

# Erstmalige Nachzucht der Oman-Dornschwanzagame – *Uromastyx thomasi* PARKER, 1930 – (Sauria: Agamidae: Leiolepidinae) mit Hinweisen zur intraspezifischen Variabilität und zur Lebensweise\*

THOMAS WILMS, BEATE LÖHR & FELIX HULBERT

## Abstract

*First Captive Breeding of the Oman Spiny-tailed Agama – Uromastyx thomasi* PARKER, 1930 – (Sauria: Agamidae: Leiolepidinae) with Comments on Intraspecific Variability and Lifestyle  
During a field trip to the Sultanate of Oman in November and December 1998 basic data on the ecology of *Uromastyx thomasi* were collected and some specimens were captured to establish a scientifically supervised breeding program. In the present paper the conditions leading to the first breeding of this species in captivity are described. Beside data concerning reproduction, the knowledge on ecology, chorology, intraspecific variability and taxonomy of *Uromastyx thomasi* are summarised.

Key words: Reptilia: Sauria: Agamidae: Leiolepidinae: *Uromastyx thomasi*; captive breeding; reproduction data; ecology; distribution; variability; behaviour.

## Zusammenfassung

Während einer herpetologischen Expedition in das Sultanat von Oman im November und Dezember 1998 konnten Daten zur Ökologie von *Uromastyx thomasi* erhoben und einige Tiere im Rahmen eines wissenschaftlich begleiteten Zuchtprojektes gefangen werden. In der vorliegenden Arbeit werden die Haltungsbedingungen beschrieben, die zur erstmaligen Nachzucht dieser Art in Menschenobhut führten. Neben den Reproduktionsdaten werden die Kenntnisse zur Ökologie sowie zur Chorologie, intraspezifischen Variabilität und Taxonomie von *Uromastyx thomasi* zusammengefasst.

Schlüsselwörter: Reptilia: Sauria: Agamidae: Leiolepidinae: *Uromastyx thomasi*; Nachzucht; Fortpflanzungsdaten; Ökologie; Verbreitung; Variabilität; Verhalten.

## 1 Einleitung

Die Oman-Dornschwanzagame (Abb. 1) wurde 1930 von PARKER anhand von zwei Exemplaren als *Uromastix* [sic] *thomasi* beschrieben. Der Holotypus stammt von Bu Ju'ay, Rub'al Khali, Dhofar (Oman) und befindet sich unter der Nummer BM 1946.8.14.43 (alte Nummer: BM 1930.6.30.2) im „The Natural History Museum“, London. Der Paratypus, ein Männchen aus Mutugtayg, Rub'al Khali, soll sich in der Sammlung der „Bombay Natural History Society“ befinden (PARKER 1930). Seit ihrer Entdeckung ist nur wenig über diese Art veröffentlicht worden (vgl. auch BARTS & WILMS 1997). Hauptsächlich handelt es sich dabei um Artenlisten (PARKER 1931, WERMUTH 1967, ARNOLD 1986, WELCH 1994) sowie um Untersuchungen zur Zoogeografie Arabiens (ARNOLD 1987) und zur Phylogenie der Gattung *Uromastyx* (MOODY 1987). WILMS (1995) kompiliert erstmals alle verfügbaren Daten und erstellt eine

---

\* Diese Arbeit wurde mit dem Alfred-A.-Schmidt-Preis (3. Preis 2001) ausgezeichnet.

Verbreitungskarte für *U. thomasi*. Die Sichtung der Literatur ergab, dass die Kenntnisse zur Morphologie, Verbreitung und Ökologie dieser Art sehr lückenhaft sind. Besonders Daten zur Ökologie fehlen. Außer einigen spärlichen Hinweisen zur Lebensweise von *U. thomasi* (ARNOLD 1980) steht nur eine zusammenfassende Darstellung einiger ökologischer Daten durch WILMS & HULBERT (2000) zur Verfügung.

Die Zuchttiere wurden im Rahmen eines vom Erstautor (T.W.) initiierten, wissenschaftlich begleiteten, Zuchtprojektes gefangen. Das koordinierte Zuchtbuch wird vom Erstautor nach den Standards der Europäischen Erhaltungszuchtprogramme (EEPs) geführt. Träger des Zuchtbuches ist die Sektion Herpetologie des Zoologischen Forschungsinstituts und Museums A. Koenig in Bonn.

*Uromastix thomasi* ist auf die Küstenregion des Oman sowie auf die Jiddat al-Harasis und Teile Dhofars beschränkt (Verbreitungskarte siehe WILMS 2001). Aus dem Nachbarland Jemen wurde diese Art bislang nicht nachgewiesen. Es existiert nur ein Exemplar mit einer Fundortangabe ausserhalb Omans (BMNH 1956.1.16.8, Bahrain). Auf diesen Fundort verweist auch GALLAGHER (1971), nach dessen Information jedoch das betreffende Tier aus einem Zoo stammt. Er berichtet weiterhin von einer unbestätigten Sichtung eines Exemplars im Süden Bahraïns, kommentiert die Meldungen über das Vorkommen von *U. thomasi* auf Bahrain jedoch mit: „These reports may be erroneous“. Ein Vorkommen von *U. thomasi* auf Bahrain kann nach heutigem Kenntnisstand mit sehr großer Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Das Verbreitungsgebiet hat eine ungefähre Länge von 600 km und eine maximale Breite von 230 km, wobei von einer fragmentierten, kleinräumigen Verbreitung der Art ausgegangen werden muss.

Das Hauptanliegen der vorliegenden Arbeit ist die Bereitstellung von Daten zur Ökologie und Fortpflanzungsbiologie (Gelegegröße, Eimaße, Inkubationsdauer, Jungtiergröße und -masse) von *U. thomasi* sowie von Daten zur Verbreitung, zur Variabilität ausgewählter morphologischer Merkmale und zu den verwandtschaftlichen Beziehungen zu anderen Arten der Gattung.

## 2 Material und Methoden

### Morphologische Daten

Die Untersuchung der Merkmalsvariation bei *Uromastix thomasi* war eingebettet in eine Revision der gesamten Gattung *Uromastix*, in deren Rahmen insgesamt 622 Exemplare untersucht wurden (WILMS 1998). Es wurden die *Uromastix*-Bestände folgender Museen untersucht: The Natural History Museum, London (BMNH); Göteborg Museum of Natural History (GMNH); Hessisches Landesmuseum Darmstadt (HLMD); Musée d'histoire Naturelle Genf (MHNG); Museo Zoologico de „La Specola“, Florenz (MZUF); Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris (MNHP); Naturhistorisches Museum Wien (NMW); Staatl. Museum für Tierkunde Dresden (MTKD); Naturmuseum und Forschungsinstitut Senckenberg, Frankfurt am Main (SMF); Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart (SMNS); Zoologisches Forschungsinstitut und Museum A. Koenig, Bonn (ZFMK); Zoologisches Institut und Zoologisches Museum der Universität Hamburg (ZMH); Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität, Berlin (ZMB).

Insgesamt existieren in den oben genannten Sammlungen nur 19 vollständig konservierte *Uromastix thomasi* [„The Natural History Museum“, London (BMNH) und Zoologisches Forschungsinstitut und Museum A. Koenig, Bonn (ZFMK)]. Von

diesen wurden 14 Exemplare eingehend untersucht, von drei weiteren Jungtieren wurden nur die Körpermaße genommen. Rechnet man die in den Museen von Muskat (Museum of Natural History, sowie Sammlung der Universität von Muskat, Al Khod), die in der Sammlung der California Academy of Science und der Bombay Natural History Society aufbewahrten Exemplare, sowie die wenigen Sichtbelege hinzu, dann kann davon ausgegangen werden, dass bis 1998 sicherlich nicht mehr als 30 Exemplare dieser Art bekannt geworden sind.

Um Daten zur Merkmalsvariation der nahe verwandten Art *Uromastyx princeps* O'SHAUGHNESSY, 1880 zu erhalten, wurden insgesamt 35 Exemplare dieser Art untersucht. Eine Liste der untersuchten konservierten Exemplare von *U. thomasi* und *U. princeps* ist im Anhang zu finden.

Insgesamt wurden 19 externmorphologische Merkmale je Exemplar erhoben, die im folgenden aufgelistet sind: Anzahl der Wirtel, Anzahl der Schuppen unter der vierten Zehe des linken Fußes, Anzahl der Schuppen zwischen Mentale und einer Linie zwischen den Vorderrändern der Ohröffnungen (Gularia), Anzahl der Schuppen um die Körpermitte, Anzahl der Ventralia zwischen Gular- und Inguinalfalte, Schuppen um den fünften Wirtel, Anzahl der Präanofemoralporen (links und rechts), Anzahl der vergrößerten Schuppen und Ausprägung der Beschuppung der vorderen Ohröffnung, Anzahl der Schuppen unter dem Auge (zwischen den Subocularia und den Supralabialia), Anzahl der Schuppen zwischen der Mitte der unteren Ohröffnung und dem Mentale, Kopf-Rumpf-Länge (KRL), Schwanzlänge (SL), Kopfbreite zwischen den vorderen Rändern der Ohröffnungen, Kopflänge von der Schnauzenspitze bis zum vorderen Rand der Ohröffnung, Schwanzbreite zwischen dem vierten und fünften Wirtel, maximale Schwanzbreite am fünften Wirtel, Tuberkelschuppen an den Flanken (ja/nein), vergrößerte Tuberkelschuppen auf der Körperoberseite (ja/nein), Intercalarschuppen zwischen den Wirteln (ja/nein).

### Ökologische Daten

Im November 1998 konnten Daten zur Ökologie von *U. thomasi* in einer Population auf der Insel Masirah (Oman) erhoben werden. Es handelt sich in erster Linie um Messungen der Kloakentemperatur, um Messungen der Luft-, Substrat- und Höhlentemperatur, sowie um die Ermittlung der Höhlenlänge, -tiefe, sowie der Maße der Höhlenöffnung. Alle Temperaturen wurden mit einem Digitalthermometer GTH 175/MO (Fa. Greisinger) gemessen. Daneben wurde die Pflanzengemeinschaft im Habitat erfasst, sowie Boden- und Kotproben gesammelt. Die Bodenproben wurden von H.D. MÜLLER untersucht und charakterisiert, die Pflanzen von E. FISCHER bestimmt. Die Herpetofauna im Lebensraum von *U. thomasi* wurde erfasst.

## 3 Ergebnisse und Diskussion

### 3.1 Innerartliche Variabilität und Beziehung zu anderen *Uromastyx*-Arten

*Uromastyx thomasi* (Abb. 2) ist die Schwesternart der ostafrikanischen Art *Uromastyx princeps* O'SHAUGHNESSY, 1880 (Abb. 3). Beide Arten zeichnen sich durch eine deutliche Reduktion der Schwanzlänge und, damit verbunden, der Wirtelzahl aus. Dieses Merkmal wird als Synapomorphie gewertet, weshalb ein gemeinsamer Vorfahre postuliert wird, der vermutlich im Bereich des heutigen Südarabiens, des Golfs von Aden und des Horns von Afrika gelebt hat (WILMS 1998).



Abb. 1. Adultes  
*Uromastix thomasi*-  
Männchen.  
Adult male of  
*Uromastix thomasi*.  
Foto: THOMAS WILMS.



Abb. 2. Halbwüchsi-  
ges *Uromastix*  
*thomasi*-Männchen.  
Semiadult male of  
*Uromastix thomasi*.  
Foto: THOMAS WILMS.



Abb. 3. Weibchen  
von *Uromastix*  
*princeps*, der  
Schwesterart von *U.*  
*thomasi*.  
Female of *Uroma-*  
*styx princeps*, the  
sister taxon of *U.*  
*thomasi*. Foto:  
THOMAS WILMS.



Die Vorfahren der saharo-arabischen Radiation der Gattung *Uromastix* sind vermutlich vor etwa 18 Millionen Jahren nach Kleinasien eingewandert. Diese adaptive Radiation wurde durch die Schließung der Tethys, ausgelöst durch die Kollision Afrikas mit Eurasien vor 15 bis 18 Millionen Jahren, möglich (JÖGER 1987, STANLEY 1989). Zu diesem Zeitpunkt war das Rote Meer ein Grabenbruch, der erst teilweise geflutet war. Ein Faunenaustausch zwischen Arabien und Nordost-Afrika war sicherlich noch bis zur vollständigen Flutung und der dadurch bedingten Entstehung des Roten Meeres möglich.

Diese Flutung des Roten Meeres steht in enger Beziehung mit der Abtrennung der Arabischen Halbinsel vom übrigen Afrika und der dadurch bedingten Öffnung des Golfs von Aden im Unter-Miozän (STANLEY opt cit.). Erst jetzt stellte das Rote Meer und der Golf von Aden eine wirkungsvolle Verbreitungsschranke dar.

Vor diesem Hintergrund kann das rezente Verbreitungsmuster der *Uromastix*-Arten Arabiens und Nordost-Afrikas sinnvoll bewertet werden. Besonders die Entstehung des Artenpaars *U. thomasi*/*U. princeps* ist auf dieses Ereignis zurückzuführen. *U. princeps* ist endemisch für das Horn von Afrika, während *U. thomasi* ein Endemit Südarabiens (Oman) ist. Durch die endgültige Abtrennung Arabiens von Ostafrika kam es zu einer divergierenden Entwicklung, die zur Entstehung der rezenten Arten führte. WILMS (2001) liefert ein Kladogramm, dem die verwandtschaftlichen Beziehungen von *U. thomasi* zu den übrigen Arten der Gattung entnommen werden können.

Die Werte der wichtigsten Merkmale für *U. thomasi* und *U. princeps* findet man in Tabelle 1.

Merkmal	<i>U. thomasi</i>	<i>U. princeps</i>
Anzahl Schwanzwirbel	11-13	9-14
Subdigitallamellen 4. Zehe	13-18	14-18
Gularia	25-36	28-43
Schuppen um Körpermitte	125-150	150-226
Ventralia	72-100	83-128
Schuppen um 5. Wirbel	28-34	20-27
Präanofemoralporen	12-19	0
Schuppen zwischen Suboc. und Supralab.	2-4	2-4
Schuppen zwischen Ohröffnung und Mentale	19-25	23-34
Vergr. Schuppen am Vorder- rand der Ohröffnung	3-5	0-5
Rel. Schwanzlänge	25-35,16 %	34,62-52,55 %

Tab. 1. Merkmalsausprägung der wichtigsten Merkmale bei *U. thomasi* (n = 14) und *U. princeps* (n = 35).

Variability of the main characters in *U. thomasi* (n = 14) and *U. princeps* (n = 35).

### 3.2 Lebensraum und Lebensweise

Die Kenntnisse zur Lebensweise von *U. thomasi* sind äußerst begrenzt. Nach ARNOLD (1980) bewohnt *U. thomasi* offene Habitate mit einem festen, grabfähigen Bodengrund, in den die Tiere ihre Wohnhöhlen graben. Nach diesem Autor ernährt sich die Art überwiegend vegetarisch. WILMS & HULBERT (2000) geben eine zusammenfassende Darstellung einiger ökologischer Daten, die im folgenden präzisiert werden.

Masirah befindet sich etwa 16 km vor der Küste Omans. Die Länge beträgt circa 65 km und die Breite zwischen 8 und 16 km. Die Insel ist überwiegend felsig, wobei häufig Ergussgestein (vermutlich Ophiolith), Granit und Kalkstein vorkommen (ROGERS 1988). Das Habitat ist eine steinige, in einigen Bereichen sandige, Ebene mit spärlicher Vegetation, die von niedrigen Hügeln gesäumt ist (Abb. 4). *Uromastix thomasi* lebt jedoch ausschließlich im ebenen Gelände und konnte nicht in den Blockschutthalden am Fuße der Erhebungen nachgewiesen werden.

Die Grobklassifizierung der Bodenproben ergab folgende Ergebnisse (H.D. MÜLLER, schriftl. Mitteilung):

Probe 1 besteht hauptsächlich aus scharfkantigen Bruchstücken. Der Gesteinsbestand ist relativ einheitlich, der Kalkgehalt ist insgesamt mäßig. Der Hauptbestandteil der Bruchstücke größer 4 mm ist schwärzliches, magmatisches (Ergussgestein) oder metamorphes Gestein ohne erkennbaren freien Kalk (Säuretest). Das Gestein weist keine besonders hohe Härte auf, nennenswerte Mengen an freiem Quarz oder anderen harten Silikaten sind nicht vorhanden. An Nebenbestandteilen finden sich vereinzelt hellere Bruchstücke eines stark kalkhaltigen Sedimentgesteins. Daneben im Feinanteil der Probe (< 0,5 mm) circa 10 % kalkige Körner.

Probe 2 besteht aus deutlich inhomogeneren, meist gut gerundeten Bruchstücken. Es können vier Gesteinsvarianten unterschieden werden, wovon drei eventuell demselben Typ angehören. Insgesamt hoher Kalkgehalt.

1. circa 30 % der Bestandteile größer 4 mm: gelblichbraunes, stark kalkhaltiges, z. T. tuffsteinartig verwittertes Sedimentgestein aus verbackenen, unterschiedlichen Komponenten. Hoher Anteil an weißlichen Kalkschalenresten (Mollusken, Brachiopoden etc.).
2. circa 30 % der Bestandteile größer 4 mm: dunkles, magmatisches Gestein (Ergussgestein, basaltisch?) mit bis 3 mm großen, hellen Einsprenglingen. Ohne erkennbaren freien Kalk (Säuretest).
3. circa 30 % der Bestandteile größer 4 mm: metamorphes Gestein oder magmatisches Gestein (Ergussgestein), Bestandteile nicht differenzierbar. Ohne erkennbaren freien Kalk (Säuretest).
4. circa 10 % wie bei Probe 1. Daneben finden sich vereinzelte weiße Kalkschalenbruchstücke.

An Pflanzen konnten folgende Arten nachgewiesen werden (Bestimmung durch E. FISCHER, schriftl. Mitt.): *Sporobolus iocladius* (Poaceae); *Paspalum vaginatum* (Poaceae); *Chenopodium* cf. *schraderianum* (Chenopodiaceae); *Indigofera* spec. (ohne Früchte, daher nicht bis auf Artniveau bestimmbar, etwa 25 Arten in der Region) (Fabaceae); ein Vertreter der Familie Asteraceae, vermutlich *Launaea* spec., und *Plantago albicans* (Plantaginaceae).

Die Pflanzen befinden sich in der Sammlung der Abteilung Botanik, Institut für Biologie, Universität Koblenz.

Insgesamt wurden 38 Kotproben auf identifizierbare Nahrungsbestandteile untersucht. In allen Kotproben fanden sich Überreste von *Indigofera* spec. (Fabaceae), die sich aufgrund vollständig erhaltener Blätter gut zuordnen ließen. In drei Proben

konnte *Plantago albicans* (Plantaginaceae) nachgewiesen werden. Insektenteile wurden in keiner der Kotproben gefunden.

Im Lebensraum von *U. thomasi* auf Masirah wurde *Pristurus carteri* (GRAY, 1863), *P. minimus* ARNOLD, 1977, *Stenodactylus leptocosymbotes* LEVITON & ANDERSON, 1967 und *Mesalina adramitana* (BOULENGER, 1917) gefunden.

SEUFER (pers. Mitt. 2000) berichtet, dass in einem *U. thomasi*-Habitat zwischen Thumrayt und Marmul ein *Acanthodactylus* spec. in direkter Nähe einer Höhle beobachtet wurde. In einem Abstand von etwa 2 km wurde neben *U. aegyptia microlepis* BLANFORD, 1874 und *Trapelus flavimaculatus* (RÜPPELL, 1835) auch *Pristurus carteri* (GRAY, 1863) gefunden.

Die Aktivität beschränkte sich Ende November auf die Zeit zwischen 11 und 16 Uhr (Abb. 5).

Die Kloakentemperatur betrug bei 22 untersuchten Exemplaren zwischen 32,1 und 39,4 °C (siehe Tab. 2). Die Kloakentemperaturen wurden unmittelbar nach

Uhrzeit	Gesamtlänge der Tiere	Kloakentemp.	Substrattemp.	Lufttemp.
11.05	22,8 cm	33,5 °C *	43,1 °C	30,0 °C
11.30	20,1 cm	36,7 °C *	45,8 °C	32,4 °C
12.05	20,1 cm	36,6 °C *	45,0 °C	33,1 °C
12.25	24,0 cm	35,5 °C **	45,8 °C	30,4 °C
12.40	17,6 cm	38,8 °C *	–	–
12.50	22,6 cm	36,2 °C **	51,1 °C	35,8 °C
12.50	21,7 cm	–	46,3 °C	–
13.20	21,8 cm	35,3 °C **	45,4 °C	31,0 °C
13.25	20,7 cm	38,7 °C *	46,3 °C	30,5 °C
13.31	20,0 cm	35,9 °C *	44,6 °C	30,2 °C
13.51	17,0 cm	38,1 °C *	46,4 °C	–
13.51	20,0 cm	38,0 °C *	46,4 °C	–
13.55	21,6 cm	36,5 °C **	44,0 °C	31,6 °C
14.05	22,8 cm	33,5 °C **	42,5 °C	31,8 °C
14.08	23,0 cm	38,6 °C *	44,8 °C	–
14.20	20,0 cm	34,2 °C **	42,9 °C	31,5 °C
14.20	22,7 cm	39,4 °C *	–	–
14.25	17,3 cm	32,1 °C ***	44,2 °C	31,6 °C
14.45	19,1 cm	38,4 °C *	42,4 °C	–
14.50	17,6 cm	37,9 °C *	38,6 °C	29,6 °C
15.10	14,6 cm	33,1 °C *	38,5 °C	29,5 °C
15.25	21,0 cm	35,9 °C *	37,5 °C	31,0 °C
15.55	21,1 cm	35,1 °C *	37,9 °C	29,2 °C

Tab. 2. Kloakentemperatur von *Uromastix thomasi* in Abhängigkeit von der Uhrzeit, der Substrattemperatur und der Lufttemperatur in einem Meter Höhe.

(Zeitspanne zwischen der ersten Sichtung des Tieres und der Messung: 10 min. \*, 20 bis 25 min. \*\*, 35 min. \*\*\* ).

Cloacal temperature of *Uromastix thomasi* relative to time, substrate temperature and air temperature one metre above ground.

(Time between first sighting and measurement: 10 min. \*, 20 to 25 min. \*\*, 35 min. \*\*\*).



Abb. 4. Lebensraum von *Uromastix thomasi*.  
Habitat of *Uromastix thomasi*. Foto: THOMAS WILMS.



Abb. 5. *Uromastix thomasi* im Lebensraum.  
*Uromastix thomasi* in its natural habitat.  
Foto: THOMAS WILMS.



Abb. 6. Eingang einer Höhle von *Uromastix thomasi*.  
Entrance to *Uromastix thomasi* burrow.  
Foto: FELIX HULBERT.



dem Ausgraben aus der Höhle, beziehungsweise sofort nach den Fang, gemessen. Bei 15 Exemplaren betrug die Zeitspanne zwischen der ersten Sichtung des Tieres und der Messung weniger als 10 Minuten, bei sechs Exemplaren zwischen 20 und 25 Minuten und bei einem Exemplar 35 Minuten.

Die Länge der Höhlen variierte zwischen 45 und 165 cm bei einer maximalen Tiefe von 18 bis 49 cm (siehe Tab. 3). Die extremen Höhlenlängen von 165 cm und 140 cm bei Tiefen von 41 und 49 cm wurden wahrscheinlich nur aufgrund des sehr feinsandigen Bodengrundes in diesem Bereich erreicht. Die Höhleneingänge sind immer breiter als hoch (Abb. 6). *Uromastyx thomasi* verschließt die Höhle mit seinem Schwanz, indem der Schwanz nach unten abgesenkt wird.

Die Temperaturen innerhalb der Höhlen betragen zwischen 30,3 und 33,6 °C (Temperaturfühler 20 bis 41 cm in die Höhle eingeführt). In vier Fällen wurde der Temperaturfühler tiefer in die Höhle eingeführt. Die Daten sind: 34 °C bei 53,5 cm; 31,4 °C bei 47,5 cm; 29,7 °C bei 67 cm und 29,6 bei 77,5 cm.

Gesamtlänge des Tieres	Eingangsbreite	Eingangshöhe	Länge	Tiefe
14,6 cm	5,0 cm	3,5 cm	45 cm	22 cm
17,0 cm	6,5 cm	5,0 cm	70 cm	35 cm
17,3 cm	5,5 cm	3,0 cm	80 cm	32 cm
17,6 cm	5,5 cm	4,0 cm	60 cm	18 cm
17,6 cm	4,0 cm	3,0 cm	–	–
19,1 cm	–	–	70 cm	22 cm
20,0 cm	–	–	90 cm	30 cm
20,0 cm	6,5 cm	4,0 cm	90 cm	40 cm
20,0 cm	–	–	80 cm	25 cm
20,1 cm	11,0 cm	5,5 cm	63 cm	22 cm
20,1 cm	4,0 cm	4,5 cm	50 cm	22 cm
20,7 cm	4,5 cm	4,0 cm	50 cm	20 cm
21,0 cm	11,0 cm	5,0 cm	95 cm	30 cm
21,1 cm	–	–	90 cm	24 cm
21,6 cm	10,5 cm	5,5 cm	140 cm	49 cm
21,7 cm	–	–	70 cm	25 cm
21,8 cm	7,0 cm	5,0 cm	165 cm	41 cm
22,6 cm	7,0 cm	6,0 cm	110 cm	33 cm
22,7 cm	9,0 cm	5,0 cm	–	–
22,8 cm	–	–	80 cm	30 cm
22,8 cm	5,5 cm	4,0 cm	100 cm	35 cm
23,0 cm	–	–	110 cm	29 cm
24,0 cm	10,0 cm	6,0 cm	110 cm	38 cm

Tab. 3. Verhältnis von Gesamtlänge zur maximalen Breite und Höhe des Höhleneingangs sowie zur Länge und Tiefe der Höhle.

Relation of total length to maximum width and height of the entrance to burrows, as well as to length and depth of the burrows.

### 3.3 Terrarienhaltung und Vermehrung

#### 3.3.1. Pflege im Terrarium

Die frisch importierten Tiere wurden zunächst einzeln oder paarweise in kleinen Quarantäneterrarien mit den Maßen 60×30×30 cm untergebracht. Die Einrichtung bestand aus einer wenige Zentimeter hohen Sandschicht sowie aus einer hohl liegenden Zierkorkröhre. Eine Reflektorlampe mit einer Leistung von 60 bis 80 W erzeugte die benötigte Wärme.

Ein Teil der Tiere (vier Exemplare) bezog im Mai 1999 paarweise Terrarien mit den Maßen 105×90×60 cm (jeweils Länge×Tiefe×Höhe). Die Beleuchtung dieser Becken besteht aus jeweils einer 18 W Neonröhre (Kaltweiß), die täglich für 12 Stunden in Betrieb ist. Diese Röhre dient dazu, morgens und abends die Dämmerung zu simulieren. Als weitere Beleuchtung ist je eine 70 W HQI- Leuchte installiert, die für 10 Stunden täglich in Betrieb ist. Über die Mittagszeit ist zusätzlich eine 160 W HWL (sechs Stunden) und eine 300 W Ultra-Vitalux (Osram) für eine Stunde täglich in Betrieb. Die übrigen Tiere (10 Exemplare) bezogen im Dezember 1999, ebenfalls paarweise, Terrarien mit den Maßen 125×80×70 cm und 150×80×70 cm (L×T×H). Die Einrichtung besteht aus einer Rückwand aus Kunstfelsen sowie aus jeweils zwei aus Kunstfelsen gefertigten Höhlen. Der Bodengrund besteht aus einer etwa 5 cm hohen Sandschicht.

Beleuchtet werden die Terrarien mit je drei Leuchtstoffröhren (36 W, Kaltweiß). Die Beleuchtung ist von 8<sup>00</sup> bis 18<sup>00</sup> Uhr in Betrieb. Durch einen von 9<sup>00</sup> bis 17<sup>00</sup> Uhr eingeschalteten PAR 38-Strahler (60 bis 80 W) wird ein Sonnenplatz beheizt. In drei Terrarien wird anstelle eines PAR 38-Strahlers eine UV-Lampe (UVheat, 100 W) verwendet. Die Substrattemperatur betragen in allen Terrarien partiell zwischen 45 und 55 °C. Die Lufttemperatur erreicht Werte von 35 bis 40 °C. Während der Nacht sinkt die Temperatur auf 18 bis 23 °C ab.

#### 3.3.2 Ernährung

Die Ernährung erfolgt wie bei WILMS (2001) beschrieben. Es stehen grundsätzlich alle Nahrungsbestandteile zur Verfügung, die auch von anderen *Uromastyx*-Arten angenommen werden. In der kalten Jahreszeit wird Endiviensalat, Römersalat, Petersilie und geraspelte Möhren gefüttert. Während der Vegetationsperiode werden überwiegend verschiedene Wildpflanzen verfüttert. Neben Wiesen-Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Spitz- und Breitwegerich (*Plantago lanceolata* und *P. major*) werden auch verschiedene Kleearten (*Lotus* spec. und *Trifolium* spec.) gerne angenommen. Besonders begehrt sind Wicken (*Vicia* spec.) von denen sowohl die Fiederblätter als auch die Blüten sehr gerne gefressen werden. Ein gutes Futter sind auch die Blätter und Blüten der Robinie (*Robinia pseudoacacia*). Daneben werden den Tieren verschiedene Korbblütler [u. a. Habichtskraut (*Hieracium* spec.), Geiskraut (*Senecio* spec.), versch. Löwenzahnarten (*Leontodon* spec.)], Windengewächse [u. a. Zaunwinde (*Convolvulus sepium*), Ackerwinde (*C. arvensis*)] sowie Nelkengewächse [u. a. Vogelmiere (*Stellaria media*)] angeboten.

Neben diesen Futterbestandteilen erhalten die Tiere eine Trockenfuttermischung aus Grünen und Roten Linsen, kleinkörnigem Mais, kleinen grünen Erbsen, Graupen, Weizen, Sojabohnen, Wickensaat, Hafer, Reis, Buchweizen und Hirse. Obwohl wir im Kot freilebender *U. thomasi* keine Überreste von Insekten nachweisen konnten, werden diese, zumindest zeitweise, angenommen. Die Agamen bekommen *Zophobas* und Heuschrecken. Zur Sicherung der Vitaminversorgung erhalten die Tier wöchent-

lich Multimulsin® (vgl. WILMS 2001). Alle Futterinsekten sowie die Trockenfutturmischung werden mit Korvimin ZVT® eingestäubt.

### 3.3.3 Verhalten

Das Verhalten von *Uromastix thomasi* unterscheidet sich nicht wesentlich von dem anderer *Uromastix*-Arten und enthält die für die Gattung spezifischen Elemente (Kreiselanz, das „Auf-den-Rücken-legen“ der Weibchen, ritualisierter Kommentkampf etc.). Das Balz- und Paarungsverhalten von *Uromastix*-Arten wurde bereits an anderer Stelle ausführlich beschrieben (SCHLEICH et al. 1996 für *U. acanthinura*, WILMS 1999, WILMS 2001).

Auch bei *U. thomasi* wird die Paarung durch eine „Drohbalz“ des Männchens eingeleitet. Es nähert sich dem Weibchen unter andauerndem Rumpfschaukeln, daran schließt sich der so genannte Kreiselanz auf dem Rücken des Weibchens an, während dem vom Männchen durch die Pheromone der Präanofemoralporen Duftmarken gesetzt werden. Während des Kreiseltanzes gibt das Männchen Harnsäure ab und verursacht dadurch die während der Paarungszeit bei allen Arten der Gattung auftretenden, weißen, halbkreisförmigen Marken auf dem Rücken des Weibchens. Nicht paarungswillige Weibchen reagieren auf die Balz zunächst dadurch, dass sie sich flach auf den Boden pressen, die Augen schließen und mit den Vorderbeinen treteln und/oder winken. Dieses Verhalten tritt bei anderen Arten der Gattung (beispielsweise *U. acanthinura*, *U. ocellata* und *U. benti*) nur in deutlich abgeschwächter Form auf. Bei anhaltender Balz nimmt das paarungsunwillige Weibchen die Rückenlage ein, wodurch das Balzverhalten des Männchens gehemmt wird. Eine Besonderheit des Verhaltens bei *U. thomasi* ist, dass ein in einem Kommentkampf unterlegenes Männchen sich wie ein paarungsunwilliges Weibchen verhält. Das Tier tretelt und nimmt die Rückenlage ein.

Selbst bei frisch geschlüpften Jungtieren kann bei Beunruhigung das Treteln und Winken beobachtet werden. Eine weitere Verhaltensweise, die sowohl bei den Jungtieren als auch bei den Adulti auftritt, ist das Anheben des Schwanzes und das Senken des Kopfes bei vermeintlicher Gefahr (Abb. 7). Eine mögliche Deutung des Verhaltens ist, dass dadurch ein Beutegreifer vom Kopf abgelenkt werden soll. Die Wirkung dieses Verhaltens wird dadurch verstärkt, dass die Fläche des Schwanzes, von oben gesehen, deutlich größer als die des Kopfes ist. Auffällig ist in diesem Zusammenhang, dass bei *U. thomasi*-Jungtieren die relative Schwanzlänge größer als bei den Adulti ist (vgl. Tab. 4). Die relative Schwanzlänge bei *U. acanthinura*

Art	<i>U. thomasi</i>	<i>U. d. dispar</i>	<i>U. a. nigriventris</i>	<i>U. ornata</i>
Jungtiere	34,44-45,93 (39,80 ± 3,39) n = 37	50-57,14 (53,09 ± 2,33) n = 8	50-61,36 (55,03 ± 2,86) n = 25	73,84-90,5 (83,26 ± 4,82) n = 9
Adulti	25-33,75 (30,25 ± 2,63) n = 12	54,64-70 (62,01 ± 3,78) n = 18	47,73-75,14 (62,02 ± 4,8) n = 111	62,5-87,76 (78,04 ± 6,00) n = 18

Tab. 4. Relative Schwanzlänge (in Prozent der KRL) bei verschiedenen *Uromastix*-Arten (Minimum/Maximum, Durchschnitt und Standardabweichung)

Relative tail length (as percentage of SVL) of different *Uromastix* species (minimum/maximum, average, standard deviation).

*nigriventris*- und *U. d. dispar*-Jungtieren ist hingegen tendenziell kürzer als diejenige der Adulti, während sich die relativen Schwanzlängen bei den Jungtieren der langschwänzigen Art *U. ornata* fast völlig in der Spannweite der erwachsenen Tiere befindet.

Vor allem frisch gefangene Exemplare, die nicht an den Menschen gewöhnt sind, stellen sich tot, wenn sie in die Hand genommen werden.



Abb. 7. *Uromastyx thomasi*-Jungtier in typischer Abwehrhaltung.

Juvenile *Uromastyx thomasi* in the typical defensive posture. Foto: THOMAS WILMS.



Abb 8. Komplettes *Uromastyx thomasi*-Gelege.

Complete clutch of *Uromastyx thomasi*. Foto: FELIX HULBERT.

### 3.3.4 Fortpflanzung

Balzversuche fanden ab Ende Februar 2000 statt. Am 24.04.2000 begann eines der Weibchen nach einem geeigneten Eiablageplatz zu suchen. Die Masse des Tieres betrug 250 g. Am 01.05.2000 wurden 16 Eier in einer mit Sand gefüllten Höhle abgelegt (Abb. 8). Nach der Eiablage wog das Tier 160 g. Die Eier wurden in eine mit leicht feuchtem Vermiculite (Gewichtsverhältnis Vermiculite:Wasser etwa 2:1) gefüllte Brutbox überführt und bei einer Temperatur von  $30 \pm 0,1$  °C in einem Heraeus Laborbrutschrank inkubiert. Sie wurden am 15.05.2000 zum erstenmal vermessen und am 04.06.2000 erstmalig gewogen. Das Gelege wurde bis zum 17.07.2000 in Abständen von circa 14 Tagen gemessen und gewogen. Es wurde eine Sauter Analysenwaage (Typ 404, A. Sauter KG) und eine Digital-Schublehre (Mitutoyo, Model CD-15DC) verwendet. Auf eine Ermittlung der Eimassen und -maße am 01.08.2000 wurde verzichtet, da sich der bevorstehende Schlupf bereits



durch eine deutliche Abnahme des Eiinnendruckes ankündigte. Vom selben Weibchen wurde am 11.07.2000 ein weiteres Gelege aus neun unbefruchteten Eiern abgelegt.

Datum (Inkubationstag)	Eizahl	Eilänge (mm)	Eidurchmesser (mm)	Eimasse (g)
15.05.2000 (15.)	16	26,6-30,9 (28,43±1,27)	19,4-22,0 (20,54±0,73)	nicht erfaßt
04.06.2000 (35.)	16	25,9-31,1 (28,68±1,33)	21,0-22,8 (21,72±0,60)	6,43-7,68 (7,06±0,34)
18.06.2000 (49.)	16	26,3-31,1 (28,73±1,17)	21,1-23,2 (22,05±0,65)	6,58-8,18 (7,39±0,43)
03.07.2000 (64.)	15	26,4-31,5 (28,74±1,19)	21,4-24,2 (22,59±0,78)	7,0-8,9 (7,82±0,59)
17.07.2000 (78.)	14	26,7-31,6 (28,84±1,16)	21,8-25,1 (23,34±0,92)	7,1-9,3 (8,22±0,62)

Tab. 5. Gelege 1: Ablage: 01.05.2000; Eizahl: 16; Gewicht des Weibchens vor der Ablage: 250g; Gewicht des Weibchens nach der Ablage: 160 g.

Clutch 1: Egg deposition: 01.05.2000; number of eggs: 16; weight of the female before egg deposition: 250 g; weight of the female after egg deposition: 160g.

Ein zweites Weibchen begann am 08.05.2000 nach einem Ablageort zu suchen. Am 10.05.2000 wurden 15 befruchtete Eier abgelegt. Diese wurden zunächst in feuchtes Perlite eingebettet und in einer Jäger Kunstglucke inkubiert. Nach vier Tagen waren drei Eier verdorben und drei weitere starben kurz darauf ab. Die verbliebenen neun gesunden Eier wurden am 15.05.2000 in Vermiculite überführt und ebenfalls in einem Heraeus Laborbrutschrank bei 30 ± 0,1 °C inkubiert. Ab dem 04.06.2000 wurden ebenfalls im Abstand von ca. 14 Tagen die Eimasse und -maße ermittelt.

Datum (Inkubationstag)	Eizahl	Eilänge (mm)	Eidurchmesser (mm)	Eimasse (g)
04.06.2000 (26.)	9	29,2-33,5 (31,54±1,26)	20,0-21,7 (20,80±0,45)	6,7-8,0 (7,48±0,43)
18.06.2000 (40.)	9	29,4-33,9 (31,63±1,23)	20,9-22,6 (21,66±0,51)	7,3-8,7 (8,00±0,48)
03.07.2000 (55.)	9	29,4-33,9 (31,71±1,29)	21,4-23,5 (22,52±0,69)	7,7-9,7 (8,60±0,60)
17.07.2000 (69.)	9	29,7-34,1 (31,78±1,23)	21,4-24,5 (23,32±1,05)	7,6-10,2 (9,18±0,84)

Tab. 6. Gelege 2: Ablage: 10.05.2000; Eizahl: 15.

Clutch 2: Egg deposition: 10.05.2000; number of eggs: 15.

Vom selben Weibchen wurde am 23.09.2000 ein aus 13 Eiern bestehendes, weiteres Gelege abgesetzt. Eine Paarung konnte am 20.08.2000 beobachtet werden (Abb. 9). Die Trächtigkeit dauerte demnach circa 35 Tage. Die Eier wurden bei  $31 \pm 0,1$  °C ebenfalls in einem Heraeus Laborbrutschrank inkubiert. Als Brutsubstanz diente Vermiculite (120 g Vermiculite plus 40 g Wasser). Die Eier wurden nur am 25.09.2000 gewogen und vermessen.

Datum (Inkubationstag)	Eizahl	Eilänge (mm)	Eidurchmesser (mm)	Eimasse (g)
25.09.2000 (3.)	13	29,3-32,7 (31,15±1,19)	18,4-20,0 (19,26±0,43)	5,7-7,0 (6,38±0,41)

Tab. 7. Gelege 3: Ablage: 23.09.2000; Eizahl: 13, Gewicht des Weibchens vor der Ablage: 240g; Gewicht des Weibchens nach der Ablage 150 g.

Clutch 3: Egg deposition: 23.09.2000; number of eggs: 13; weight of the female before egg deposition: 240 g; weight of the female after egg deposition: 150g.

Ein drittes Weibchen legte am 17.07.2000 ein Gelege aus neun unbefruchteten Eiern und ein weiteres Weibchen in der Zeit vom 30.07. bis 09.08.2000 11 unbefruchtete Eier ab.

Es wurde die relative Gelegemasse (relative clutch mass – RCM) für Gelege 1 und 3 berechnet. Die RCM ist die Gelegemasse geteilt durch die Masse des Weibchens nach der Eiablage (ZARI 1999). Die RCM betrug für Gelege 1:0,56 und für Gelege 3:0,55. Zum Vergleich sind in Tab. 5 die RCM anderer *Uromastix*- Arten aufgelistet.

Art	Masse des ♀ nach Eiablage (g)	Gelege- masse (g)	RCM	Quelle
<i>U. thomasi</i>	160	90	0,56	vorliegende Arbeit
<i>U. thomasi</i>	150	82,9	0,55	vorliegende Arbeit
<i>U. ornata ornata</i> *	70	51	0,73	WILMS 2001
<i>U. ornata ornata</i> *	139	137	0,99	WILMS, unpubl.
<i>U. ornata philbyi</i> *	74,41-123,05	36,12-72,7	0,38-0,59	ZARI 1999
<i>U. acanthinura nigriventris</i> *	170	130	0,76	WILMS 2001
<i>U. a. nigriventris</i> *	180	100	0,55	WILMS 2001
<i>U. a. nigriventris</i> *	190	147	0,77	WILMS 2001
<i>U. dispar maliensis</i> *	250	159	0,64	WILMS & MÜLLER 1998
<i>U. dispar maliensis</i> *	210	161	0,77	WILMS & MÜLLER 1998

Tab. 8. Relative Gelegemasse (RCM) bei 5 *Uromastix*-Taxa [\* Zur Taxonomie siehe WILMS & BÖHME (2000 & 2001).

Relative clutch mass (RCM) in 5 *Uromastix*-taxa [\* For comments on the taxonomy see WILMS & BÖHME (2000 & 2001)].

Die RCM ist ein Maß für die reproduktive Investition des Weibchens. Der Wert für *Uromastix thomasi* befindet sich innerhalb der Grenzen, die auch für andere Arten der Gattung festgestellt wurden.

Der Schlupf der jungen *U. thomasi* kündigte sich etwa ab dem 23.07.2000 an. Die Eier waren bis dahin fest und prall, verloren dann jedoch etwas Turgor. Rein optisch waren die Eier jedoch auch weiterhin prall. Sie gaben vor dem Schlupf Flüssigkeit an ihre Umgebung ab. Der Deckel und die Seiten der Brutbehälter waren beschlagen. Es konnte aber kein „Schwitzen“ der Eier beobachtet werden.

Vom 03. bis 09.08.2000, also nach einer Inkubationszeit von 95 bis 101 Tagen, schlüpften aus den verbliebenen Eiern des ersten Geleges 14 Jungtiere (87,5 % Schlupfrate) (Abb. 10, 11, 12). Die Masse der Jungtiere betrug durchschnittlich 4,87 g (4,42 bis 5,3 g) bei einer Gesamtlänge von durchschnittlich 62,85 mm (60,1 bis 66,6 mm) [Kopf-Rumpf-Länge durchschnittlich 45,7 mm (43,4 bis 47,6 mm)]. Während der Inkubationszeit wurde am 18.06.2000 (49. Inkubationstag) ein Ei versehentlich zerstört und am 13.07.2000 (74. Inkubationstag) ein weiteres, abgestorbenes Ei geöffnet. Nach 49 Tagen hatte der Embryo eine Kopf-Rumpf-Länge von 25,9 mm und eine Schwanzlänge von 9,0 mm. Die Masse betrug 0,95 g. Der andere Embryo hatte eine Kopf-Rumpf-Länge von 24,9 mm und eine Schwanzlänge von 9,6 mm bei einer Masse von 0,8 g.

Die Jungtiere des zweiten Geleges begannen am 04.08.2000 mit dem Schlupf. Das letzte Jungtier dieses Geleges schlüpfte am 06.08.2000. Die jungen *U. thomasi* des zweiten Geleges benötigten 87 bis 89 Tage zu ihrer Entwicklung. Insgesamt schlüpften acht Jungtiere aus dem zweiten Gelege (53,3 % Schlupfrate). Die Masse der Jungtiere betrug durchschnittlich 5,6 g (5,01 bis 6,02 g) bei einer Gesamtlänge von durchschnittlich 68,91 mm (66 bis 72,1 mm) [Kopf-Rumpf-Länge durchschnittlich 49,75 mm (46,5 bis 52,6 mm)]. Ein Jungtier war am 29.07.2000 (81. Inkubationstag) vollständig entwickelt im Ei abgestorben und hatte eine Kopf-Rumpf-Länge von 35,8 mm und eine Schwanzlänge von 11,9 mm. Die drei toten Exemplare befinden sich unter den Nummern ZFMK 73328, 73327 und 73326 im Zoologischen Forschungsinstitut und Museum A. Koenig, Bonn.

Aus dem dritten Gelege schlüpften zwischen dem 12. und 14.12.2000 insgesamt zwölf Jungtiere (81. bis 83. Inkubationstag/Schlupfrate 92,3 %). Die Masse der Jungtiere betrug durchschnittlich 4,3 g (3,88 bis 4,94 g) bei einer Gesamtlänge von durchschnittlich 67,13 mm (63,3 bis 71,6 mm) [Kopf-Rumpf-Länge durchschnittlich 46,9 mm (44 bis 49,2 mm)].

Es gibt bisher keine Anhaltspunkte auf den Zeitpunkt der Eiablagen und des Schlupfes der Jungtiere in freier Natur. Einzige die Sammeldaten dreier sehr junger *U. thomasi* geben diesbezüglich Hinweise. So wurde BMNH 1973.403 im November 1972 sowie BMNH 1973.2906 und BMNH 1973.2907 im März 1973 auf der Insel

	Inkubationstemperatur	Inkubationszeit (d)
Gelege 1	30±0,1 °C	95-101
Gelege 2	30±0,1 °C	87-89
Gelege 3	31±0,1 °C	81-83

Tab. 9. Inkubationszeiten von *Uromastix thomasi*-Gelegen in Abhängigkeit von der Temperatur.

Incubation periods of *Uromastix thomasi* clutches relative to temperature.



Abb. 9. Paarung von *Uromastix thomasi*.  
Mating pair of *Uromastix thomasi*. Foto:  
FELIX HULBERT.

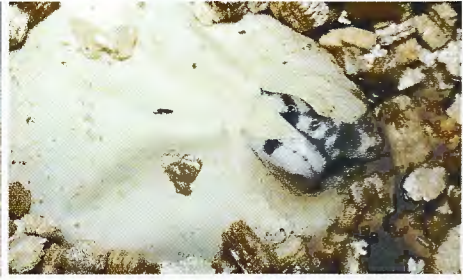


Abb. 10. Schlüpfendes *Uromastix thomasi*-  
Jungtier.  
*Uromastix thomasi* hatching. Foto: THOMAS  
WILMS.



Abb. 11. Frisch geschlüpfes *Uromastix*  
*thomasi*-Jungtier.  
Hatchling of *Uromastix thomasi*. Foto:  
THOMAS WILMS.



Abb. 12. *Uromastix thomasi*-Jungtier im Alter  
von etwa 6 Monaten.  
Juvenile *Uromastix thomasi* at an age of  
approx. 6 month. Foto: THOMAS WILMS.

Masirah gefangen. Die Kopf-Rumpf-Längen betragen 54,4 mm, 54,6 mm und 52,4 mm. Die Schwanzlängen 20 mm, 19,4 mm und 20 mm. Die Kopf-Rumpf-Länge dieser drei Exemplare ist demnach 6,7 bis 8,9 mm, 2,7 bis 4,9 mm beziehungsweise 5,5 bis 7,7 mm größer als der Mittelwert der Jungtiere der Gelege 1, 2 und 3.

Es fällt auf, dass das Tier vom November 1972 und die beiden Exemplare vom März 1973 einer Größenklasse zuzuordnen sind. Dies spricht für eine ausgedehnte Eiablageperiode von 3 bis 5 Monaten, zumindest in der Population von Masirah. Diese Annahme deckt sich auch mit den Beobachtungen im Terrarium. Das erste Gelege wurde am 01.05.2000 und das letzte am 23.09.2000 abgelegt. Ob es bei *U. thomasi* unter natürlichen Bedingungen ebenfalls zu zwei Eiablagen und mehreren Paarungszeiten pro Jahr kommt, müssen weitere Untersuchungen zeigen.

#### 4 Danksagung

Wir möchten an dieser Stelle Herrn ALI BIN AMER AL KIYUMI (Director-General of Nature Reserves) und Herrn SALIM M. AL-SAADY (Director of Research), Muscat, Oman für ihre Gastfreundschaft und für alle erforderlichen Genehmigungen danken. Dank gebührt ebenfalls Frau Dr. I. SPOTTE und Herrn Dipl.- Biol. H. MARTENS (Bundesamt für Naturschutz, Bonn) für die Erteilung der Einfuhrgenehmigung und nicht zuletzt Herrn Prof. Dr. W. BÖHME, ZFMK, Bonn, für die Unterstützung bei der Abwicklung des Genehmigungsverfahrens. Bei den Kuratoren des „The Natural History Museums“, London, Dr. E.N. ARNOLD, Dr. C. MCCARTHY



und Dr. B. CLARKE möchte sich der Erstautor für die Möglichkeit, die Sammlungsbestände im BMNH untersuchen zu können, bedanken. Herrn Dr. C. McCARTHY danken wir darüber hinaus für die nachträgliche Übermittlung einiger Daten.

Herrn Dipl.-Ing. Dipl.-Geol. H.D. MÜLLER, Marbach, danken wir für die Analyse der Bodenproben und Herrn Prof. Dr. E. FISCHER, Koblenz, für die Bestimmung der Pflanzen.

Herr M. MÄHN, Winnweiler, führte die Feuchtebestimmung des Brutssubstrates durch. Herrn H. SEUFER, Kelttern-Weiler, danken wir für die Mitteilung von Beobachtungen aus dem Lebensraum von *U. thomasi*. Den Herren Dr. G. KÖHLER, Frankfurt a. M., und Dr. J. FLECK, Hanau, danken wir für die Rezension und für konstruktive Anmerkungen zum Manuskript.

## 5 Schriften

- ARNOLD, E.N. (1980): The Reptiles and Amphibians of Dhofar, Southern Arabia. – J. Oman Stud. Spec. Rep. No. 2, 1980: 273-332.
- (1986): A Key and Annotated Check List to the Lizards and Amphisbaenians of Arabia. – Fauna of Saudi Arabia, 8: 385-435.
- (1987): Zoogeography of the Reptiles and Amphibians of Arabia. – In: KRUPP, F., W. SCHNEIDER & R. KINZELBACH (eds): Proceedings of the Symposium on the Fauna and Zoogeography of the Middle East. – Mainz 1987, S. 245-256.
- BARTS, M. & T. WILMS (1997): Catalog of valid Species and Synonyms, Vol. 4, Agamidae, Leiolepidinae. – Herpprint International, Pretoria, South Africa: 398-418.
- GALLAGHER, M.D. (1971): The Amphibians and Reptiles of Bahrain. – privately printed, Bahrain, 37 S.
- JOGER, U. (1987): An Interpretation of Reptile Zoogeography in Arabia, with Special Reference to Arabian Herpetofaunal Relations with Afrika. – In: KRUPP, F., W. SCHNEIDER & KINZELBACH R. (eds): Proceedings of the Symposium on the Fauna and Zoogeography of the Middle East. – Mainz 1987: 257-271.
- MOODY, S.M. (1987): A preliminary cladistic study of the lizard genus *Uromastyx* (Agamidae, sensu lato), with a checklist and diagnostic key to the species. – Proc. of the Fourth Ord. Gen. Meet. of the Soc. Europ. Herp., Nijmegen, Holland. S. 285-288.
- PARKER, H.W. (1930): Three new Reptiles from Southern Arabia. – Ann. Mag. Nat. Hist., 6 (Ser. 10): 594-598.
- (1931): Some Reptiles and Amphibians from S.E.Arabia. – Ann. Mag. Nat. Hist. 8 (Ser. 10): 514-522.
- ROGERS, T.D. (1988): A new list of the birds of Masirah Island. – The Oman Bird Record Committee, Oman, 48 S.
- SCHLEICH, H.-H., W. KÄSTLE & K. KABISCH (1996): Amphibians and Reptiles of North Africa. – Koeltz Scientific Books, Koenigsstein, 629 S.
- STANLEY, S. (1989): Historische Geologie. – Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin, Oxford, 632 S.
- WELCH, K.R.G. (1994): Lizards of the World – A Checklist, Agamidae, Chamaeleonidae, Cordylidae and Gerrhosauridae. – KCM Books, 97 S.
- WERMUTH H. (1967): Das Tierreich (Agamidae). – Lieferung 86, Berlin: 1-127.
- WILMS, T. (1995): Dornschwanzagamen – Lebensweise, Pflege und Zucht. – Herpeton Verlag, Offenbach, 130 S.
- (1998): Zur Taxonomie, Zoogeographie und Phylogenie der Gattung *Uromastyx* (Sauria: Agamidae sensu lato) mit Beschreibung zweier neuer Arten aus dem südöstlichen Arabien und aus der Zentralsahara. – Universität Kaiserslautern incl. Appendix, 280 S.
- (1999): Das Fortpflanzungsverhalten bei *Uromastyx*-Arten. – Reptilia, 4(2): 34-37.
- (2001): Dornschwanzagamen – Lebensweise, Pflege und Zucht. – Herpeton Verlag, Offenbach, 2. erweiterte Auflage, 143 S.

- & W. BÖHME (2000): Zur Taxonomie und Verbreitung der Arten der *Uromastix-ocellata*-Gruppe (Sauria: Agamidae: Leiolepidinae). – *Zoology in the Middle East*, **21**, 2000: 55-76.
  - & W. BÖHME (2001): Revision der *Uromastix-acanthinura*-Artengruppe, mit Beschreibung einer neuen Art aus der Zentralsahara. – *Zool. Abh. Mus. Tierkd. Dresden*, **51**(8): 73-104.
  - & F. HULBERT, (2000): On the herpetofauna of the Sultanate of Oman, with comments on the relationship between Afro-tropical and Saharo-sindian faunas. – *Bonn. zool. Monogr.*, **46**: 367-380.
  - & H.D. MÜLLER (1998): Haltung und Zucht der Mali-Dornschwanzagame, *Uromastix maliensis* JOGER & LAMBERT, 1996. – *herpetofauna*, **20**(112): 25-33.
- ZARI, T. (1999): On the reproductive biology of the herbivorous spiny-tailed agamid *Uromastix philbyi* in western Saudi Arabia. – *Zoology in the Middle East*, **19**: 123-130.

**Anhang: Untersuchtes Material**

*Uromastix princeps*

Somalia:

Candala: MHNP 1966.1071, MHNP 1966.1072; Bender Meraya: MHNP 5831, MHNP 5832; Bossasa: ZFMK 58048, ZFMK 58985; Benden Cassim, Migiurtinia: SMF 22931; Passo del Didim S. von Carin: MZUF 739, MZUF 23782; Scusciuban: MZUF 23691, MZUF 23694, MZUF 23693, MZUF 23690, MZUF 23695, MZUF 23696; Valle di Run (Hun=Hon): MZUF 5623, MZUF 5497; Sukorre: MZUF 23676; Distretti di Alula: MZUF10536; Monti Carcar: MZUF 23692; Bur Dagner: MZUF 23674, MZUF 23673; Carin-Gié, Bahaia: MZUF 23686; Meleden: MZUF 23675; Buran District 10°13'N/48°46'E: BM 1931.7.20.273; 5°56'N/48°55'E: BM 1983.735; 8°54'N/48°54'E: BM 1931.7.20.272; Candala/Migiurtina: BM 1961.1655, BM 1961.1656; 11°5'N/49°0'E: BM 1931.7.20.270; 10°42'N/49°E: BM 1931.7.20.275; Wachderria: BM 1956.1.3.9; 10°22'N/ 49°0'E: BM 1931.7.20.274.

Yemen (Zweifelhafter Fundort):

Aden: MHNP 5732

Zanzibar (Zweifelhafter Fundort):

Zanzibar: BM 1946.814.56 (Holotypus), vgl. Wilms 2001 (Restrington der Typuslokalität).

*Uromastix thomasi*

Oman:

Thamarit: BM 1980.213; Masirah: BM 1975.1038, BM 1973.2908, BM 1982.1221; Near Haql: BM 1978.2249; Bu'juay: BM 1946.8.14.43 (Holotypus); Wadi Hauf: BM 1931.7.16.46; Ras Duggum: BM 1954.1.2.98; Westl. Bai: BM 1971.1354, BM 1971.1355; Jiddat al Harasis: BM 1980.570, BM 1977.335; Al Ajaiz: BM 1978.1322.

Bahrain (Zweifelhafter Fundort):

Bahrain: BM 1956.1.16.8.

Eingangsdatum: 1. August 2001

Verfasser: THOMAS WILMS, Staatliches Museum für Naturkunde, Vivarium, Erbprinzenstraße 13, D-76133 Karlsruhe; BEATE LÖHR, Kaiserslauterer Straße 37, D-67098 Bad Dürkheim; FELIX HULBERT, Wörthstraße 29, D-65343 Eltville.