

Aus dem Institut für Vergleichende Tropenmedizin und Parasitologie (Vorstand: Prof. Dr. K. Pfister) der Tierärztlichen Fakultät der LMU München¹ und dem Vet Med Labor GmbH, Ludwigsburg²

Schlangenmilbenbefall (*Ophionyssus natricis*) beim Grünen Leguan (*Iguana iguana*) – Ein Fallbericht

Wieland BECK¹, Nikola PANTCHEV²

Zusammenfassung

Schlangenmilben (*Ophionyssus natricis*) sind häufige Ektoparasiten bei Schlangen und Echsen. Diese hämatophagen Arthropoden führen zur Beunruhigung des Wirtes und können Hautschäden hervorrufen. Außerdem kommt Schlangenmilben eine besondere Rolle als Überträger verschiedener pathogener Erreger zu. Wenn sich diese Milben einmal in einen Reptilienbestand ausgebreitet haben, gestaltet sich deren Bekämpfung oft schwierig. Ein junger weiblicher Grüner Leguan aus einer privaten Haltung wurde mit Unruhe, Inappetenz und Gewichtsverlust vorgestellt. Zwischen Hautschuppen des Kopfes, insbesondere in der Umgebung der Augen, sowie an verschiedenen Stellen des Terrariums wurden Ansammlungen von Milben beobachtet. Außerdem wurden am Boden eines wassergefüllten Trinkgefäßes blutgesogene Protonymphen nachgewiesen. Im Weiteren konnte *Ophionyssus natricis* als definitiver Erreger bestimmt werden. Die Therapie des Grünen Leguans und Beseitigung der Milben erfolgte durch Ganzkörpereinreinigung mit Fipronil (Frontline®-Spray).

Schlüsselwörter:

Schlangenmilbe, *Ophionyssus natricis*, *Iguana iguana*, Fipronil

Summary

Snake mite (Ophionyssus natricis) infestation in a Green Iguana (Iguana iguana) – A case report

Snake mites (*Ophionyssus natricis*) are common ectoparasites on snakes and lizards. These arthropods cause severe disorders by sucking the blood of their hosts, as well as generating skin damage and discomfort in affected reptiles. In addition, snake mites play an important role in the transmission of various pathogens. The treatment and eradication of these migrating ectoparasites is very difficult once they are spread amongst a captive reptile collection. A juvenile female Green Iguana (*Iguana iguana*) from a private keeper was presented with restlessness, inappetence and weight loss. Clusters of mites could be observed between the lizard's head scales, especially around the eyes, and in several corners of the animal's terrarium. Additionally, engorged protonymphs were detected at the bottom of a water bowl in the cage. Further examination revealed a massive infestation by *O. natricis*. The successful elimination of the snake mites in this Green Iguana was achieved using whole-body treatment with fipronil (Frontline® spray).

Key words:

Snake mite, *Ophionyssus natricis*, *Iguana iguana*, fipronil

Einleitung

Milben werden bei Reptilien in Terrarienhaltung häufig beobachtet und sind als direkte Schädlinge sowie Überträger von Krankheiten gefürchtet. Die Zahl der bei Reptilien parasitierenden Arten ist erheblich, so dass der Praktiker leicht den Überblick verlieren kann (Pantchev, 2005). Die Schlangenmilbe (*Ophionyssus natricis*; Familie Macronyssidae; Klasse Arachnida; Ordnung Acari) (Abb. 1), die auch als Rote Blutmilbe bezeichnet wird, stellt die häufigste Ektoparasitose der Schlangen dar, die weltweit verbreitet ist. Seltener ist diese Milbenspezies auch bei Echsen (z. B. bei Leguanen oder Bartagamen) anzutreffen, wenn ihre Vorzugswirte nicht zur Verfügung stehen bzw. wenn verschiedene Reptilien gemeinsam gehalten werden. Auf Schildkröten kommen Schlangemilben in der Regel nicht vor. Milbenplagen treten erfahrungsgemäß besonders bei hohen Tierzahlen in kleinen Terrarien und unter suboptimalen Haltungsbedingungen (zu hohe/niedrige Luftfeuchte, zu niedrige Temperatur) auf. Insofern kann *Ophionyssus natricis* durchaus als Indika-

tor für den Status einer nicht artgerechten Haltung angesehen werden. Diese Ektoparasiten befallen verschiedene Körperregionen, insbesondere geschützte Stellen und Hautfalten wie die Zwischenräume und Unterseiten der Schuppen, die Achseln, den Schwanzansatz und die Umgebung der Augen (Abb. 2, 3). Die Milben schädigen ihre Wirte durch Blutentzug, was bei einem Massenbefall im Terrarium durchaus lebensbedrohend sein kann. Das von den Parasiten beim Blutsaugen abgegebene Speicheldrüsensekret führt zu erheblichen Gewebeschädigungen, Hyperkeratose und manchmal zu sekundären bakteriellen Infektionen, gelegentlich auch mit Abszessbildung (Reichenbach-Klinke, 1977). Schlangemilben können ohne weiteres die Körperoberfläche des Reptils verlassen und ihren Aktionsradius inner- und außerhalb des Terrariums ausdehnen. Daher kommen sie auch als potentielle Zoonoseerreger für den Menschen in Betracht, vor allem wenn dieser Hautkontakt zu seinem Tier hat oder das Behältnis säubert. Die Ektoparasiten verursachen juckende, meist

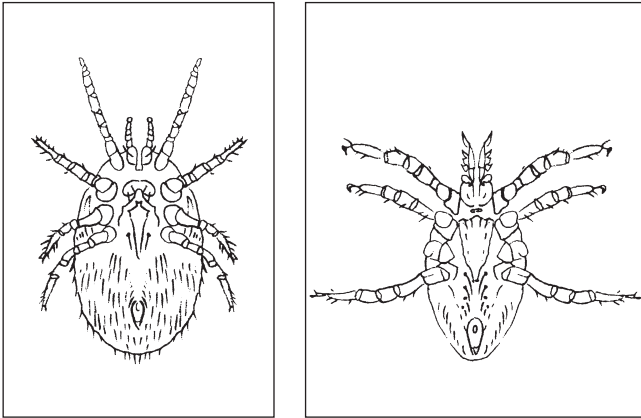


ABBILDUNG 1: Adulte Schlangemilbe (*Ophionyssus natricis*): links = weiblich, rechts = männlich (schematisch).



ABBILDUNG 2: Die vollgesogenen Schlangemilben (*Ophionyssus natricis*) sind bei diesem Grünen Leguan (*Iguana iguana*) periokulär in Form kleinerer roter Milbennester zu erkennen (© Hoffmann, LMU München).

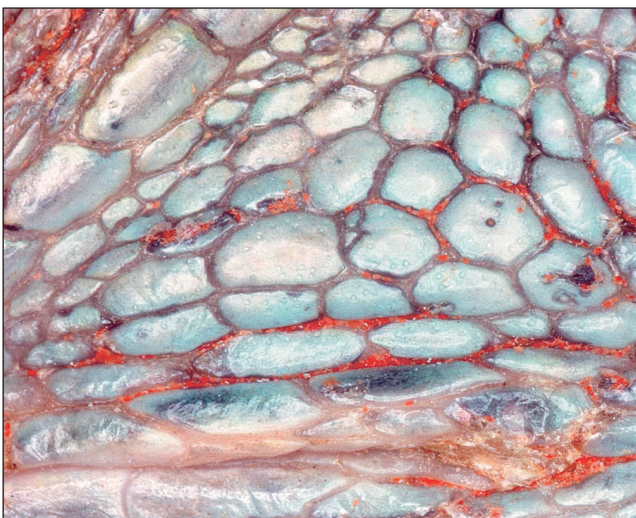


ABBILDUNG 3: Die roten, vollgesogenen Schlangemilben (*Ophionyssus natricis*) sammeln sich zwischen den Schuppen in der Nähe des Trommelfells bei diesem Grünen Leguan (*Iguana iguana*) an (© Hoffmann, LMU München).

papulöse Hautreaktionen, bei Kindern, auch vesikuläre Exantheme sowie Exkorationen. Betroffen sind in erster Linie die Extremitäten und der Rumpf (Beck, 1996).

Falldarstellung

Ein junger weiblicher Grüner Leguan (*Iguana iguana*) (Abb. 4) wurde in der tierärztlichen Sprechstunde vorgestellt. Vorberichtlich beklagte der Besitzer mangelnde Appetenz, Gewichtsverlust und zunehmende Unruhe bei seinem Pflegling seit etwa einer Woche. Außerdem beobachtete der Besitzer Ansammlungen „kleiner Krabbeltierchen“ in allen möglichen Terrarienecken, im Trinkwassernapf und am Kopf des Leguans. Zur mikroskopischen Begutachtung wurden einzelne Exemplare aus dem Terrarium und dem Trinkgefäß mitgebracht. Nach den Angaben des Besitzers hatte der das Tier erst vor drei Wochen von einem Reptilien-Züchter erworben, bei dem eine Vielzahl von Schlangen und Echsen auf relativ kleinem Raum gehalten werden. Bei der adspektrischen Untersuchung machte das Tier einen geschwächten Eindruck und erschien eher teilnahmslos. Zwischen den Schuppen im Kopfbereich und beidseits periokulär waren multiple Ansammlungen roter (blutgesaugter) Milben zu erkennen. An anderen Körperstellen waren Milben nur vereinzelt auszumachen. Die mikroskopische Untersuchung mittels Tesafilm-Streifen entnommener Milben ergab den Verdacht auf massiven Befall mit Schlangemilben (*Ophionyssus natricis*), der im Institut für Vergleichende Tropenmedizin und Parasitologie der LMU München anhand morphologischer Charakteristika (Sternalschild, Analplatte und Lokalisation des Anus sowie Beborstung und Chelizeren) (Abb. 5) bestätigt werden konnte. Das Tier wurde direkt in Form einer Ganzkörpereinreibung mit Fipronil therapiert. Hierzu wurden 1–2 Sprühstöße vom Frontline®-Spray (Merial) in die behandschuhte Hand gegeben und der Grüne Leguan damit unter Auslassung der Körperöffnungen und Augen vorsichtig eingerieben. Da Fipronil keine ovizide Wirkung besitzt, wurde eine Wiederholungsbehandlung nach 7 Tagen angeraten. Schlangemilben haben einen relativ großen Aktionsradius und halten sich temporär abseits des Wirtes in verschiedenen Schlupfwinkeln auf, daher wurden die Beseitigung und Erneuerung des Substrats im Terrarium, eine gründliche Reinigung des Behälters und seiner „Einrichtungsgegenstände“ empfohlen. Bis zur Wiederholungsbehandlung musste der Bodengrund aus dem Terrarium entfernt bleiben und täglich Zeitungspapier eingelegt werden, da dieser für wiederum aus Eiern geschlüpfte Milbenlarven eine Rückzugsmöglichkeit gebildet hätte. Bei der erneuten Vorstellung eine Woche später zeigte das Tier eine deutlich bessere Allgemeinverfassung. Der Tierbesitzer berichtete, dass auch der Appetit wieder zurückgekehrt und die allgemeine Kondition gut sei. Auf dem Grünen Leguan waren zum Zeitpunkt der zweiten Behandlung keine Milben mehr zu beobachten. Die Therapie mit Fipronil hatte das Tier ausgezeichnet vertragen; Nebenwirkungen oder unerwünschte Begleiterscheinungen waren nicht zu beobachten.

Diskussion

Die Lebensdauer von adulten *Ophionyssus natricis* beträgt unter optimalen Verhältnissen (Umgebungstemperatur: 24–31 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 70–90 %)

10–32 Tage, wobei beide Geschlechter mehrmals Blutmahrung aufnehmen (bevorzugt in der Dunkelheit). Die Entwicklung zum Adultus über Ei, Larve, Protonympe und Deutonympe dauert unter geeigneten Umweltbedingungen nur 6 Tage (Camin, 1953).

Bei ungünstigen Temperaturen $<5\text{ }^{\circ}\text{C}$ bzw. $>45\text{ }^{\circ}\text{C}$ und einer Luftfeuchtigkeit $<20\%$ sterben die Milben. Die Parasiten sind sehr flexibel und können sich unter vorteilhaften Verhältnissen mit einer Geschwindigkeit von 1,5–1,8 m/Std. fortbewegen. Bei massenhaftem Befall kann in einem Raum mit mehreren Behältern praktisch jedes Terrarium innerhalb eines Tages von Eier legenden Weibchen erreicht werden, da kein Terrarium, das eine Lüftung aufweist, milbendicht ist. Die Eier werden zum Teil unter die Schuppen abgelegt, werden aber sonst in Spalten von oder unter den Einrichtungsgegenständen (Steine, Rinde, Holzweige) gefunden. Die Schlangemilben legen ihre Eier auch in die oberen Ecken des Terrariums, weil die Weibchen stets nach oben streben und an den Oberkanten und Ecken gestoppt werden. Nur selten werden die Eier direkt auf die Reptilienhaut abgelegt, manchmal bei großen Boiden auch in die Augenhöhlen (Pantchev, 2005).

Hochgradige Infestationen können nicht selten zu Todesfällen infolge Anämie führen. Befallene Reptilien fallen durch raue, zum Teil abstehende Schuppen auf, die übersät mit weißlichen Stippchen (Guaninexkrete der Milben) sind. In extremen Fällen können zwischen 10.000 und 20.000 Milben aller Entwicklungsstadien auf einer Schlange beobachtet werden (Frank, 1985). Bei Schlangen kann unter Umständen die Häutung behindert sein. Neben der pathogenen Wirkung, die die Milben selbst bewirken, können diese Parasiten auch bakterielle Infektionen (z. B. *Aeromonas hydrophila*), gelegentlich mit hämorrhagischen Septikämien in der Folge, übertragen (Frank, 1985). Darüber hinaus können *Ophionyssus* spp. als Vektor für protozoäre Erreger (z. B. Hemogregarinen der Gattung *Karyolysus*) fungieren und sind ein möglicher Übertragungsweg für die durch Viren hervorgerufene Einschlusskörperchen-Krankheit (IBD) boider Schlangen (Schumacher et al., 1994).

Auch für den Ungeübten sind Schlangemilben auf der Haut des Tieres meist gut zu erkennen (ggf. Lupe verwenden!), da sich die blutgesogenen Exemplare in kleinen roten Nestern (besonders periokulär und im Bereich des Trommelfells) zusammenfinden. Es ist zu bedenken, dass tagsüber eine größere Anzahl von Milben direkt auf dem Reptil nur bei Massenbefall zu erwarten ist. Wenn keine Milben auf dem Wirt sichtbar sind, kann das betroffene Tier vorsichtig über einem weißen Papierblatt abgerieben werden: abfallende Milben sind danach leicht auf dem weißen Hintergrund zu erkennen. Häufig sind Milben in großer Anzahl auf dem Terrariumsubstrat oder im Trinkwasserbecken zu finden, weil sich infestierten Reptilien gern ins Wasser zurückziehen. Ein langer Aufenthalt der Tiere im Wasserbecken des Terrariums ist nicht selten die erste Beobachtung in Zusammenhang mit einem Schlangemilbenbefall. Die betroffenen Reptilien entledigen sich auf diese Weise ihrer Lästlinge (Pantchev, 2005).

Grundsätzlich sollten alle Tiere einer Haltung (auch in verschiedenen in einem Raum stehenden Terrarien) gegen die Parasiten behandelt werden. Eine Entseuchung der Umgebung ist essentiell, da sich ein Großteil der Milben und ihre Entwicklungsstadien abseits des Wirtes aufhalten und in Schlupfwinkeln verstecken.



ABBILDUNG 4: Junger weiblicher Grüner Leguan (*Iguana iguana*) mit Schlangemilbenbefall durch *Ophionyssus natricis*.



ABBILDUNG 5: Schlangemilbe (*Ophionyssus natricis*) mit charakteristischen morphologischen Merkmalen (460 x, Ventralansicht) (© Bulantova, Prag).

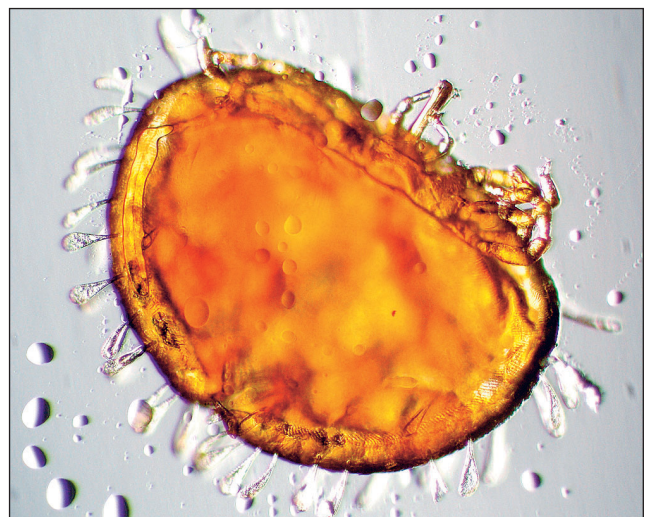


ABBILDUNG 6: Milben der Familie Pterygosomidae (hier *Zonurobia cordylensis* von einem Zwerggürtelschweif) können ausnahmsweise Leguane befallen (100 x, Ventralansicht).

Hierzu müssen Substrat und sonstige „Einrichtungsgegenstände“ entfernt und das Reptil bis zum Therapieende auf Zeitungs- oder Vliespapier gehalten werden, das täglich gewechselt wird, um den Milben die Eilegeplätze zu entziehen.

Als Mittel der Wahl für die Therapie am Tier empfehlen Kölle (2000), Beck (2003) und Pantchev (2005) Fipronil (Frontline®-Spray, Merial). Am besten wird die Flüssigkeit (1–2 Sprühstöße, je nach Tiergröße) auf die mit einem Einmalhandschuh versehene Hand gegeben und der Patient hiernach behutsam damit eingerieben. Reptilien dürfen mit diesem Spray nicht direkt eingesprüht werden. Einzelnen Erfahrungsberichten zufolge sollen bei jungen Boas gelegentlich unerwünschte Nebenwirkungen auftreten (Beck, 2003); bei Chamäleons darf Fipronil nicht eingesetzt werden, da toxische Reaktionen beobachtet wurden (Pantchev, 2005). Alternativ sind Ganzkörpereinreibungen mit einer Ivermectin-haltigen Wasserlösung beschrieben worden: 1 ml einer 1%igen Ivermectin-Lösung (= 10 mg) wird in einem Liter Wasser verdünnt; die so entstandene Lösung ist für 30 Tage stabil (Kahn, 2005). Diese Anwendung eignet sich ebenfalls zur Dekontamination des Terrariums. Ivermectin ist toxisch für Schildkröten und Krokodile; die Anwendung von Injektionspräparaten ist ebenfalls problematisch bei sehr kleinen Echsen und Chamäleons. Auch Frontline®-Spray kann bei der Entseuchung der Umgebung gute Dienste leisten. Die Terrarien sollten bei einer chemischen Dekontamination grundsätzlich leer sein und die behandelten Reptilien sowie die Wasserschalen sollten erst nach vollständigem Austrocknen und Auslüften wieder hineingestellt werden. Heißes Wasser (>60 °C) tötet die Entwicklungsstadien der Milben ebenfalls ab. Empfehlenswert ist der Zusatz von Spülmittel, das die Oberflächenspannung reduziert, was ein rasches Ertrinken der Milben bewirkt. Ganzkörpereinreibungen sowie Dekontaminationsmaßnahmen in der Umgebung sollten alle 5 Tage bis 3 Wochen wiederholt werden. Die 5-Tages-Intervalle verhindern bei frisch geschlüpften Larven das Erlangen der Geschlechtsreife; der Zeitraum von 21 Tagen entspricht in etwa der Lebensdauer der Adultmilben.

Eine Alternative zur Einreibung des befallenen Wirtes sind s.c. Injektionen mit 0,2 mg/kg KM Ivermectin (Ivomec®, Merial) mit Wiederholung in 2 Wochen (Toxizität s. o.) und Baygon®-Insektenstrips (Bayer). Diese Strips enthalten Dichlorvos für 40 m³ Raumluft, werden entsprechend der Terrariengröße zugeschnitten und in durchlöcherter Plastikboxen für 3–4 Stunden, mindestens 2- bis 3-mal wöchentlich, über 3 Wochen ins Terrarium gestellt, wobei Wasserschalen stets entfernt sein sollten und für eine gute Ventilation zu sorgen ist (Kahn, 2005). Kölle (2000) belässt den Strip sogar 14 Tage lang in kleinen Gaze Käfigen oder Nylonstrümpfen im Terrarium, damit auch die in der Folgezeit aus den Eiern schlüpfenden Milbenlarven vernichtet werden. Ein direkter Kontakt der Reptilien zu den Strips ist unbedingt zu vermeiden. Während der Anwendung von Dichlorvos sollten aufgrund möglicher Vergiftungen Reptilien genau beobachtet und Insekten, Spinnen oder Futtertiere nicht im gleichen Raum gehalten werden. Wenn Symptome wie Übererregbarkeit, Apathie, Muskelzittern und/oder Koordinationsstörungen auftreten, muss die Behandlung umgehend abgebrochen werden. Bei Intoxikationserscheinungen kann Atropin (0,1–0,2 mg/kg KM; i.m.) als Antidot verabreicht werden. Begleitend können nach

gravierenden Hautschäden bei Leguanen oder Schlangen i.m. Injektionen von 1.000–5.000 IE Vitamin A/kg KM (alle 7–10 Tage bis zu 4 Behandlungen) appliziert werden. Für Riesenschlangen wird eine Messerspitze Vitamin C in etwas Wasser aufgelöst und per Magensonde eingegeben (Kölle, 2000). Ratsam ist weiterhin eine mehrmalige gründliche Reinigung der Terrarienumgebung mit dem Staubsauger, um migrierende Milben zu entfernen und Reinfestationen zu vermeiden. Ein mit einem Akarizid behandeltes Stoffstück im Staubsaugerbeutel verhindert außerdem die Weiterentwicklung sowie das Entweichen der Parasiten (Pantchev, 2005).

Neuzukäufe von Reptilien sollten unbedingt quarantänisiert werden (generell mindestens über 90 Tage), da sie die Hauptursache für die Einschleppung von *Ophionyssus natricis* darstellen. Am besten ist deren Unterbringung in einem separaten Terrarium und möglichst in einem anderen Raum. Kölle (2000) weist darauf hin, dass auch nicht gefressene Futtertiere keinesfalls von einem Terrarium in ein anderes verbracht werden dürfen, da dadurch immer das Risiko der Verschleppung von Schlangmilben bzw. anderen Parasiten und Erregern besteht.

Reptilien werden leider nicht immer artgerecht gehalten. Daher sollten Schlangmilben in der klinischen Differentialdiagnostik bei Schlangen, Leguanen und Echsen unbedingt berücksichtigt werden.

Wenn Milben auf Leguanen oder deren Umgebung im Terrarium identifiziert werden, sollten differentialdiagnostisch außerdem nicht ektoparasitisch lebende Milben berücksichtigt werden: Gelegentlich werden z. B. Entwicklungsstadien von Spinnmilben (Tetranychidae) auf Leguanen gefunden. Diese bis 0,5 mm großen ovalen Arthropoden von weißlicher, gelblicher, grünlicher oder rotbrauner Farbe sind Pflanzenschädlinge und befallen gewöhnlich die Blattunterseite von Pflanzen. Auf Reptilien sind sie als Zufallsbefund zu werten.

Ausnahmsweise können ektoparasitisch auf anderen Echsenarten lebende pterygosomide Milben auch Leguane befallen (Frank 1985). Diese Milben sind aufgrund ihres charakteristischen Aussehens (Abb. 6) leicht von Schlangmilben zu unterscheiden.

Literatur

- BECK W (1996): Tierische Milben als Zoonoseerreger und ihre Bedeutung in der Dermatologie. *Hautarzt* 47: 744–748.
- BECK W (2003): Praxisrelevante Ektoparasitosen und Dermatophytosen bei kleinen Heimsäugetern, Vögeln und Reptilien. *Prakt Tierarzt* 10: 752–760.
- CAMIN JH (1953): Observations on the life history and sensory behavior of the snake mite, *Ophionyssus natricis*, (Gervais) (Acarina: Macronyssidae). *The Chicago Acad. of Sciences. Special Publication Nr. 10*: 1–75 pp.
- FRANK W (1985): Amphibien und Reptilien. In: Isenbügel E, Frank W (Hrsg.): *Heimtierkrankheiten*. Ulmer, Stuttgart, 161–402.
- KAHN CM (2005): *The Merck Veterinary Manual*. Merck & Co., Inc.: 2712 pp.
- KÖLLE P (2000): Milbenbefall bei Reptilien. *Kleintier konkret* 5: 34–37.
- PANTCHEV N (2005): Parasitosen bei Reptilien. In: Beck W (Hrsg.), Pantchev N: *Praktische Parasitologie bei Heimtieren*. Schlütersche, Hannover, 284–286.
- REICHENBACH-KLINKE HH (1977): *Krankheiten der Reptilien*. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 228 pp.

SCHUMACHER J, JACOBSEN ER, HOMER BL, GASKIN JM
(1994): Inclusion body disease in boid snakes. J Zoo and Wildlife Med 25: 511–24.

Anschrift der Verfasser:

Dr. Wieland Beck, Institut für Vergleichende Tropenmedizin und Parasitologie der LMU München, Leopoldstr. 5, D-80802 München, W.Beck@tropa.vetmed.uni-muenchen.de;
Nikola Pantchev, Vet Med Labor GmbH, Division of IDEXX Laboratories, Mörikestraße 28/3, D-71636 Ludwigsburg, n.pantchev@vetmedlabor.de