

schrecken verschiedener Arten. Daneben wurden Fliegen, Fliegenmaden, Kleinschmetterlinge und Ohrwürmer gegeben, ab und zu auch «Wespenplankton» — hauptsächlich verschiedene Hymenopteren, Fliegen und Käfer — von Käfern werden allerdings nur weichere, kleinere Formen genommen. Ab Beginn der kalten Jahreszeit wurde auf Mehlwürmer und Heimchen, deren Futter von Zeit zu Zeit mit einigen Tropfen eines Vitaminspräparates (Protovit) versetzt wurde, zurückgegriffen. Die Beute wird im plötzlichen Sprung gefaßt. Handelt es sich um ein kleines Beutetier, so wird es sofort verschlungen, größere Beutetiere werden totgeschüttelt. Die Tiere sind nachtaktiv, die Aktivität beginnt ungefähr um 17 bis 18 Uhr, bis ca. 23 Uhr sind die Geckos am bewegungslustigsten. Die Tiere sind keineswegs unverträglich, was jedoch vielleicht auf die dichte Besetzung des Terrariums zurückzuführen ist.

Leider führte ein Auftreten von Darmparasiten innerhalb kurzer Zeit zum Verlust von vier Tieren. Die übriggebliebenen Geckos erwiesen sich aber als recht harte und unkomplizierte Pfleglinge. Etwa drei Wochen, nachdem die Tiere in meinen Besitz gekommen waren, konnte ich an einem an der Vordersehne des Terrariums kletternden Weibchen zwei Eier durch die gespannte Bauchhaut weißlich durchschimmern sehen. Am 22. Juni fand ich das erste Ei, oder vielmehr das, was von ihm übrig war. Es war leider aufgebrochen. Am 26. Juni folgte das zweite Ei, das unversehrt gefunden wurde, kurz darauf vier weitere. Ende Juli folgten nochmals drei Eier, von denen eines unbefruchtet war. Die Eier sind verhältnismäßig groß, 10 bis 12 mm in ihrer Längsachse, mit einer ziemlich dicken Kalkschale. Sie wurden nicht, wie bei anderen Geckosarten beschrieben, an Rinderstücken oder in Spalten abgelegt, sondern wurden im Sand aufgefunden, einige sogar halb vergraben. Sie wurden aus dem Terrarium genommen und auf etwas feuchte Torfplatten in ein Glasgefäß gebettet, des-

sen Deckel einen Spalt weit offenstand, um den Zutritt von Frischluft zu ermöglichen. Das Gefäß mit den ersten fünf Eiern wurde in einen Brutschrank gestellt, dessen Temperatur konstant auf 32° gehalten wurde. Die später abgelegten Eier wurden bei niedrigerer, schwankender Temperatur (zwischen 23 und 28°) aufbewahrt und etwas trockener gehalten. Nach vier bis fünf Tagen färben sich befruchtete Eier rosa. Nach etwa fünf Wochen (bei den bei 32° aufbewahrten Eiern) nimmt die rosa Färbung ab und das Ei färbt sich mit fortschreitender Entwicklung grau. Nach 47 bzw. 50 Tagen schlüpfen aus den im Brutschrank stehenden Eiern vier Jungtiere. Ein Embryo war abgestorben. Aus den Ende Juli abgelegten Eiern schlüpfte ein Jungtier am 2. Oktober. Die Tierchen waren von der Schnauze bis zur Schwanzspitze etwas über 4 cm lang. Der Vorgang des Schlüpfens konnte leider nicht beobachtet werden. Die Tiere wurden einzeln in kleinen Plastikschachteln, die natürlich mit ausreichender Luftzufuhr versehen waren, untergebracht. Der Boden der Schachteln wurde mit gepreßtem Torf, bei dem später geschlüpfte Jungen mit einer Schaumstoffplatte, um die Gefahr des Eindringens von Torfpartikeln in die Luftwege des Tieres auszuschalten, ausgelegt. Torf bzw. Schaumstoffplatte wurden in einer Ecke stets leicht feucht gehalten. Einige Rindensstücke boten Versteck- und Klettermöglichkeiten. Die Schachteln kamen in einen Schrank mit 25 bis 30°. Die Tiere nahmen vom ersten Tag an frisch geschlüpfte Heimchen. Sie wuchsen sehr rasch, so rasch, daß sie bald in größere Behälter umgesetzt werden mußten.

Literatur:

Hertler K., 1940: Ueber die Vorzugstemperaturen von Reptilien. Z. vgl. Physiol. 28.
Klingelhöfer, W., 1957: Terrarienkunde, 3. Teil. Mertens, R., und Wermuth, H., 1960: Die Amphibien und Reptilien Europas.

hendes
nis carinatus leakeyi
ssp. n. ♀ von Kenya



**Die Sandrasselotter
von Kenya: Echis carinatus
leakeyi subsp. nov.**

Von Othmar Stemmler
Naturhistorisches Museum Basel
und Erich Sochurek, Wien

(Mit 2 Fotos von Othmar Stemmler)

Einleitung:

Seit 1963 beschäftigt sich der jüngere von uns mit der Sandrasselotter. Umständlicher mußte er sich jedoch anfänglich auf Tiere aus dem asiatischen Verbreitungsgebiet beschränken (Stemmler, 1965). Im Sommer 1965 erhielt er erstmals zwei afrikanische Sandrasselottern aus dem Norden von Kenya. Auf den ersten Blick wurde ihm da nun klar, daß es sich um zwei von den asiatischen Vertretern völlig abweichende Tiere handelte. Die Frage war nur, inwieweit es sich bei den vorliegenden Tieren um individuelle Varianten oder bildeten sie typi-

sche Vertreter einer eigentlichen Rasse. Literaturstudium half da nicht viel, da bei einem großen Teil der Autoren afrikanische und asiatische Daten vermengt werden. In der Folge konnten hin und wieder vereinzelte Exemplare aus Kenya erworben werden — und diese zeigten alle das nämliche Aussehen wie die beiden ersten Tiere. Als nun der ältere von uns im Frühsommer 1968 eine herpetologische Sammelreise nach Kenya plante, war das Hauptziel der Reise klar: Es sollte eine typische Serie lebender Kenya-Sandrasselottern gesammelt werden, deren Fundort unter diesen Umständen gesichert war, was ja bei den käuflich von Händlern erworbenen Tieren immer nur bedingt zutrifft.

Bearbeitung:

Die Art *Echis carinatus* (Schneider, 1801) wurde von Constable 1949 in zwei Rassen aufgeteilt, wovon die Nominatform *Echis carinatus carinatus* (Schneider, 1801) den südindischen Raum, die Rasse *Echis carinatus pyramidum* (Geoffroy Saint-Hilaire, 1827) das ganze übrige Verbreitungsareal einnimmt. Von der südindischen Rasse trennte Deraniyagala 1951 die auf Ceylon beschränkte *Echis carinatus sinhalayus* ab, die

jedoch in der Folge von Klemmer 1963 wieder mit der Nominatform synonymisiert wurde. Viele spätere Autoren folgten jedoch weder Constable noch Klemmer, d. h. sie beschrieben Sandrasselottern aus dem ganzen Verbreitungsareal als *Echis carinatus* (Schneider). Daher begann der jüngere von uns mit einer Revision der Sandrasselottern. Die große Fülle des zu bearbeitenden Materials läßt es nun jedoch angezeigt erscheinen, einzelne Teilergebnisse vorgängig der Gesamtrevision zu publizieren. Dabei werden die einzelnen Formen von *Echis carinatus* pyramidum im Sinne von Constable und Klemmer mit der eigentlichen *Pyramidenotter* aus Ägypten verglichen.

Der Vergleich von ägyptischen Sandrasselottern mit solchen von Nord-Kenya zeigt nun eindeutig, daß es sich bei der Kenya-Sandrasselotter um eine noch nicht beschriebene Rasse handelt. Wir nennen sie:

***Echis carinatus leakeyi* subsp. nova**

Holotypus: ♂ MBS: 17461, Nord-Kenya, West-Ufer des Baringo-Sees, Campi ya Somaki, ca. 1000 m H., coll. E. Sochulurek, 1968.

Paratypen: ♀ NMW: 19387, ♂ SSW: 4, ♀ SSW: 5, ♂ MBS: 17462, ♀ MBS: 17463, ♂ MBS: 17464, ♀ MBS: 17458, ♀ MBS: 17459, ♀ MBS: 17460, ♂ SSR: 50, vom gleichen Fundort und Sammler.

Material: ♀ MBS: 17254, ♂ MBS: 17255, ♀ MBS: 17256, ♀ MBS: 17257, ♂ MBS: 17421, ♀ MBS: 17422 von N.-Kenya, W.-Ufer Baringosee.
 ♂ MBS: 17263, ♂ MBS: 17264, ♂ MBS: 17265, MBS: 17266 (Totgeburt), ♂ MBS: 17316, ♀ MBS: 17154, ♀ MBS: 17155, ♀ MBS: 17469, ♂ MBS: 17158, von N.-Kenya.
 ♂ SK: 10013, ♀ SSR: 13 (letzt SK), ♂ HSR: 00049, ♀ SSR: 23, ♂ SSR: 48 (letzt SK), ♀ SSR: 64, ♂ SSR: 66, ♂ SSR: 69 (letzt SK), ♂ SSR: 72 (letzt SK), ♀ SSR: 73 (letzt SK) von N.-Kenya.

Vergleichsmaterial: Holotypus von *Echis carinatus* pyramidum Geoffroy Saint-Hilaire ♀ MHNP: 4031, Ägypten. ♀ MBS: 2507 (F. Müller, 1878/79), ♀ MBS: 2506 (F. Müller, 1878/79), ♂ ZIF: 174 (Kohlerner), ♀ NMW: 18382, 1 (Werner Nr. 35, 1899), ♂ NMW: 19371: 1—2 (1851, IV, 8.), ♀ 2, ♂ 1, ♀ NMW: 19370: 1—4 (Steindachner, 1884, I, 50), ♂ NMW: 19369: 1—2, BMNH: 11. 4. 2i (Wilkinson), BMNH: 11. 4. 1a (Wilkinson), ♂ BMNH: 11. 1. 3a (Wilkinson), ♀ MHNP: 4029 (Clor Bey), ♂ MHNP: 7745 (letzt alle Ägypten).

♀ BMNH: 97. 10. 28. 646 (Anderson), Mokkalam Hills (mit Etikette: Assiut), ♂ BMNH: 97. 10. 28. 643 (Anderson), Assiut, ♀ MCZ: 882, Fayoom.

Diagnose:
 Eine mittelgroße Sandrasselotter mit stumpfer Schnauze, kurzem Schwanz, großen Augen, stark verdunkelter Grundfärbung, stark reduzierter heller Kopfzeichnung und gegenüber *Echis carinatus* pyramidum (im engeren Sinne) verminderter Schuppenzahlen.

Beschreibung des Typus:

Größe: KRL: 345 mm, SL: 43 mm, KL: 18,8 mm, KH: 5,9 mm, KB: 7,8 mm, ØA: 3,15 mm, A-RL: 4,25 mm.
 Prothode: V: 162+1, SC: 30+3, D: 28 stark gekielt, Sbl: 10/11, Spl: 10/10, Lo: 3/2, Sdo: 2/2, SpO: vergrößert, CO: 16/15, IO: 1-9-1.
 Geschlecht: adultes Männchen.

Färbung: Dorsal: breites schwarzbraunes Mittelband, welches sich seitlich allmählich gegen den Bauch zu aufhellt zu einem dunklen Beige-braun. **Ventral:** elfenbeinweiß.

Zeichnung: Dorsal: Kopfoberseite mit unregelmäßig verteilten, schwärzlichen Flecken auf dunkelbraunem Grund. In der Mediane ganz schwach aufgehelle schmale Längszone mit beidseits einem kaum erkennbaren Seitenast ungefähr 1 1/2 Augendurchmesser hinter dem Auge. Vom Auge breites schwarzgraues Band schräg nach unten zum 7. und 8. Supralabiale. Schwarzgraue Zone über Mundwinkel. 31 gelbbraune kleine, rundliche, häufig jedoch zerstückelte Dorsalflecken vom Nacken bis zur Schwanzwurzel. Diese Flecken nicht dunkel gerandet (bzw. dunkle Umrandung entspricht der Grundfarbe). Die Fläche dieser Flecken schwankt zwischen 1—6 Dorsalschuppen, ihre gegenseitige Distanz beträgt 2—4 Dorsalschuppen. Lateral ein meist unterbrochenes gelbbraunes Wellenband, dessen obere Bogen meist einen Dorsalfleck berühren und gleichzeitig einen schwarzbraunen runden Lateralfleck mit der Ausdehnung von 4—6 Schuppen einrahmen. Die unteren Bogen des Wellenbandes sind meist kaum ausgeprägt, allgemein sehr verschwommen und stoßen an eine zweite schwarzbraune Reihe von Lateralflecken, deren Ausdehnung ungefähr der Hälfte der oberen entspricht.

Ventral: Pro Ventrale 3—5 verschwommen abgegrenzte, bräunlich-schwarze, winzige Tupfen, die meist in eine mediane und ein bis zwei seitliche Längsreihen angeordnet sind. Jedes Ventrale trägt an einem seitlichen Ende eine schwärzlich gepuderte Zone, wobei z. B. das 10. rechts, das 11. links und das 12. wiederum rechts ein verdunkeltes Ende besitzt. Ueber den nicht verdunkelten Enden der Ventralia sitzen schwärzlich gepuderte Flecken auf den entsprechenden anschließenden Lateralisuppen. Schwarzgraue Zone am Mundwinkel wie auch Augenband auf Sublabialia übergreifend. Davor ein dritter kleiner dunkler Sublabialfleck.

Vergleich mit *Echis carinatus* pyramidum und Variation:

Die Färbung und Zeichnung variiert bei den lebenden Tieren von Kenya nur sehr wenig. Die Grundfarbe ist immer ein dunkles Braun, das bei einzelnen Tieren mehr ins rötliche, gelbliche oder schwärzliche spielen kann. Auch loides und Pitman 1965 erwähnen die braune Grundfarbe. Im Alkohol verbläßt die Grundfarbe etwas (seit 1965). Ägyptische Tiere — leider gelang es bis anhin nicht, lebende Tiere zu Gesicht zu bekommen — haben generell eine hellbraune, sandbraune Grundfarbe. Wie stark allerdings hierbei das Verblässen im Alkohol mitspielen kann, entzieht sich unserer Beurteilung. Das einzige lebende nordafrikanische

(libysche) Exemplar, das wir untersuchen konnten, wie auch ein frisch getötetes libysches Tier, weisen ganz die Färbung ägyptischer Sandrasselottern auf. (Die bis jetzt untersuchten nordafrikanischen Sandrasselottern lassen vermuten, daß sie ebenfalls zu *Echis carinatus* pyramidum im engeren Sinne zu stellen sein werden.)

Die Kopfzeichnung der Kenya-Sandrasselotter entspricht im Prinzip der ägyptischer Tiere. Wie bereits in der Diagnose erwähnt, ist sie jedoch bei ostafrikanischen Sandrasselottern stark reduziert, ja manchmal kaum mehr erkennbar (wie z. B. beim Holotypus). Die Kopfzeichnung bei den in Frage stehenden Sandrasselottern besteht normalerweise aus zwei Elementen, die median verbunden sein können. Der vordere Teil beginnt meist auf Höhe der Augen und besteht aus einem gelben Y-förmigen Makel, dessen Gabel apical gerichtet ist. Der caudal gerichtete Stiel kann (nur bei *E. c. leakeyi* festgestellt) sich ebenfalls gabeln, wodurch ein X-förmiges Makel entsteht, oder kann in drei Lappen ähnlich einem Kleeblatt zerfallen (nur bei ägyptischen *E. c. pyramidum* festgestellt), oder er kann die Verbindung zu dem auf dem Hinterkopf gelegenen zweiten gelblichen Zeichnungselement herstellen. Dieses hat die Form einer Pfeilspitze mit caudal gerichteter Spitze und apical ausschweifenden Widerhaken. Der mediane Pfeilschaft kann fehlen, wodurch



Oberhaut von *Echis carinatus leakeyi* ssp. n. ♂ von Kenya

jedoch in der Folge von Klemmer 1963 wieder mit der Nominatform synonymisiert wurde. Viele spätere Autoren folgten jedoch weder Constable noch Klemmer, d. h. sie beschrieben Sandrasselottern aus dem ganzen Verbreitungsareal als *Echis carinatus* (Schneider). Daher begann der jüngere von uns mit einer Revision der Sandrasselottern. Die große Fülle des zu bearbeitenden Materials läßt es nun jedoch angezeigt erscheinen, einzelne Teilergebnisse vorgängig der Gesamtrevision zu publizieren. Dabei werden die einzelnen Formen von *Echis carinatus* pyramidum im Sinne von Constable und Klemmer mit der eigentlichen *Pyramidotter* aus Ägypten verglichen.

Der Vergleich von ägyptischen Sandrasselottern mit solchen von Nord-Kenya zeigt nun eindeutig, daß es sich bei der Kenya-Sandrasselotter um eine noch nicht beschriebene Rasse handelt. Wir nennen sie:

***Echis carinatus leakeyi* subsp. nova**

Holotypus: ♂ MBS: 17461, Nord-Kenya, West-Ufer des Baringo-Sees, Campi ya Samaki, ca. 1000 m H., coll. E. Sochurek, 1968.

Paratypen: ♀ NMW: 19387, ♂ SSW: 4, ♀ SSW: 5, ♂ MBS: 17462, ♀ MBS: 17463, ♂ MBS: 17464, ♀ MBS: 17458, ♀ MBS: 17459, ♀ MBS: 17460, ♂ SSR: 50, vom gleichen Fundort und Sammler.

Material: ♀ MBS: 17254, ♂ MBS: 17255, ♀ MBS: 17256, ♀ MBS: 17257, ♂ MBS: 17421, ♀ MBS: 17422 von N.-Kenya, W.-Ufer Baringosee.

♂ MBS: 17263, ♂ MBS: 17264, ♂ MBS: 17265, MBS: 17266 (Totgeburt), ♂ MBS: 17316, ♀ MBS: 17154, ♀ MBS: 17155, ♀ MBS: 17469, ♂ MBS: 17158, von N.-Kenya.

♂ SK: 10013, ♀ SSR: 13 (jetzt SK), ♂ HSR: 000493, ♀ SSR: 23, ♂ SSR: 48 (jetzt SK), ♀ SSR: 64, ♂ SSR: 66, ♂ SSR: 69 (jetzt SK), ♂ SSR: 72 (jetzt SK), ♀ SSR: 73 (jetzt SK) von N.-Kenya.

Vergleichsmaterial: Holotypus von *Echis carinatus* pyramidum Geoffroy Saint-Hilaire ♀ MHNp: 4031, Ägypten. ♀ MBS: 2507 (F. Müller, 1878/79), ♂ ZIF: 174 (Kohlerner), ♀ MBS: 2506 (F. Müller, 1878/79), ♂ N: 35, 1899), ♂ NMW: 19371: 1—2 (1891, IV, 8.), ♀ 2, ♂ 1, ♀ NMW: 19370: 1—6 (Steindachner, 1884, I, 50), ♂ NMW: 19369: 1—2, BMNH: 11. 4. 21 (Wilkinson), BMNH: 11. 4. 1a (Wilkinson), ♂ BMNH: 11. 1. 3a (Wilkinson), ♀ MHNp: 4029 (Claf Bey), ♂ MHNp: 7745 (Lefáve), alle Ägypten.

♀ BMNH: 97. 10. 28 646 (Anderson), Makkatom Hills (mit Etikette: Assuf), ♂ BMNH: 97. 10. 28. 643 (Anderson), Assuf, ♀ MCZ: 882, Foyoom.

Diagnose:
Eine mittelgroße Sandrasselotter mit stumpfer Schnauze, kurzem Schwanz, großen Augen, stark verdunkelter Grundfärbung, stark reduzierter heller Kopfzeichnung und gegenüber *Echis carinatus* pyramidum (im engerm Sinne) verminderten Schuppenzahlen.

Beschreibung des Typus:

Größe: KRL: 345 mm, SL: 43 mm, KL: 18,8 mm, KH: 5,9 mm, KB: 7,8 mm, ♂ A: 3,15 mm, ARL: 4,25 mm.

Profillose: V: 162+1, SC: 30+3, D: 28 stark gekielt, SBL: 10/11, SPL: 10/10, Lo: 3/2, SBO: 2/2, SPO: vergrößert, CO: 16/15, IO: 1-9-1.

Geschlecht: adultes Männchen.

Färbung: Dorsal: breites schwarzbraunes Mittelband, welches sich seitlich allmählich gegen den Bauch zu aufhellt zu einem dunklen Belgelbraun. **Ventral:** elfenbeinweiß.

Zeichnung: Dorsal: Kopfbobersseite mit unregelmäßig verteilten, schwarzlichen Flecken auf dunkelbraunem Grund. In der Mediane ganz schwach aufgehelle schmale Längszone mit beidseits einem kaum erkennbaren Seitenast ungefähr 1 1/2 Augendurchmesser hinter dem Auge. Vom Auge breites schwarzgraues Band schräg nach unten zum 7. und 8. Supralabiale. Schwarzgraue Zone über Mundwinkel. 31 gelbbraune kleine, rundliche, häufig jedoch zerstückelte Dorsalflecken vom Nacken bis zur Schwanzwurzel. Diese Flecken nicht dunkel gerandet (bzw. dunkle Umrandung entspricht der Grundfarbe). Die Fläche dieser Flecken schwankt zwischen 1—6 Dorsalschuppen, ihre gegenseitige Distanz beträgt 2—4 Dorsalschuppen. Lateral ein meist unterbrochenes gelbbraunes Wellenband, dessen obere Bogen meist einen Dorsalfleck berühren und gleichzeitig einen schwarzbraunen rundlichen Lateralfleck mit der Ausdehnung von 4—6 Schuppen einrahmen. Die unteren Bogen des Wellenbandes sind meist kaum ausgeprägt, allgemein sehr verschwommen und stoßen an eine zweite schwarzbraune Reihe von Lateralflecken, deren Ausdehnung ungefähr der Hälfte der oberen entspricht.

Ventral: Pro Ventrale 3—5 verschwommen abgegrenzte, bräunlich-schwarze, winzige Tupfen, die meist in eine mediane und ein bis zwei seitliche Längsstreifen angeordnet sind. Jedes Ventrale trägt an einem seitlichen Ende eine schwächlich gepuderte Zone, wobei z. B. das 10. rechts, das 11. links und das 12. wiederum rechts ein verdunkeltes Ende besitzt. Ueber den nicht verdunkelten Enden der Ventralia sitzen sprechenden angeschließenden Lateralschuppen. Schwarzgraue Zone am Mundwinkel wie auch Augenband auf Sublabialia übergreifend. Davor ein dritter kleiner dunkler Sublabialfleck.

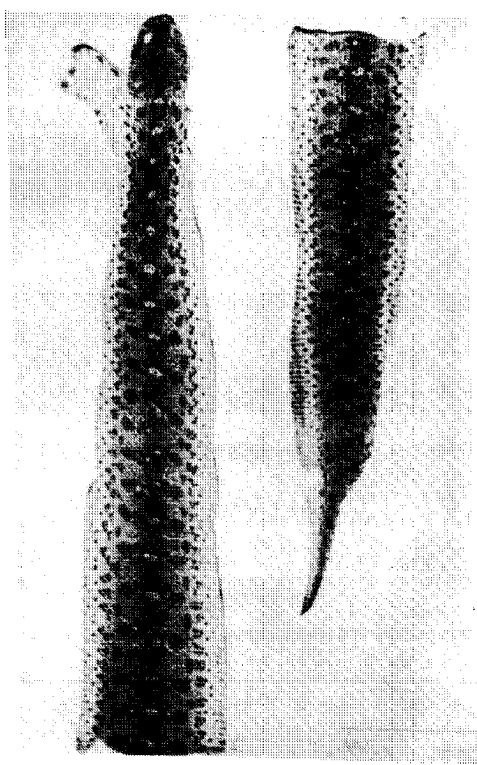
Vergleich mit *Echis carinatus* pyramidum und Variation:

Die Färbung und Zeichnung variiert bei den lebenden Tieren von Kenya nur sehr wenig. Die Grundfarbe ist immer ein dunkles Braun, das bei einzelnen Tieren mehr ins rötliche, gelbliche oder schwächliche spielen kann. Auch loides und Pitman 1965 erwähnen die braune Grundfarbe. Im Alkohol verblaßt die Grundfarbe etwas (seit 1965). Ägyptische Tiere — leider gelang es bis anhin nicht, lebende Tiere zu Gesicht zu bekommen — haben generell eine hellbraune, sandbraune Grundfarbe. Wie stark allerdings hierbei das Verblasen im Alkohol mitspielen kann, entzieht sich unserer Beurteilung. Das einzige lebende nordafrikanische

(libysche) Exemplar, das wir untersuchen konnten, wie auch ein frisch getötetes libysches Tier, weisen ganz die Färbung ägyptischer Sandrasselottern auf. (Die bis jetzt untersuchten nordafrikanischen Sandrasselottern lassen vermuten, daß sie ebenfalls zu *Echis carinatus* pyramidum im engerm Sinne zu stellen sein werden.)

Die Kopfzeichnung der Kenya-Sandrasselotter entspricht im Prinzip der ägyptischen Tiere. Wie bereits in der Diagnose erwähnt, ist sie jedoch bei ostafrikanischen Sandrasselottern stark reduziert, ja manchmal kaum mehr erkennbar (wie z. B. beim Holotypus). Die Kopfzeichnung bei den in Frage stehenden Sandrasselottern besteht normalerweise aus zwei Elementen, die median verbunden sein können. Der vordere Teil beginnt meist auf Höhe der Augen und besteht aus einem gelben Y-förmigen Makel, dessen Gabel apical gerichtet ist. Der caudal gerichtete Stiel kann (nur bei *E. c. leakeyi* festgestelt) sich ebenfalls gabeln, wodurch ein X-förmiges Makel entsteht, oder kann in drei Lappen ähnlich einem Kleeblatt zerfallen (nur bei ägyptischen *E. c. pyramidum* festgestelt), oder er kann die Verbindung zu dem auf dem Hinterkopf gelegenen zweiten gelblichen Zeichnungselement herstellen. Dieses hat die Form einer Pfeilspitze mit caudal gerichteter Spitze und apical ausschweifenden Widerhaken. Der mediane Pfeilschaft kann fehlen, wodurch

Oberhaut von *Echis carinatus leakeyi* ssp. n. ♂ von Kenya



das Zeichen einem U mit caudal gerichtetem Anhängsel gleicht. Bei beiden Rassen wurde auch eine mediane helle Längslinie als Kopfzeichnung festgelegt, die caudal kleine Queräste oder Anhängsel aufweist.

Echis carinatus leakeyi dürfte etwas kleiner bleiben als *Echis carinatus pyramidum*. Duff-Mackay 1965 gibt als Durchschnittslänge 400 mm an. Das größte Exemplar von ca. 6000 Tieren maß 690 mm. Unsere Messungen ergeben folgende Maximalgrößen: Kenya: ♂ 561 mm, ♀ 571 mm; Ägypten: ♂ 623 mm, ♀ 695 mm.

Beschuppung:

Echis carinatus pyramidum (nur Ägypten)

Ventralfur: 1. = Minimum, 2. = Durchschnitt, 3. = Maximum
 niedere Werte
 36 Ex. 155 - 168 - 180
 18 Ex. ♂ 135 - 163 - 176
 18 Ex. ♀ 167 - 174 - 180
 Sexualdimorphismus

Subcaudalia:
 niedere Werte
 36 Ex. 184 - 198 - 209
 Index: V. SC
 hoher Index, d. h. relativ wenig SC
 12 Ex. ♂ 4,71 - 4,99 - 5,31
 10 Ex. ♀ 5,87 - 6,32 - 7,17
 Sexualdimorphismus
 Index: KRL: SL
 hoher Index, d. h. relativ kurzer Schwanz
 11 Ex. ♂ 7,77 - 8,27 - 9,04
 10 Ex. ♀ 9,54 - 10,13 - 11,25

Dorsalschuppen
 36 Ex. 25 - 29,1 - 31 entspricht 24 Ex. 26 - 29,9 - 32
 Tendenz zur Verminderung der Reihen, daher auch rel. viel gemischter.
 74 Messungen:
 3 Reihen = 43,3%
 2,5 Reihen = 6,7%
 2 Reihen = 50,0%

Interocular-Reihen
 beidseits 2 Reihen die Regel, nämlich 94,6% von 74 Messungen.
 niedere Werte
 37 Ex. 7 - 8,49 - 11
 11 Reihen haben 2,7% (1)
 10 Reihen haben 13,5%
 9 Reihen haben 29,8%
 8 Reihen haben 37,8%
 7 Reihen haben 16,2%

Augenring
 niedere Werte, da vergrößerte Suproocularia vermehrt auftreten.
 74 Messungen 11 - 14,99 - 18
Suproocularia
 vergrößert = 88,5%
 nicht vergrößert = 11,5%
 Supralabialia
 meist 10 (bis 11)
 74 Messungen 9 - 10,1 - 11
 12 haben 20,2%
 11 haben 69%
 9 haben 10,8%
 Sublabialia
 niedere Werte:
 65% haben 10 oder 11
 74 Messungen 9 - 10,92 - 13
 14 haben 8,12%
 13 haben 21,63%
 12 haben 35,10%
 11 haben 43,2%
 10 haben 29,73%
 9 haben 5,42%
 Index: KI: A-RI
 hohe Werte,
 d. h. Schnauze lang
 32 Ex. 3,8 - 4,42 - 5,16
 Index: KB: A-RI
 (nur + 300 mm TL)
 hohe Werte,
 d. h. stumpfe Schnauze
 13 Ex. 1,66 - 1,96 - 2,45
 Index: KI: ØA
 (nur + 300 mm TL)
 relativ große Augen
 12 Ex. 4,62 - 5,61 - 6,67

Echis carinatus leakeyi
 37 Exemplare
 beidseits 3 Reihen = 24,3%
 beidseits 2 Reihen = 35,2%
 gem. 2+3 Reihen = 40,5%
 Subocular-Reihen
 beidseits 2 Reihen die Regel, nämlich 94,6% von 74 Messungen.
 Interocular-Reihen
 niedere Werte
 37 Ex. 7 - 8,49 - 11
 11 Reihen haben 2,7% (1)
 10 Reihen haben 13,5%
 9 Reihen haben 29,8%
 8 Reihen haben 37,8%
 7 Reihen haben 16,2%
 Augenring
 niedere Werte, da vergrößerte Suproocularia vermehrt auftreten.
 74 Messungen 11 - 14,99 - 18
Suproocularia
 vergrößert = 88,5%
 nicht vergrößert = 11,5%
 Supralabialia
 meist 10 (bis 11)
 74 Messungen 9 - 10,1 - 11
 12 haben 20,2%
 11 haben 69%
 9 haben 10,8%
 Sublabialia
 niedere Werte:
 65% haben 10 oder 11
 74 Messungen 9 - 10,92 - 13
 14 haben 8,12%
 13 haben 21,63%
 12 haben 35,10%
 11 haben 43,2%
 10 haben 29,73%
 9 haben 5,42%
 Index: KI: A-RI
 hohe Werte,
 d. h. Schnauze lang
 32 Ex. 3,8 - 4,42 - 5,16
 Index: KB: A-RI
 (nur + 300 mm TL)
 hohe Werte,
 d. h. stumpfe Schnauze
 13 Ex. 1,66 - 1,96 - 2,45
 Index: KI: ØA
 (nur + 300 mm TL)
 relativ große Augen
 12 Ex. 4,62 - 5,61 - 6,67

Echis carinatus pyramidum (nur Ägypten)

22 Exemplare
 beidseits 3 Reihen = 55%
 beidseits 2 Reihen = 18%
 gem. 2+3 Reihen = 27%
 beidseits 2 Reihen die Regel, nämlich 95,8% von 46 Messungen.
 niedere Werte
 22 Ex. 7 - 9,05 - 10
 11 Reihen haben 18,2%
 10 Reihen haben 72,8%
 8 Reihen haben 4,5%
 7 Reihen haben 4,5%

hohe Werte
 44 Messungen
 vergrößert = 29,5%
 nicht vergrößert = 70,5%
 meist 11 und 12
 43 Messungen 10 - 11,48 - 13
 13 haben 2,35%
 12 haben 46,5%
 11 haben 46,5%
 10 haben 4,65%
 9 haben 10,8%
 hohe Werte:
 89% haben 12 oder 13
 44 Messungen 11 - 12,4
 14 haben 2,3%
 13 haben 45,4%
 12 haben 43,2%
 11 haben 9,1%
 10 haben 9,1%
 9 haben 9,1%

niedere Werte,
 d. h. Schnauze lang
 22 Ex. 3,76 - 4,18 - 4,67
 Index: KI: ØA
 (nur + 300 mm TL)
 niedere Werte,
 d. h. lange Schnauze
 19 Ex. 1,64 - 1,795 - 1,92
 relativ kleine Augen
 20 Ex. 4,95 - 5,83 - 7,53

Wenn man die übrigen Körpermaße miteinander vergleicht, so entsprechen dieselben einander bei beiden Rassen. Um so mehr Gewicht bekommen daher die drei zuletzt genannten Indices. Generell kann noch festgestellt werden, daß die Köpfe der Jungtiere unter 350 mm TL verhältnismäßig länger und breiter, kurz: größer sind als bei den adulten Tieren. Und zwar sind die Köpfe gleich nach der Geburt am größten im Verhältnis zur Körperlänge, nehmen dann aber rapide ab im Verlauf des Wachstums, bis eine TL von ca. 350 mm erreicht ist. Darauf ist die relative Abnahme nur noch sehr schwach. Möglicherweise weist die Kenya-Sandrasselfächeren Kopf auf. Da die Maße jedoch von Alkohol-Präparaten genommen wurden, deren Köpfe vielfach etwas deformiert sind, kann darüber nichts Schlüssiges gesagt werden. In einer weiteren Arbeit soll näher auf das Freileben sowie die Fortpflanzung von *Echis carinatus leakeyi* eingegangen werden. Vorerst sei vor allem auf die Arbeiten von Duff-Mackay, 1965, und Ionides und Pitman, 1965, verwiesen. *Echis carinatus leakeyi* ist im Gegensatz zu den typischen Formen ovipar. Nach Duff-Mackay, 1965: 36 ist die Sandrasselflechter von Eritrea eierlegend. Nach Kramer und Schnurrenberger, 1963: 544/545 sollen nordafrikanische und vorasatische *Echis carinatus* ebenfalls ovipar sein. So ist mit größter Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß auch die ägyptische Sandrasselflechter, die eigentliche *Echis carinatus pyramidum*, eierlegend ist.

Vorbereitung:
Echis carinatus leakeyi kommt in Nord-Kenya vor. Sie ist von zwei Fundpunkten bekannt: die *terra typica* am Westufer des Baringoesees und etwa 200 km nordöstlich davon im Gebiet von Mille Hill (ca. 15 km nördlich Merfilie, zwischen Laismis und Serolevi River, an der *Marasbit-Strabe* [Duff-Mackay, 1965]). Es liegt ein Exemplar von Todenjäng am Nordende des Lake of Rodolphe vor (MBS: 12369, juv.), das das Sammeldatum 1934 trägt. Es ist von sehr heller Grundfärbung (ausgeblich?) und entspricht in Färbung und Zeichnung (auch Kopfzeichnung) eher der ägyptischen *E. c. pyramidum*, weist aber doch hinsichtlich der

Pholidose gewisse Anklänge an die Kenya-Sandrasselflechter auf. Wenn man auf Grund dieses Exemplars urteilen wollte, könnte die Verbreitung von *Echis carinatus leakeyi* auf den Norden Kenyas (exkl. inkl. Osten von Uganda) beschränkt sein.

Für *Echis carinatus pyramidum* wird vorge schlagen, und in diesem Sinne auch gehandhabt, vorläufig nur Tiere aus Ägypten als gesicherte solche zu betrachten. Bestimmt nicht als *Echis carinatus pyramidum* zu betrachten sind die Formen von West-Pakistan/Iran und West-Afrika, die beide demnächst durch den jüngeren von uns neu beschrieben werden. Zum Abschluß bleibt uns noch die angenehme Pflicht, folgenden Herren für wertvolle Anregungen, Leihgaben und Bereitstellung von Arbeitsplätzen aufs herzlichste zu danken: Dr. E. N. Arnold, London; Dr. J. Eisele, Wien; J. Garzoni, Lausanne; Prof. Dr. J. Guibé, Paris; Dr. E. Kramer, Liestal; Dr. F. Krapp, Fribourg; Dr. E. Williams, Cambridge (Mass.).

Zum Dank für die außerordentlich wertvolle Unterstützung, die J. H. E. Leakey in Nakuru, Kenya, dem älteren von uns bei der Beschaffung der lebenden Kenya-Sandrasselflechter zukommen ließ, haben wir diese Rasse nach ihm benannt.

Erklärung der Abkürzungen:
 A = Auge, apical = in Richtung Schnauzenspitze, A-RI = Distanz Vorderend des Auges zur Schnauzenspitze, BMNH = British Museum Natural History (London), CO = Augening = Schuppen rings um das Auge, caudal = in Richtung Schwanzspitze, D = Rückenschuppen [Dorsalia], dorsal = auf dem Rücken, HSR = Heusammmlung Stemler, Reihen, IO = Interocularia (Schuppen zwischen den Augen auf der Kopfobenseite), KB = Kopfbreite auf Augenhöhe, KH = Kopfhöhe auf Augenhöhe, KI = Kopflänge über der Schnauzenspitze bis zum Hinterend des Kiefergelenkes, KRL = Kopf-Rumpf-Länge von der Schnauzenspitze bis zur Kloakenöffnung, L = Länge, lateral = seitlich, Lo = Lorealschilder, MBS = Naturhistorisches Museum Basel, MCZ = Museum of Comparative Zoology, Cambridge, Mass. (USA), median = in der Mitte, MNW = Naturhistorisches Museum Wien, MHNIP = Museum Histoire Naturelle Paris, SPl = Sublabialia (Unterlippschilder), SO = Subocularia (Schilder unter dem Auge bis zu den Lippschildern), SC = Subcaudalia (Schilder auf der Schwanzunterseite), SK = Sammlung E. Kramer, SL = Schwanzlänge, Spl = Supralabialia (Oberlippschilder), SpO = Suproocularia (Schilder des Augenringes direkt über dem Auge), SSr = Sammlung Stemler, Reihen, SSW = Sammlung Sochurak, Wien,

TL = Totallänge, V = Ventralla (Bauchschilde), ventral
= bouchseitig, Ø = Durchmesser bzw. Durchschmitt,
ZIF = Zoologisches Institut der Universität Fribourg.

Literatur:

Audouin, 1827: Description Egypte Rept. Suppl. pl. 7.
Boulenger, G. A., 1896: Cat. of the Snakes of the British
Museum, Bd. III.
Constable, J. D., 1949: Reptiles from the Indian Peninsula
in the Museum of Comparative Zoology. Bull. Mus. Comp.
Zool. Harvard Coll. Vol. 103, Nr. 2. Cambridge, Mass.
Deraniyagala, P. E. P., 1951: Some new Races of the
Snakes Eryx, Callisphix and Echis. — Spolia Zeylanica,
Vol. 26, Colombo.
Duff-Mackay, A., 1965: Notes on the Biology of the Car-
pet-Viper in the northern frontier province of Kenya. —
J. E. Afr. Natur. Hist. Soc. Vol. XXV, Nr. 1, Nairobi.
Duméril, A. M. C., Bibron, G. und Duméril, A.: 1834:
Histoire naturelle complète des Reptiles, Bd. 7, 2. Teil.
Paris.
Gray, 1849: Catalogue of the specimens of snakes in the
collection of the British Museum, London.
Jan, G., 1883: Elenco sistematico degli ofidi descritti e
disegnati per l'iconografia generale. Milano.
Lionides, C. J. P. und Pitman, C. R. S., 1965: Notes on two
east african venomous snake populations. — Echis car-
inatus pyramidum and Viperis hindi. — J. E. Afr. Natur.
Hist. Soc. Vol. XXV, Nr. 2 (14), Nairobi.
Lemonger, R. M., 1962: Snakes of Africa, Southern, Cent-
ral and East. Cape Town.

Stenia pallida Lindley, 1837 — ein Dauerblüher unter den Orchideen

Von Heinz Hemker

(Mit 1 Foto des Verfassers)

Der Name:

Stenia, von stenos = schmal, in bezug auf die
schmalen Pollinen; pallida von pallidus = bleich,
bläß, in bezug auf die bläßgelbe Blütenfarbe.

Die Herkunft:

Erstnachweis für Ecuador; Peru, Venezuela,
Guayana, Trinidad (In Trinidad soll Stenia palli-
da recht häufig sein).

Klemmer, K., 1963: Liste der rezenten Giftschlangen. —
Behring, Mittag, Giftschlangen der Erde. Morburg a. L.
Kramer, E. und Schnurenberger, H., 1963: Systematik,
Verbreitung und Ökologie der Ibykischen Schlangen. —
Rev. Suiz. Zool. T. 70, Fasc. 3, Nr. 27.

Loveridge, A., 1937: Scientific results of an expedition to
rain forest regions in eastern Africa. IX. — Bull. Mus.
Comp. Zool. Cambridge, Mass. Vol. LXXIX, No. 9.
Loveridge, A., 1957: Check List of the Reptiles and Am-
phibians of East Africa (Uganda, Kenya, Tanganyika, Zon-
zibar). Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll. Cambridge
Vol. 117, Nr. 2.
Merr, H., 1968: Check List of the Reptiles and Amphibians
of Egypt. Spec. Publ. Unif. Stat. Naval Med. Res. Unit
N. 3, Cairo.

Müller, F., 1878: Katalog der im Museum und Univer-
sitätskabinett zu Basel aufgestellten Amphibien und Rep-
tilien nebst Anmerkungen. Basel.

Oken, 1836: Allgemeine Naturgeschichte für alle Stände,
6. Bd. Tierreich, 3. Bd. Amphibien oder Lurche. Stuttgart.
Parker, H. W., 1949: The Snakes of Somaliland and the
Sokotra Islands. Zool. Verhandlungen, No. 6, Leiden.

Schlegel, H., 1837: Essai sur la physiologie des serpens.
Smith, M. A., 1943: The Fauna of British India, Ceylon
and Burma. Vol. 3, Reptilia and Amphibia. Serpentes
London.

Stemmler, O., 1965: Zur Biologie der Rassen von Echis
carinatus (Schneider, 1801). Salamandra 1, Frankfurt.
Werner, F., 1921: Synopsis der Schlangenfamilien der
Ambycephaliden und Viperiden.
Reuß, A., 1834: Zoologische Miscellen, Reptilien; O.
der. Mus. Senck. Frankfurt a. M.

Der Lebensraum:

Ich fand Stenia pallida 1964 auf meiner ersten botanischen Reise durch Ecuador ostwärts von Ambato bei Baños, oberhalb Bella Vista 2000 m ü. M. als Einzelpflanze epiphytisch auf einem Baum in Gemeinschaft mit einer geflecktblättrigen, mir unbekanntem Bromelie (Tillandsia Guzmaniana?). Tagestemperatur schwankend vor 20 bis etwa 40 Grad C.; Nachttemperatur etwa 12 bis 14 Grad C. Luftfeuchtigkeit nachts bis 100%, tagsüber sehr schwankend, je nach der Regengüssen. Zwischen den Bromelien wächst Stenia pallida vor praller Sonne geschützt, und die Feuchtigkeit der Unterlage bleibt verhältnismäßig lange erhalten.

Die Beschreibung:

Die Blätter sind ledrig und zungenförmig, etwa 5 cm breit und bis 12 cm lang; sie sitzen zwei-

Hilena Diffusions- gerät

- Kohlensäure diffundiert durch eine Membrane in das Wasser
- Kohlensäure ist für Wasserpflanzen unentbehrlich
- durch verstärkte Assimilation der Pflanzen ausreichend Sauerstoff für Ihre Fische

Es stimmt nicht, daß die Durchflutung dem Wasser Kohlensäure zuführt. Es stimmt nicht, daß in einem normalen Aquarium die Fische für die Pflanzen genügend Kohlensäure erzeugen. Es stimmt nicht, daß ein fetter Bodengrund bei einem guten Pflanzenwuchs ausreichend viel Kohlensäure liefert. Es ist aber eine Tatsache, daß Kohlensäure den pH-Wert reguliert, die Assimilation anregt und wichtige biochemische Aufgaben übernimmt. Es ist auch eine Tatsache, daß diese Funktionen das Hilena-Diffusionsgerät in ausreichendem Maße übernimmt.

Alleinvertreib in der Schweiz:
Zoobedarf AG, Glattbrugg
Hersteller: Hilena GmbH
Brackwede, West Germany
Detailverkauf nur durch den Fachhandel

