsalansicht des Holotypus (links) von *Phelsuma madagascariensis (sundbergi) ladiguensis* n. subsp. sowie eines Vergleichsexemplares (♂, rechts) von Praslin, *Pb. madagascariensis (sundbergi) sundbergi*. — Aufn. Mus. Koenig (E. SCHMITZ).

Dorsal view of the holotype (left) of *Phelsuma madagascariensis (sundbergi) ladiguensis* n. subsp. and of a male from Praslin, *Pb. madagascariensis (sundbergi) sundbergi* (right).

Bemerkungen zur Ökologie und Biologie: Auf La Digue lebt die neue Form neben der kleinwüchsigen *Phelsuma astriata*. Inwieweit die reduzierte Körpergröße, verglichen mit der Praslin-Population (Tab. 1, verdeutlicht durch Tab. 2) auch durch ökologische Selektionsfaktoren (Konkurrenz?) beeinflusst ist, müssen künftige Studien auf der Insel zeigen, in der Art, wie sie THORPE & CRAWFORD (1979) sowie CRAWFORD & THORPE (1979 und in Vorber.) für Praslin angestellt haben.

Zwei der Männchen besitzen inaktive, also nicht sezernierende Präanofemoraleporen: Es sind die einzigen, deren Kopf-Rumpflänge unter 70 mm liegt. Man kann daher vermuten, daß ab der Größenklasse von 70 mm die Geschlechtsreife von den Männchen erreicht wird.

Beziehungen: Der Fund der neuen, *Phelsuma madagascariensis (sundbergi)* *sundbergi* nahestehenden Form auf La Digue stellt den ersten Nachweis einer Form der *madagascariensis*-Gruppe auf dieser Insel dar. Zunächst war *sundbergi* als auf die Insel Praslin beschränktes Taxon betrachtet worden (RENDAHL 1939: 274, LOVERIDGE 1942: 456, MERTENS 1962: 109, WERMUTH 1965: 131), bis HONEGGER (1966: 29) sie auch für die ebenfalls zur Praslin-Gruppe gehörige Insel Curieuse auflistete. Widersprüchlich ist jedoch, daß es in derselben Arbeit zwei Seiten weiter in einer Bildlegende heißt: „*Phelsuma madagascariensis sundbergi*, der größte Tag-Gecko der Seychellen Inseln lebt auf Praslin“ (HONEGGER 1966: 31, Abb. 9). BÖRNER (1972: 30) führt als Verbreitungsgebiet von *sundbergi* ebenfalls Praslin und Curieuse an, läßt seine Leser aber über die Quellen dieser Information im dunkeln. Die von HONEGGER der Natur entnommenen Belege von Curieuse diskutiert MERTENS (1966: 103). Er hält die Tiere für identisch mit der Praslin-Population, bezieht sich aber hierbei nur auf die zwei Pholidose-

Tab. 1. Individualmaße: Kopf-Rumpflänge (KRL) und Schwanzlänge (SL) der untersuchten Stichproben.

Praslin				La Digue			
Inv. Nr.	sex	KRL	SL	Inv. Nr.	sex	KRL	SL
ZFMK 27380	♀	72	81	ZFMK 33411	♂	80,5	—
31437	♂	94	—	33412	♂	70	—
31438	♂	92	107	33413	♀	72	—
33401	♂	93	—	33414	♂	69	—
33402	♂	90	104	33415	♂	77,5	—
33403	♂	86	—	33416	♀	70	—
33404	♂	90	—	33417	♂	73	97
33405	♂	90	104	33418	♂	76	94
33406	♀	88	105	33419	♂	69	—
33407	♀	84	102	33420	♀	65	—
33408	♂	82	—				
33409	♂	83	—				
33410	♀	84	—				

Tab. 2. Verteilung der Praslin- und La Digue-Stichproben in Größenklassen.

Praslin	—	—	1	—	—	—	4	1	4	2	1	13
La Digue	1	2	3	1	2	1	—	—	—	—	—	10
Größenklasse (mm)	64-66	67-69	70-72	73-75	76-78	79-81	82-84	85-87	88-90	91-93	93-95	n

Merkmale, Anzahl der Lamellen unter der vierten Zehe sowie der Präanofemoralporen. Größe und Färbung werden nicht erwähnt. Der damit publizierte Nachweis von Curieuse wird erst jetzt wieder aktuell, wo sich herausstellt, daß die Populationen von Praslin und La Digue verschieden sind, wenn auch nicht in Pholidose-Merkmalen. An größerem Material wäre zu prüfen, ob die Beziehungen von *ladiguensis* innerhalb der Megasubspezies *sundbergi* gegenüber den Populationen von Praslin und Curieuse gleichrangig oder aber hierarchisch abgestuft sind.

Durch das hier in praxi angewandte Megasubspezies-Konzept bleibt offen, ob eine künftige moderne Revision der gesamten *madagascariensis*-Gruppe, zum Beispiel mit immunologischen Methoden, die artliche Verschiedenheit (RENDAHL 1939: 274, 318, LOVERIDGE 1942: 456, BÖRNER 1972: 10, 53) oder aber Gleichheit (MERTENS 1962: 108, WERMUTH 1965: 131, HONEGGER 1966: 29, 31, THORPE & CRAWFORD 1979: 19) von *sundbergi* mit den madagassischen Formen von *Phelsuma madagascariensis* erweisen wird. Im ersten Falle würde die Megasubspezies zur Art aufgewertet, das Binomen *madagascariensis* wäre zu streichen und durch *sundbergi* — unter Wegfall der Klammern — zu ersetzen, wodurch *ladiguensis* einfaches Trinomen bliebe. Im zweiten Falle müßte die hier vorgeschlagene volle Benennung bestehen bleiben, die auf den ersten Blick kenntlich macht, daß das neue Taxon innerhalb der Art *Phelsuma madagascariensis* nicht zu den madagassischen Formen *grandis*, *kochi*, *madagascariensis* (s. str.) und *notissima* gleichrangige Beziehungen besitzt, sondern daß es dem Seychellen-Taxon *sundbergi* hierarchisch untergeordnet ist.

Addendum

Da einer der Verfasser (MEIER 1980: 88, 1981: 332) bereits auf die Problematik hinwies, die sich aus der Publikationsweise der hier mehrfach zitierten Arbeit von BÖRNER (1972) ergibt, sei hier noch einmal dazu Stellung genommen. Dieser Autor pflegt seit 1972 seine Manuskripte zu vervielfältigen und als Privatperiodika an Personen und Bibliotheken zu verteilen. Damit entzieht er sich jedem ordnungsgemäßen, bei Fachzeitschriften üblichen Begutachtungsverfahren. Da er leider bis in die jüngste Zeit nicht davon abließ, auf diese Weise auch neue wissenschaftliche Tiernamen aufzustellen, ergab sich die eigentlich wichtige Frage, ob diese Namen regulär, das heißt im Sinne der Nomenklaturregeln, aufgestellt, also verfügbar sind, oder ob sie als nicht existent übergangen werden müssen. Hierzu äußerte bereits SEIBERT (1975: 104) seriöse Zweifel. Obwohl die Regeln, von der modernen Kopiertechnik überholt, nicht mehr klar genug definieren, was eine Publikation ist und was nicht (Artikel 8.1), erscheinen uns die Voraussetzungen der allgemeinen Zugänglichkeit (Artikel 8.2 und 3) nicht erfüllt, wes-

halb wir BÖRNER'S private Periodica „Saurologica“ und „MAS“ als interne Zirkulare ansehen. Hierunter fällt beispielsweise auch der Rundbrief der DGHT, der — durch „zahlreiche identische Exemplare“ (Artikel 8.1.) — an über zweieinhalbtausend Mitglieder versandt wird, darunter zahlreiche Institute, ohne jemals wegen dieser Verteilung als Publikationsorgan angesehen worden zu sein!

Z u s a m m e n f a s s u n g

Von der zur Praslin-Gruppe der Seychellen gehörigen Insel La Digue wird eine neue *Phelsuma*-Form beschrieben, die im taxonomischen Rang *Phelsuma madagascariensis sundbergi* hierarchisch subordiniert ist. Diese Situation wird durch das von BÖHME (im Druck) modifizierte Megasubspezies-Konzept von AMADON & SHORT (1976) nomenklatorisch ausgedrückt, was zu folgender vollständiger Benennung der neuen Form führt: *Phelsuma madagascariensis (sundbergi) ladiguensis* n. subsp.

Ein Addendum kommentiert die Publikationsweise von BÖRNER'S (1972) *Phelsuma*-Revision.

S u m m a r y

A new form of *Phelsuma* is described from the island La Digue, belonging to the Praslin group of the Seychelles. As regards the taxonomic rank the new form is hierarchically subordinated under *Phelsuma madagascariensis sundbergi*. This situation is expressed nomenclatorically by means of the megasubspecies concept as developed by AMADON & SHORT (1976) and slightly modified by BÖHME (in press). This leads to the following complete denomination of the new form: *Phelsuma madagascariensis (sundbergi) ladiguensis* n. subsp.

An addendum comments on the mode of publication of BÖRNER'S (1972) *Phelsuma* revision.

S c h r i f t e n

- AMADON, D. (1967): The superspecies concept. — Syst. Zool., 15: 245-249. Lawrence, Kansas.
- AMADON, D. & SHORT, L. (1976): Treatment of subspecies approaching species status. — Syst. Zool., 25 (2): 161-167. Lawrence, Kansas.
- BÖHME, W. (1978): Das KÜHNELT'sche Prinzip der regionalen Stenözie und seine Bedeutung für das Subspezies-Problem: ein theoretischer Ansatz. — Z. zool. Syst. Evolutionsforsch., 16 (4): 256-266. Hamburg.
- — — (im Druck): Das Problem der Hierarchie innerartlicher Gruppierungen. — Acta vert. hung. Budapest.
- BÖRNER, A.-R. (1972): Revision der Geckonidengattung *Phelsuma* GRAY 1825. — Internes Zirkular, 145 S. Köln.
- CRAWFORD, C. M. & THORPE, R. S. (1979): Body temperatures of two geckos (*Phelsuma*) and a skink (*Mabuya*) in Praslin, Seychelles. — Brit. J. Herpetol., 6: 25-31. London.
- — — & — — — (in Vorber.): The biology of *Phelsuma* species on Praslin, Seychelles.
- HONEGGER, R. (1966): Beobachtungen an der Herpetofauna der Seychellen. — Salamandra, 2 (1/2): 21-36. Frankfurt am Main.

- LOVERIDGE, A. (1942): Revision of the afro-oriental geckos of the genus *Phelsuma*. — Bull. Mus. comp. Zool., 89: 439-482. Cambridge, Mass.
- MEIER, H. (1980): Zur Lebendfärbung, Lebensweise und zum Verbreitungsgebiet von *Phelsuma guttata* KAUDERN 1922 (Reptilia: Sauria: Gekkonidae). — Salamandra, 16 (2): 82-88. Frankfurt am Main.
- — — (1981): Zur Taxonomie und Ökologie der Gattung *Phelsuma* (Reptilia: Sauria: Gekkonidae) auf den Komoren, mit Beschreibung einer neuen Art. — Bonn. zool. Beitr., 31 [für 1980] (3/4): 323-332. Bonn.
- MERTENS, R. (1962): Die Arten und Unterarten der Geckonengattung *Phelsuma*. — Senckenbergiana biol., 43 (2): 81-127. Frankfurt am Main.
- — — (1966): Die nichtmadagassischen Arten und Unterarten der Geckonengattung *Phelsuma*. — Senckenbergiana biol., 47 (2): 85-110. Frankfurt am Main.
- RENDahl, H. (1939): Zur Herpetologie der Seychellen. I. Reptilien. — Zool. Jb., Syst., 72: 255-328. Jena.
- SEIBERT, H. C. (1975): [Rezension über] BÖRNER, ACHIM-RÜDIGER. 1972. Revision der Geckonidengattung *Phelsuma* GRAY, 1825. Privately printed. 145 pp., 5 figs., 5 pls. — Herpetol. Rev., 6 (4): 104.
- SNEATH, P. H. A. & SOKAL, R. R. (1973): Numerical taxonomy. — San Francisco (Freeman).
- SOKAL, R. R. (1973): The species problem reconsidered. — Syst. Zool., 22: 360-374. Lawrence, Kansas.
- THORPE, R. S. (1979): Multivariate analysis of the population systematics of the ringed snake, *N. natrix* (L.). — Proc. Roy. Soc. Edinburgh, 78 B: 1-62. Edinburgh.
- THORPE, R. S. & CRAWFORD, C. M. (1979): The comparative abundance and resource partitioning of two green-gecko species (*Phelsuma*) on Praslin, Seychelles. — Brit. J. Herpetol., 6: 19-24. London.
- WERMUTH, H. (1965): Liste der rezenten Amphibien und Reptilien: Gekkonidae, Pygopodidae, Xanthusiidae. — Tierreich, 80: I-XXII, 1-245. Berlin.

Verfasser: Dr. WOLFGANG BÖHME, Zoologisches Forschungsinstitut und Museum A. Koenig, Adenauerallee 150-164, 5300 Bonn 1. — OStR. HARALD MEIER, Süntelstraße 109, 2000 Hamburg 61.