

## Neue Daten über die *Mantidactylus*-Untergattung *Spinomantis* (Anura: Ranidae: Mantellinae) aus Madagaskar, mit Beschreibung einer neuen Art

FRANK GLAW & MIGUEL VENCES

Mit 10 Abbildungen und einer Tabelle

### Abstract

*New data on Mantidactylus (Subgenus Spinomantis; Anura: Ranidae: Mantellinae) from Madagascar, with description of a new species.*

Field surveys in the Malagasy rainforests revealed new data on the subgenus *Spinomantis*. *Mantidactylus phantasticus* sp. nov. differs from the related species *M. aglavei*, *M. fimbriatus*, and *M. massi* by the more pronounced dermal fringes, which are present on head, eyes, back, and dorsal parts of the legs. The phylogenetic relationships between these species as well as convergences of skin structure with the Neotropical *Hyla lancasteri* complex are discussed. A female and an egg clutch of *M. fimbriatus* are described for the first time. A diurnal resting posture of *Mantidactylus aglavei* on the bark of a tree is documented photographically. Records of *M. aglavei* and *M. fimbriatus* in the Marojejy-Mountains in northeastern Madagascar provide range extensions for both species several hundreds of kilometers northwards.

Key words: Anura: Ranidae: Mantellinae: *Mantidactylus*; subgenus *Spinomantis*; range extensions; females; reproduction; advertisement calls; *Mantidactylus phantasticus* sp. nov.; phylogeny; convergences; Madagascar.

### Zusammenfassung

Freilanduntersuchungen in den Regenwäldern Madagaskars erbrachten neue Informationen über die *Mantidactylus*-Untergattung *Spinomantis*. *Mantidactylus phantasticus* sp. nov. unterscheidet sich durch stark ausgeprägte Hautfransen auf Kopf, Augen, Rücken und der Oberseite der Beine von den verwandten Arten *M. aglavei*, *M. fimbriatus* und *M. massi*, bei denen die Fransen auf die lateralen Bereiche des Tarsus beschränkt sind. Die phylogenetischen Beziehungen zwischen diesen Arten und Konvergenzen in der Hautstruktur zwischen *M. phantasticus* und dem neotropischen *Hyla lancasteri*-Komplex werden diskutiert. Von *M. fimbriatus* werden erstmalig ein Weibchen und ein Gelege beschrieben. Ein *Mantidactylus aglavei* im Tagesversteck wird photographisch dokumentiert. Erstnachweise von *M. aglavei* und *M. fimbriatus* im Marojejy-Gebirge (Nordost-Madagaskar) erweitern die Verbreitungsareale beider Arten um jeweils einige 100 Kilometer nach Norden.

Schlagwörter: Anura: Ranidae: Mantellinae: *Mantidactylus*; Untergattung *Spinomantis*; Arealerweiterungen; Weibchen; Fortpflanzung; Paarungsrufe; *Mantidactylus phantasticus* sp. nov.; Phylogenie; Konvergenzen; Madagaskar.

\* Ausgabedatum: 28.2.1997

## 1 Einleitung

Die auf Madagaskar endemische Anurengattung *Mantidactylus* wurde von BLOMMERS-SCHLÖSSER (1979) in zehn Artengruppen eingeteilt, die sich in Aussehen, Lebensweise und Fortpflanzung zum Teil beträchtlich unterscheiden. Während neun dieser Artengruppen jeweils mehrere Spezies umfaßten, enthielt die *Mantidactylus aglavei*-Gruppe, die von DUBOIS (1992) als Untergattung *Spinomantis* benannt wurde, nur ihren Namensgeber (*M. aglavei*). Erst kürzlich gelang es uns, zwei neue Arten aus dieser Gruppe zu entdecken, die als *Mantidactylus fimbriatus* bzw. *Mantidactylus massi* beschrieben wurden (GLAW & VENCES 1994). Zudem stellten wir fest, daß *M. peraccae* ebenfalls der Untergattung *Spinomantis* zuzuordnen ist, die somit zur Zeit aus vier Arten besteht. Allerdings zeigte sich inzwischen, daß sich unter dem Namen *M. peraccae* mehrere Formen verbergen, deren Beschreibungen an anderer Stelle publiziert werden (ANDREONE et al., in Vorbereitung). In der vorliegenden Arbeit teilen wir neue Daten zu den übrigen *Spinomantis*-Arten mit und beschreiben eine neue Art aus dem Regenwald von An'Ala im zentralen Ostmadagaskar.

## 2 Material und Methoden

Die Freilanduntersuchungen auf Madagaskar wurden von Dezember 1994 bis April 1995 durchgeführt. Nachträgliche Beobachtungen im März 1996 wurden ebenfalls berücksichtigt. Rufe wurden mit einem Tensai Walkman (Modell RCR-3222) und einem externen Mikrofon (Vivanco EM 238) aufgenommen. Für die Rufanalyse wurde ein MEDAV Computerspektrograph (Spektrum 3.2) verwendet. Morphometrische Messungen wurden mit einer Schieblehre nach den Definitionen in GLAW & VENCES (1994) durchgeführt. Alle morphologischen und bioakustischen Messungen wurden vom Erstautor durchgeführt.

Folgende Museumsakronyme werden verwendet: ZFMK = Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig; TM = Transvaal Museum. Weitere im Text verwendete Abkürzungen sind in der Legende zu Tabelle 1 erklärt.

Tabelle 1. Morphometrische Messungen bei Exemplaren aus der Untergattung *Spinomantis*. Meßdaten in Millimeter. Abkürzungen: KRL = Kopf-Rumpf-Länge, FD = Femoraldrüse (Länge × Breite), Au = horizontaler Durchmesser des Auges, Tym = horizontaler Durchmesser des Trommelfell, Au-NL = Abstand zwischen Auge und Nasenloch, NL-Sp = Abstand zwischen Nasenloch und Schnauzenspitze, TT = Tibiotarsalgelenk: 1 = erreicht Auge, 2 = erreicht einen Punkt zwischen Auge und Nasenloch, 3 = erreicht Nasenloch, 4 = erreicht Schnauzenspitze, 5 = überragt Schnauzenspitze, HT = Holotypus, PT = Paratypus, W = Weibchen, M = Männchen.

Morphometric measurements of specimens of the subgenus *Spinomantis*.

Measurements in millimetres. Abbreviations: KRL = Snout-vent-length, FD = femoral gland (length × width), Au = horizontal diameter of eye, Tym = horizontal diameter of tympanum, Au-NL = distance between eye and nostril, NL-Sp = distance between nostril and tip of snout, TT = tibio-tarsal articulation: 1 = reaches eye, 2 = reaches between eye and nostril, 3 = reaches nostril, 4 = reaches tip of snout, 5 = reaches beyond tip of snout, HT = holotype, PT = paratype, W = female, M = male.

Beleg-Nr.	Art	Sex	Fundort	KRL	FD	FD/KRL	Au	Tym	Au-NL	NL-Sp	TT	Tym/Au
TM 10073	<i>M. aglavei</i> (HT)	W	Anulamaizotra	43	---	---	5.0	2.1	5.3	3.5	-	0.42
ZFMK 16021	<i>M. aglavei</i>	M	unsicher	47.1	9.4×3.8	0.20	4.6	1.7	5.7	3.4	2	0.37
ZFMK 52727	<i>M. aglavei</i>	M	Nosy Boraha	48.2	10.7×4.7	0.22	---	2.0	---	---	2	---
ZFMK 52728	<i>M. aglavei</i>	W	Nosy Boraha	51.2	---	---	5.9	2.0	5.6	3.6	2	0.34
ZFMK 57439	<i>M. aglavei</i>	M	Ankeniheny	45	9.3×4.0	0.21	5.3	1.9	5.0	3.6	3	0.36
ZFMK 60002	<i>M. aglavei</i>	M	An'Ala	40.5	8.1×3.3	0.20	4.6	1.7	4.2	3.7	3	0.37
ZFMK 57441	<i>M. fimbriatus</i> (ITT)	M	Andasibe	38.6	8.3×3.2	0.22	4.5	1.7	3.7	3.3	3	0.38
ZFMK 57440	<i>M. fimbriatus</i> (PT)	M	Andasibe	36.6	8.0×3.4	0.22	4.5	1.9	3.7	3.2	4	0.42
ZFMK 59900	<i>M. fimbriatus</i>	M	Marojezy	33.7	6.0×2.4	0.18	4.6	1.5	3.4	2.5	3	0.33
ZFMK 59926	<i>M. fimbriatus</i>	M	Marojezy	31.3	6.2×2.6	0.20	4.5	1.5	3.2	2.5	5	0.33
ZFMK 59927	<i>M. fimbriatus</i>	W	Marojezy	33.2	---	---	4.9	1.6	3.5	2.7	5	0.33
ZFMK 59928	<i>M. fimbriatus</i>	M	Marojezy	34.3	6.3×2.7	0.18	4.8	1.6	3.7	2.6	2	0.33
ZFMK 57442	<i>M. massi</i> (HT)	M	Benavony	36.7	9.1×3.4	0.25	4.5	1.8	4.1	3.2	2	0.40
ZFMK 57443	<i>M. massi</i> (PT)	M	Benavony	33.5	9.5×3.5	0.28	3.9	1.5	4.1	2.5	2	0.38
ZFMK 60000	<i>M. phantasiensis</i> (HT)	M	An'Ala	37.9	10.7×4.1	0.28	4.0	1.4	4.1	2.9	2	0.35
ZFMK 60001	<i>M. phantasiensis</i> (PT)	M	An'Ala	35.5	11.3×4.0	0.32	4.3	1.5	3.9	3.0	2	0.35
ZFMK 62208	<i>M. phantasiensis</i> (PT)	M	Andasibe	37.7	11.3×4.2	0.30	4.3	1.8	4.0	3.1	2	0.42
ZFMK 57452	<i>M. cf. peraccae</i>	M	Ankeniheny	37.7	10×4	0.27	4.6	2.5	2.9	3.6	2	0.54

### 3 Merkmale von *Mantidactylus aglavei*, *M. fimbriatus* und *M. massi*

Mit Ausnahme der Exemplare, die gegenwärtig *M. peracca* zugeordnet werden, zeigen die übrigen drei in der Untergattung *Spinomantis* zusammengefaßten Arten lateral an Tarsus und äußerer Zehe weiche Hautfransen (*M. aglavei*, *M. fimbriatus*) oder zumindest deutliche Ansätze davon (*M. massi*). Diese drei Arten teilen sich weiterhin folgende morphologische Merkmale (s. Tab. 1): Mittlere Größe Frösche (31-51 mm Kopf-Rumpf-Länge); kleines Trommelfell (Verhältnis von Trommelfelldurchmesser zu Augendurchmesser 0,33-0,42); Nasenlöcher stark hervortretend und lateral gerichtet; Abstand Auge-Nasenloch größer als Abstand Nasenloch-Schnauzenspitze; Fußlänge kürzer als Tibialänge; deutlich verbreiterte Fingerscheiben; nur rudimentäre Spannhäute zwischen den Fingern; relative Fingerlänge  $1 < 2 < 4 < 3$ ; relative Zehenlänge  $1 < 2 < 5 < 3 < 4$ ; laterale Metatarsalia getrennt; innerer und äußerer Metatarsaltuberkel vorhanden. Die Spannhautformel variiert zwischen  $1(0,5-1)$ ,  $2i(1-1,75)$ ,  $2e(0,25-1)$ ,  $3i(1-2)$ ,  $3e(0,25-1)$ ,  $4i(1,5-2)$ ,  $4e(1,5-2)$ ,  $5(1)$ ; Femoraldrüsen auf der Unterseite der Oberschenkel bei Männchen groß, länglich, deutlich hervorgehoben und ohne zentralen Porus, bei den Weibchen keinerlei Femoraldrüsen erkennbar. Die Kombination dieser Merkmale erlaubt eine Unterscheidung von den übrigen *Mantidactylus*-Untergattungen.

*M. aglavei*, *M. fimbriatus* und *M. massi* leben im Regenwald in der Umgebung von kleinen Bächen. Nach Einbruch der Dunkelheit lassen die Männchen dort in der Regenzeit ihre lauten, melodios klickenden Rufe erschallen, wobei sie meist 2-5 m über dem Bodengrund in der Vegetation sitzen und daher stellenweise nur sehr schwierig zu fangen sind.

### 4 *Mantidactylus phantasticus* sp. nov.

**D i a g n o s e:** Die neue Art teilt die oben aufgeführten morphologischen Merkmale von *M. aglavei*, *M. fimbriatus* und *M. massi* und ist damit eindeutig als Art der Untergattung *Spinomantis* charakterisiert. Sie unterscheidet sich von allen übrigen *Spinomantis*-Arten durch die starke Ausprägung der Hautfransen, die nicht auf Tarsus und äußere Zehe bzw. Unterarm und äußeren Finger beschränkt, sondern auch auf Rücken, Kopf und über den Augen vorhanden sind. Von *M. aglavei* unterscheidet sich *M. phantasticus* zusätzlich durch eine geringere Kopf-Rumpf-Länge (KRL), durch relativ größere Femoraldrüsen (Femoraldrüsenlänge: KRL 0,28-0,32 gegenüber 0,20-0,22) und durch kürzere Hinterbeine, von *M. fimbriatus* durch größere Femoraldrüsen und kürzere Hinterbeine.

**H o l o t y p u s:** ZFMK 60000, adultes Männchen, aus dem Regenwald bei An'Ala (zur Kolonialzeit Haltestelle „La forêt“ der Eisenbahn), etwa 9 km östlich von Andasibe (= Perinet), 840 m über NN, leg. F. GLAW 11.2.1995.

**B e s c h r e i b u n g d e s H o l o t y p u s:** Adultes Männchen (zum Zeitpunkt des Fangs rufaktiv). Kopf wenig breiter als Körper, Schnauze in Dorsal- und Lateralansicht rundlich, Nasenlöcher deutlich hervorstehend und lateral gerichtet. Abstand Auge-Nasenloch größer als Abstand Nasenloch-Schnauzenspitze.

Canthus rostralis konkav, mäßig markant, Lorealregion konkav. Tympanum undeutlich, klein und rundlich; distinkte Supratympanalfalte; Schallblase (so weit erkennbar) einfach subgular; Zunge oval, hinten zweizipfelig; Vomerzähne mäßig entwickelt, in zwei kleinen rundlichen Gruppen. Haut auf Rücken, Kopf, Augen, Tibia, Tarsus und Unterarm übersät mit weichen, dornenförmigen Hautzipfeln; Bauchhaut fein granuliert; Kehlhaut glatt; Haut um die Kloake stark granuliert. Subartikultuberkel auf Fingern und Zehen einfach, deutlich entwickelt. Haftscheiben der Finger stark verbreitert, die der Zehen mäßig

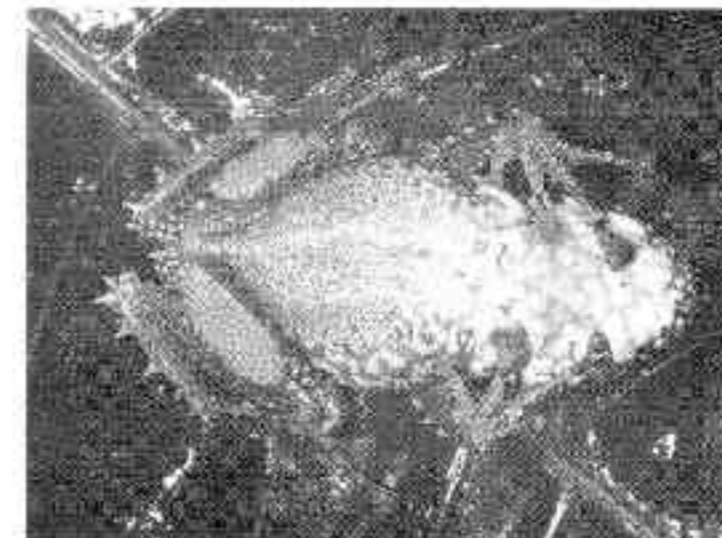


Abb. 1. *Mantidactylus phantasticus* Bauchseite/ventral view (Holotypus/holotype).

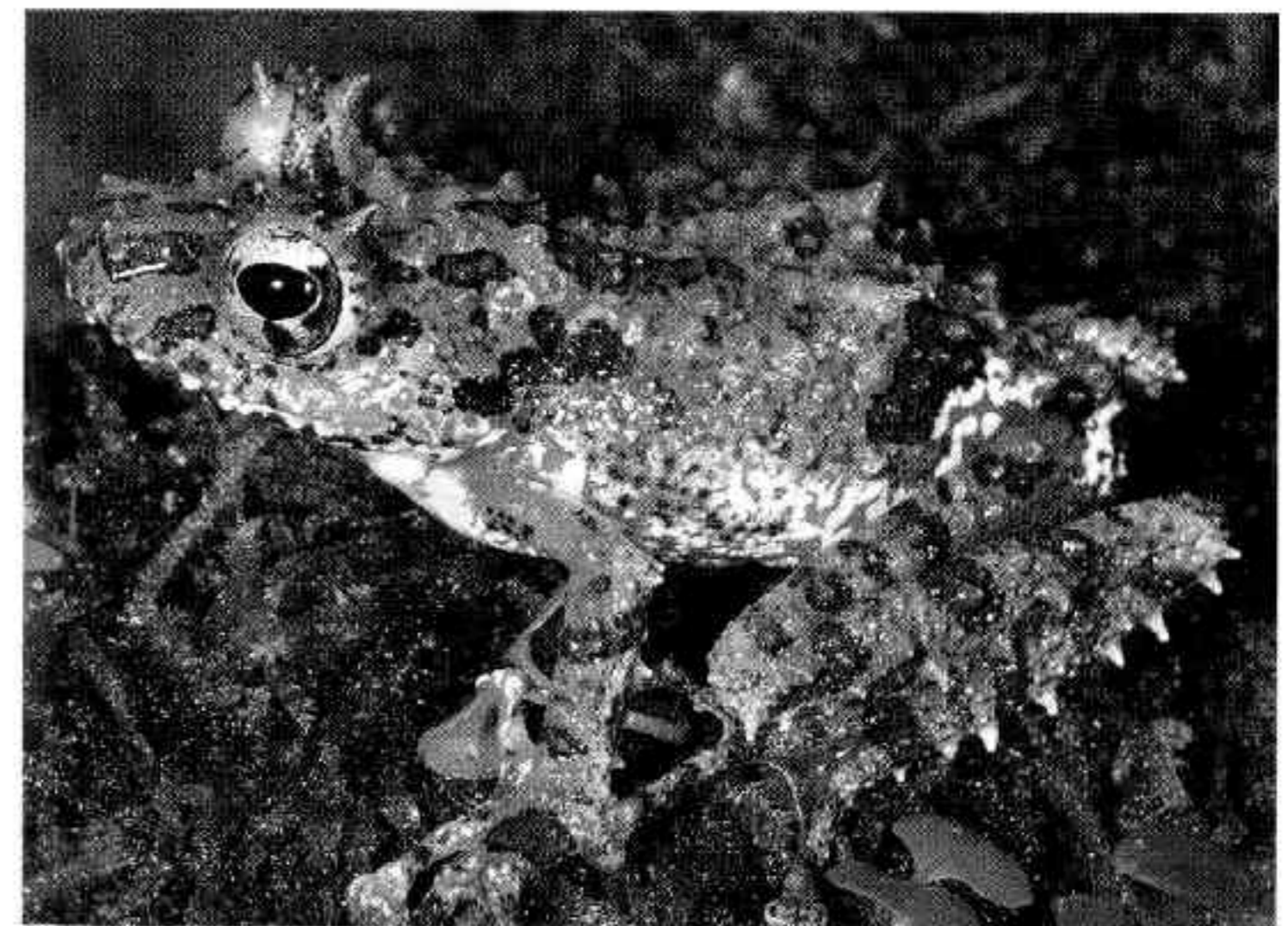


Abb. 2. *Mantidactylus phantasticus* (Paratypus aus An'Ala/paratype from An'Ala).

