

# Erste Erfahrungen mit drei wenig bekannten Lacertiden aus Jordanien, Syrien und dem Libanon

HERMAN A.J. IN DEN BOSCH & WOLFGANG BISCHOFF

## Zusammenfassung

Erste Beobachtungen über Fortpflanzung und Verhalten im Terrarium sowie einige morphometrische Daten dreier nahöstlicher Eidechsen (*Lacerta kulzeri*-Gruppe) werden mitgeteilt. Die Tiere stammen von Petra in Jordanien, aus dem Antilibanon (Ma'lula) in Syrien und aus dem Libanon-Gebirge (Aineta, Hadet und Faraya) im Libanon. Alle drei Formen produzieren mindestens zwei Gelege pro Jahr, die durchschnittlich aus drei Eiern bestehen. Von allen drei Formen schlüpften Jungtiere.

Die Beziehungen der hier vorgestellten Eidechsen zu *L. laevis* und *L. danfordi* werden kurz diskutiert.

## Summary

The first observations on reproduction and behaviour in captivity are reported for three lizards from the Near East (*Lacerta kulzeri* group). The animals were caught in Petra (Jordan), in the Anti Lebanon mountain range near Ma'lula (Syria), and in the Lebanon mountain range near Aineta, Hadet and Faraya (Lebanon). All three forms produce at least two clutches yearly, each consisting of on average three eggs. Hatchlings were obtained from all three forms. These are described below.

The taxonomic relations between the three lizard-forms presented here, as well as their relationships to *Lacerta laevis* and *Lacerta danfordi*, are discussed in brief.

## Einleitung

Bestimmt kennen wir noch längst nicht alle *Lacerta*-Arten. Und selbst bei Arten, die als solche erkannt und mit einem Namen versehen wurden, bedeutet dies sicher nicht, daß wir alles über sie wissen. Bei den drei nachfolgend vorgestellten Levante-Formen ist zweifelsohne sogar die nomenklatorische Situation noch unklar. Man kann zwar eine engere Verwandtschaft zwischen ihnen vermuten, dennoch ziehen wir es im folgenden vor, zwei der hier vorgestellten Formen durch

ihren Fundort und nur die dritte mit wissenschaftlichem Namen zu benennen. Wir hoffen, mit unseren Notizen etwas zur besseren Kenntnis dieser Eidechsen beizutragen.

### **Herkunft der Eidechsen**

Die "Petra"-Eidechsen stammen aus der Umgebung der antiken Bauten von Petra in Jordanien und wurden dort von JOHANNES MÜLLER im Juli 1994 gefangen (vgl. MÜLLER & BISCHOFF 1994, MÜLLER 1995). An Felswänden bei Ma'lula im Antilibanon (Syrien) (vgl. Abb. 1 bei ESTERBAUER 1993) wurden die "Ma'lula"-Eidechsen durch W.B. und J.F. SCHMIDTLER am 25. Mai 1995 erbeutet. Gemeinsam fingen wir schließlich die *Lacerta kulzeri* Anfang Juni 1995 im Libanon und zwar am Osthang des Libanon-Gebirges bei Ainata und Hadet sowie westlich des Passes am Djebel Sannin, oberhalb Faraya (BISCHOFF, IN DEN BOSCH & SCHMIDTLER, in Vorb.).

Von allen drei Formen standen uns anfangs lediglich je zwei Pärchen zur Verfügung (je eins bei H.i.d.B. und bei W.B.). Kürzlich bekam H.i.d.B. jedoch weitere Tiere aus Faraya (Libanon).

### **Äußere Merkmale der erwachsenen Eidechsen**

Die "Petra"-Eidechsen wurden bereits von MÜLLER & BISCHOFF (1994) ausführlich beschrieben und abgebildet, jene aus dem Antilibanon von BISCHOFF & SCHMIDTLER (1994) (vgl. auch Abb. 2 bei ESTERBAUER l.c.). Für *L. kulzeri* kennen wir bislang nur die Beschreibungen von MÜLLER & WETTSTEIN (1932, 1933). Oberseits sind alle bräunlich. *L. kulzeri* ähnelt vom Zeichnungsmuster her im Prinzip den "Petra"-Eidechsen, ist aber erheblich dunkler gefärbt (vgl. Abb. 1). Für die Eidechsen aus dem Antilibanon, also auch jene aus Ma'lula, ist eine kontrastreiche Längsbänderung charakteristisch. Zumindest im Frühjahr schimmern diese Eidechsen grünlich. Der hintere Rückenteil und der Schwanz von *L. kulzeri* zeigen ebenfalls einen deutlichen Grünschimmer, besonders, wenn man sie von hinten nach vorn betrachtet. Unterseits sind alle drei Formen weiß-perlmutterfarben bis sehr blaß rosarot. Übrigens ist es bemerkenswert, daß keine von ihnen blaue Bauchrandflecken zeigt, wie wir sie von vielen anderen westpalearktischen Eidechsen kennen, auch von *L. laevis*.

Einige Maße (Kopf-Rumpf+Schwanzlängen) und Gewichte zeigt Tabelle I. Weil Durchschnittswerte regenerierter Schwänze im Vergleich mit Originalschwänzen ohne Bedeutung sind, wurden die Daten für drei der *L. kulzeri*-Männchen nicht in die Tabelle übernommen (92, 98 u. 109 mm). Aus der Tabelle geht hervor, daß die hier erwähnten *L. kulzeri* deutlich leichter und kleiner sind als die beiden anderen Formen.

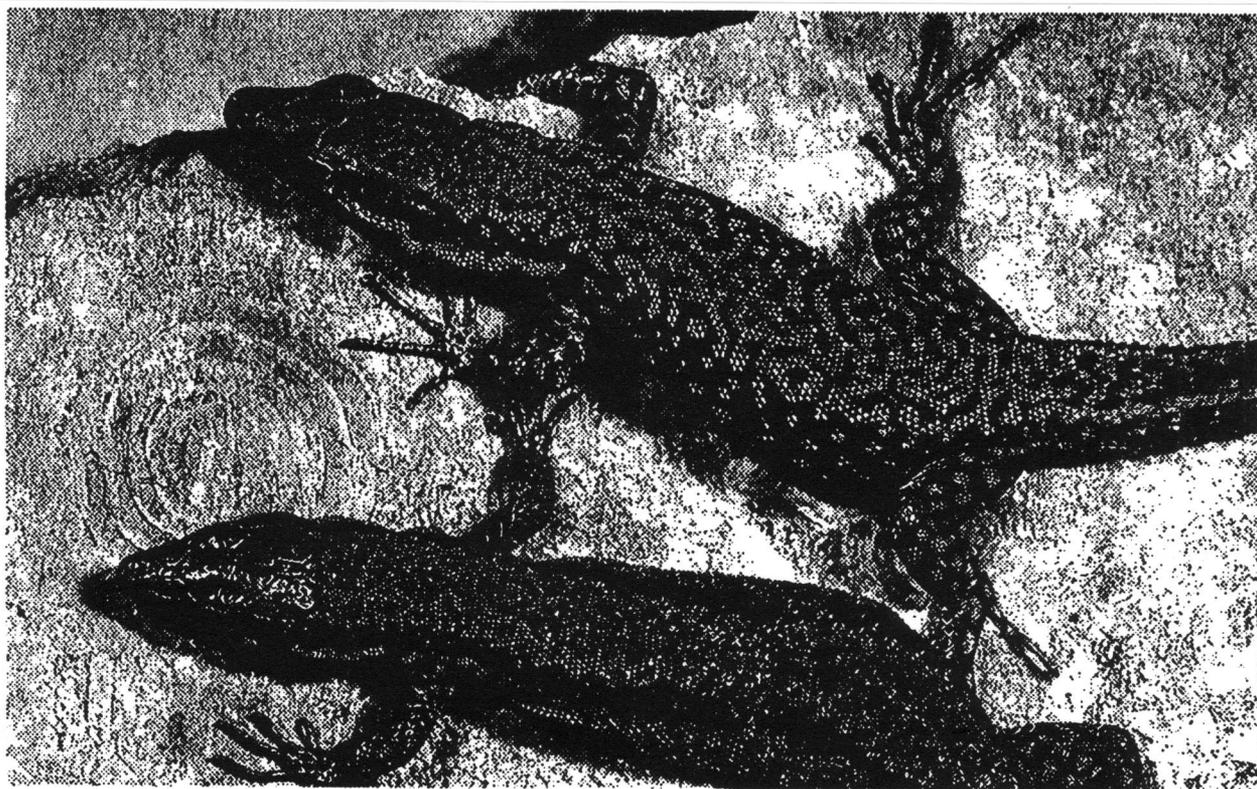


Abb. 1. Pärchen von *Lacerta kulzeri* vom Djebel Sannin, oberhalb Faraya im Libanon-Gebirge, (oben ♂, unten ♀). — Foto: H.A.J. IN DEN BOSCH.

Populationsgruppe	$(\bar{x} \pm sd)$	
	♂♂	♀♀
"Petra"-Eidechsen	6,10 g n=1	6,09 g n=1
	54 + 69 mm (r) n=1	63 + 67 mm (r) n=1
"Ma'lula"-Eidechsen	6,47 g n=1	6,36 g n=1
	58 + 105 mm (r) n=1	60 + 97 mm n=1
<i>Lacerta kulzeri</i>	4,90 g n=6	4,19 g n=4
	52 <sub>+2</sub> + 115 <sub>+2</sub> mm n=3	52 <sub>+6</sub> + 106 <sub>+2</sub> mm n=4

Tab. I. Gewichte und Maße erwachsener Eidechsen (Nov./Dez. 1995) aus den drei Populationsgruppen.

r = regenerierter Schwanz.

## Verhalten (allgemein)

Anfangs waren alle Eidechsen im Terrarium ziemlich scheu. Besonders bei den "Petra"-Eidechsen begann dies erst nach etwa neun Monaten etwas abzunehmen. Während das von W.B. gepflegte jüngere Pärchen von Anfang an miteinander harmonierte, verhält sich das andere Männchen seinem Weibchen gegenüber äußerst feindselig. Sowohl während der Zeit, als das Pärchen bei W.B. untergebracht war, als auch später bei H.i.d.B. verlor das Weibchen wiederholt den ganzen Schwanz durch aggressive Bisse des Männchens. Separate Unterbringung war die einzige Lösung. Sie kann hier die Ursache für den hohen Anteil unbefruchteter Eier sein.

Die "Ma'lula"-Eidechsen zeigten sich bald eher "alltäglich" und vielleicht sogar etwas "neugierig". Aber auch sie verstehen es immer, sich in ihnen kritisch erscheinenden Situationen rechtzeitig zurückzuziehen. Das Pärchen in Leiden war kurzzeitig neben dem Schreibtisch untergebracht. Die Tiere hatten sich schnell an H.i.d.B. gewöhnt und kamen bei dessen Eintreffen zum Vorschein, auch, ohne daß die Terrarienbeleuchtung eingeschaltet war, und beobachteten seine Bewegungen.

*L. kulzeri* fiel schon in Libanon durch ihr außergewöhnlich behutsames Zurückziehen von den Felsbrocken in Steinrisse und andere Unterschlupfmöglichkeiten auf. Erst wenn man sich vor ein Terrarium setzt, in dem mehrere Exemplare unter dem Strahler liegen, kann man erfahren, wie meisterlich sie entweicht. Man realisiert erst einige Minuten später, daß nur noch ein Tier sichtbar ist, was übrigens auch dabei ist sich zu entfernen.

## Fortpflanzungsverhalten

Zum Sexualverhalten der drei Formen sind momentan nur unvollständige, in hohem Maße vorläufige Aussagen möglich.

Mehrmals konnten Paarungen bei den "Petra"-Eidechsen mehr oder weniger deutlich beobachtet, und von einer Paarung konnte eine Videoaufnahme gemacht werden. Nach einem Biß des Männchens, direkt vor den Hinterbeinen in die Flanke des Weibchens, von 40 Sekunden Dauer, folgte die Kopulation mit Flankenbiß, die ungefähr 25 Sekunden dauerte, wobei das Männchen während der letzten drei Sekunden sehr schnelle, zitternde Bewegungen mit der Schwanzbasis vollführte. Danach gingen die Tiere auseinander und sonnten sich wieder.

Am 24. Mai 1995 konnten W.B. und J.F. SCHMIDTLER eine Paarung der "Ma'lula"-Eidechsen im "Freiland" beobachten. Nachdem wir uns gegen 11<sup>30</sup> Uhr im "Safir-Hotel" in Ma'lula einquartiert hatten, ruhten wir uns in der Bar ein wenig aus. Vor dem breiten Panorma-Fenster befindet sich eine niedrige, völlig kah-

le Betonmauer, auf der wir zwei Eidechsen sehen konnten. Das Männchen näherte sich zielstrebig dem Weibchen und biß sich in dessen Oberschenkel (!) fest. Die dann folgende Kopula dauerte höchstens 1 Minute. Anschließend trennten sich die Tiere sofort wieder und sonnten sich in etwa 1 m Abstand voneinander auf der Mauer.

Jetzt, im Frühjahr 1996, konnten wir nach der Winterruhe auch bei *L. kulzeri* Paarungen beobachten. Am 11. März beobachtete W.B. das Nachzuchtpärchen vom vergangenen Jahr. Das Männchen biß sich für 10 Sekunden am Schwanz des Weibchens fest. Dann biß es in die hintere Flanke und vollzog die Kopula, die 35 Sekunden dauerte. Anschließend lief das Weibchen davon und das Männchen hinterher. Es kam aber zu keiner weiteren Paarung. Mit 3 Männchen und 2 Weibchen beobachtete H.i.d.B. insgesamt 10 Paarungen. Immer bissen sich die Männchen im hinteren Flankenbereich der Weibchen fest. Die eigentlichen Paarungen dauerten 21 bis 40 ( $26,5 \pm 5,6$ ) Sekunden. Nach weiteren 1 bis 11 ( $4,1 \pm 3,1$ ) Sekunden ließ das Männchen das Weibchen los.

### Gelege- und Schlupfdaten

Eier gab es bei H.i.d.B. genug. Allerdings schlüpfte lediglich eine "Petra"-Eidechse. Eine Zusammenfassung der Gelegedaten gibt Tabelle II. Aus verschiedenen Gründen wurden die bei W.B. befindlichen Eidechsen nur sehr unregelmäßig kontrolliert und beobachtet, so daß hier von dieser Seite kaum Angaben über Ei- und Gelegegrößen gemacht werden können. Immerhin schlüpften hier aber einige Jungtiere von allen drei Formen.

Populationsgruppe	Gelegedaten pro ♀ (1995) ( $\bar{x} \pm sd$ , Bereich)	
	Gelege	Eier/Gelege
"Petra"-Eidechsen	6 n=1	$3,8 \pm 1,0$ (3-5) n=6
"Ma'lula"-Eidechsen	2 n=1	$3,5 \pm 0,7$ (3-4) n=2
<i>Lacerta kulzeri</i>	2 n=1	3 n=2

Tab. II. Gelegedaten der drei besprochenen levantischen Eidechsen (Populationsgruppen).

Vom "Petra"-Weibchen bekam H.i.d.B. 1995 23 Eier in sechs Gelegen, mit jeweils 3 bis 5 relativ großen Eiern. Im Durchschnitt waren diese  $7,3 \times 13,1$  mm groß und wogen 0,45 g. Nur 3 Eier, aus zwei Gelegen (25. Mai und 29. Juni) entwickelten sich, aus denen leider nach 69 Tagen (bei einer Inkubationstemperatur von  $25^{\circ}\text{C}$ ) nur ein Jungtier schlüpfte. Die beiden übrigen Embryonen zeigten mor-

phologische Abweichungen an Kopf, Hinterbeinen und Schwanz. Hiervon verbrachte ein Tier bei 29°C 54 Tage im Ei. Als das Ei geöffnet wurde, hatte es einen viel zu kurzen Schwanz. — Die sechs Gelege über eine Periode von April bis Oktober sind wahrscheinlich nicht normal: Bei drei Gelegen wurden die Eier über einen Zeitraum von maximal fünf Tagen abgesetzt. Nach unseren Erfahrungen ist das bei gesunden westpalearktischen Lacertiden nie der Fall. Das Weibchen zeigte beim letzten Gelege deutlich Symptome von Legenot: Die Eier wurden in ihrem Körper immer größer; sie schüttelte viele Tage mit halberöffneter Kloake ihren Hinterleib, wurde aber die Eier nicht los. Auch jetzt, im Dezember '95, zeigen sich schon wieder Eier in ihrem Leib (wegen dieser Probleme wurde das Tier nicht in den Winterschlaf gelassen, sondern nur kühl untergebracht).

Ein am 23. Januar 1995 bei W.B. abgesetztes Gelege der "Petra"-Eidechsen bestand aus 4 Eiern. Diese hatten eine durchschnittliche Größe von 6,7 x 12,5 mm. Ein weiteres Gelege wurde unbemerkt im Juli im Bodenrund des Terrariums abgesetzt. Ende August lief plötzlich ein frischgeschlüpftes Jungtier im Terrarium herum.

Das "Ma'lula"-Weibchen legte bei H.i.d.B. zweimal Eier (Ende Juni 3 Eier und Ende Juli 4 Eier). Die durchschnittlichen Eimaße und -gewichte betragen 6,9 x 13,0 mm sowie 0,42 g. In nur einem Ei entwickelte sich ein kleiner Embryo. Die anderen Eier waren nicht befruchtet. Fortpflanzungsaktivitäten wurden dann auch nie gesehen.

Bei W.B. wurde ebenfalls im Juli ein Gelege von den "Ma'lula"-Eidechsen produziert. Es wurde zufällig im August gefunden und dann in einen Brutbehälter mit etwas feuchtem Sand überführt. Aus den 4 Eiern schlüpfen Ende August 2 Jungtiere. Die Bruttemperatur war deutlichen Tag- und Nachtschwankungen unterworfen und lag im Mittel bei ca. 26°C.

Auch bei dem *L. kulzeri*-Pärchen von H.i.d.B. lief nicht alles wie geschmiert. Das erste Gelege mit 3 Eiern von Ende Juni entwickelte sich zwar einige Wochen, starb dann aber ab. Beim zweiten Gelege, Ende Juli, wieder mit 3 Eiern, ging das Weibchen an Legenot ein. Die Maße und Gewichte der entfernten Eier betragen 6,9 x 12,8 mm und 0,30 g.

Genauso wie bei den "Ma'lula"-Eidechsen, kam es bei W.B. auch zu Nachwuchs von *L. kulzeri*. Ein offensichtlich trächtig mitgebrachtes Weibchen von Hadet im Libanon-Gebirge legte unbemerkt Eier (Anzahl ?), die dann im August zufällig gefunden und in den Brutbehälter überführt wurden (gleiche Bedingungen, wie oben genannt). Mitte August schlüpfen 3 Jungtiere.

Es sieht momentan so aus, daß alle drei Formen mindestens zwei Gelege pro Jahr produzieren. Zumindest bei *L. kulzeri* könnten es sogar mehr sein, denn die Herbst hinzu erworbenen Weibchen zeigten noch deutliche Bißmarken von Paarungen.

## Kurzbeschreibung der Jungtiere

Das frischgeschlüpfte "Petra"-Jungtier bei H.i.d.B. war 26 + 49 mm groß und wog 0,36 g. Vom Schwanz abgesehen, glichen beide Jungtiere, also auch das Bonner Exemplar, den Eltern (vgl. MÜLLER & BISCHOFF 1994), waren nur etwas heller gefärbt. Die Schwänze waren schwach meergrün, und durch Zunahme von schwarzem Pigment ab der Hälfte bis zur Spitze sahen sie aus bestimmten Blickwinkeln dunkelgrau aus. Diese Färbung verblich innerhalb von etwa zwei Monaten, und zugleich verdunkelte sich die ganze Körperoberseite, wobei die Köpfe dorsal einen gelben Hauch bekamen.

Die Schlupfgröße der "Ma'lula"-Eidechsen wurde leider nicht gemessen. Auf jeden Fall erschienen sie deutlich kleiner und zierlicher als die Schlüpflinge von Petra und aus dem Libanon-Gebirge. In ihrer Körperfärbung und -zeichnung glichen sie den Adulten (vgl. BISCHOFF & SCHMIDTLER 1994). Möglicherweise ist die Zeichnung etwas regelmäßiger und kontrastreicher. Sehr auffällig sind die leuchtend türkisfarbenen Schwänze der Jungtiere. Auch bei den inzwischen ein gutes halbes Jahr alten Tieren ist diese Färbung immer noch sehr auffällig.

Auch die Maße der frisch geschlüpften *L. kulzeri* wurden bedauerlicherweise nicht ermittelt. Sie glichen ebenfalls schon weitgehend ihren Eltern, waren aber, wie das "Petra"-Tier, deutlich heller gefärbt, stimmten mit ihm in ihrer Körperfärbung sogar ziemlich überein. Im Unterschied zu ihm, waren aber ihre Schwänze ebenfalls leuchtend türkisfarben. Inzwischen sind auch sie deutlich nachgedunkelt. Auch die Schwänze sind jetzt viel dunkler, aber immer noch grün. Diese Färbung scheint sich bei *L. kulzeri* zeitlebens mehr oder weniger deutlich zu erhalten, denn auch bei allen gefangenen Altieren ist sie zu erkennen. Eines der drei Jungtiere konnte leider aus dem Terrarium entkommen und wurde bisher nicht wiedergefunden. Die beiden übrigen sind bereits fast ausgewachsen und erfreulicherweise ein Pärchen.

## Diskussion

Aussagen über Scheuheit und Aggression nach Terrarienbeobachtungen sind immer etwas heikel, weil die Haltungsumstände eine große Rolle spielen können. So ist das aggressive Verhalten des älteren "Petra"-Männchens gegenüber seinem Weibchen schwer zu deuten, da wir keine detaillierten Daten über die Sozialstruktur der "Petra"-Eidechsen in Jordanien kennen. Weil das jüngere Tier sich zu seinem Weibchen weit friedfertiger verhält, scheint es doch eher ein etwas auffälliges individuelles Verhalten zu charakterisieren. Die "Eiprobeme" des älteren Weibchens von Petra sind sicherlich teilweise auch auf das aggressive Männchen zurückzuführen. Es hinderte das Weibchen in seiner normalen Aktivität und mini-

malisierte dadurch mehrmals auch seine eigenen Paarungschancen. Die Entfernung des Männchens führte natürlich wieder zu unbefruchteten Eiern.

Das bedächtige Verschwinden der *L. kulzeri* sowohl im Terrarium, als auch im Freien im Libanon-Gebirge läßt ahnen, daß wir es mit einer Eigenschaft der Art zu tun haben.

Die bislang bei den "Petra"-Eidechsen und bei *L. kulzeri* beobachteten Paarungen erinnerten stark an *L. laevis*, sowohl in der Position, als auch in der Dauer und den Bewegungsdetails. Hierzu sei übrigens erwähnt, daß innerhalb des Fortpflanzungsverhaltens von *L. laevis* eine gewisse Variabilität gefunden wurde (IN DEN BOSCH, in: BISCHOFF & FRANZEN 1993), die noch einer weiteren Analyse in geographischer Hinsicht bedarf. Bemerkenswert ist auf jeden Fall der bei den "Ma'lula"-Eidechsen beobachtete Paarungsbiß am Oberschenkel. Doch sind anhand dieser einen Beobachtung sicher noch keine allgemeinen Aussagen möglich.

Die wenigen bisherigen Paarungsbeobachtungen lassen ein ähnliches Schema der "Petra"-Eidechsen und von *L. kulzeri* vermuten, was auf eine engere Verwandtschaft untereinander aber auch, abgestuft, zu *L. laevis* hinzudeuten scheint. Jedenfalls wird abermals klar, daß sie nicht näher mit *Lacerta danfordi* verwandt sind, der sie in der Vergangenheit wiederholt artlich zugeordnet wurden (vgl. z.B. MÜLLER & WETTSTEIN 1933, HOOFIEN et al. 1990). *L. danfordi* und Verwandte verpaaren sich außerordentlich lange (oft sogar Stunden) und zeigen außerdem auch Postkopulationsaktivität und Hinterbeinbisse. *L. laevis* dagegen zeichnet sich ebenfalls durch sehr kurze Paarungen aus, die sehr abrupt beendet werden (IN DEN BOSCH, unpubl. Beob.).

Im Moment ist es allerdings noch zu früh, um anhand der wenigen Verhaltensbeobachtungen und Fortpflanzungsdaten eindeutige Aussagen über mögliche Beziehungen der drei hier vorgestellten Eidechsen-Formen untereinander zu machen.

## Dank

Herr JOHANNES MÜLLER, Mainz überließ uns die Eidechsen von Petra. Herr JOSEF FRIEDRICH SCHMIDTLER, München war uns ein angenehmer und tatkräftiger Reisebegleiter. Außerdem gab er uns wertvolle Hinweise. Frau KATHRIN SCHMIDT, Bonn pflegte sorgfältig die Nachzuchttiere. Allen Genannten sei hier herzlich gedankt.

## Literatur

BISCHOFF, W. & M. FRANZEN (1993): Einige Bemerkungen zur Syrischen Eidechse *Lacerta laevis* GRAY, 1838 in der südlichen Türkei. — herpetofauna, Weinstadt 15(87): 27-34.

- BISCHOFF, W. & J.F. SCHMIDTLER (1994): Ergebnisse zweier Lacertiden-Exkursionen nach Syrien. — DIE EIDECHSE, Bonn/Bremen, 5(12): 4-22.
- ESTERBAUER, H. (1993): Die Syrische Eidechse. — Aquar. Terrar. Z., Stuttgart, Leipzig, 46(10): 644-647.
- HOOFIEN, J.H., N. SIVAN & Y.L. WERNER (1990): Deletion of *Lacerta danfordi* (Reptilia: Lacertidae) from the herpetofaunal lists of Petra (Jordan) and Mt. Hermon, with zoogeographical implications. — Israel J. Zool., Jerusalem, 37: 97-105.
- MÜLLER, J. (1995): Eidechsenbeobachtungen in Jordanien. — DIE EIDECHSE, Bonn/Bremen, 6(14): 17-19.
- MÜLLER, J. & W. BISCHOFF (1994): Bemerkungen zu den Eidechsen von Petra/Jordanien. — DIE EIDECHSE, Bonn/Bremen 5(13): 10-19.
- MÜLLER, L. & O. WETTSTEIN (1932): Über eine neue *Lacerta*-Form aus dem Libanon. — Zool. Anz., Jena, 98(7/8): 218-223.
- & — (1933): Amphibien und Reptilien vom Libanon. — SB Akad. Wiss. Wien, mathem.-naturw. Kl., Abt. I, 142(3/4): 135-144.

Verfasser: HERMAN A.J. IN DEN BOSCH, Zoölogisch Laboratorium, Ethologie, Postfach 9516, NL-2300 RA Leiden, Niederlande; WOLFGANG BISCHOFF, Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, Adenauerallee 160, D-53113 Bonn.