

HERPETOZOA

BERICHTE DER ÖSTERREICHISCHEN GESELLSCHAFT FÜR HERPETOLOGIE

BAND 4, HEFT 1/2, 31. MAI 1991, WIEN

DIE REPTILIEN
BOSNIENS UND DER HERZEGOWINA
TEIL II

Von GEORG VEITH († 1925)

INHALT

Teil II

[Familie VIPERIDAE - VIPERN, Fortsetzung]	(91)
<i>Vipera ammodytes</i> LINNAEUS - Sandviper, Hornviper, Sandotter	(91)
<i>Vipera berus</i> LINNAEUS - Kreuzotter	(97)
<i>Vipera macrops</i> * MEHELY - [Balkan-Karstotter]	(103)
Familie COLUBRIDAE - NATTERN	(110)
<i>Tarbophis vivax</i> * FITZINGER - Katzenschlange	(111)
<i>Coelopeltis monspessulana</i> * - HERMANN - Eidechsennatter	(112)
<i>Zamenis gemonensis</i> * LAURENTI - [Balkan-]Zornatter	(119)
<i>Zamenis dahlia</i> * SCHINZ - [Dahl'sche Steignatter]	(124)
<i>Coronella austriaca</i> LAURENTI - Glatte Natter, Schlingnatter	(127)
<i>Coluber leopardinus</i> * BONAPARTE - Leopardennatter	(129)
<i>Coluber longissimus</i> * LAURENTI - Äskulapnatter	(133)
<i>Coluber quatuorlineatus</i> * LACEPEDE - [Vier]Streifennatter	(137)
<i>Tropidonotus natrix</i> * LINNAEUS - Ringelnatter	(142)
<i>Tropidonotus tessellatus</i> * LAURENTI - Würfelnatter	(147)
FANG, GEFANGENHALTUNG UND KONSERVIERUNG DER EINHEIMISCHEN	
REPTILIEN	(150)
DER FANG	(150)
DIE GEFANGENHALTUNG	(159)
PRÄPARATION UND KONSERVIERUNG	(169)
LITERATUR	(179)

Vipera ammodytes LINNAEUS - Sandvipere, Hornvipere, Sandotter [1])

Die charakteristische Schlange der Südostalpen, sowie hauptsächlich des Karstes.

Kopf groß, fast so breit wie lang, hinten stark aufgetrieben, so daß er eine birnförmige Gestalt erhält; Oberseite mit Ausnahme des nicht sehr großen, aber deutlichen Supraoculares mit lauter kleinen, schuppenartigen Schildchen besetzt. Auf der Nasenspitze ein mit Schuppen besetztes, meist aufwärts, selten schräg oder gerade nach vorwärts gerichteter, weicher Hornfortsatz. Unter dem Auge jederzeit 2 Reihen Subocularschildchen.

Körper ziemlich plump, walzenförmig, gegen den Hals zu allmählich, gegen den kurzen Schwanz (ca. 1/8 der Körperlänge) ziemlich plötzlich verengt. Die deutlich gekielten Schuppen fast immer in 21, selten in 23 Reihen.

Die Giftzähne sind sehr groß, relativ viel größer als bei allen anderen europäischen Vipern; sie messen bei mittelgroßen Exemplaren 5-6, bei sehr großen bis zu 10 mm.

Bezüglich der Färbung weist diese Schlange einen Dimorphismus der Geschlechter auf, der sonst nur von *V. berus* erreicht, jedoch auch nicht übertroffen wird.

Beim Männchen ist die Grundfarbe der Oberseite stets ein ziemlich liches, oft silberglänzendes Grau, und in seltenen Fällen grünlich oder fleischfarbig überflogen. Auf diesem Grunde hebt sich die später zu beschreibende Zeichnung jederzeit sehr scharf ab, bei grauen Stücken gewöhnlich sammet-schwarz, bei fleischfarbigen tief schwarzbraun, bei grünlichen braungrau, mit ausgewaschener Innenfläche. Dorsalband und Seitenflecken gleichstark abgehoben. Die Kopfzeichnung ist beim Männchen jederzeit entweder ganz deutlich und scharf erkennbar, oder sie verschwimmt zu einer schwarzen oder doch im Verhältnis zur sonstigen Grundfarbe sehr dunklen Fläche. Unterseite eisengrau, fein schwarz punktiert, auf der Kehle meist ein lichter Fleck. Schwanzspitze auf der Unterseite lebhaft ziegelrot, welche Farbe häufig auf dem äußersten Ende auch nach oben übergreift.

Das Weibchen ist auf der Oberseite meist asch- bis dunkelgrau, graugrün, orange- bis ziegelrot, grau- oder lederbraun bis zu tiefem Graubraun, durchwegs in matter Nuance; die Zeichnung ist stets in derselben Farbe, nur um

[1) Zur Erläuterung der redaktionellen Eingriffe in das Originalmanuskript siehe "ANMERKUNGEN DES HERAUSGEBERS" am Beginn von Teil I dieser Arbeit in HERPETOZOA 3 (3/4): 103-105.]

eine Nuance tiefer gehalten. Speziell die Seitenflecken sind jederzeit viel lichter als das Dorsalband, oft kaum sichtbar. Die Kopfzeichnung fehlt meist vollständig, in seltenen Fällen ist sie ganz schwach angedeutet; die Farbe des Kopfes ist der übrigen Grundfarbe gleich; das Dorsalband endet ziemlich unvermittelt, aber doch ohne scharfe Begrenzung am Hinterkopfe. Unterseite bei rein grauen Stücken licht eisengrau, bei bräunlich, grünlich oder rötlich gefärbten jedoch rosenrot oder fleischfarbig, in allen Fällen grau punktiert; Schwanzende bei grauem Bauche wie beim Männchen ziegelrot, bei rötlichem meist schwefelgelb.

Die Kopfzeichnung besteht aus mehreren (gewöhnlich 3) Flecken zwischen den Augen, die jedoch meist zu einer Querbinde zusammenfließen; hinter den Augen stehen zwei größere, ovale, gegen die Kopfmitte nach rückwärts konvergierende Flecken. An diese schließen sich, von der Kopfmitte gegen die Kopfbasis divergierend, zwei meist gerade Längsflecken. Auf der Kopfseite zieht vom Auge bis über den Mundwinkel hinaus je ein breiter Streifen, der oft mit den Enden der vorerwähnten Längsflecke an der Kopfbasis zusammenstößt.

An diese Kopfzeichnung schließt sich die Körperzeichnung, was für diese Viper bemerkenswert ist, in sehr verschiedener Form an, je nachdem, ob das Vorderende des Dorsalbandes mit den Längsflecken des Hinterkopfes zusammenhängt, oder nicht. Im letzteren Falle schiebt es sich mit einem abgestumpften ovalen Flecken zwischen die beiden Äste der Kopfzeichnung ein, ähnlich wie bei *V. berus*; im ersteren verbreitert sich dieser Abschlußmakel soweit, daß er die Enden der beiden divergierenden Äste erreicht; hängen in diesem Falle diese Äste mit dem vor ihnen befindlichen Fleck nicht ganz zusammen, so entsteht eine lyraartige Zeichnung, welche besonders bei nördlichen Stücken die weitaus vorherrschende ist, während bei südlichen die andere Variante, wenn auch nicht so ausgesprochen, dominiert.

Das Dorsalband ist großzügig, aus 45-52 großen, rhombischen, selten runden, mit den Ecken zusammenstoßenden, im Durchschnitt ebensolangen als breiten Flecken gebildet. Am Schwanz treten diese Flecken weiter auseinander und stehen dann entweder ganz für sich, oder sie sind durch einen dünnen Aalstrich verbunden.

Auf den Seiten zieht sich als Fortsetzung des Augenstreifens je eine Reihe großer, jedoch meist nicht scharf geränderter, abwechselnd größerer und kleinerer Flecken; die ersteren entsprechen den Ausbuchtungen, die letzteren den Spitzen des Dorsalbandes. Bei dunklen Männchen können diese Flecken oft so zusammenfließen, daß eine gleichmäßig zusammenhängende Seitenzone,

mit Vorsprüngen gegen die Ausbuchtungen des Dorsaibandes, entsteht. In sehr ausgesprochenen Fällen dieser Art, bei denen auch die Oberseite des Kopfes fast ganz dunkel ist, erscheint das Tier dann überhaupt schwarz mit zwei parallelen lichten Zickzackbändern beiderseits des Rückens.

Ganz schwarze Exemplare sind wohl äußerst selten, kommen jedoch vor. Im Jahre 1910 fing der Kantineur des Kordonpostens Gat bei Avtovac ein solches Stück, das er durch 5 Monate mit Maikäfern und Heuschrecken zu füttern versuchte, was natürlich schließlich den Hungertod des Tieres zur Folge hatte; erst als Leiche kam dasselbe endlich in meinen Besitz, doch konnte die vollkommen (oben und unten gleichmäßig) glänzend schwarze Färbung noch unzweifelhaft konstatiert werden. Es war ein Männchen von 57 cm Länge. Nicht ganz verbürgten Nachrichten zufolge sollen auch in den Hochlagen der Krivosije solche Stücke vorkommen; L. MÜLLER erwähnt sie, gleichfalls nur vom Hörensagen, von Korfu.

Große Stücke der Sandotter haben, und zwar nicht nur beim Fangen sondern andauernd, einen nicht gerade starken, aber doch merklichen Geruch, der auch in der Gefangenschaft fast nie ganz verschwindet. Wenn man ihn, wie vielfach zu lesen ist, als "Knoblauchgeruch" bezeichnet, so tut man damit der Schlange denn doch Unrecht. Ich möchte ihn, wenn man schon etwas zur Analogie heranziehen will, eher mit dem Geruche von nassem, angefaultem Heu vergleichen; dies ist zwar auch kein Parfum, aber doch nicht gleich Knoblauch.

Die Sandotter kommt übrigens in zwei in ihren Extremen ziemlich divergierenden Typen vor, die sich allerdings nicht scharf trennen, oder gar als Varietäten unterscheiden lassen: eine alpine und eine Karstform. Der Unterschied liegt mehr im Habitus und der Größe, als in morphologischen oder coloristischen Details, obwohl auch solche vorhanden sind.

Die alpine Form ist die weitaus größere, und auch sie wird, je weiter nach Norden, umso größer; hierher gehören die größten Giftschlangen des europäischen Kontinents; Am nördlichsten Punkt ihres Vorkommens, bei Friesach in Kärnten, sind Stücke von 80-90 cm keine große Seltenheit. Als ganz besondere Eigentümlichkeit dieser Form muß hervorgehoben werden, daß bei ihr, was meines Wissens sonst bei gar keiner anderen Schlange der Fall ist, die Männchen größer werden wie die Weibchen; alle diese ziemlich zahlreichen Stücke über 80 cm, die ich in Kärnten in der Hand hatte, waren ausschließlich Männchen; das größte von mir gemessene Weibchen maß 78 cm. In der Färbung variiert diese Form innerhalb des Geschlechtes weniger als die südliche; beim Männchen kommen außer dem durchaus dominieren-

den Typus [hier und in der Folge in der Bedeutung typische Form] nur noch die fleischfarbig überflogenen Stücke, wenn auch selten, vor; die Weibchen sind meist auf graue und graubraune beschränkt, seltener sind tiefbraune oder rötliche; die Zeichnung ist auch bei den Weibchen fast stets sehr deutlich sichtbar; Schwanzende immer ziegelrot.

Die südliche Form erreicht, wo sie typisch auftritt, selten über 60 cm Länge; hier sind die Weibchen merklich größer wie die Männchen. Im Museum zu Ragusa befindet sich seit nunmehr mehr als 20 Jahren ein in der Umgebung dieser Stadt gefangenes Stück, welches bereits die stattliche Länge von mehr als einem Meter erreicht hat. Selbstverständlich ist dieser Fall von Riesenvuchs auf die geänderten Lebensbedingungen, denen sich das fragliche Exemplar besonders glücklich angepaßt hat, zurückzuführen. In der Freiheit kommen solche Stücke niemals vor. Der ganze Habitus ist [bei dieser Form] straffer, agiler. In der Färbung kommen beim Männchen außer dem Typus (hier überwiegend die *V. berus*-artige Kopfzeichnung) niemals rötliche, wohl aber grünliche Nuancen vor (Tieflagen: Zara, Metkovic). Die Weibchen variieren in allen nur denkbaren Färbungen, insbesondere licht grüngelbe und orange- bis ziegelrote Stücke sind hier eine nicht zu seltene Spezialität. Sehr häufig erscheint das Dorsalband äußerst undeutlich abgehoben, so daß es auf den ersten Blick kaum sichtbar ist; bei rötlicher Unterseite kommt statt der roten eine lichtgelbe Färbung der Schwanzunterseite regelmäßig vor.

Die beiden Formen unterscheiden sich übrigens auch sehr stark durch ihr Temperament. Während die alpine Sandotter äußerst phlegmatisch, ja geradezu gutmütig ist, sich selbst beim Fangen nur nach einer sichtlichen Überlegung durch Beißen zur Wehr setzt und in der Gefangenschaft in kürzester Zeit denkbar zahm wird, ist die eigentliche Karst-*ammodytes* die rabiataste Vipernform Europas, noch rabiater als *V. berus*; sie mit freier Hand zu fangen ist ein achtenswertes Kunststück, da auch erwachsene Exemplare, beim Schwanz aufgehoben, den Kopf bis zur Hand aufschnellen können. In die Enge getrieben, schnellt sie oft plötzlich mit solcher Vehemenz auf den Angreifer los, daß auch der Kundige den Eindruck eines regelrechten Sprunges gewinnt; kein Wunder, wenn der naive Landbewohner auf das Springen des "Poskoc" schwört. Im Käfig bleibt die Schlange lange scheu und mißtrauisch.

Auch in der Nahrung besteht ein Unterschied. Während die alpine Sandotter fast ausschließlich warmblütige Tiere, hauptsächlich Mäuse und Maulwürfe, verzehrt, und nur ganz in der Jugend auch Eidechsen nimmt, ist die Karstotter weit weniger wählerisch. Hier bilden in allen Altersstadien Eidechsen die

Hauptnahrung, in zweiter Linie Vögel, und erst in letzter die im Karst wohl nicht allzu häufigen Mäuse. Der mir einmal vorgekommene Fall, daß eine *V. ammodytes* eine sie sogar an Größe bedeutend übertreffende Schlange (*Coelopeltis monspessulana**, siehe dort) in der Freiheit verzehrt hat, dürfte wohl auf einen Zufall zurückzuführen sein.

Das Vorkommen der beiden Formen ist durch ihre Charakteristik gegeben. Die typisch alpine bewohnt die Ostalpen, Südtirol, Kärnten, Südsteiermark und das nördliche Krain, die typische Karstform Dalmatien, die tiefen und mittleren Lagen der Herzegowina und die südlich davon gelegenen Balkanländer. Im südlichen Krain, Istrien, Görz, Kroatien und Bosnien kommen vielfach Übergangsformen vor; im allgemeinen überwiegt hier in den kahlen Tieflagen die Karstform, in den meist bewaldeten Hochlagen die alpine. Insbesondere in den Hochwaldgegenden Bosniens sind fast ausschließlich rein alpine Stücke zu finden, erreichen auch eine bedeutende Größe, wenn auch nicht dieselbe wie in Kärnten; ja ich fing selbst auf der Baba planina in der Herzegowina in einer Höhe von 1400 m über dem Meer ein prononciert alpines, etwas melanistisches Männchen von 71 cm Länge.

Mit *V. berus* kommt die Sandotter, ebenso wie in den Alpen, fast niemals in derselben Örtlichkeit vor. Allerdings mag dies vielfach darauf zurückzuführen sein, daß *V. berus* ein ausgesprochenes Waldtier, *V. ammodytes* jedoch mehr eine Bewohnerin des Steines ist. Mit *V. macrops** verträgt sie sich übrigens, wie zahlreiche gemeinsame Fundorte beweisen, tadellos.

Wie fast alle Schlangen, so steigt auch *V. ammodytes*, je weiter nach Süden, desto höher in die Berge. In Kärnten überschreitet sie nicht 800 m Seehöhe; in der Herzegowina und in Süddalmatien geht sie fast bis 2000 m. Andererseits findet man sie bei Pola, Fiume und Zara an der Küste in Meeresebene noch häufig, bei Metkovic bereits recht selten, von Ragusa abwärts fast gar nicht mehr. In Bosnien dürfte sie überall vorkommen, wo die Beschaffenheit des Bodens ihr zusagt; in der Herzegowina sind die Lagen von 400 m aufwärts bis etwa 1500 m ihre eigentliche Domäne, wo sie stellenweise geradezu massenhaft auftritt; doch wird diese Grenze, wie erwähnt, nach aufwärts noch erheblich überschritten. Auf dem sehr grob verkarsteten Höhenrücken am Westrand des Bileker Kessels erschlugen im Frühjahr 1911 die Leute eines einzigen Bataillons gelegentlich einer einzigen Übung 22 Stück.

V. ammodytes hält sich in bewaldeten Gegenden meist an steinige Waldränder; lockere Steinhaufen, die mit niedrigem Gestrüpp oder wildem Hopfen und dergleichen überwuchert sind, bilden ihren Lieblingsaufenthalt, in

zweiter Linie alte Mauern und dergleichen. Die Karstform ist weniger exklusiv; ihr ist jeder Platz recht, wo es brauchbare, d. h. bequeme, nicht zu enge Schlupfwinkel und Nahrung gibt; sie findet sich - neben *Coronella austriaca* als einzige Schlange - auch noch recht häufig im ganz extremen, vollkommen vegetationslosen Karst der Hochlagen, in dessen Spalten und Löchern sie auf *Lacerta oxycephala* und *L. mossorensis** eifrig Jagd macht. Die Nähe menschlicher Wohnungen genießt sie wenig; sehr willkommen sind ihr insbesondere die im Karst häufigen künstlichen Steinriegel, auf deren Oberfläche sie sich mit Vorliebe sonnt; es kann nicht eindringlich genug empfohlen werden, beim Überklettern solcher Riegel erst genau zu sehen, wo man mit der Hand hingreift.

Die Sandotter ist die klimatisch widerstandsfähigste Schlange unserer Gegend; sie erscheint im Frühjahr als erste, oft schon im Februar, und verschwindet als letzte im Herbst; ja in schneefreien Lagen kann man sie selbst mitten im Winter an schönen Tagen gar nicht selten im Freien antreffen. Sie ist dabei sehr sonnenliebend, bevorzugt für ihren Aufenthalt auch im Süden sonnenseitige Hänge - im Norden ist sie ganz ausschließlich nur an solchen zu finden - und bleibt auch in der größten Sonnenhitze länger als alle anderen Schlangen an der Oberfläche, ist aber auch in dieser Hinsicht nicht heikel, und habe ich sie schon oft bei strömendem Regen, ja selbst bei Schneegestöber im Freien angetroffen.

Die Paarung erfolgt gewöhnlich im April, in den höchsten Lagen wahrscheinlich später; die Paare bleiben hiebei stets einzeln, größere Anhäufungen, wie bei *V. berus*, wurden m. W. auch an Orten, wo *V. ammodytes* sehr häufig ist, nie beobachtet. Die Jungen, 5-14 an der Zahl, werden Anfang September geboren. Sie sind oft in ein und demselben Wurf von sehr verschiedener Größe (14-20 cm), mattgrau mit etwas dunklerer, wenig ausgesprochener Zeichnung. Nach einem Jahr ist, wenigstens bei der Karstform, der Geschlechtsdimorphismus gewöhnlich schon vollkommen ausgebildet; bei der alpinen Form scheint dies länger zu dauern.

V. ammodytes wird scheinbar mehr als andere Schlangen von Eingeweidewürmern geplagt, die oft eine bedeutende Größe erreichen und wohl auch den Tod des Wirtes herbeiführen können. Im Sommer 1920 starb in meinem Käfig eine ziemlich große, erst vor wenigen Tagen gefangene, gänzlich unverletzte Sandotter ohne jeden sichtbaren Anlaß. Als ich das tote Tier nach erfolgter Injizierung in Alkohol legte, kroch alsbald unter allen Zeichen höchster Indignation ein gut 10 cm langer Spulwurm beim Maule hervor. Ich zweifle nicht, daß er den Tod der Schlange verschuldet hat.

V. ammodytes ist die furchtbarste Giftschlange des europäischen Kontinents und wohl die einzige, deren Biß durchschnittlich auch für erwachsene kräftige Menschen als lebensgefährlich bezeichnet werden kann. Allerdings beißt auch sie nur, wenn sie glaubt, ihr Leben verteidigen zu müssen, und so sind auch in den von ihr massenhaft bewohnten Gegenden Unglücksfälle durchaus selten und bei einiger Vorsicht immer zu vermeiden. Immerhin ist damit zu rechnen, daß *V. ammodytes* bei Annäherung des Menschen am hartnäckigsten aushält, daher die Gefahr, sie unversehens zu berühren, größer ist als bei anderen Giftschlangen. Stiefelleder kann auch ihr Zahn nicht durchdringen, dagegen beißt wenigstens die alpine Form ohne weiters durch die dickste ärarische Tuchhose, wie der Unglücksfall eines Gendarmen bei Nassenfuß in Krain vor einigen Jahren lehrte. Die Giftmenge, die sie beim Bisse auf dem Stiefel oder Fanghandschuh zurückläßt, ist geradezu imposant und nimmt auch bei wiederholten Bissen nur langsam und überdies unregelmäßig ab. Dabei kommt es oft vor, daß sich die Schlange beim Schnappen den Unterkiefer auf dem Giftzahn aufspießt und dann lange das Maul nicht öffnen kann. Faßt man eine gut "geladene" Sandotter mit dem gewissen Griff am Hinterkopf, so öffnet sie den Rachen und fuchtelt mit den Giftzähnen herum; dabei strömt durch den Druck der Finger das Gift konstant aus, füllt bald den ganzen Rachen an und rinnt beim Mundwinkel herab, so daß mit Rücksicht auf etwaige, wenn auch minimale Verletzungen an der Hand immerhin Aufmerksamkeit geboten ist.

In der Gefangenschaft zeigt sich *V. ammodytes* wohl als die widerstandsfähigste und anspruchloseste aller einheimischen Schlangen, sowohl was Beschaffenheit des Käfigs, als Temperatur und Futter anbetrifft. An letzteres geht sie bald, und zwar die Karstform rascher als die mehr wälderische alpine; dafür wird letztere viel schneller zahm und läßt ganz Unglaubliches mit sich geschehen, ohne zu beißen. Ich habe häufig genug solche Stücke, besonders große Kärntner Exemplare, nicht nur beliebig mit bloßer Hand aus dem Käfig genommen, sondern auch um den Hals gelegt oder in den Ärmel kriechen lassen und wieder am Schwanz herausgezogen, desgleichen Stücken, die Häutungsschwierigkeiten hatten, freihändig die Haut über die Ohren gezogen, lauter Dinge, die ich mir bei einer Karstotter wohl überlegen würde. Dieselbe Widerstandsfähigkeit wie im Käfig zeigt die Sandotter auch gelegentlich ihrer Versendung.

Vipera berus LINNAEUS - Kreuzotter

Körper mäßig plump, stärkste Stelle hinter der Mitte, nach vorne sehr allmählich, nach rückwärts ziemlich unvermittelt verjüngt. Kopf deutlich

abgesetzt, länger als breit, oben flach, mit vollkommen flacher, nicht aufgeworfener, aber ziemlich scharfkantiger, vorne stumpf zugerundeter Schnauze. Schwanz sehr kurz, deutlich abgesetzt. Vom Pileus sind außer dem Supraoculare noch das Frontale und die beiden Parietalia deutlich, aber meist in ziemlich unregelmäßiger Kontur sichtbar. Zwischen den Supraocularia über den oberen Rand der Schnauze hin zieht eine meist sehr regelmäßige, symmetrisch angeordnete Reihe von Schildchen, deren seitwärts gerichtete man *Canthalia* nennt, während die vorne abschließenden *Apicalia* heißen; von letzteren sind bei *V. berus* stets 2 vorhanden. Im übrigen ist die Oberseite des Kopfes mit kleinen schuppenartigen Schildchen bedeckt. Zwischen dem ziemlich großen Auge und den Supraocularschildern zieht sich in der Regel eine, in weniger häufigen Fällen ziehen sich zwei Reihen kleiner Schildchen. Die untere dieser Reihen kann oft auf der einen Seite vorhanden sein und auf der anderen fehlen oder durch Verkümmern des untersten Schildchens unterbrochen sein. Die in 21 Reihen geordneten länglichen Schuppen sind mit Ausnahme der beiderseitigen untersten, stark vergrößerten Reihen deutlich gekielt. Länge in unseren Ländern nicht über 60-70 cm, meist viel geringer. Giftzähne bei erwachsenen Stücken ca. 4, höchstens 5 mm lang.

Die in letzter Zeit vielfach übliche, von BOETTGER begründete var. [ssp.] *bosniensis*, deren charakteristisches Merkmal der doppelte Augenkranz bilden soll, läßt sich nicht aufrechterhalten, da sonst in Bosnien und überhaupt in den südlichen Gegenden ihres Vorkommens immer noch die Mehrzahl der Kreuzottern nur eine Schuppenreihe unter dem Auge besitzt, und überdies zwischen dieser und der doppelreihigen Form, wie oben erwähnt, alle nur denkbaren Übergänge vorkommen, insbesondere einzelne Stücke auf der einen Seite als Typen [hier und in der Folge in der Bedeutung typische Form verwendet], auf der anderen als var. [ssp.] *bosniensis* anzusprechen wären, und es überdies erwiesen ist, daß die Zahl der Augenkranze in der Vererbung keine Rolle spielt; übrigens kommen auch bei alpinen und nordischen Stücken doch noch sehr viele "2-Schuppenreihler" vor.

Was nun die Färbung anbelangt, so dürfte es vielleicht in ganz Europa kein zweites freilebendes Tier geben, das in dieser Hinsicht so variabel ist wie *V. berus*. Insbesondere in den Kalkalpen gibt es diesbezüglich besonders bevorzugte Gegenden, in denen bei der Kreuzotter fast jede überhaupt denkbare Farben- und Zeichnungskombination zum mindesten nicht ausgeschlossen ist. Für unsere Gegenden kommt dies allerdings weniger in Betracht, und dürfen wir uns im Rahmen dieser Darstellung auf 3 allerdings sehr ausgesprochene Formen beschränken.

a. Typus: Männchen licht und grell gefärbt; Grundfarbe lichtgrau, oft fast

weiß, häufig, besonders zur Paarungszeit, wundervoll blau überflogen, mit sammetschwarzer, scharfer Zeichnung; Weibchen gelbbraun in verschiedenen Nuancen; Zeichnung lederbraun oder dunkel rotbraun, insbesondere am Vorderkopf weniger deutlich. Ganz junge Tiere matt graubraun, mit dunkelgrauer Zeichnung. Halbwüchsige Weibchen oft schön kupfer- bis ziegelrot mit rotbrauner Zeichnung ("Kupferotter"). Die Unterseite gewöhnlich einfarbig eisen- bis dunkelgrau, mit weißlicher Kehle; selten mit durchlaufend lichten Fleckenreihen. Schwanzspitze unten gelb bis orangefarbig.

Die Zeichnung selbst besteht am Kopfe, wo sie jedoch nur bei Männchen voll ausgebildet erscheint, aus einem Fleck auf der Schnauze, drei meist in eine Binde vereinigten zwischen den Augen, zwei von dort nach rückwärts konvergierenden ovalen Makeln, und von deren Enden weg zwei nach außen bogenförmig divergierenden Längsarmen; schließlich dem allen Vipern gemeinsamen Streifen vom Auge zum Mundwinkel und weißen Lippenschildern. Zwischen die divergierenden Arme der Kopfzeichnung schiebt sich, fast immer deutlich getrennt, der Beginn der Dorsalzeichnung mittels eines rhombenförmigen Fleckens ein. Das Dorsale besteht aus 75-85 zusammenhängenden Rhombenflecken, die im vorderen Teile verhältnismäßig lang, aber doch niemals länger als breit, von der Mitte an aber stets deutlich breiter als lang sind und am Hinterleib oft so eng aneinandergeschoben erscheinen, daß die Zeichnung mehr den Eindruck einer Tigerung als eines Zickzackbandes macht. Beiderseits des Dorsale und in dessen Höhlungen eingefügt, steht je noch eine Fleckenreihe.

b. var. *pseudaspis* SCHREIBER [ssp. *bosniensis* BOETTGER]: Bei beiden Geschlechtern Oberseite matt braungelb, grünlichgelb oder graugrün, meist wenig verschieden. Zeichnung wie bei *V. aspis* aus einzelnen, nur an einigen wenigen Stellen lose zusammenhängenden Quermakeln bestehend, Kopf und Seitenzeichnung wie beim Typus, doch meist weniger deutlich. Die Färbung der Zeichnung ist beim Männchen mattschwarz, beim Weibchen rot- oder lederbraun; sonst kein Geschlechtsdimorphismus. Junge wie Weibchen. Unterseite dunkel stahlgrau, Kehle gewöhnlich weiß, hie und da gleichfalls grau. Schwanzspitze gelblich. Bei dieser Form scheinen meinen bisherigen Erfahrungen nach die Männchen größer zu werden wie die Weibchen.

c. var. *prester*: Oberseite einfarbig tief schwarz, mit leichtem Seidenglanz; Unterseite dunkel stahlgrau.

Diese Varietät kommt nur bei adulten Stücken vor; die jüngeren werden ausnahmslos licht und gezeichnet geboren. Sie entwickelt sich sowohl aus der typischen Form als wie aus var. *pseudaspis* [ssp. *bosniensis*]; die

Übergänge lassen dann wieder durch Jahre hindurch mehr oder weniger die Zeichnung der betreffenden Stammform erkennen, bis die immer schwärzer werdende Grundfarbe zuerst rückwärts, dann auch vorne die letzten Reste verschlingt. Die volle Verfärbung erfolgt bei typischen Stücken relativ früher wie bei var. *pseudaspis* [ssp. *bosniensis*]; bei letzterer wohl erst nach vollkommen beendetem Wachstum, und selbst da behält in der Regel wenigstens Kopf und Hals, manchmal der ganze Körper insbesondere gegen die Bauchkante zu einen deutlichen Stich ins Braune. Bei Weingeistexemplaren treten bei solchen unvollständig verfärbten Stücken oft mit der Zeit die Zeichnungen besonders am Vorderkörper wieder hervor.

Von den alpinen Varietäten, die, wie erwähnt, in unseren Gegenden bisher nicht beobachtet wurden, seien der Vollständigkeit halber kurz erwähnt: Auflösung des Dorsale in unregelmäßige Flecken; lichte Zeichnung auf dunklem Grunde, sogar grell rotbraun auf schwarz; bei dunkel braunvioletter Grundfarbe ein rotbraunes, durchwegs gleichbreites Rückenband, unter dem die Ecken des schwarzen Dorsale beiderseits als kleine schwarze Dreiecke hervortreten; lichtgelbe oder weiße Einfassung des Dorsale, die selbst bei der Verfärbung zu var. *prester* erhalten bleibt, so daß dann das an und für sich in der Grundfarbe aufgegangene Dorsale durch zwei lichte zickzackförmige Punktreihen markiert erscheint; schwarz mit je einer Reihe milchweißer Makeln oder selbst Augenflecken an jeder Seite; endlich Auflösung der Grundfarbe und oft auch der Zeichnung in eine überaus feine, vielfach nuancierte Marmorierung. Alle diese Varietäten können des weiteren untereinander kombiniert erscheinen.

Die Kreuzotter ist eine ziemlich lebhafte, bewegliche und äußerst bissige Giftschlange. In Angst versetzt, beißt sie oft ziel- und wahllos um sich herum, schnellt sich auch mit erstaunlicher Wucht dem Gegner entgegen, wobei sie geradezu den Eindruck regelrechten Springens macht; jedenfalls vermag sie sich in solchen Momenten auf ebenem oder leicht abschüssigem Boden auf mehr als die eigene Körperlänge blitzschnell vorzuwerfen. Von allen europäischen Giftschlangen ist sie diejenige, der verhältnismäßig die meisten Unglücksfälle zur Last fallen. Allerdings ist ihr Biß bedeutend weniger wirkungsvoll wie der von *V. ammodytes* und wird nur für Kinder oder sehr kränkliche Personen wirklich gefährlich.

Zum Aufenthalt wählt sie in Mittel- und Südeuropa mit Vorliebe lichte, nicht zu trockene Wälder mit viel Unterholz, Fallbäumen und Moos; Steine sind gerne gesehen, doch nicht Bedingung. Gemischter Waldbestand wird bevorzugt, in zweiter Linie Nadelwald; den meist moosfreien reinen Laubwald

liebt sie nicht. Ihren Schlupfwinkel wählt sie unter lockeren Steinen, in hohlen Baumstrünken, unter gestürzten Stämmen und im Wurzelwerk, mit besonderer Vorliebe aber unter den vom Winterschnee an den Boden gedrückten unteren Ästen der Fichten. Schattenlose Stellen meidet sie ebenso wie gar zu schattige, findet sich daher am liebsten am Rande des Waldes oder auf Lichtungen.

Ihre Nahrung bilden in der Jugend wohl ausschließlich, später immerhin überwiegend Eidechsen, insbesondere *Lacerta vivipara* und *L. agilis*; an Orten, wo diese beiden Arten fehlen oder sehr selten sind, wird man sie vergeblich suchen. In zweiter Linie kommen Blindschleichen und braune Frösche, erst in dritter Mäuse und kleine Vögel in Betracht.

Bezüglich des Vorkommens der Kreuzotter muß auf ihre allgemeine Verbreitung zurückgegriffen werden.

Die Kreuzotter lebt mit Ausnahme des äußersten Nordens und Südens und einiger Inseln in ganz Europa. Im Norden, einschließlich Mitteldeutschland, lebt sie auch in den Tieflagen, obwohl sie auch hier, selbst in Skandinavien, ziemlich hoch in die Berge geht. Von der Donau an fehlt sie in der Ebene überhaupt und findet sich erst in ausgesprochen subalpinen Lagen, meist nicht unter 1000 m, doch bis zu 2000 m und darüber; in dieser Höhe hält sie sich - Typus und die dazugehörige var. *prester* nebst der früher erwähnten spezifisch alpinen Varietät - durch die ganze Alpenzone bis in den nördlichen Karst. Unterdessen beginnt aber wieder in dem Tiefland zwischen Drau und Sava das Gebiet der var. *pseudaspis* [ssp. *bosniensis*], die nun, ebenso wie die Stammform im Norden, jetzt ihrerseits beim weiteren Vordringen gegen Süden immer weiter in die Berge steigt und an ihren südlichsten Fundorten selbst kaum noch unter 1300 m zu finden ist. Wir haben es somit mit zwei sich übergreifenden Abstufungen der vertikalen Verbreitung zu tun, die es geradezu als Wunder erscheinen lassen, daß sie sich fast nur in der Färbung und gar nicht in der Morphologie am Tiere selbst äußern; denn die Tatsache, daß der doppelte Augenkranz bei südlichen immerhin häufiger vorkommt wie bei nördlichen, fällt insofern weniger ins Gewicht, als diese Tatsache bei den typisch gefärbten Stücken des Südens ebenso zutrifft wie bei var. *pseudaspis* [ssp. *bosniensis*]. Hier ist noch ein interessantes zoogeographisches Problem zu lösen.

Die var. *prester* kommt ausschließlich in höheren Lagen vor; je höher desto größer der Prozentsatz an schwarzen Stücken.

In unseren Ländern scheint die Kreuzotter hauptsächlich auf Bosnien beschränkt zu sein und dessen politische Grenzen nur an wenigen Stellen um

ein Geringes zu überschreiten. Zunächst tritt von Nordwesten her aus den Gebirgen der Lika die typische Form mit ihrer var. *prester* in das Land und verbreitet sich in entsprechender Höhe - kaum unter 1000 m - über alle waldbedeckten planinas im Westen und im Zentrum des Landes. Hierbei scheint der Geschlechtsdimorphismus, der bei den Likaner Stücken noch sehr ausgesprochen ist, nach Osten und Süden immer mehr abzunehmen. Im Osten und Süden wird sie dann von der var. *pseudaspis* [ssp. *bosniensis*] mit ihrer var. *prester* ersetzt. Von letzterer liegen allerdings bisher nur von der Cvrstnica planina und dem Urwaldgebiet der Lelia - Zelengora Belegexemplare vor; doch zweifle ich nicht, da diese Form ja bereits in der slawonischen Tiefebene konstatiert wurde, daß sie auch in den Zwischenlagen im ganzen Osten des Landes, sowie in den übrigen Waldgebirgen an der bosnisch-herzegowinischen Grenze überall zu finden ist. In dieser letztgenannten Zone scheint sie die einzige Form zu sein; wenigstens habe ich sie in zweimonatlichem Aufenthalt in den Wäldern südlich Kalinovik (Vis, Kacnac, Radna gora fuma, oberer Osjido) von 1300 m aufwärts recht häufig, die typische Form jedoch niemals gefunden; auch die von mir erbeuteten var. *prester* wiesen, sofern die Zeichnung noch erkenntlich war, unzweifelhaft auf var. *pseudaspis* [ssp. *bosniensis*].

Das umgebende Urwaldgebiet der Zelengora dürfte aber auch die Südgrenze dieser Form bedeuten; wenigstens fand ich sie trotz mehrjähriger intensiver Suche in dem Urwald der Baba planina nicht mehr, natürlich ebensowenig weiter südlich in der niedrigen, kahlen oder nur spärlich bewaldeten Herzegowina. Das von WERNER erwähnte Exemplar aus Bilek beruht zweifellos auf einem Irrtum; im Landesmuseum von Sarajevo ist das erwähnte Stück nicht zu finden, und ich habe in vierjährigem Aufenthalt in Bilek niemals eine *V. berus* gesehen oder eine Nachricht über ihr Vorkommen erhalten; der ganze Charakter des Terrains schließt dies auch vollkommen aus. Dasselbe gilt von dem Trebinjer Exemplar MOJSISOVICS' (WERNER 1897), das möglicherweise auf eine *V. macrops** zurückzuführen ist.

V. berus ist gleich *V. ammodytes* eine wetterharte Schlange, die im Frühjahr zeitlich das Winterquartier verläßt, und selbst in bedeutender Hochlage noch lange vor der Schneeschmelze an einzelnen schneefreien Plätzen im Freien sich sonnend angetroffen wird. Die Paarung erfolgt im April, wobei die Tiere oft in größeren Haufen zusammenkommen und dicht verschlungene Knäule bilden. Die Männchen der typischen Form weisen um diese Zeit ein ziemlich ausgesprochenes Hochzeitskleid auf, da die lichte, fast weiße Grundfarbe, vor allem aber der blaue Anflug stets nur in der Zeit nach der ersten Frühjahrshäutung, was eben der Paarungszeit entspricht, zu beobachten

ist. Ende August oder Anfang September wirft das Weibchen je nach eigener Größe 6-14 Junge, die recht bedeutend in der Länge abändern (14-20 cm). Der Winterschlaf wird wohl erst nach den ersten größeren Schneefällen begonnen.

In der Gefangenschaft ist *V. berus* im allgemeinen weniger widerstandsfähig wie *V. ammodytes*. Sie bleibt lange scheu, bissig und tückisch und geht auch nicht so schnell ans Futter, obwohl dies, sofern ihr nur die entsprechenden Bedingungen für ihr Wohlbefinden geboten werden, schließlich doch fast immer geschieht. Diese Bedingungen sind vor allem Ruhe, gute Feuchthaltung und tiefe, kühle Schlupfwinkel, d. h. hohe Schichten leicht angefeuchtetes Moos, dann Wurzelwerk, Baumrinde etc. Als Futter sind Eidechsen oder Braunfrösche zu reichen, womöglich kleinere Stücke, da die Kreuzotter sich mit dem Schlingen nicht gerne übermäßig anstrengt.

*Vipera macrops** MEHELY - [Balkan-Karstotter]

Körper ziemlich schlank, nach vorne und rückwärts wenig verdünnt. Kopf klein, aber gut abgesetzt, kurz und ziemlich breit, mehr eckig als oval, oben flach, von den Augen gegen die Schnauze merklich abfallend und leicht vertieft, mit mäßig scharfer, nicht aufgeworfener Schnauzenkante, im rückwärtigen Teile oft deutlich aufgetrieben. Auge ziemlich groß, meist höher als sein Abstand vom Lippenrand. Schwanz deutlich abgesetzt, beim Männchen ca. 6-8mal, beim Weibchen 9-10mal in der Körperlänge enthalten.

Pileus mäßig gut entwickelt; Frontale ziemlich groß, jedoch oft recht unregelmäßig geformt; Supraocularia relativ schmal; Parietalia meist sehr klein, oft kaum zu konstatieren. Apicale eines, fast immer kleiner als die anstoßenden Canthalia, ab und zu ganz fehlend. Schuppen bis auf die untersten Reihen deutlich gekielt, in 19 Längsreihen. Die Länge erreicht kaum $\frac{1}{2}$ m; Giftzähne bei erwachsenen Stücken ca. $2\frac{1}{2}$ mm.

Die Färbung der Oberseite ist ein mattes liches Graugelb, etwa der Farbe durren Grases entsprechend, auf den Seiten durch eine feine Bestäubung etwas, oft bedeutend dunkler; die Grenze beider Zonen am Hinterleib schärfer wie vorne. Kopfzeichnung ähnlich wie bei *V. berus*, am Vorderkopf seltener deutlich, die beiden divergierenden Arme des Hinterkopfes immer gut sichtbar, ebenso der vom Auge zum Mundwinkel ziehende Streifen. Das Dorsale, das wie bei *V. berus* mit der Kopfzeichnung nie zusammenhängt, besteht aus ca. 70 Makeln; dieselben sind grob eckig, in der Regel breiter wie lang und hängen stark zusammen, so daß keine starken Einschnürungen zwischen den Zacken entstehen. Beiderseits zieht sich, den Ausbuchtungen

des Dorsale entsprechend, je eine ziemlich deutliche Reihe runder Flecken, darunter knapp an der Bauchkante eine weitere, oft kaum sichtbare Reihe. Die Farbe dieser Zeichnungen ist in der Regel ein mattes Dunkelbraun. Die Unterseite ist licht schiefergrau, mit gewöhnlich zwei Reihen kleiner dunkler Flecken. Kehle weißlich. Schwanzspitze bei großen Stücken mitunter gelblich.

Der Geschlechtsdimorphismus ist bei dieser Form nicht so deutlich ausgeprägt wie bei *V. berus* oder *V. ammodytes*, immerhin aber merklich, indem erwachsene Männchen in der Grundfarbe lichter und schärfer gezeichnet sind. Bei sehr alten Männchen wird die Grundfarbe sogar licht weißlichgrau und die Zeichnung tiefschwarz, mitunter selbst die Unterseite einfarbig stahlgrau, so daß das Tier wie eine männliche typische *V. berus* gefärbt erscheint. Ja ich beobachtete sogar bei senilen, wahrscheinlich nicht mehr geschlechtsfähigen Weibchen eine ähnliche, wenn auch nicht so ausgesprochene Färbung.

An Varietäten läßt sich beobachten, daß Stücke, die über 1600 m Seehöhe gefunden werden, meist schlanker sind wie jene aus tiefen Lagen, einen längeren, durch deutliche Vertiefung des vorderen und starke Auftreibung des hinteren Teiles der Oberfläche ausgezeichneten Kopf und ein mehr gestrecktes Dorsale besitzen. In ziemlich seltenen Fällen kommt auch Melanismus vor, jedoch nicht in dem Grade wie bei *V. berus*; er erstreckt sich meist nur auf die Oberseite, manchmal mit Ausschluß des untersten Seitenbandes und des Schwanzes, und zeigt auch keine ganz schwarze, sondern nur dunkelbraune Färbung. Auf die Unterseite greift er gewöhnlich nicht über. Die weißliche Färbung der Unterseite bei einem melanotischen Stück (MEHELY) ist wohl nur darauf zurückzuführen, daß das Tier kurz vor der Häutung, wo bekanntlich die weißliche Trübung der Augen und der Unterseite erfolgt, in den Alkohol eingelegt wurde, durch dessen Einwirkung die trübende Ausscheidung zwischen der alten und der neuen Haut gewöhnlich ganz weiß wird.

*V. macrops** ist ein ausgesprochenes Höhentier, das nach meinen bisherigen Beobachtungen in Lagen zwischen 1500 und 2000 m seine eigentliche Heimat hat und nur an wenigen Stellen bis etwa 1000 m herabgeht; unter dieser Grenze ist sie kaum zu finden, ebensowenig an Gebirgszügen, die nur mit wenigen kleinen Partien die ihr zusagende Höhe erreichen. Ihren Aufenthaltsort bilden mäßig verkarstete Stellen, die mit Gras oder niedrigem Gebüsch bewachsen sind; in schwerem Karst zieht sie sich gewöhnlich an die inneren Ränder der dort zahlreich eingestrcuten, am Grunde ebenen und begrasteten Dolinen zurück. In den höheren Lagen bevorzugt sie auch beson-

ders gern die inselartig abgegrenzten, am Boden kriechenden Wacholderbüsche. Trotz dieses Hanges zu dichter Vegetation, die, wie wir sehen werden, mit ihrer Nahrung zusammenhängt, bedarf sie doch des Steines als des ihr einzig zusagenden Schlupfwinkels, und zwar verkriecht sie sich niemals wie *V. ammodytes* in lockere Steinhäufen oder künstliche Steinriegel, sondern stets in natürliche Felsspalten oder unter große, fest im Boden steckende Felsblöcke; in dieser Beurteilung eines schützenden Unterschlupfes entwickelt sie eine ganz unglaubliche Sicherheit, so daß es meist sehr schwer fällt, ein verkrochenes Stück herauszubekommen. Dabei scheint sie durchaus nicht, wie *V. ammodytes*, an einem einmal gewählten Standort zähe festzuhalten; ich fand ein einmal verscheuchtes Exemplar nie wieder am selben Orte; andererseits kommt sie, wenn zum Verkriechen genötigt, an demselben Tage in der Regel nicht mehr hervor.

Die auffallendste Eigentümlichkeit der *V. macrops**, die ihre ganze Lebensweise entscheidend beeinflußt, ist ihre Nahrung; sie lebt nämlich ausschließlich von Heuschrecken, durchwegs der kleinen Arten, die sie in ungeheurer Menge verschlingt, so daß sie in ihren Magen, oft zu hunderten gestaut, dicke Wülste bilden, als ob sie Mäuse oder Vögel gefressen hätte, und die im Falle der Gefangennahme auch so wie jene Tiere ausgespien werden. Dabei werden die Heuschrecken nur zum geringen Teile verdaut, fast die ganze harte Chitinhülle geht unversehrt mit den Exkrementen ab; beim Fange werden oft diese äußerlich noch ganz intakten Heuschrecken geschoßartig aus dem After gespritzt.

Diese Exklusivität in der Nahrung erklärt nicht nur ihr Festhalten an der Vegetation, sondern auch ihre sonstige, in mancher Hinsicht höchst befremdliche Lebensweise. Da die Heuschrecken zum mindesten in den Hochlagen vor dem Hochsommer nicht oder doch nicht in Mengen auftreten, so sieht man auch unsere Schlange vor Ende Juli fast gar nicht im Freien. Wo sie steckt, ist mir bisher noch nicht recht klar. Trotz intensiver mehrjähriger Suche fand ich auch an Stellen, wo man sie im Herbst geradezu massenhaft antrifft, die ersten Tiere nicht vor dem 20. Juli; und es waren stets nur Weibchen, entweder frisch gehäutet oder noch in der deutlich erkennbaren, dicken, ganz mißfärbigen Winterhaut und mit vollkommen leerem Magen, jedoch meistens schon trächtig. Auch fand ich zu dieser Zeit oder vorher niemals eine abgestreifte Haut im Freien, während dieselbe gelegentlich der Herbsthäutung an den besseren Fundplätzen massenhaft herumliegen. Die viel selteneren Männchen fand ich nie vor Anfang September, um welche Zeit überhaupt erst das eigentliche, oft erstaunliche Massenauftreten dieser Schlange beginnt. Es scheint demnach, daß *V. macrops** die heuschrecken-

lose Zeit des Jahres vorwiegend unter der Erde zubringt, mit Rücksicht auf die Temperatur nichtmehr im eigentlichen Winterschlafe, aber doch ohne zu fressen; dafür scheint die tatsächlich noch niemals im Freien beobachtete Paarung zu dieser Zeit im Verborgenen stattzufinden, und auch die erste Häutung des Jahres erfolgt erst vor dem Verlassen der Verstecke, aber noch innerhalb derselben. Der Umstand, daß auf diese Weise *V. macrops** auch einen Teil des Sommerlebens unter der Erde zubringt, steht wohl auch mit ihrer Vorliebe für tiefe Felsspalten im Zusammenhang sowie mit der Tatsache, daß sie vor demselben Loche nicht leicht zweimal angetroffen wird, da sie wahrscheinlich, einmal im Innern, in dem ihr vertrauten Milieu gleich größere Wanderungen unternimmt und an einer ganz anderen, vielleicht sehr weit entfernten Stelle erst wieder hervorkommt, was in dem von unzähligen Spalten und Gängen durchwühlten Karste keine Schwierigkeit hat. Dabei mag es freilich nicht ausgeschlossen sein, daß ab und zu eine *V. macrops** auch im Frühjahr im Freien gesehen wird, und liegen mir diesbezüglich auch verlässliche Beobachtungen vor; doch sind solche Fälle zweifellos Ausnahmen.

Eine weitere Folge der Heuschreckennahrung ist die auffallend geringe Bissigkeit. Gar so beißunlustig, wie ich in meinem von MEHELY abgedruckten Brief seinerzeit geschrieben, ist sie allerdings im allgemeinen doch nicht; ich kannte sie damals nur vom Spätherbst, wo sie bereits sehr fett und träge ist; im Sommer ist sie lebhafter und wohl auch bissiger, jedoch nicht annähernd so wie *V. berus* oder gar die Karst-*ammodytes*. Wenn man sie beim Fangen behutsam aufhebt, beißt sie auch da gewöhnlich nicht, sondern erst beim energischen Drücken; einmal versorgt, gibt sie die Beißerei gewöhnlich endgültig auf, ebenso ausnahmslos im Käfig, wo manche Stücke zwar noch lange Zeit bei Annäherung des Menschen grimmig fauchen und wohl auch mit dem Kopfe vorschnellen, dabei jedoch das Maul gar nicht aufmachen; jedenfalls kann man gefangene Stücke immer unbesorgt in die Hand nehmen. Diese geringe Bissigkeit erklärt sich wohl aus einer gewissen Unvertrautheit mit dem eigenen Giftapparat, den das Tier zur Bewältigung der Nahrung niemals braucht und dessen Vorhandensein ihm daher kaum recht zum Bewußtsein kommt. Der Giftapparat selbst scheint auch beinahe in Rückbildung begriffen zu sein; wenigstens ist der Zahn wesentlich kleiner als jener der sehr ähnlichen und gleich großen, in der pannonischen Ebene lebenden *V. ursinii* [*V. u. rakosiensis*]. Die Wirksamkeit des Giftes dürfte, nach den spärlichen bisher vorliegenden Daten auch recht gering sein; für gefährlich kann man diese Schlange sicher nicht halten, und ich bin überzeugt, daß von allen in unseren Ländern zur allgemeinen Kenntnis gelangten

Unglücksfällen durch Schlangenbisse kein einziger auf *V. macrops** zurückzuführen ist, nicht nur wegen ihrer geringen Bissigkeit und der schwachen Giftwirkung, sondern auch deshalb, weil Mensch wie Vieh wohl mit keiner anderen Giftschlange unserer Gegend so schwer in handgreifliche Berührung kommt als mit ihr, auch dort, wo sie äußerst häufig ist. Über die Bißwirkung am Menschen liegt bisher nur eine einzige sichere Beobachtung vor (GUSTER, Blätter f. Aquarien- und Terrarienkunde, XIV 1903 p. 145); der dort erwähnte Fall verlief vollkommen harmlos. Mit Experimenten an Tieren hat es insofern seine Schwierigkeit, als die Schlange in der Gefangenschaft selbst unter Gewaltanwendung gewöhnlich nicht zum Beißen zu bringen ist (vgl. MEHELÝ).

*V. macrops** ist nämlich im Gegensatz zu den anderen Vipern unserer Heimat äußerst vorsichtig und flink; auch hier mag das geringe Vertrauen zum eigenen Gift mitspielen. Fast nie gelingt es, die Schlange früher zu erblicken und zu fassen, als sie den Fänger erblickt und sich bereits in rasche Bewegung gesetzt hat; jedenfalls tut sie letzteres sofort in demselben Moment, wo sie eine Gefahr nahen sieht. Da sie niemals weit von einem guten Schlupfwinkel entfernt ist, so heißt es beim Fangen rasch zugreifen. Dazu kommt noch, daß sie sich selten frei hinlegt, gar niemals auf dem nackten Stein, und dabei besonders im dünnen Grase ausgezeichnet mimikriert. So ist es erklärlich, daß die kleine, schwer sichtbare und flinke Viper die intensiven Ausrottungsbestrebungen der vergangenen Jahre fast ohne Einbuße überstanden hat, während *V. ammodytes* empfindlich an Zahl zurückgegangen ist. Während in den achtziger Jahren nach einer Mitteilung Oberst v. TOMASINI in der Gegend von Korito gut doppelt so viele *V. ammodytes* zu fangen waren als *V. macrops**, findet man heute auf etwa 10 der letzteren kaum 1-2 der ersteren.

Erwähnt wurde schon, daß die Männchen bedeutend seltener sind als die Weibchen. Meine eigene Ausbeute wies im Jahre 1910 unter 20 Stück 7 Männchen, 1911 unter 21 Stück 2 Männchen, 1912 unter 24 Stück 7 Männchen auf, im ganzen also unter 65 Stück 16 Männchen oder etwa 25%. Demzufolge findet man auch alljährlich ziemlich viel Weibchengunst, und diese Unregelmäßigkeit im Geschlechtsleben trägt vielleicht zu der nicht seltenen Androgynie bei, die sich, wie eingangs erwähnt, auch in der Färbung äußert.

Die trächtigen Weibchen bringen in der ersten Hälfte September meistens 3, seltener 4-5 Junge zur Welt, die in der Färbung den Alten ziemlich gleichen, nur ist alles mehr matt, wenigstens bis zu der nach wenigen Tagen erfolgenden ersten Häutung.

Das Sommerleben wird gewöhnlich in der zweiten Hälfte Oktober, wenn die ersten Fröste die Heuschrecken verschwinden lassen, beschlossen.

*V. macrops** ist bisher nur aus dem Okkupationsgebiete und den unmittelbar angrenzenden Landstrichen (Dalmatien, Montenegro) bekannt. In Bosnien und der Herzegowina bewohnt sie wahrscheinlich alle größeren und entsprechend hohen planinas, vielleicht mit Ausnahme der überwiegend bewaldeten. Man kennt sie vom Mt. Dinara, der Krblijna planina, Ljubusa planina, von Kalinovik (ob das im Landesmuseum zu Sarajewo befindliche, aus Kalinovik stammende Stück von der Treskavica planina oder Lelia stammt, konnte ich nicht ermitteln; ich habe diese Schlange im Juni und Juli 1912 auf beiden Gebirgen vergeblich gesucht; jedenfalls ist sie auch da erst im Spätsommer zu finden.), der Velez planina, Sator planina, Volujak, Lebrsnik, Bjelasica planina, Baba planina, sowie auf den herzegowinischen Ausläufern der Somina planina bei Korito, wo sie sehr häufig ist und bis 1000 m herabgeht. Der mehrfach plateauartig abgestufte Hang östlich des Koritoner Beckens ist übersät mit einer Unzahl kleiner Dolinen, die alle auf der Nordwest- und Westseite grobe Felsenrümmer und -stufen, auf den übrigen Seiten mäßig verkarstete, mit verbissenem Eichengestrüpp bedeckte Hänge haben. Auf diesen findet man *V. macrops** besonders häufig. Auf der Baba planina lebt sie mit Vorliebe am inneren Rand der kleinen, unten begrasteten Dolinen in den dort häufigen Wacholdersträuchern. Aus der Krivosije ist sie auffallenderweise noch nicht bekannt, obwohl dieses Gebiet, wenigstens was die auffallenden Formen betrifft, doch einigermaßen erforscht ist. Der Hypothese WERNERS, daß *V. macrops** nur auf einer ca. 100 km breiten Zone längs der adriatischen Küste vorkommt, möchte ich mich nicht ohne weiteres anschließen; sie ist ein ausgesprochenes Balkantier, im Innern entschieden verbreiteter als in der Nähe der Küste, und wenn man sie weiter als 100 km von derselben noch nicht gefunden hat, so kommt das eben daher, daß sie dort noch nie gesucht worden ist.

*V. macrops** ist eine der jüngsten wissenschaftlich als eigene Art bestimmten Schlangen Europas. Ursprünglich wurde sie mit der Kreuzotter identifiziert (so noch bei TOMASINI), seit der Aufstellung der *V. ursinii* (1893) mit dieser (so WERNER). Erst im Jahre 1911 hat sie MEHELY auf Grund des von mir eingesandten Materials zur Art erhoben. Die äußerlich sehr ähnliche *V. ursinii* unterscheidet sich von ihr hauptsächlich durch den länglich ovalen, oben fast ganz ebenen Kopf, das kleinere Auge, das die Canthalia stark an Größe übertreffende, in seltenen Fällen sogar doppelte Apicale, sowie die stets deutlichen Parietalia; das Dorsale besteht aus ca. 70 mehr rundlichen, nie scharfeckigen Flecken, die Intervalle zwischen denselben sind stark

eingeschnürt, oft stellenweise unterbrochen. Längs der Seite laufen 3 deutliche Fleckenreihen, von denen die mittlere der normalen Fleckenreihe der *V. macrops** entspricht, während die obere aus kleinen aber deutlichen strichförmigen Längsflecken bestehend, die in den Farbnuancen stets scharf abstechende Rückenzone von den Seitenzonen scheidet. Der Geschlechtsdimorphismus ist weit weniger ausgesprochen als bei *V. macrops**. *V. ursinii* lebt im Gebiet der Monarchie ausschließlich in den steppenartigen Niederungen der pannonischen Tiefebene; sie kommt hier im Frühjahr sehr zeitlich heraus und nährt sich von Mäusen, Eidechsen und Vogeleiern. Außerdem ist sie noch aus den Westalpen und dem Apennin bekannt; ob sie dort wie in Pannonien lebt oder, dem ähnlichen Aufenthaltsorte entsprechend, biologisch einen Übergang zu *V. macrops** darstellt, ist bei den äußerst dürftigen Daten über ihr dortiges Vorkommen derzeit nicht zu entscheiden.

In der Gefangenschaft wird die an und für sich gutmütige Viper in der Regel sofort ganz zahm, scheint aber sehr schwer ans Fressen zu gehen. Sicherer darüber ist schwer zu sagen, da die zahllosen Heuschrecken, die ich ihnen beigegeben, vielfach auch so zugrunde gingen oder im Wasserbehälter ertranken, daher ein genaues Nachzählen zum Zwecke der Konstatierung, ob welche gefressen worden seien, nicht recht nützlich war. Tatsache blieb, daß alle Stücke ziemlich rasch abmagerten. Auch beim Fangen ist das Tier ziemlich empfindlich; bei keiner anderen Schlange ist es mir so oft passiert, daß gefangene Stücke schon vor der Heimkehr im Sacke eingegangen waren, besonders im Hochsommer und wenn mehrere Exemplare gemeinsam untergebracht waren; man unterlasse in keinem Fall, den Sack gut mit lockerem Grase anzufüllen, damit sich die Tiere hineinwinden und sich nicht gegenseitig drücken. Bemerkenswert ist, daß *V. macrops** in der Gefangenschaft mit Vorliebe den Wasserbehälter aufsucht und oft tagelang darin verweilt.

Familie COLUBRIDAE - NATTERN

Körper verhältnismäßig schlank, Kopf und Schwanz gestreckt. Pileus stets deutlich und regelmäßig entwickelt, das Auge berührt die Oberlippenschilder.

Die einheimischen Nattern zerfallen in zwei Unterfamilien: Opisthogyphae (Trugnattern) und Aglyphae (Echte Nattern). Erstere sind eigentlich Giftschlangen, wenn sie dem Menschen auch nicht gefährlich werden können. Von den Vipern unterscheiden sie sich dadurch, daß sie einen unvollkommenen Giftapparat besitzen. Die Giftzähne sind klein, auf dem normal entwickelten Oberkieferknochen fest angewachsen, aber nicht umlegbar, und besitzen keinen Kanal, sondern eine durchgehende offene Rinne; da jedoch, wie wir bei den Vipern gesehen haben, auch die Röhre der echten Giftzähne eigentlich nur eine zum größten Teil verwachsene Furche darstellt, so ist dieser Unterschied mehr graduell als prinzipiell. Schließlich stehen die Giftzähne der einheimischen Trugnattern nicht vor, sondern hinter dem Auge. Zu den Opisthogyphen gehören die bei uns durch je eine Art vertretenen Gattungen *Tarbophis** und *Coelopeltis**. Das Gift ist meist nur für kleine, insbesondere wechselwarme Tiere wirksam, hier allerdings oft wirksamer als jenes der Vipern, vor allem äußerst schnell lähmend, wodurch die Bewältigung der Beute und das Schlingen wesentlich erleichtert werden. Trotzdem pflegen die Trugnattern größere Beutetiere gleichzeitig zu drosseln. Für den Menschen und größere Tiere erweist sich ihr Gift als unschädlich, abgesehen davon, daß die weit rückwärts stehenden Giftzähne in der Regel beim Bisse gar nicht in Wirksamkeit treten können, sondern erst beim Abkauen. Allein selbst wenn man es hiezu kommen und die Giftzähne längere Zeit einwirken läßt, kommt es zu keiner konstatablen Giftwirkung.

Die Aglyphen haben keinen wie immer gestalteten Giftapparat, sondern durchwegs ziemlich gleiche, kleine, spitze, rückgebogene Zähne; sie töten ihre Beute durch Drosseln, oder verschlingen sie lebendig.

Auch die Nattern sind vorwiegend Tagtiere; die gespaltene Pupille von *Tarbophis vivax** hat keinen anderen Zweck wie jene der Vipern; die übrigen Arten haben runde Pupillen.

Mit Ausnahme der Gattung *Coronella*, die gleich den Vipern lebende Junge zur Welt bringt, sind alle Nattern eierlegend.

Im übrigen gehen ihre Gewohnheiten, soweit sie über die allen Schlangen gemeinsamen hinausgehen, derart auseinander, daß diesbezüglich auf die Einzelbeschreibungen verwiesen werden muß.

*Tarbophis vivax** FITZINGER - Katzenschlange

Körper gedrunken, deutlich höher als breit, mit schwacher Bauchkante, gegen den Hals zu sehr stark verdünnt; Kopf klein, jedoch vom dünnen Hals sehr deutlich abgesetzt, sehr niedrig und flach und gegen rückwärts bedeutend verbreitert, mit schräg abfallenden, durch keine scharfe Kante getrennten Seiten; Augen von oben gut sichtbar, mit senkrechter, längsgespaltener Pupille. Das Frenale reicht bis an den vorderen Augenrand, was bei keiner anderen europäischen Schlange der Fall ist. Schwanz kurz, fast vipernartig, wenig mehr als 1/6 der Körperlänge. Schuppen glatt, rechteckig, in 19, selten 21 Längsreihen. Hinter dem Auge im Oberkiefer beiderseits 2 Furchenzähne von kaum 1 mm Länge. Gesamtlänge gewöhnlich nicht über 80 cm.

Die Färbung der Katzenschlange ist sehr beständig. Grundfarbe ist ein meist sehr liches Grau mit feiner schwarzer Bestäubung. Am Hinterkopf steht ein breiter T-förmiger Fleck, dessen beide Querbalken fast oder ganz bis zu den vom Auge über den Mundwinkel ziehenden Temporalstreifen reichen, während der breite Längsbalken dem Halse zugewendet ist; von der Mitte der Stirnseite des Fleckes zieht ein schmaler, aber deutlicher Strich bis zur Naht der Parietalia. An diese Kopfzeichnung schließt sich eine Reihe großer, rundlicher Dorsalmakeln, deren Zwischenräume etwa dem Durchmesser der Makeln gleich sind; gegen das Ende löst sich diese Reihe manchmal in eine Doppelreihe auf. Alternierend mit diesen Dorsalmakeln zieht auf jeder Seite, ähnlich wie bei den Vipern, eine Reihe kleinerer Flecken, deren Höhe fast stets die Breite bedeutend übertrifft. Die Farbe dieser Zeichnung ist in der Regel am Vorderkörper glänzend schwarz, bei frisch gehäuteten Stücken stark blauschimmernd, gegen rückwärts zu immer blasser, grau oder graubraun. Unterseite weißlich, lichtgelb oder fleischfarben, oft schwärzlich bestäubt oder gewölkt.

*T. vivax** ist ein vorwiegendes Nachttier, jedenfalls die einzige Schlange Europas, von der man dies dezidiert behaupten kann, was selbstverständlich nicht ausschließt, daß sie gelegentlich auch bei Tage jagt. Ihre Hauptnahrung bilden die kleinen Eidechsen, die sie in der Dämmerung oder Dunkelheit in ihren Schlupfwinkeln beschleicht und durch einen Biß ihrer Furchenzähne betäubt, zur Sicherheit aber immer noch umschlingt und erdrosselt. Selten nimmt sie auch kleine Vögel oder Mäuse. Sie ist ziemlich langsam in ihren Bewegungen, klettert aber recht gut. Als Aufenthalt bevorzugt sie, ohne exklusiv zu sein, kahle, steinige Stellen, altes Gemäuer und dergleichen.

Ihre Vorliebe für das Nachtleben bringt es mit sich, daß sie sowohl in ihrer Verbreitung lokal auf die Gebiete der warmen Nächte angewiesen ist, als

in ihrer Lebensführung auf die warme Jahreszeit. Sie bewohnt daher ausschließlich die Zone des eigentlichen Mittelmeerklimas und kommt auch da relativ spät heraus, um sich im Herbst zeitlich zu verkriechen. Doch kann man sie ab und zu auch an schönen Wintertagen im Freien antreffen, wo sie sich allerdings nur sonnt, ohne an Jagd zu denken. Sie lebt auffallend einsam; die Paarung findet, wahrscheinlich erst im späten Frühjahr, im Verborgenen statt. Das Weibchen legt im Sommer 7-8 Eier, aus denen im Frühherbst die Jungen schlüpfen.

Die Katzenschlange ist von ruhigem, man kann sagen langweiligem Naturell; ihr ganzes Wesen hat etwas Gemessenes, beinahe Pedantisches. Ihre Bissigkeit steht etwa auf der Stufe der allgemein bekannten Glattnatter (*Coronella austriaca*), mit der sie überhaupt viel Ähnlichkeit hat. Selbstverständlich ist ihr Biß für Menschen und größere Tiere vollkommen harmlos.

Das Vorkommen dieser Schlange beschränkt sich aus den oben angedeuteten Gründen fast ganz auf die Küstenstriche; den nördlichsten Punkt bilden die südlichen istriatischen Inseln. Häufig ist sie bei Zara, von da ab gegen Süden wird sie seltener. Im Narentatale geht sie bis Mostar, in der Trebinjicafurche nicht über den Krancasattel bei Trebinje. In vertikaler Richtung überschreitet sie, mit Ausnahme der südlichen Krivosije, kaum je 600 m. Im allgemeinen zeigt ihre Verbreitung, sowohl was Abgrenzung wie relative Häufigkeit anbelangt, eine auffallende Analogie mit *Coluber leopardinus**.

Die unauffällige, von guter Schutzfärbung unterstützte Lebensweise schützt diese harmlose Schlange immerhin vor der grimmigen Verfolgung, der sie fast überall wegen ihrer äußerlichen Vipernähnlichkeit ausgesetzt ist. Nur in der Umgebung von Zara, einem altberühmten Zentrum des Schlangenhändels, wissen die Leute die dort häufige "Crna Krpa" als solche zu erkennen und fangen sie massenhaft lebendig, um sie an Tierhändler zu verkaufen.

In der Gefangenschaft hält *T. vivax** nicht schlecht aus, verlangt aber Wärme und Ruhe. Als Futter dienen kleinere Eidechsen, die zumeist in der Nacht gefressen werden. Sonderlich viel Unterhaltung bietet die unscheinbare und langweilige Schlange nicht.

*Coelopeltis monspessulana** HERMANN - Eidechsenmatter

Der bei dieser Schlange besonders charakteristische Kopf ist groß, flach, aber auffallend gestreckt, von dem Mundwinkel bis zum Vorderrand des Auges (d. i. auf gut 2/3 der Gesamtlänge) nahezu gleich breit, von da sowohl der Höhe wie der Breite nach kurz zugespitzt, vor der Augenlinie sowohl oben

wie auf beiden Seiten deutlich eingedrückt. Die Schnauzenkante ist scharf, die Supraocularia hoch aufgewölbt und stark vorspringend, die Augen sehr groß. Ganz besonders charakteristisch ist die Länge des Frontale, dessen Breitendurchmesser, in der Längsmittle gemessen, in der Länge 4-5mal enthalten ist, was bei keiner anderen europäischen Schlange auch nur annähernd vorkommt; die Supraocularia sind gut zweimal so breit. Die Praeocularia sind auffallend groß, ihr oberer Teil scharfkantig auf den Pileus zwischen Praefrontale, Frontale und Supraoculare übergebogen.

An diesen schmalen Kopf schließt sich ein besonders im Alter verhältnismäßig robuster Körper mit in 17, selten in 19 Reihen geordneten, in der Längsrichtung löffelförmig vertieften, rhombisch zugespitzten und auffallend großen Schuppen, deren deutliche Sichtbarkeit dem Tier ein geradezu struppiges Aussehen verleiht. Die Bauchkante ist schwach ausgeprägt, der Schwanz in der Gesamtlänge 4-5mal enthalten. Länge nach meinen Erfahrungen maximal 140 cm.

Bezüglich der Färbung dieser Schlange muß ich allen bisherigen Publikationen ziemlich dezidiert widersprechen. In allen - wenigstens den modernen - findet man 3 Varietäten angeführt: var. *insignita* [ssp. *insignitus*], var. *neumayeri*, var. *fusca*. Nach meinen Erfahrungen ist nun var. *insignita* [ssp. *insignitus*] nichts anderes als die Jugendform der somit als Typus [hier und nachfolgend in der Bedeutung typische Form; eine Bezeichnung, die heute jedoch der auf den westmediterranen Bereich beschränkten Unterart zukommt] anzusehenden var. *neumayeri*, während var. *fusca* nur eine relativ seltene und nicht sonderlich abweichende Form der ersten darstellt, die jedoch im Laufe des Wachstums gleichfalls in var. *neumayeri* übergeht, daher auch nicht als eigene Varietät aufgestellt werden kann. Dem entspricht auch die von alten Autoren betonte Tatsache, daß var. *neumayeri* größer wird als die beiden anderen Formen; denn selbstverständlich ist das Tier im Alter größer als in der Jugend. Tatsache scheint zu sein, daß die Verfärbung im Norden und Westen des Verbreitungsgebietes langsamer vor sich geht als im Süden und Osten, daher dort die Jugendvarietäten relativ größer werden, hie und da wohl auch die Färbung zeitlebens wenigstens andeutungsweise beibehalten, was aber m. E. immer noch nicht die Aufstellung als eigene Varietät rechtfertigen dürfte. Auch scheint die Jugendfärbung in den Tieflagen länger anzuhalten wie in den Hochlagen; so fand ich z. B. bei Metkovic weit größere Stücke derselben als bei Bilek. Nun zum Detail der Färbung.

a. Die typische Jugendform (bisher var. *insignita* [ssp. *insignitus*]): ist eines der elegantesten Farbmuster europäischer Schlangen. Die Oberseite des

Kopfes ist tiefbraun, mit je einem lichterem, weiß gesäumten Flecken auf jedem Internasale, Praefrontale, Supraoculare und dem Frontale, sowie dem oberen Teil jedes Praeoculare. Der weiße Rand dieser Flecken hält sich auf den kleinen Schildern meist in knappem Abstand von deren Rändern, auf den größeren erscheint der ganze Fleck in die vordere Hälfte gedrängt. Die Oberlippenschilder, oft auch andere Schilder der Kopfseiten, sind gleichfalls weiß gefleckt. Der Rücken ist schön mattbraun, mit mehreren Reihen tiefbrauner oder schwarzer Makeln, von denen die mittleren größer und deutlicher sind wie die äußeren; diese Makeln sind ihrerseits von kleinen weißen Schafstrichen durchsetzt, von denen wieder zwei beiderseits der Mitte längs der dunkelsten Makeln verlaufende Reihen, dann jene auf dem oberen Rande der äußersten Schuppenreihe die übrigen an Schärfe überwiegen. Je jünger das Tier, umso deutlicher treten alle Zeichnungen, insbesondere die weißen hervor.

Die Unterseite ist lichtrötlich, mit 9 Reihen weißer Längsflecken, deren mittlere meist in eine geschlossene dünne Längsbinde zusammenfließt, dafür in der Regel vor der Kehle endet. Auf dieser selbst ist die rötliche Grundfarbe stark schwärzlich berußt und von 4 porzellanweißen zusammenhängenden Makelreihen durchschnitten.

b. var. *fusca*: unterscheidet sich von dieser Form hauptsächlich dadurch, daß die diversen Zeichnungen, sowohl die dunklen wie die weißen Makeln, intensiver ausgeprägt sind, so daß die Schlange im allgemeinen auf sehr dunklem Grunde insbesondere an den Seiten licht gestreift erscheint. Die Unterseite zeigt häufig eine dunkle Wölkung.

Mit zunehmendem Alter verschwinden die Flecken immer mehr, zuerst am Kopfe, dann am Rumpfe. Am längsten halten sich die - aber immerhin verkleinerten - Dunkelflecken beiderseits der Rückenmitte, sowie die lichten zwischen der letzten und vorletzten Schuppenreihe, welche dann, den Begrenzungen der Schuppen folgend, dort oft einen dünnen lichten Zickzackstreifen bilden. Die Grundfarbe verwandelt sich in ein sattes Eisengrau, das auf Hals und Kopf einen starken Stich ins Grünliche aufweist. Im Alkohol geht die ganze Färbung ins Bräunliche über, woher wohl die häufige Erwähnung der braunen Farbe auch bei var. *neumayeri* stammt. Ich habe wenigstens in unseren Ländern nie eine oben einfärbige *Coelopeltis** von brauner Farbe lebend gesehen.

Die Unterseite nimmt immer mehr eine lichte gelbgrüne Färbung an; die Reste der rötlichen Grundfarbe erhalten sich fast nur längs der Ränder, nur auf Hals und Kehle meist in der ganzen Breite, als graugrüne Wölkung. Auf

der Kehle bleibt das ursprüngliche Zeichnungsmuster, nur mit Ausschluß der rötlichen Nuance, stets bis ins späte Alter erhalten.

Bei jenen Stücken, die aus der fusca-Form hervorgegangen sind, ist im Alter die Oberseite dunkler und der weiße Zickzackstreifen auf der untersten Schuppenreihe deutlicher, desgleichen die Unterseite stärker gewölkt, so daß hier auch die äußersten der lichten Bauchstreifen oft dauernd erhalten bleiben.

Der Übergang von der Jugend- zur Altersform vollzieht sich bei *C. monspessulana** relativ weit später als bei allen anderen einheimischen Schlangen, was wohl hauptsächlich zur bisherigen Aufrechterhaltung der Jugendform als Varietät beigetragen hat. Vollkommen ausgefärbte Exemplare unter 1 m habe ich niemals zu Gesicht bekommen, wohl aber solche mit noch recht deutlichen Zeichnungen bis zu 110 cm; über dieses Maß hinaus dürfte wenigstens in unserer Gegend die Jugendfärbung wohl nur höchst ausnahmsweise anhalten.

Das größte von mir erbeutete Stück (Weibchen, Zara) maß 140 cm.

Einen merkbaren Geruch habe ich bei dieser Schlange nie bemerkt.

*C. monspessulana** gilt als die rabiateste Schlange unserer Heimat; mit Recht, aber doch nicht ohne Vorbehalt. Entschieden stimmt die Sache für den Moment des Fangens; hier wehrt sie sich mit beispielloser Anspannung aller Kräfte; wenn in der Mitte gefaßt, durch wütendes Herumpeitschen und Beißen, wenn am Halse oder Schwanze, durch ein rasendes Oszillieren um den Haltepunkt und einen analogen Punkt um herabhängende Teile. Dagegen erlahmt ihr Widerstand verhältnismäßig rasch, viel rascher als bei *Zamenis gemonensis* var. *carbonarius** oder selbst bei *Coluber longissimus**. Schon beim Herausnehmen aus dem Sacke pflegt sie nicht mehr zu beißen, desgleichen tut sie dies im Käfig relativ selten, obwohl ihre Scheuheit anhält, was sich durch wütendes Zischen und wenn möglich, schleunige Flucht beim Anblick des Menschen kundgibt.

Ein ähnlicher Gegensatz zeigt sich bei der Flucht der Schlange. Keine andere ist so auf ihrer Hut und flieht so blitzschnell wie sie; aber ihre Flucht ist meist auffallend kurz und vermeidet oft mit geradezu borniertem Starrsinn wirklich brauchbare Deckungen. Wo dichtes Dornestrüpp vorhanden ist, begnügt sie sich in der Regel in dasselbe hineinzufahren und läßt sich oft viertelstundenlang von einem Dornstrauch in den anderen jagen, ehe sie unter Steine oder in ein Felsloch fährt. Aber auch in letzterem Falle begnügt sie sich oft nach Vogel-Strauß-Weise mit ganz ungenügender Deckung, läßt den

Schwanz aus dem Loche heraushängen oder rollt sich in einen weiten, unbegrenzte Flucht ermöglichenden Felspalt gleich beim Eingang zusammen, wo man sie dann ohne weiteres ergreifen kann; die Sicherheit, in der sie sich fälschlich wiegt, dokumentiert sie durch Schweigen; andererseits kommt es vor, daß sie sich in wirklich dem Blick wie der Hand unerreichbaren Verstecken nicht sicher fühlt und minutenlang grimmig faucht. Ihr ganzes Wesen ist krasser Sanguinismus gepaart mit weitgehender Kopflosigkeit.

*C. monspessulana** ist, wenigstens was die Stärke der Stimme anbelangt, unzweifelhaft die Primadonna unter allen europäischen Reptilien. Ihr Zischen erinnert geradezu an das eines Dampfventils und ist zweifellos geeignet, ängstliche Gemüter in Schrecken und Flucht zu jagen. Daher auch der ganz besondere Respekt, dessen sich der "Modran" allenthalben bei der Landbevölkerung erfreut. Sie pfaucht, in Angst gesetzt, wenn es sein muß stundenlang und mit einem höchst ausdrucksvollen Wechsel der Dynamik. Ich muß jeden Sammler warnen, eine größere Anzahl dieser Schlangen gemeinsam in einer Kiste per Post zu versenden; bei einer unsanften Erschütterung des Collicos kann sich da ein Spektakel erheben, das, die Sendung in den Verdacht einer Höllenmaschine zu bringen, geeignet ist.

*C. monspessulana** ist eine Bewohnerin des schweren, aber immerhin buschten Karstes; dichte, wirre Gestrüppe sind ihr als Deckung ihrer Schlupfwinkel nahezu unentbehrlich. Im Gegensatz zu vielen anderen südlichen Schlangen bevorzugt sie die ausgesprochen sonnseitigen Hänge und findet sich hier oft auf engem Raum in auffallender Zahl, um in der nächsten Nähe fast ganz zu fehlen. In ausgesprochenen Ticflagen ist sie wenigstens in südlichen Gebieten weniger häufig, in den unteren Mittellagen wohl am häufigsten; in die Höhe geht sie bis nahe 800 m. In dieser Höhe fand ich sie am Balbjerücken bei Bilek nicht selten. Sie ist sonnenliebend, im Sommer selbst bei größter Hitze noch zu finden, aber auch im ersten Frühjahr und spätesten Herbst häufiger wie jede andere Natter im Freien zu treffen; nur *Vipera ammodytes* übertrifft sie in beiden Richtungen.

Die Verbreitung dieser Schlange umfaßt nahezu alle Mittelmeerländer, erscheint jedoch fast überall auf die Küstenstriche beschränkt. Im Gebiete der Monarchie kommt sie etwa von der Südspitze Istriens, wo sie jedoch am Festland zu fehlen scheint, nach Süden zu vor. Ich selbst fand sie bei Zara sehr, bei Mostar und Stolac mäßig häufig, bei Metkovic, Ragusa und Trebinje aber selten, bei Bilek stellenweise massenhaft. Weit landeinwärts reicht sie nirgends; im Narentatale dürfte sie über Mostar nicht weit hinausgehen, in

der Trebinjicafurche geht sie bis an den Nordrand des Bileker Kessels (Dubovac 762 m), fehlt jedoch auf dem Plateau von Plana schon vollständig.

Die Hauptnahrung dieser wehrhaften Schlange bilden Lacertiden aller Größen, dann Schlangen - jedoch mit Ausnahme der stinkenden *Tropidonotus**arten und wahrscheinlich auch der Vipern; schließlich warmblütige Wirbeltiere bis zu Ratten- und Amselgröße. Der hartschalige *Ophisaurus apus** ist vor ihren Angriffen sicher. Die Beute wird in rasendem Überfall erfaßt, kleinere Stücke sofort mit hochgehobenem Kopf verschluckt, größere umschlungen und zugleich durch einen kräftigen Biß mit den Giftzähnen rasch betäubt und damit ihr Widerstand gebrochen; spätestens tritt diese Giftwirkung beim Beginn des Schlingens, wenn der Kopf des Opfers ganz im Rachen der Schlange steckt, ein.

Die Giftwirkung ist für kleine Tiere eine sehr empfindliche, wenn auch mehr betäubende, wirkt aber in dieser Hinsicht in der Regel weit rascher als selbst ein ausgiebiger Vipernbiß. Ratten und selbst große Smaragdeidechsen werden nach 2-3 Minuten vollständig gelähmt. Ich überraschte einst eine Eidechsenatter, die eben eine *Zamenis gemonensis** am Halse gefaßt, jedoch mit dem Schlingen noch nicht begonnen hatte; trotzdem war das Opfer schon so betäubt, daß es nur langsam kriechen konnte und sich widerstandslos ergreifen ließ. Eine Stunde später war die Lähmung vollständig, nur eine schwache Herztätigkeit verriet das noch nicht entflohen Leben. In 3-4 Tagen erholte sich die Schlange wieder, was allerdings, wenn sie die Räuberin im gelähmten Zustand verschluckt hätte, in deren Magen nicht mehr geschehen wäre. Für große Tiere und Menschen ist das Gift, wie Oberstleutnant v. TOMASINI durch den an sich selbst vorgenommenen Versuch konstatiert hat, wirkungslos.

Bei der Aggressivität, die *C. monspessulana** gerade Schlangen gegenüber an den Tag legt, ist es nicht zu verwundern, wenn man ihr allgemein auch die Vertilgung von Vipern zugemutet hat. Indessen hat noch niemand einen solchen Fall beobachtet, und ich kann sogar das Umgekehrte bezeugen. Im Juni 1910 fing ich eine 61 cm lange, dick angefressene *Vipera ammodytes*, die, in den Käfig gebracht, eine über 70 cm lange *Coelopeltis** ausspie. Gewiß mag auch dies eine Ausnahme sein, und ist möglicherweise ohne Willen der Siegerin beim Kampfe um eine beiderseits gefaßte Beute passiert; aber es ist immerhin ein erwiesener Fall. Die Viper und ihr ausgewürgtes Opfer befinden sich in meiner Kollektion im Wiener Museum.

Nicht anschließen kann ich mich der oft ausgesprochenen Ansicht, daß *V. ammodytes* und *C. monspessulana** fast niemals zusammen angetroffen wer-

den; das mag für Höhenlagen stimmen, die beiden in ungleicher Weise zusagen; in Lagen, wo beide an und für sich häufig sind, haben sie, was bei ihrem sehr analogen Verhalten den Witterungsverhältnissen gegenüber einleuchtend ist, auch durchwegs ihre gemeinsamen Lieblingsplätze, wie ich dies besonders bei Bilek häufig beobachten konnte. Auch dies scheint darauf hinzudeuten, daß sich diese beiden Schlangen im Prinzip nicht feindlich gegenüberstehen; andererseits fehlt zum Beispiel die bei Bilek sehr häufige und in der Wahl ihres Wohnortes sonst nicht weniger wählerische *Zamenis gemonensis** an diesen ausgesprochenen, eng begrenzten *Coelopeltis**plätzen so gut wie gänzlich.

Die für eine Trugnatter ziemlich kräftigen, bei sehr großen Stücken 1½-2 mm langen Giftzähne liegen im Oberkiefer beiderseits etwa in der halben Entfernung zwischen Augenmitte und Mundwinkel, nicht, wie man vielfach hört, hinter dem letzteren.

*C. monspessulana** führt, wie schon erwähnt, von allen heimischen Nattern das längste Sommerleben. Ihre Paarung dürfte demnach auch zeitlich im Frühjahr, etwa Anfang April, stattfinden, die Eiablage erfolgt nach v. TOMASINI um Mitte Juli. Junge Exemplare sieht man bei dieser Schlange noch seltener als bei den meisten anderen; v. TOMASINI sah solche im Oktober; sie dürften indes wohl schon Ende August oder Anfang September geschlüpft sein.

In der Gefangenschaft verlangt *C. monspessulana** wegen ihrer übergroßen Ängstlichkeit und ihres Mißtrauens vor allem tiefe Schlupfwinkel und möglichst wenig Störung; unter diesen Voraussetzungen kann man auch sie zum Fressen bringen, und wenn sie einmal frißt, so frißt sie ausgiebig; darauf ist bei Auswahl der Mitbewohner ihres Käfigs Rücksicht zu nehmen, will man schmerzliche Erfahrungen vermeiden. Das häufige Futterversagen von *Coelopeltis** ist übrigens meiner Ansicht nach in vielen Fällen auf innere Verletzungen zurückzuführen, die sich das Tier bei der Gefangennahme durch ihre rasende Gegenwehr zugezogen hat, besonders, wenn es am Halse gefaßt wurde; solche Stücke gehen oft, ohne daß ein äußerer Anlaß zu konstatieren ist, nach wenigen Tagen plötzlich ein.

Ihre Haltung hat, wenigstens in der Ruhe, etwas Elegantes und Selbstbewußtes. Keine andere einheimische Schlange kann sich vorne so hoch wie sie - bis zu 1/5 der Körperlänge - aufrichten; dabei hält sie den langen, schmalen, großäugigen Kopf nicht wie die Vipern in solchen Fällen schräg aufwärts, sondern schwanenartig waagrecht abgebogen, was ihr ein unglaublich graziles Aussehen verleiht. Freilich schwindet dieser Eindruck von Zierlichkeit

augenblicklich, wenn sich die Schlange in Pfeilschnellem Ruck "wie von der Feder geschleudert" in Bewegung setzt. Dann ist sie nur mehr das Bild äußerster Schnellkraft, ohne Rücksicht auf jede Ästhetik.

*Zamenis gemonensis** LAURENTI - [Balkan-]Zornnatter

Körper von wechselnder Schlankheit, aber kräftig, höher als breit, mit ziemlich scharf ausgebildeter Bauchkante. Kopf immer noch deutlich abgesetzt, länglich elliptisch, oben flach; Schwanz lang und dünn zulaufend, ca. $\frac{1}{4}$ der Körperlänge. Supraocularia groß, aber wenig vorspringend, das ziemlich große Auge von oben immer deutlich sichtbar. Parietalia auffallend groß, an Fläche mehr als doppelt so groß als jedes andere Schild, gegen rückwärts stark verengt. Körperschuppen glatt, länglich sechseckig, in 19 (sehr selten 17) Längsreihen geordnet; die auffallend großen Schwanzschuppen breit sechseckig. Die Länge wechselt stark nach den verschiedenen Unterarten [Arten].

*Z. gemonensis** ist eine in voller Differenzierung begriffene Art, welcher Umstand sich nicht nur sehr wesentlich in der Färbung, sondern auch bedeutend im Habitus auswirkt. [Die drei nachfolgend angeführten Varietäten bzw. Unterarten werden heute als die selbständigen Arten *Coluber gemonensis*, *C. viridiflavus* und *C. jugularis* aufgefaßt.] Von den ziemlich zahlreichen Spielarten, von denen manche entschieden als Subspecies aufzufassen sind, kommen für unsere Gegend 3 in Betracht.

a. Typus [hier und in der Folge in der Bedcutung typische Form]: Länge nicht über 120 cm, meist weniger. Körper schlank, in der Mitte nicht verdickt. Farbe des erwachsenen Tieres auf der Oberseite graubraun, hie und da, besonders in tiefen Lagen, mit einem leichten Stich ins Grünliche. Die Zeichnung besteht aus einer Anzahl dunkler Schnörkel am Kopf, die jedoch bei sehr alten Tieren fast ganz verschwinden; dann einem System kleiner Flecken oder Doppelflecken, die fast durchwegs an den seitlichen Berührungspunkten der Körperschuppen stehen, an Hals und Vorderkörper sehr dunkel und in deutlichen Querreihen gestellt, oft zu Querbinden verbunden sind, während sie nach hinten zu immer matter werden, zugleich immer mehr die Anordnung in Querreihen zurück- und jene in Längsreihen hervortreten lassen, bis sie am Hinterleib gänzlich zu matt hervortretenden, über die Schuppenkanten hinziehenden Längsbinden verschwimmen. (Dieser Übergang von der Quer- zur Längszeichnung ist ein bei den meisten Arten wenigstens angedeutetes spezifisches Charakteristikum der Gattung *Zamenis**, ebenso wie etwa die dunkle Vierstreifung für *Coluber** oder das

Zickzackband für die Vipern.) Am Vorderkörper sind die schwarzen Flecken vielfach von kleinen, oft sehr grell hervortretenden weißen Stricheln einge-
faßt oder unterbrochen, die jedoch schon etwa in der Mitte, sobald die
erstgenannten Makeln an Deutlichkeit abnehmen, gänzlich verschwinden. Die
Unterseite ist hellgelb, in ausgesprochenen Tieflagen mitunter rotgelb, in
vereinzelt Fällen mit schwärzlichen Rand- und Wolkenflecken.

Die Jungen dieser Form sind oben licht graubraun, mit sehr grellen, weißen
oder lichtgelben, symmetrisch gestellten Schnörkelzeichnungen am Kopfe
und dunklen Querbinden am Hals und Vorderkörper, während der Hinterleib
ziemlich einfarbig ist; die Unterseite ist weißlich oder lichtgelb, meist mit
ziemlich regelmäßigen Längsreihen dunkler Punkte.

b. var. *carbonarius** FITZINGER: Länge bis 1½ m; Körper sehr kräftig, bei
alten Stücken in der Mitte stark verdickt, fast plump. In der Färbung gleichen
die Jungen gänzlich jenen der Stammform. Mit zunehmendem Alter entwick-
elt sich nun zunächst in allen Teilen auch die Zeichnung des Typus, nur daß
alle Farbnuancen immer dunkler und dunkler werden. Zuerst, und zwar sehr
bald, verschwinden die weißen Strichel des Vorderkörpers, dann, und zwar
nicht etwa durch Vergrößerung der schwarzen Flecken, sondern ausschließ-
lich durch Verdunklung der Grundfarbe, auch die ganze übrige Zeichnung,
bis die Tiere schließlich, wenn sie ihr Wachstum nahezu vollendet haben,
auf der ganzen Oberseite glänzend tiefschwarz werden, frisch gehäutete
Stücke mit starkem Perlmutterglanz. Am längsten erhalten sich Spuren der
ursprünglichen Färbung an Hals und Kopf, die Oberlippenschilder bleiben
selbst im Alter stets weißlich. Die Unterseite ist auf der Kehle meist
weißlichgrau, im übrigen stahlgrau mit einer mehr oder weniger breiten, bis
zum After ziehenden, in seltenen Fällen ganz fehlenden lichtgrauen Längs-
binde.

c. Subspecies *caspius** GMELIN: Länge bis 1 ¾ m, im Orient wohl noch
darüber. Habitus schlank, in der Mitte nicht verdickt. Färbung des erwach-
senen Tieres oben matt nußbraun oder braungrau, auf Kopf und Schwanz
bei lebenden Stücken lebhaft zimtbraun; diese letztere Farbe verliert sich in
Alkohol sehr rasch, so daß bei Präparaten die ganze Oberseite die gleiche
Grundfärbung aufweist. Der Kopf ist mit zahlreichen dunklen Schnörkeln
bedeckt. Jede Körperschuppe besitzt einen dünnen lichten Längsstrich; diese
Striche laufen, am Vorderkörper weniger ausgesprochen, nach hinten zu aber
immer deutlicher in kontinuierliche Längsbinden zusammen, so daß die
Schlange, insbesondere in starker Bewegung, durchwegs längsgestreift er-
scheint. Die Unterseite ist licht- bis rotgelb in verschiedenen Nuancen, hie
und da dunkel gewölkt.

Die Jungen dieser Unterart sind von jenen der früheren vollkommen verschieden gefärbt. Der Kopf weist nur dunkle Schnörkel auf; längs des ganzen Körpers ziehen 4 Reihen dunkler Flecken (also die eigentliche Vipernzeichnung), von denen die der beiden Mittelreihen viel größer sind, vielfach ineinander übergehen, gegen rückwärts zu jedoch klein und undeutlich werden, während die an und für sich kleinen, abwechselnd mit den ersteren gestellten Seitenflecken nach der Körpermitte überhaupt verschwinden. Die Unterseite ist einfarbig weißlich. Diese Jugendzeichnung findet sich bei halbwüchsigen Stücken (etwa bis zu 70 cm Länge) noch recht häufig angedeutet, über dieses Maß hinaus jedoch nur selten.

Insbesondere dieser Unterschied in der Jugendform - im Gegensatz zu deren Gleichheit bei den übrigen Varietäten - rechtfertigt die Qualifizierung dieser Form als Subspecies; wäre es nicht bisher noch immer mißglückt, einen einwandfreien konstanten Unterschied in der allein selig machenden Pholidose festzustellen, so stünde wohl ihrer Abtrennung als eigener Art, wofür im übrigen so vieles spricht, weiter nichts im Wege.

*Z. gemonensis** ist im allgemeinen eine Bewohnerin steiniger, jedoch gut bebuschter Hänge. Die var. *carbonarius** hält sich dabei mit besonderer Vorliebe an von Menschenhand geschaffene Deckungen, insbesondere die in ihrer Heimat so häufigen Steinriegel, längs der sie, sofern sie nur einigermaßen von Gebüsch eingesäumt sind, oft auf kleinem Raum in erstaunlichen Mengen beisammen gefunden werden kann; ich fing einmal nächst Monfalcone im Küstenland auf einer kaum 1 km langen Strecke innerhalb 2 Stunden 23 Stück und sah noch mindestens ebensoviele, die ich nicht erwischte. Die beiden anderen Formen bevorzugen aber doch lieber das natürliche Terrain. In vertikaler Richtung geht die Stammform entschieden höher als die beiden Nebenformen, da sie an günstigen, sonnigen Lagen (Nordhänge des Wippachtals bei Görz, Südhang der Krivosije) weit über 1000 m aufsteigt, während jene 800 m, meist schon 500 m nicht überschreiten.

*Z. gemonensis** ist eine lebhafte, schnelle und wehrhafte Schlange, obwohl auch diese Eigenschaften nach den einzelnen Formen Schwankungen unterworfen sind. Ssp. *caspius** ist die schnellste, var. *carbonarius** die bissigste Form, letztere wohl überhaupt die rabiateste europäische Schlange, gegen deren Bissigkeit es einfach keinen Schutz gibt. Gefangen wehrt sie sich unter eigentümlichem, quietschendem Zischen mit unglaublicher Heftigkeit, schnappt mit Vorliebe nach dem Gesichte des Fängers, im Sacke fällt sie wütend alles an, was mit ihr das Gefängnis teilt, oder verbeißt sich dort oft derart mit Ihresgleichen, daß man sie stundenlang nicht auseinanderbringen

kann, und häufig genug ein oder das andere Stück tot bleibt. Beim Öffnen des Sackes fahren in der Regel sämtliche bereits darin befindlichen Stücke gleichzeitig an die Öffnung, nicht nur um zu fliehen, sondern vor allem, um rasch noch nach den Händen oder dem Gesichte ihres Feindes zu schnappen. Ihr Biß ist wohl auch der ausgiebigste aller europäischen Nattern und kann recht lange Zeit sichtbare Verletzungen hervorrufen. Ssp. *caspius** steht an Wildheit etwas, wenn auch nicht viel, nach (ich würde etwa, wenn ich schon eine Stufenleiter bilden soll, *Coelopeltis monspessulana** zwischen diesen beiden *Zamenis**-formen einrangieren), übertrifft sie aber noch an Vorsicht und Schnelligkeit. Dieser Eigenschaft bewußt, wählt sie zum Aufenthalt mit Vorliebe steile Hänge, über die sie bei der geringsten Gefahr, wie ein Stock steif ausgestreckt, mit pfeilartiger Geschwindigkeit herabschießt, so daß der Mensch, durch die schwierige Gangbarkeit des steinigen und bebuschten Terrains doppelt behindert, nicht annähernd so schnell zu folgen vermag und in den meisten Fällen auch gar nicht konstatieren kann, wohin und wie weit die Schlange eigentlich gegangen ist. Gegen diese beiden Furien steht die Stammform, sosehr auch sie die Bezeichnung "schnell und bissig" verdient, immerhin in jeder Hinsicht zurück; auch ist ihr Biß, ihrer geringen Größe entsprechend, weit weniger empfindlich als der ihrer größeren Verwandten.

Die Nahrung der *Z. gemonensis** besteht im allgemeinen aus allen Tieren, die sich leicht bewältigen lassen, womit natürlich wieder für die einzelnen Formen die Grenze verschieden gezogen werden muß. Sowohl die Stammform wie var. *carbonarius** nehmen ebensogern Mäuse und kleine Vögel, als Eidechsen, Schlangen und Frösche, ja selbst große Heuschrecken und Schmetterlinge; wählerisch sind sie also nicht. Von Eidechsen speziell sind wohl nur ausgewachsene *Lacerta major** und der *Ophisaurus apus**, von Schlangen, sofern sie nicht größer sind als die betreffende *Zamenis**, nur die stinkenden *Tropidonotus**-arten und vielleicht die Vipern sicher, während anderseits wenigstens die Stammform in der stärkeren *Coelopeltis monspessulana** einen grimmigen Feind besitzt. Ssp. *caspius** scheint nach meiner Erfahrung etwas wählerisch zu sein und warmblütige Beutetiere entschieden zu bevorzugen.

Gegen Wind und Wetter sind alle Formen wenig empfindlich, daher auch bei recht trübem Himmel, bei merklicher Kälte und selbst bei Regen noch im Freien anzutreffen. Aus dem Winterschlaf kommen der Typus und var. *carbonarius** meist schon im März, die ssp. *caspius** allerdings erst im April. Im Mai findet die Paarung statt, wobei das Männchen gelegentlich mit dem Maule sein Weibchen am Halse faßt. Die Ablage der gewöhnlich ein halbes Dutzend nicht überschreitenden Eier erfolgt im Juli; die Jungen beobachtete

ich Anfang September. In das Winterquartier geht *Z. gemonensis** mit dem ersten Abschluß der schönen Herbsttage, spätestens Ende Oktober, jedenfalls früher als *Coelopeltis**.

Die Verbreitung dieser für einen großen Teil der Mittelmeerländer geradezu charakteristischen Schlange ist nach den Unterarten ziemlich streng geschieden. Die Stammform und var. *carbonarius** sind ausgesprochen mediterrane Küstentiere, während ssp. *caspius** der pontisch-pannonischen Fauna angehört. In den für uns in Betracht kommenden Ländern ist die Stammform weitaus die überwiegende. Sie lebt längs der ganzen Küste überall häufig und an verschiedenen Stellen ziemlich tief ins Land eindringend, so im Narental bis etwa Jablanica; von da geht ihre Verbreitungsgrenze über den Podvelez, wo sie bei 800 m noch häufig ist, gegen Stolac, von da über Ljubinja und das Ljubomirsko polje an die Trebinjcica, von wo sie wieder gegen Norden bis Plana und Fatnica vordringt. Der bei *Algiroides nigropunctatus** erwähnte Nordrand des Fatnicko und Plansko polje bildet auch für sie im allgemeinen hier die Nordgrenze, die nur selten überschritten wird. Einmal sah ich ein Stück am Südhang des Planik, östlich Meka Gruda; sonst habe ich sie nördlich der erwähnten Linie, an der sie noch sehr häufig ist, nie getroffen. Ebenso wenig überschreitet sie den Divinsattel und fehlt auch in Dabar polje vollständig, worauf schon die dort auffallende Häufigkeit der im Revier der *Zamenis** stets sehr seltenen *Coronella austriaca* hindeutet; ein Zeichen, daß sie auch ins Fatnicko polje nicht über Stolac, sondern über Bilek - Plana her eingedrungen ist. Ich halte es jedoch für recht wahrscheinlich, daß sich diese im entschiedenen Vordringen begriffene Art in Kürze auch das Dabar polje erobern wird, nicht zum Vergnügen der *Coronella*. Das so umgrenzte Gebiet bewohnt *Z. gemonensis** forma typica im allgemeinen sehr zusammenhängend, geht auch in den eingestreuten Bergen ziemlich hoch hinauf und wird nur dort selten, wo *Coelopeltis monspessulana** auffallend häufig ist, wie z. B. an den südlich Bilek gegen die Cepelica und den Kessel von Micusc abfallenden Hängen und einzelnen Teilen des Ljubomirsko polje.

Var. *carbonarius**, deren eigentliches Verbreitungsgebiet in Südtirol, dem Küstenland, Istrien und dem nördlichen Teil des kroatischen Litorales zu suchen ist, kommt in unseren Ländern nahezu gar nicht vor. Ob man eine auffallend dunkle, aber doch nicht schwarze, sondern einfarbig dunkel kaffeebraune Form, die auf der dalmatinischen Insel Pelagosa vorkommt und dort überhaupt die einzige Schlange ist, zu var. *carbonarius** rechnen darf, mag zweifelhaft sein, um so mehr, als sie im Habitus viel mehr mit der Stammform übereinstimmt, daher nur eine Art Melanose derselben darstellt, während var. *carbonarius** auch sonst wichtige Unterschiede aufweist. Eine

wirkliche, in jeder Hinsicht mit der istrianischen übereinstimmende var. *carbonarius** wurde von Oberstleutnant v. TOMASINI in einem einzigen Exemplar bei Teodo in der Bocche di Cattaro gesammelt. Dieses Stück dürfte m. E. von Pola, wo var. *carbonarius** äußerst häufig ist, durch die Eskader nach Teodo verschleppt worden sein. Sonst ist weder aus Dalmatien, noch aus der Herzegowina etwas von einer schwarzen *Zamenis** bekannt geworden.

Die ssp. *caspius** ist, wie erwähnt, ein pontisch-pannonisches Tier und dürfte in seinen jonisch-adriatischen, durchaus isolierten Inselfundorten - Korfu und Lagosta - durch Schiffe eingeschleppt sein. Auf den dalmatinischen Inseln kommt sie außer auf Lagosta nirgends, auf dem Festlande dieser Provinz und der Herzegowina überhaupt nicht vor. Dagegen ist sie in Bosnien von der Pannonischen Ebene her eingedrungen, und, wie es scheint, im weiteren raschen Vordringen begriffen. Während Oberstleutnant v. TOMASINI in den achtziger Jahren trotz intensiver Nachforschung nur das einzige Stück bei Banjaluka erhielt, gelangte in der späteren Zeit, trotzdem von einer regelmäßigen Suche keine Rede mehr war, eine ganze Anzahl in das Landesmuseum. Soviel sich bisher feststellen läßt, folgt die Schlange im allgemeinen den Flußläufen der Vrba und der Bosna, wahrscheinlich noch der Drina, und ist bisher schon bis nach Jajce bzw. Ilidze gelangt. Eine systematische Nachforschung nach der genauen Verbreitung dieser interessanten und schon wegen ihrer Größe ziemlich auffallenden Schlange wäre insbesondere mit Rücksicht auf die scheinbar fortschreitende Erweiterung ihrer Grenzen dringend erwünscht.

In der Gefangenschaft erweisen sich alle *Zamenis**formen als sehr dankbare Tiere. Sie werden zwar, wenn man sie nicht durch fortwährenden persönlichen Umgang dazu zwingt, nicht sobald zahm, gehen aber trotzdem fast sofort ans Futter, zeigen sich auch gegen mehrmonatliches Fasten und jede Unbill des Wetters und der Temperatur äußerst widerstandsfähig. Als Futter eignen sich besonders kleine Eidechsen, die in Menge gefressen werden; die ssp. *caspius** bevorzugt dagegen Mäuse. Schlangen mit der oben angeführten Ausnahme sind, sofern sie die *Zamenis** nicht ganz wesentlich an Größe übertreffen, immer gefährdet; selbst gleich große oder etwas größere werden oft erdrosselt und gewürgt, und dann, wenn sie sich als doch zu groß herausstellen, ausgespien; sogar die eigenen Artverwandten sind vor diesem Schicksale nicht sicher.

*Zamenis dahlii** SCHINZ - [Dahl'sche Steignatter]

Die weitaus schlankste Schlange Europas, die, wenn man sie einmal gesehen

hat, gewiß mit keiner anderen mehr verwechselt werden kann.

Körper äußerst schlank, bei meterlangen Stücken an der stärksten Stelle kaum von der Dicke eines schwachen Kleinen Fingers; mit mittelmäßig ausgeprägter Bauchkante. Kopf länglich-oval, ziemlich abgesetzt, von den Augen gegen die Schnauze etwas abgeschrägt. Schwanz sehr lang und dünn auslaufend, etwa 1/3 der Gesamtlänge. Kopfschilder ähnlich wie bei *Z. gemonensis**, jedoch die gleichfalls sehr großen Parietalia nach hinten nur wenig verschmälert. Supraocularia ziemlich vorspringend, die Augen von oben nur wenig sichtbar. Körperschuppen in 19 Längsreihen, glatt, am Schwanz bedeutend vergrößert. Länge bis 120 cm, meistens jedoch nur 75-90 cm.

Die Färbung ist überaus konstant, dabei sehr charakteristisch. Die Grundfarbe der Oberseite ist ein sattes Ledergelb, das auf Hals und Kopf in ein ziemlich dunkles Graugrün übergeht. Die einzigen Zeichnungen sind je ein kurzer weißer Strich vor und hinter jedem Auge, sowie eine Reihe höchst charakteristischer Augenflecken auf jeder Seite des Halses. Dieselben sind dunkelgrün, mit schmalen schwarzem und außen herum noch weißem Rand. Sie stehen gewöhnlich in größeren, im Durchschnitt etwa dem eigenen Durchmesser entsprechenden Abständen und nehmen nach rückwärts an Größe und Deutlichkeit des Randes ab. Ihre Zahl wechselt von 3 bis etwa 15, in welchem letzteren Falle aber die 4-5 letzten nur mehr als kleine dunkle Punkte ohne Umrandung erscheinen. Im allgemeinen nimmt die Zahl dieser Flecken von Norden nach Süden zu; Zaratiner Stücke haben selten mehr als 5, Trebinjer und Krivosijaner Exemplare fast nie unter 8 Augenflecken; noch weiter nach Süden, außerhalb unserer Länder, kann ihre Zahl noch beträchtlich wachsen (var. *najadum** EICHWALD), in sehr seltenen Fällen können sie fast ganz fehlen (var. *immaculata* SCHREIBER). Die Unterseite ist stets einfarbig weißlichgelb.

Die übrigens im Freien äußerst selten anzutreffenden Jungen sind von den Alten nicht verschieden.

*Z. dahlii** ist eine Bewohnerin stark verkarsteter, mäßig bebuschter Hänge, wo sie von kleinen Eidechsen - meist *Lacerta fumana** - und mittelgroßen Insekten (Grillen) lebt; sie pflegt ihre Beute nicht zu erwürgen, sondern nach dem Fange erst eine Zeit mit hoch erhobenen Kopfe herumzuschleppen und dann lebend zu verschlingen. Ihre Beute sucht sie nicht nur am Boden oder in Felsspalten, sondern auch auf eventuell ziemlich hohen Sträuchern, auf denen sie sich sehr geschickt und, wenn es sein muß, blitzschnell fortbewegt. Sie ist äußerst flink und vorsichtig, dabei von recht rüden, mit ihrem grazilen

Körperbau wenig harmonisierenden Bewegungen. Auf der Flucht vor den Menschen zeigt sie hohe Kopfflosigkeit, saust blitzschnell an den besten Verstecken vorbei, um dann oft in ein Loch zu fahren, in das sie nicht ganz hinein kann; allerdings vermag sie in ganz unglaublich enge Spalten zu verschwinden. Fährt sie unter einen beweglichen Stein, so ist sie überaus leicht zu fangen, da sie nach Aufheben des Steines fast immer ruhig liegen bleibt und sich ohne weiteren Fluchtversuch aufheben läßt. Gefaßt, beißt sie, selbstverständlich ohne auch nur im geringsten verletzen zu können und verbreitet, auch wenn sie nicht exkrementiert, einen intensiven Gestank, der etwa jenem der frisch gefangenen Äskulapnatter gleicht. Außer vom Menschen hat sie auch seitens der schlangenfressenden Verwandten manches zu leiden; doch dürfte ihre Vorsicht und Schnelligkeit ihr hier doch immerhin in den meisten Fällen Schutz gewähren.

*Z. dahlia** ist ein ausgesprochenes Tagtier und äußerst sonnenliebend. Da sie in der Nacht nie hervorkommt, auch im Frühjahr das Freie nicht aufsucht, ehe nicht ein sicheres warmes Wetter eingetreten ist, so ist die einzige Forderung, die sie diesbezüglich an ihren Aufenthaltsort stellt, daß er im Sommer recht warme Tage hat; wie die Nächte, wie Frühjahr, Spätherbst und Winter sind, ist ihr gleichgültig, da diese Tages- und Jahreszeiten für sie kein Interesse haben. Daher kommt es, daß sie sich zwar relativ sehr wenig von der Küste entfernt, aber innerhalb dieses Verbreitungsgebietes in vertikaler Richtung verhältnismäßig sehr hoch hinaufgeht; denn an einem schönen Sommertag ist es z. B. auf dem Levtar oder Goli noch fast ebenso warm wie unten in Trebinje oder Risano.

Ihr Verbreitungsgebiet erstreckt sich also von Norddalmatien (Zara) schräg gegen das untere Narentatal, dieses aufwärts bis Mostar, dann über Blagaj - Stolac nach Ljubinjje und durch das Ljubomirsko polje bis etwa Mosko; von da Trebinjcica aufwärts geht sie jedoch nichtmehr. Vom Trebinjccitale geht die Grenze etwa über das Canaltal und Gruda in die Sutorina und rings um die Bocche gegen Budva. Innerhalb dieses Terrains geht sie, wie erwähnt, sehr hoch hinauf; ich fand sie am Monte Promina südlich Knin in ca. 1000 m, am Levtar bei Trebinje ebensohoch; am Goli, auch in der Krivosije geht sie nach WIEDEMANN bis 1300 m. Dieses ganze Gebiet bewohnt sie ziemlich zusammenhängend aber in sehr ungleicher Dichte. Am häufigsten, d. h. wirklich häufig, ist sie meiner Erfahrung nach nur an den Rändern der Popovo polje und den kahlen, steilen Hängen nördlich Trebinje; weniger häufig aber immer noch regelmäßig fand ich sie bei Zara, Mostar (am Podvelez, ca. 850 m), Ragusa (besonders bei Brgat) und im Gebiete der Bocche, auffallend selten ist sie bei Metkovic.

Nach dem, was aber über ihr Sommerleben gesagt wurde, erfolgt auch die Paarung und Eiablage ziemlich spät, wohl nicht vor Ende Mai bzw. Juni. Die sehr langen und schmalen Eier werden meist nur zu dritt gelegt. Die Jungen dürften um Mitte September auskriechen.

In der Gefangenschaft hält sich *Z. dahlii** recht gut, vorausgesetzt, daß sie sich nicht beim Fange innere Verletzungen zugezogen hat, was bei ihrer Zartheit und heftigen Gegenwehr nur zu leicht möglich ist. Unverletzt geht sie bald ans Futter, wird auch leidlich zahm und bereitet durch ihre hübsche, elegante Erscheinung dem Pfleger viel Freude. Als Futter gebe man kleine Eidechsen.

Coronella austriaca LAURENTI - Glatte Natter, Schlingnatter

Körper nicht besonders schlank, gedrungen, nach vorne und rückwärts wenig verdünnt, mit sehr deutlicher Bauchkante. Kopf mittelgroß, gut abgesetzt, länglich dreieckig, mit zugerundeter Schnauze, von den Augen nach vorne sehr flach abgeschrägt. Parietalia sehr groß, in der vorderen Hälfte fast gleich breit, dann in deutlichem Winkel zusammenlaufend. Supraoculare sehr schmal, gar nicht vorspringend, so daß das recht kleine Auge von oben sehr deutlich sichtbar ist. Schnauzenkante wenig ausgeprägt. Körperschuppen in 19 Längsreihen, vollkommen glatt. Schwanz kurz, etwa 1/6 der Gesamtlänge.

Die Färbung der Oberseite wechselt von lichtgrau über braungrau, braun bis kupferrot, letzteres nur bei erwachsenen Männchen und in unseren Ländern nie so ausgesprochen wie in den Alpen; gewöhnlich ist die ganze Oberfläche fein dunkel bestäubt. Die Zeichnung besteht in einem breiten, nach rückwärts in zwei oft ungleich lange Arme verlängerten Nackenfleck, an den sich zwei Reihen kleiner dunkelbrauner schwarz geränderter Flecken anschließen, die ziemlich eng und meist etwas schräg zu einander gestellt sind und außen noch durch zwei weitere, jedoch sehr undeutliche und oft ganz fehlende Reihen flankiert werden. Die mittleren Flecken können gelegentlich sowohl der Quere wie der Länge nach zusammenfließen; im ersten Fall entstehen kleine schräge Querbinden, die sich manchmal zu ziemlich großen schwarz geränderten Makeln erweitern und so dem Tiere eine äußerliche Ähnlichkeit mit *Coluber leopardinus** verleihen; im zweiten Falle entstehen zwei Längsstreifen, zu denen dann noch häufig zwei äußere, mattere Längslinien treten, so daß das Tier einer [Vier]Streifennatter en miniature gleicht; endlich kann es in seltenen Fällen vorkommen, daß die Flecke der Länge und der Quere nach zusammenfließen, wodurch eine Leiterzeichnung entsteht. Die Unterseite ist beim erwachsenen Männchen rötlichgrau, bei grell kupferroten

Stücken auch ziegelrot, bei Weibchen grau, dunkel bestäubt. Junge Stücke sind ziemlich dunkel mit deutlicher, regelmäßiger Zeichnung und ziegelroter Unterseite; ein sehr auffallendes Merkmal, da die rote Unterseite bei erwachsenen Tieren nur beim Männchen vorkommt, während sonst die Jungen in der Regel noch die weiblichen Charaktere aufweisen.

Im allgemeinen ist der Geschlechtsdimorphismus bei den bosnischen, also mehr alpinen Stücken stärker ausgeprägt wie bei den herzegowinischen, die auf der Oberseite fast immer graubraun gefärbt sind, während das Männchen nur eine etwas rötliche Unterseite aufweist. Auch die Größe wechselt nach dem Vorkommen; während die bosnischen Stücke jene der Alpenländer immer erreichen, ja übertreffen - im Landesmuseum befindet sich ein Stück aus Dervent von 89 cm Länge, überschreiten die herzegowinischen wohl niemals 60, meistens kaum 50 cm. Die Größenunterschiede der Geschlechter sind im allgemeinen minimal.

Coronella austriaca ist eine nicht sehr schnelle, ruhige, aber ziemlich wehrhafte Schlange, die angegriffen recht energisch ist und im Verhältnis zu ihrer Größe ziemlich empfindlich beißt, überhaupt in vieler Hinsicht ein vipernähnliches Benehmen zeigt und tatsächlich oft mit Vipern, besonders mit der Kreuzotter, verwechselt wird. Sie lebt sowohl in lichten Wäldern und auf Holzschlägen, als auch in steinigem, ja selbst vegetationslosen Terrain. Ihre Hauptnahrung sind Eidechsen und Blindschleichen, doch frißt sie auch kleine Schlangen und selbst Mäuse und Vögel, die sie zuerst durch Umschlingen tötet. Ihre Beute beschleicht sie, da sie zu langsam ist, um sie in rascher Verfolgung zu fangen, mit großer Geduld, spürt ihr auch gerne in ihre Schlupfwinkel nach; so fand ich sie, wie schon an anderer Stelle erwähnt, selbst in den unzugänglichsten Felsspalten, die der *Lacerta mossorensis** und *L. oxycephala* als Verstecke dienen. Überhaupt steht sie, was das Klettern anbetrifft, den diesbezüglich rekordhaltenden *Coluber**arten im Gezweige nur wenig nach, während sie im Stein alle anderen Schlangen in dieser Kunst weit übertrifft. Ebenso versteht sie vorzüglich zu wühlen, bohrt sich mit ihrer Schnauze selbst in ziemlich harte Erde ein und versteht es meisterlich, in Organtin oder selbst sehr feste, also grobmaschige Stoffe, z. B. den sogenannten Coupcreéstoff, Löcher zu bohren, so daß man sie in aus solchen gefertigten Säcken nicht gesichert unterbringen kann. Junge Tiere kommen fast aus jedem Käfig, der nicht ganz hermetisch verschlossen ist, früher oder später aus, ohne daß man nachher konstatieren könnte, an welcher Stelle die Flucht gelungen ist.

In unseren Ländern lebt diese über fast ganz Europa verbreitete Schlange

so ziemlich überall, allerdings in sehr ungleicher Dichte. In Bosnien ist die oben beschriebene alpine Form durchwegs recht häufig, geht auch hier schon bis 1300 m hinauf. In der Herzegowina fand ich sie nur im Nevesinjsko und Dabar polje sowie auf dem dazwischen liegenden Plateau (Trusina planina) wirklich zahlreich, auf der Baba, Bjelasica (hier bis 1600 m) und sonst in der Gacko - Avtovacer Gegend noch immer leidlich häufig, von da nach Süden aber schon bedeutend seltener. Ganz merklich selten wird sie, sobald sie in das Gebiet ihrer rücksichtslosen Feindin, der *Zamenis gemonensis**, tritt; daher ist sie auch in den Gebirgen des Südens, wo sie wenigstens an den mittleren Hängen rings von dieser Schlange gewissermaßen eingeschlossen ist, selbst in den Hochlagen recht selten, so in der Krivosije. Am seltensten ist sie freilich in den ausgesprochenen Tieflagen der Karstländer, die ihr als eigentlich mitteleuropäischem Tier auch klimatisch nicht zusagen dürften; doch ist ihr Vorkommen auch da nicht gänzlich ausgeschlossen; mir sind Stücke aus Zara und Metkovic bekannt.

C. austriaca ist eine klimatisch nicht nur sehr anpassungsfähige, sondern auch sehr widerstandsfähige Schlange, die sich aus Kälte und Unwetter nicht viel macht. Im Frühjahr kommt sie sehr zeitlich heraus, etwa mit der Kreuzotter, mit der sie sich übrigens auch schlecht zu vertragen scheint, da an ein und derselben Stelle niemals beide häufig sind. Die Paarung, während welcher das Männchen den Kopf des Weibchens in den eigenen Rachen nimmt, findet gewöhnlich zeitlich im April statt; doch beobachtete ich wiederholt im September eine zweite, sogenannte "falsche Brunft". Das Weibchen wirft anfangs September 2-15 lebende Junge. Im Herbst kann man die Schlange noch bis Anfang November im Freien antreffen.

In der Gefangenschaft hält sich *C. austriaca* sehr gut, wird bald zahm und geht sofort ans Futter (Eidechsen); nur muß sie gegen eventuelle Fluchtversuche gut verwahrt werden, und andere Schlangen, die sie nicht an Größe merklich übertreffen, darf man ihr nur dann zugesellen, wenn man dieselben eben zu ihrem Futter bestimmt hat.

*Coluber leopardinus** BONAPARTE - Leopardennatter

Körper schlank, in der Mitte nicht verdickt, walzenförmig, mit schwacher Bauchkante. Kopf gut abgesetzt, länglich dreieckig, oben sehr flach, Zügelkante gerundet. Schwanz kurz, etwa 1/6 der Körperlänge. Am Pileus fällt vor allem das Frontale auf; dasselbe ist breit, mit geraden, fast ganz parallelen (minimal nach vorne divergierenden) Seitennähten. Supraoculare sehr schmal (weniger als halbe Frontalbreite), so daß trotz der sehr steil gestellten

Kopfseiten die mittelgroßen Augen von oben gut sichtbar sind. Schuppen klein, glatt, hie und da mit kleinen, nur mit der Lupe sichtbaren Grübchen an den Spitzen, in 25 - 27 sehr schräg gestellten Längsreihen. Länge höchstens 1 m, meist 70-80 cm.

Die sehr auffallende Färbung dieser Schlange ist auch theoretisch äußerst interessant; sie vereinigt die vollkommen ausgebildeten Typen der Vipern- und *Coluber**zeichnung, und zwar in voneinander gänzlich unabhängiger Weise, so daß beide vorhanden sind, ohne eine Kombination einzugehen.

Auf lichtgrauer, oft fleischrot überhauchter Grundfarbe ist bei der typischen Form die Viperidenzeichnung genau in der Form ausgebildet wie bei *Tarbophis vivax**, d. h. die Rückenmakeln sind der Quere nach zu großen Flecken vereinigt, die sich nur dort teilweise trennen oder wenigstens eine schräge Verzerrung der Einheitsmakel herbeiführen, wo die Grundflecken gegeneinander schräg gestellt sind; dies ist besonders gegen rückwärts zu der Fall, so daß sich die Zeichnung hier oft in zwei Reihen nach Art der *Coronella austriaca* auflöst. Den Abschluß nach vorne bildet ein großer, unregelmäßiger, hufeisenförmiger Fleck auf dem Hinterkopfe, ähnlich, aber viel größer und unregelmäßiger als bei *C. austriaca*. Die Färbung dieser Makeln ist rotbraun bis blutrot mit stark ausgeprägtem schwarzem Rande; die ersteren meist in der vorderen Hälfte rötler als gegen rückwärts; auch überwiegt die rote Nuance bei jungen Tieren.

Die Seitenflecken sind gänzlich nach dem Viperidentypus ausgebildet, am Halse größer und mit deutlichen Spuren der Farbenkombination der Rückenflecken, gegen rückwärts kleiner und ganz schwarz, fast immer sehr scharf abgehoben. Der Kopf ist leder- bis ockergelb mit einer in ihren Grundzügen sehr konstanten schwarzen Zeichnung, die aus einem die beiden Augen verbindenden, gegen die Schnauze vorgewölbten Bogen, einem etwas unregelmäßig gestalteten, aber stets sehr scharfen Auge-Mundwinkelstreifen und einem schmalen, von der Vorderkante der Nackenflecken über die Naht der Parietalschilder bis auf das Frontale reichenden, lanzenspitzenähnlichen Schnörkel bestehen. Die Unterseite ist gelblich mit von vorne nach hinten an Größe zunehmenden, stahlblau glänzenden dunklen Querflecken, die überdies oft, wie bei den *Tropidonotus**arten, schachbrettförmig gestellt sind.

Über dieser wenigstens auf der Oberseite des Körpers durchwegs vipernhaften Zeichnung liegt nun die aus vier ganz regelmäßigen Längsstreifen bestehende *Coluber**zeichnung gewissermaßen wie ein übergeworfener Mantel aus durchscheinendem Stoff. Man kann diese vier geraden, mäßig breiten Streifen fast bei jedem Exemplar bei genauer Betrachtung erkennen; meistens sind

sie nur schwach sichtbar, doch gibt es Stücke, bei denen sie sehr stark ausgeprägt sind, und die Vipernzeichnung nahezu in den Hintergrund drängen. Eine Kombination beider findet niemals statt, jede ist gänzlich für sich ausgebildet, und zwar liegt die Vipernzeichnung nur in der Cutis, während die *Coluber**zeichnung fast ganz auf die Epidermis beschränkt ist. Der Nachweis ist auch ohne anatomische Untersuchung durch genaue Beobachtung des Häutungsprozesses leicht zu führen. Je näher die Häutung heranrückt, desto mehr treten auch bei einem denkbar grell vipernhaft gefärbten Exemplar die *Coluber**streifen auf Kosten der Vipernflecken hervor; die endlich abgestreifte Haut aber zeigt fast gar keine Spuren der Flecken, außer wenn sie bei dem Tiere so deutlich als möglich sichtbar waren, dafür aber die *Coluber**streifen jederzeit vollkommen deutlich, auch wenn man sie am Körper der Schlange kaum wahrnehmen konnte; beim frisch gehäuteten Tier sind dann wieder - im Gegensatz zum Zustand kurz vor der Häutung - fast nur die Flecken sichtbar.

*C. leopardinus** weist übrigens auch eine in ihrer Art ziemlich konstante Varietät auf (var. *quadrilineatus*), deren Charakteristik in einer anderen Ausbildung der Vipernzeichnung besteht. Es sind nämlich die Urflecken nicht der Quere, sondern der Länge nach vereinigt und bilden so zwei mehr oder weniger gewellte, ihre Herkunft aus verschmolzenen Flecken niemals verleugnende Längsbänder, deren Farbe ebenfalls rot oder braun mit deutlichem schwarzen Saum ist. Diese, wie gesagt gänzlich aus der Vipernzeichnung hervorgegangenen Längsbänder haben mit den *Coluber**streifen gar nichts zu tun, dieselben treten vielmehr etwa wie bei der Stammform gänzlich unabhängig von ihnen auf und sind am ersten Blick schon dadurch zu unterscheiden, daß die Bänder, wie erwähnt, niemals genau regelmäßig, sondern immer an den Rändern gewellt sind, während die *Coluber**streifen die für sie charakteristische absolute Regelmäßigkeit jederzeit bewahren. Bemerkenswert ist noch, daß bei dieser Varietät die Grundfarbe am Rücken zwischen den beiden Bändern auffallend aufgehellt ist, so daß sie beinahe wie ein weißer Längsstreifen erscheint, während die Seitenmakel im allgemeinen kleiner und unregelmäßiger gestaltet sind wie bei der Stammform.

Die Jungen sind den Alten gleich gefärbt.

Eine weitere bemerkenswerte Eigenschaft dieser Schlange ist, daß bei großen Stücken der Schwanz fast stets verstümmelt erscheint, was zweifellos auf eine unvollständige Häutung zurückzuführen sein dürfte; wieso dies gerade bei dieser Schlange so häufig - und nächst ihr am häufigsten bei den beiden anderen einheimischen *Coluber**arten - auftritt, ist noch unaufgeklärt; möglicherweise ist es ein Degenerationssymptom.

*C. leopardinus** ist eine Bewohnerin des bebuschten Karstes. Obwohl sie nur in sehr warmen Landstrichen vorkommt und ihr Sommerleben auf die heiße Jahreszeit beschränkt, ist sie doch keine Freundin des direkten Sonnenscheines, sondern hält sich mit Vorliebe, ja fast ausschließlich im Halbschatten der verschiedenen Karststräucher auf. Sie ist wie alle *Coluber**arten ziemlich langsam und gemessen in ihren Bewegungen, jedoch sehr geschickt im Klettern, macht aber, wie es scheint, von dieser Eigenschaft in der Gefangenschaft weit mehr Gebrauch als im Freien, wo man sie fast nie auf den Zweigen der Gebüsche findet, während sie im Käfig jede Gelegenheit zum Klettern sofort ausnützt. Ihre Bissigkeit ist bedeutend. Ihre Nahrung besteht vorwiegend aus Mäusen und ganz kleinen Vögeln; beide Sorten werden im Nestzustand am liebsten genommen; an Eidechsen geht sie wohl nur ausnahmsweise. Die gefaßte Beute wird, sofern sie nicht ganz klein und wehrlos ist, mit großer Gründlichkeit gedrosselt.

Das Sommerleben der Leopardennatter ist, wie erwähnt, ein sehr kurzes. Sie erscheint in ihrem Verbreitungsgebiet als letzte, nicht eher als bis das Laub der Bäume und Sträucher vollkommen ausgebildet ist, also meist erst gegen Mitte, frühestens zu Anfang Mai. Die Paarung erfolgt dann wohl zugleich. Die wenigen sehr langen, zylindrischen Eier werden im Hochsommer gelegt; die Jungen dürften Anfang September ausschlüpfen. Ende desselben Monats, wenn die ersten Blätter fallen, nimmt auch das Sommerleben dieser Schlange sein Ende.

Die Leopardennatter ist ein extrem mediterranes Tier; ihre Verbreitung beschränkt sich auf die Striche mit ausgesprochen küstenländischem Klima und deckt sich wenigstens in unserer Gegend fast genau mit jener von *Tarbophis vivax**. Von den südostrianischen Inseln und dem nördlichen Dalmatien tritt sie in das untere Narentatal über, geht in diesem bis Mostar, im Bregavatal bis Stolac hinauf, zieht sich dann durch das Popovo polje in den Kessel von Trebinje, ohne noch den Krasicasattel zu überschreiten; von Trebinje durchs Canaletal und die Sutorina in die Bocche und weiter längs der Küste. In vertikaler Richtung geht sie im allgemeinen nicht hoch, in den nördlichen Gegenden nicht über 200-300 m; nur auf den Hängen nördlich Trebinje findet man sie noch bis 600 m und am warmen Südhang der Krivosije nördlich Risano geht sie vereinzelt sogar bis 1000 m hinauf. Im allgemeinen ist sie überall selten; einigermaßen häufig ist sie meines Wissens nur bei Zara (besonders an der Küste gegen Zara vecchia) und bei Spalato. In dem so schlangenreichen Kessel von Metkovic fand ich trotz wiederholten mehrwöchentlichen Suchens nur einmal ein erschlagenes Stück, und ein zweites sah ich bei einem Förster in Spiritus.

Die var. *quadrilineatus* ist noch seltener als die Stammform und auf die südlichen Teile des Gebietes beschränkt; relativ am häufigsten findet man sie noch in der Bocche, insbesondere bei Risano.

In der Gefangenschaft erfreut die Leopardennatter durch ihre schöne Gestalt und Farbe, sowie die gemessenen, graziösen Bewegungen, bleibt aber immer mißtrauisch und bissig und ist nebstbei in jeder Hinsicht recht empfindlich, insbesondere in puncto Nahrung sehr wählerisch. Kleine Stücke, die nichts als nackte Nestmäuse nehmen wollen, sind, sofern man nicht eine recht umfangreiche Zucht weißer Mäuse zur Verfügung hat, gar nicht fortzubringen. Ein knorriger Kletterzweig soll in ihrem Käfig nie fehlen, denn er wird zumeist sofort und dauernd bestiegen und vermittelt so am günstigsten den Anblick der schönen Schlange.

*Coluber longissimus** LAURENTI - Äskulapnatter

Körper ziemlich schlank, äußerst muskulös, in der rückwärtigen Hälfte etwas stärker wie in der vorderen, merklich höher als breit mit sehr scharfer Bauchkante. Kopf wenig abgesetzt, flach und glatt, bei erwachsenen Stücken von der breitesten Stelle gegen vorne geradlinig verschmälert, mit stumpf abgeschnittener Schnauze und gerundeter Schnauzenkante. Schwanz mittellang, dünn auslaufend, ca. 1/5 der Gesamtlänge. Pileus sehr glatt, Temporale auffallend breit, an seiner vorderen Kante fast so breit wie seine Länge, die Seitennähte gerade, aber stark nach vorne divergierend; demgemäß die leicht übergewölbten, vorne ziemlich schmalen Supraocularia nach rückwärts bedeutend verbreitert. Die nach hinten wenig verschmälerten Parietalia gut doppelt so lang als breit. Das nicht sehr große Auge ist von oben gut sichtbar. Schuppen glatt, nur bei sehr alten Stücken in der rückwärtigen Körperhälfte schwach gekielt, in 21-23 Längsreihen. Länge bis ca. 1 3/4 m.

Auch *C. longissimus** ist ähnlich wie *C. leopardinus** durch die Kombination seiner Färbung interessant; nur tritt hier statt des Nebeneinanders ein Nacheinander und überdies noch der *Zamenis**typus dazu. Die frisch ausgekrochene Schlange zeigt den ausgesprochenen Viperntypus; auf licht gelbgrauem Grunde zwei große dunkle Dorsalfleckenreihen, daneben 1-3 kleine Seitenmakelreihen. Die Dorsalflecken sind häufig wenigstens stellenweise zu Bändern verschmolzen, und zwar am Halse meist zu Querbändern, gegen rückwärts bei gleichzeitigem Verblässen der Farbe zu Längsbändern, womit das Hineinspielen des *Zamenis**charakters gegeben ist. Schließlich tritt auf dem Kopfe noch der *Tropidonotus**charakter - große, gelbe, rückwärts schwarz gesäumte Ohrenflecken - hinzu, ebenso auf der Unterseite, die auf

schmutzigweißem Grunde schwärzliche, in der vorderen Hälfte oft schachbrettförmig gestellte, gegen rückwärts verblassend verschwimmende Querbalken aufweist. Zur Vipernzeichnung gehört schließlich noch der meist deutliche Augen-Mundwinkelstrich. Die Kopfform der jungen Tiere ist übrigens eine mehr ovale; überhaupt gleicht die junge Äskulapnatter auf den ersten Blick weit mehr der Ringelnatter als einem alten Tier ihrer Art.

Diese Jugendfärbung verschwindet beim Wachstum sehr bald, gewöhnlich schon im ersten Jahr, um einer überaus gleichmäßigen Färbung Platz zu machen. Bei typischen Stücken ist die Oberseite schön glänzend olivenbraun, gegen vorne lichter, auf Hals und Kopf oft licht olivengrün oder strohgelb, gegen rückwärts, besonders in der Dorsalgegend, dunkler, bis tief schwarzbraun. Hiezu treten in den weitaus meisten Fällen die aus der *Zamenis**zeichnung übernommenen kleinen weißen Randstriche der Seitenschuppen, am Vorderkörper weit stärker wie am Hinterleib. Am Kopfe bleibt der *Tropidonotus**-artige gelbliche Ohrenfleck meist in schwacher Andeutung erhalten, ebenso der Augen-Mundwinkelstreifen in Gestalt einer bläulichen Wölkung. Die Unterseite ist einfarbig schwefelgelb.

Läßt schon der Typus [hier in der Bedeutung typische Form] in der Nuance der Hauptfarbe, der Intensität der weißen Strichzeichnung und der Ohrenflecken manche Veränderlichkeit zu, so treten dazu noch einige ausgesprochene Varietäten:

a. var. *flavescens* [GMELIN]: Sehr licht, weiße Strichzeichnung schwach oder fehlend. Vorwiegend nordische Form.

b. var. *leprosus* DONNDORFF: Die weißen Striche nehmen derartig überhand, daß sie wenigstens auf den Körperseiten eine mehr oder weniger zusammenhängende Längslinien- oder selbst Netzzzeichnung bilden. Meist bei sehr dunklen Stücken.

c. var. *romanus* [eine Varietät, deren Farb- und Zeichnungsmerkmale bei der mittelitalienischen ssp. *romana* SUCKOW für die ganze Population charakteristisch sind]: Grundfarbe ziemlich hell, mit den mehr oder weniger deutlich ausgeprägten vier Längsstreifen der *Coluber**zeichnung. Andeutungsweise sind die beiden inneren Streifen übrigens sehr häufig zu konstatieren, besonders in der rückwärtigen Körperhälfte, die äußeren seltener. Weiße Strichzeichnung meist spärlich oder fehlend.

d. var. *deubeli* MEHELY (= var. *subgrisea* WERNER): Oberseite dunkel stahlgrau bis schwarz, mit starker Strichlierung, Kopf eisengrau. Unterseite eisengrau, mit kleinen weißen, oft zu Längsbinden zusammenfließenden

Dreiecken auf der Bauchkante; auf den Seiten meist deutliche var. leprosus-Zeichnung. Hauptsächlich in Sumpfgeländen oder an großen Strömen.

Die Äskulapnatter ist eine Bewohnerin des nicht zu trockenen Waldes, wo sie ihre Schlupfwinkel wohl auch unter Steinen, lieber aber im Wurzelwerk oder den Höhlungen morscher Baumstämme wählt. Im Karst hält sie sich immerhin an wenigstens einigermaßen bewachsene Stellen. Sie bewegt sich relativ langsam, klettert jedoch besser als jede andere Schlange. Ihre ganz erstaunliche Muskelkraft im Verein mit den scharfen Bauchkanten befähigt sie, an einem Gegenstand, an den sie sich mit senkrecht abgebogenem Kopf gewissermaßen eingehakt hat, sich gänzlich frei hinaufzuturnen. Desgleichen ist es ihr ein leichtes, an selbst ziemlich glatten Baumstämmen in fast gerader Richtung emporzukriechen, wobei sich die Bauchkanten in die kleinste Ritze der Rinde erfolgreich einstemmen. Im Gegensatz zur Leopardennatter macht sie von ihrer Kletterfähigkeit auch im Freien ausgiebig Gebrauch, und Nestplündern ist ihre Spezialität. Sie lebt hauptsächlich von kleinen Vögeln und Mäusen, sowie - sehr gerne - Fledermäusen; Eidechsen werden nur ausnahmsweise genommen. Die Beute wird intensiv gedrosselt. Wie die meisten *Coluber**arten ist sie wenig sonnenliebend und hält sich lieber im Halbschatten auf. Im Frühjahr kommt sie, wenn auch nicht so spät wie die Leopardennatter, doch später als die meisten anderen Schlangen hervor. Die Paarung erfolgt im Mai; im Juli legen die Weibchen ihre bis 6 cm langen, zylindrischen Eier, höchstens 8 an der Zahl, in modriges Holz, in Komposthaufen oder dergleichen aus eigenem Wärme erzeugenden Stoffen ab. In Pitomaca in Kroatien fand ich einst in dem vor einer Braunkohleschicht angehäuften Kohlenabfall über 150 Eier dieser Schlangen. Bis hierher stimmen meine Beobachtungen mit denen anderer Forscher, insbesondere TOMASINI, überein, für die folgenden Daten jedoch stehen mir Erfahrungen zu Gebote, welche, da die TOMASINISchen Beobachtungen keinesfalls anzuzweifeln sind, auf eine weitgehende Variationsfähigkeit in dieser Hinsicht schließen lassen. TOMASINI erwähnt, daß die Jungen in der zweiten Septemberhälfte auskriechen und 12-13 cm lang sind. Dem gegenüber folgendes: Am 17. August 1912 erhielt ich durch einen Arbeiter 5 Stück beim Reparieren eines alten Hauses zutagegeförderte Schlangeneier, die so groß waren (über 6 cm lang), daß ich sie für solche des *Coluber quatuorlineatus** hielt. Da das größte der Eier stark beschädigt war, öffnete ich es ganz und entnahm ihm eine schon gänzlich entwickelte, sehr lebhaft junge Äskulapnatter von nicht weniger als 38 cm Länge! Die übrigen 4 Eier krochen zwischen dem 19. und 22. August von selbst in ganz normaler Weise, wie dies TOMASINI schildert, aus (etwa um dieselbe Zeit beobach-

tete ich das Auskriechen auch in Pitomaca in Kroatien); die vollkommen entwickelten und lebensfähigen Jungen maßen alle 35-37 cm. In den ersten Tagen des Oktober fing ich aber noch ein junges, nach obiger Erfahrung vielleicht 5 Wochen altes Stück von 34 cm Länge. Diese abnormale Größe der Eier und der Jungen ist umso bemerkenswerter, als die Äskulapnatter in der Bileker Gegend lange nicht so groß wird wie in nördlichen Gegenden. Nach den TOMASINischen Daten hätte übrigens die Äskulapnatter die relativ kleinsten Jungen, da selbst die von *Coronella austriaca* und *Vipera macrops** größer sind.

Im Herbst verschwindet die Äskulapnatter meist mit dem ersten Blätterfall. Doch habe ich sie, wenn auch sehr selten, auch an schönen Wintertagen im Freien getroffen; sie scheint sich demnach nicht tief zu verkriechen.

*C. longissimus** ist eine sehr bissige und wehrhafte Schlange, die mit ihrem tief gespaltenen Rachen und den scharfen Zähnen recht empfindlich verletzen kann. Frisch gefangen gibt sie auch einen intensiven Geruch von sich, der von jenem der *Tropidonotus**arten sehr verschieden ist, dagegen mit dem von *Zamenis dahlii** fast genau übereinstimmt. In der Gefangenschaft ist derselbe fast nie zu bemerken.

Über das Vorkommen dieser Art und ihre angebliche Weiterverbreitung durch die Römer ist viel geschrieben worden. Wenn sich diese Hypothese auch nie wird beweisen lassen, so ist sie doch nicht ganz von der Hand zu weisen. Ausschlaggebend ist hierbei nicht so sehr ihre Verbreitung längs der alten Römerstraßen - denn diese folgen fast durchwegs jenen Naturwegen, die auch für die natürliche Verbreitung der Schlange die selbstverständlichen Richtlinien sind - sondern vielmehr die Tatsache ihrer ganz besonderen Häufigkeit in der Umgebung warmer Heilquellen des ehemals römischen Territoriums, während sie bei solchen, die erwiesenermaßen niemals römisch waren, z. B. den böhmischen Bädern, fehlt. Daß einzelne dieser Bäder erst im späteren Mittelalter "entdeckt" wurden, schließt nicht aus, daß sie nicht den Römern schon bekannt waren; so manches andere, was die Römer wußten, ist uns auch längst verloren gegangen und bis heute nicht wieder gefunden worden.

In Bosnien und der Herzegowina sowie ihren Nachbarländern fehlt die Äskulapnatter eigentlich nirgends, in ausgesprochenen Waldgebieten ist sie im allgemeinen häufiger als im Karste. In vertikaler Richtung scheint sie in Bosnien 1000 m nicht zu überschreiten, wenigstens habe ich sie in dieser Höhe in den Wäldern um Kalinovik nicht mehr gefunden. Am Cemernosattel, an der bosnisch-herzegowinischen Grenze, ist sie jedoch nach TOMASINI

bei 1300 m noch recht häufig, und auf der Baba planina fand ich sie bei 1400 m. In der Krivosije, wo sie jedoch nicht häufig ist, dürfte sie immerhin so hoch gehen, als geschlossene Wälder reichen. In der Herzegowina ist sie nach meinen Erfahrungen in der Bileker Gegend am häufigsten. Die herzegowinischen Stücke zeigen in der Jugend - abgesehen von ihrer relativen Größe - eine intensivere, d. h. differenzierte Fleckung, indem die relativ kleinen Dorsalmakeln stets getrennt, die Seitenmakeln fast ebenso groß und meist in 3 deutlichen Längsreihen an beiden Seiten geordnet sind. Dagegen war die größte Länge einer Erwachsenen, die ich unter wenigstens 100 Stücken bei Bilek beobachtete, 140 cm; TOMASINI maß am Cemernosattel $1\frac{1}{2}$ m, und in dem alpinen Bosnien dürfte sie jedenfalls noch größer werden. Von den Varietäten beobachtete ich eine ziemlich, wenn auch nicht so wie bei nordischen (deutschen) Stücken ausgesprochene var. *flavescens* auf der Baba planina, var. *romanus* und unvollkommene var. *leprosus* bei Bilek, var. *deubelii* in sehr ausgesprochener Form bei Metkovic (TOMASINI fing ebenda sogar ein ganz einfarbig schwarzes Stück), weniger ausgesprochen, aber immerhin mit grauem Bauche und graubrauner Oberseite bei Bilek.

Für das Terrarium eignet sich vielleicht keine andere Schlange in dem Maße wie die Äskulapnatter, die man zweifellos als die eleganteste Schlange unserer Heimat bezeichnen kann. Sie wird bald zahm und zeigt dann eine bei Schlangen ungewöhnliche, geradezu an die Lacerten erinnernde Intelligenz. Ihren Pfleger lernt sie bald kennen, läßt sich von ihm ohne weiteres aus dem Käfig nehmen und am Körper - auch im Freien - spazientragen, ohne Fluchtversuche zu machen, verkriecht sich vielmehr lieber unter die Bluse oder in die Taschen; in Freiheit gesetzt läßt sie sich vom Boden stets ebenfalls ohne Widerstand wieder aufnehmen; hat sie sich aber um einen Ast - oder selbst im Zimmer um eine Sessellehne oder dergleichen - geschlungen, so setzt sie sich bei dem Versuche, sie loszumachen, fast regelmäßig zur Wehr. Als Nahrung biete man ihr Spatzen, Mäuse oder Fledermäuse. Der Käfig soll ein größeres Wasserbassin und möglichst viel Grünes, sowie ausgiebige Schlupfwinkel und Klettergelegenheiten enthalten.

*Coluber quatuorlineatus** LACEPEDE - [Vicr]Streifennatter

Körper sehr kräftig, fast plump, wenig verdickt, höher als breit, mit scharfer Bauchkante. Kopf gut abgesetzt, ziemlich breit, nach vorne dreieckig zulau fend, mit spitz abgerundeter Schnauze und ausgeprägter Schnauzenkante. Schwanz ziemlich kurz, $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{5}$ der Körperlänge, bei großen Stücken sehr häufig verstümmelt. Pileus flach; Frontale mäßig breit, mit leicht geschwun genen, nach vorne divergierenden Seitennähten. Supraoculare nach rückwärts

deutlich verbreitert, im Durchschnitt nur wenig schmaler als das Frontale; Parietalia sehr groß, vorne viel breiter als die Hälfte ihrer Länge, nach rückwärts stark verschmälert. Schuppen wenigstens im Alter am Rücken deutlich gekielt, mit kleinen Grübchen an der Spitze. Länge des erwachsenen Tieres 130-180 cm. Stücke von 2 m und mehr befinden sich meines Wissens in keiner Sammlung. Das größte mir bekannte Exemplar stammt aus Stolac und befindet sich im Landesmuseum zu Sarajevo; es mißt 177 cm. Meine Sammlung in Wien enthält ein Stück aus Zara von 168 cm Länge mit stark verstümmeltem Schwanze.

In der Färbung zeigt die Streifenatter ähnlich wie die Äskulapnatter das Nacheinander der beiden Typen. Die Jungen zeigen auf lichtgrauem Grunde die differenzierte Vipernzeichnung in schwarz, zwei große Dorsalmakelreihen und gewöhnlich zwei kleine Seitenmakelreihen; der Kopf besitzt eine doppelte schwarze Querbinde und, mit der rückwärtigen zusammenhängend, einen W-förmigen Querfleck, sowie die deutliche Augen-Mundwinkellinie. Die Unterseite ist schmutzig weiß, gegen rückwärts *Tropidonotus**-artig gefleckt. Dieses Jugendkleid kann insofern variieren, als die Dorsalmakeln oft sehr groß werden und seitlich vollkommen zu einer großen Fleckenreihe ineinander fließen, wobei meist auch die Seitenmakeln der Höhe nach zusammenstoßen, so daß das Tier in Zeichnung und Färbung stark an *Tarbophis vivax** erinnert; in diesen Fällen der Hypertrophie des Schwarzen bedeckt diese Farbe oft die ganze Oberseite des Kopfes. Ich beobachtete diese Form hauptsächlich in sumpfigen Niederungen.

Mit zunehmendem Alter erfolgt nun die Verfärbung, jedoch weit langsamer und allmählicher als bei *Coluber longissimus**.

Die Grundfarbe geht immer mehr ins Braune über, die bisherige Zeichnung verblaßt bis auf den stets scharf bleibenden Auge-Mundwinkelstreifen; statt dessen tritt die typische Vierstreifenzeichnung, die meist schon bei jungen Stücken ganz schwach angedeutet scheint, immer stärker hervor, bis sie zuletzt ganz allein übrig bleibt. Gleichzeitig verfärbt sich die Unterseite in Lichtgelb, selten grauweiß, öfter mit dunkler Wölkung am Schwanze und der Bauchkante. Das ganz ausgefärbte Tier ist somit auf der Oberseite gleichmäßig nußbraun oder lederbraun, mit vier deutlichen, tief schwarzbraunen Längsstreifen, deren beide mittleren sich meist bis auf den Schwanz fortsetzen, während die beiden äußeren am After enden; der Kopf ist bis auf die Auge-Mundwinkellinie einfarbig braun. Die ganze Färbung ist - im Gegensatz zu der anderer *Coluber**arten - relativ matt und glanzlos.

Da die Verfärbung, wie gesagt, sehr langsam vor sich geht, so weisen halb-

wüchsige Stücke stets, ja selbst erwachsene nicht selten, beide Zeichnungen gleichzeitig auf; je jünger das Stück, desto dunkler ist die Fleckenzzeichnung und desto lichter sind die Streifen; dann kommt ein Stadium, wo beide gleich intensiv sind, und dann werden die Streifen immer dunkler, während die Flecken immer mehr verblassen. Auch hier macht - wie bei *Coluber leopardinus** - das gleichzeitige Vorhandensein beider Zeichnungen nicht den Eindruck des Ineinanderfließens, sondern den des Übereinanderliegens; beide sind vollkommen für sich entwickelt und begrenzt, und an den Kreuzungsstellen erscheint die Farbe wesentlich dunkler, etwa so als ob man Streifen eines farbigen durchscheinenden Stoffes kreuzweise übereinanderlegt, oder eine Aquarellfarbe querüber doppelt aufträgt. In der abgestreiften Haut solcher Übergangsformen sind jedoch meist beide Zeichnungen deutlich zu sehen.

Die Variationsfähigkeit der Schlange ist nicht bedeutend. Die häufigste Abweichung von der Norm ist die schon erwähnte, daß die Fleckenzzeichnung unbeschadet der Streifen bis ins Alter, wenn auch stark verblaßt, erhalten bleibt; dies ist jedoch nur am Körper, niemals am Kopfe der Fall. In Sumpfgewässern neigt die Schlange zum Melanismus. Oberstleutnant v. TOMASINI fing bei Metkovic ein tiefschwarzes Stück, ich ebenda ein dunkel schwarzbraunes, bei dem sich jedoch bei genauem Schen immer noch Spuren der Zeichnung - und zwar der kombinierten - erkennen ließen; ein ebensolches, etwas lichter es erhielt ich aus Zara.

Die var. [ssp.] *sauromates* PALLAS, die früher, und ich glaube mit Recht, als eigene Art aufgefaßt wurde, entwickelt die Streifenzeichnung nicht, sondern behält die Flecken, wenn auch stark verschwommen bis ins Alter; bei unserem *C. quatuorlineatus** sind die Flecken, falls sie bis ins Alter bleiben, zwar meist sehr blaß, aber stets scharf begrenzt. Var. [Ssp.] *sauromates* kommt jedoch in unserer Gegend nicht vor, sondern bildet die östliche Form der Art.

*C. quatuorlineatus**, die größte und stärkste Schlange Europas, ist eine ausgesprochene Karstbewohnerin. An ihren Aufenthalt stellt sie insofern geringe Ansprüche, als ihr jeder Schlupfwinkel recht ist; was sie einzig verlangt, ist mögliche Ruhe und Ungestörtheit. Infolge ihrer Größe sehr auffällig, dabei sehr langsam und unbeholfen, ist sie insbesondere von seiten des Menschen starker Verfolgung ausgesetzt und daher fast nur mehr dort zu finden, wo "der Mensch nicht hinkommt mit seiner Qual". Erst in letzter Zeit scheinen wenigstens in vielen Gegenden Dalmatiens die Leute auf die Idee gekommen zu sein, daß die große, harmlose und äußerst leicht zu fangende Schlange,

die von Händlern und Liebhabern sehr gut gezahlt wird, einen sehr dankbaren Erwerbsartikel bietet, und schonen sie daher für solche Fälle; allerdings hat aber wieder der Tierhandel sie an einzelnen Stellen, wie in der Umgebung von Zara, fast ganz ausgerottet. Wenn die Streifennatter auch recht gerne im trockenen Karst, meilenweit von jedem Wasserlauf lebt, so bevorzugt sie doch entschieden die großen Sumpfbgebiete; hier sind die einzigen Stellen, wo sie mitunter wirklich häufig ist. Sie geht gern ins Wasser und schwimmt in demselben weit umher, um sich ihre Beute zu erjagen; ich fand sie bei Metkovic besonders in der Morgenstunde wiederholt weit vom Ufer im Wasser, einmal ein ganz junges Stück etwa 1 km vom nächsten Lande. Bei Annäherung einer Gefahr sucht sie nicht wie die *Tropidonotus**arten durch rasches Fortschwimmen oder Tauchen zu entkommen, sondern rollt sich, platt aufgeblasen, am Wasser zusammen und stellt sich zur Wehr, wobei sie - wie auch am Lande - mit weit geöffnetem Rachen zischt. Ergriffen, überlegt sie sich gewöhnlich erst einige Zeit, bis sie endlich beißt; der Biß eines erwachsenen Stückes ist immerhin recht empfindlich. Dabei gibt auch sie einen Geruch von sich, der dem der Äskulapnatter ähnlich, jedoch viel schwächer ist. Am Lande ist wohl keine andere Schlange so leicht und sicher zu erwischen wie die Streifennatter, da sie nicht sehr vorsichtig ist und recht langsam kriecht. Überrascht, stellt sie sich übrigens auch da lieber zur Wehr - in der vorher beschriebenen Weise - als zu fliehen. Trotz ihrer Plumpheit klettert sie ganz vorzüglich, insbesondere im Stein, und holt sich auf diese Weise manche Nahrung durch Einsteigen in Fenster, ja selbst bis unter die Dächer von Häusern, Ställen und Speichern.

Die Nahrung der Streifennatter bilden in der Freiheit wohl hauptsächlich Vögel bis zu Amselgröße, sowie Eier, und erst in zweiter Linie Mäuse und Ratten, von denen sie größere Exemplare spielend bewältigt. Eidechsen nimmt sie auch, selbst ziemlich große *Lacerta major**, jedoch nur im Notfalle. Die lebende Beute wird mit Ausnahme kleiner Stücke stark und ausdauernd gedrosselt; Eier - bis zu Hühnereiergröße - werden vorsichtig an einen festen Gegenstand gestützt, dann der Rachen förmlich langsam darüberschoben, das Ei bis in den Hals hinabgewürgt und erst dort durch Zusammenziehung der Halsmuskulatur zerdrückt. In den Sumpfbgebieten dürften die im Wasser und Schilf brütenden Vögel (junge Enten und Taucher, Wasserhühner, Rohrspatzen) sowie deren Eier nahezu ausschließlich ihre Nahrung bilden; ob sie gelegentlich einen Frosch nimmt, mag dahingestellt bleiben, möglich ist es, da sie gefräßig und nicht sehr wählerisch ist. Zum Fischfang ist sie wohl zu plump, auch taucht sie niemals.

Die Streifennatter - und eigentümlicherwise auch ihre Verwandte, der C.

*sauromates** - steht überall, wo sie vorkommt, beim Volke im Verdacht, Kühe und Ziegen zu melken. Das Märchen geht bis ins Altertum zurück; die "Boa" (=Rinderschlange) des PLINIUS ist nichts anderes als unsere Streifennatter, die heute noch in Istrien so genannt wird. Ihr slawischer Name "Kravorcica" bedeutet dasselbe. Die Sache ist selbstverständlich grundlos, da keine Schlange Milch trinkt und ihre Freßwerkzeuge zu jener saugenden Tätigkeit, wie sie das Melken erfordert, nicht geeignet sind; dagegen halte ich es nicht für ausgeschlossen, daß eine Natter, die gewohnt ist, junge Mäuse und dergleichen aus den Nestern zu nehmen, die Euterzitzen einer ruhenden Kuh oder Ziege gelegentlich für etwas Derartiges ansieht, mit dem Rachen faßt und zu schlingen beginnt, was dann der durch die begreifliche Unruhe des betreffenden Tieres aufmerksam gewordene Hirte natürlich für einen Melkversuch hält. Einem Bekannten von mir, der in diesen Dingen vollkommen verläßlich ist, wurde von einem Bauern eine Ziege gezeigt, die angeblich unmittelbar vorher von einer "Kravorcica" gemolken worden war, und tatsächlich am Euter noch die deutlichen Spuren der Zähne der Schlange aufwies.

Auch die Streifennatter ist kein sonnenliebendes Tier; sie liegt überhaupt tagsüber selten im Freien, am ehesten noch zeitlich früh oder abends. Obwohl sie ihre Schlupfwinkel sehr konsequent beibehält, kann man sie oft Wochen hindurch vergeblich daselbst suchen, so daß man glaubt, sie sei ausgezogen, bis man sie plötzlich dann wieder genau am alten Fleck wiederfindet. Aus dem Winterschlaf kommt sie etwa Ende April. Die Paarung scheint zweimal stattzufinden, einmal gleich nach dem Hervorkommen, ein zweitesmal im Juni oder Juli, knapp vor dem Eierlegen. Die Befruchtung scheint erst nach der zweiten Paarung einzutreten; wenigstens legte ein von mir Anfang Juni, also vor derselben, gefangenes Weibchen zu gewohnter Zeit 14 ganz normale Eier, die sich jedoch sämtlich als unbefruchtet erwiesen. Die in der zweiten Hälfte Juni gelegentlich ziemlich zahlreichen (12-16) Eier sind groß (ca. 6 cm lang, 2 cm breit) und zylindrisch geformt. Die Jungen kriechen nach TOMASINI etwa Mitte September aus; ihre Länge beträgt etwa 30-36 cm. Anfang Oktober ist die Streifennatter bereits von der Bildfläche verschwunden.

*C. quatuorlineatus** ist ein mediterranes Tier, das von Istrien längs der ganzen Küste und auch auf den meisten Inseln vorkommt. Landeinwärts geht sie im Norden kaum sehr weit; im Narenta-Bregovagebiet bis Mostar bzw. Stolac, von dort über Ljubinjje und das Ljubomirsko polje, wo ich sie wiederholt traf, in das Trebinjicatal, in welchem sie bis zur Quelle dieses Flusses bei Bilek hinaufgeht, hier jedoch bereits äußerst selten ist; ich fing

hier in drei Jahren ein einziges Exemplar. In der Bocche di Cattaro ist sie gleichfalls sehr selten, und nur aus der Gegend von Strp - Morinj bekannt. In vertikaler Richtung scheint sie ziemlich hoch zu gehen, da sie TOMASINI am Podvez bei Mostar in 800 m Höhe fing. Auch auf den Hängen bei Trebinje, Popovo und Ljubomirsko polje dürfte sie ebensohoch hinaufgehen. Wie mehrfach angedeutet, ist sie überall selten, mit einziger Ausnahme der Sumpfgelände von Metkovic, dem Hutovo und Mostarsko blato. Bei Metkovic erhielt ich im Mai 1907 während eines 17-tägigen Aufenthalts 17 Stück, was für dieses Tier beinahe als Rekord gelten kann.

Wie begreiflich, ist die "Kuhmelkerin", wo sie halbwegs regelmäßig vorkommt, der Bevölkerung gut bekannt und wird mit keiner anderen Schlange verwechselt. Freilich gilt das nur für die erwachsene; die ganz anders aussehende junge wird selbst in der Gegend von Zara, wo ganze Dörfer vorwiegend vom Reptilienhandel leben, und daher alle Leute jede einzelne Schlange genau kennen und mit Namen nennen, stets mit *Tarbophis vivax** verwechselt und ist demnach, trotz ihrer großen Seltenheit, wenn sie gefangen wird, spottbillig zu haben, während die in jener Gegend ziemlich seltene und fast immer viergestreifte *Coronella austriaca* für die junge "Kravorcica" gehalten und zu unverdient hohen Preisen verkauft wird.

In der Gefangenschaft erweist sich die Streifennatter sehr dankbar, allerdings einigermaßen langweilig. Sie wird fast sofort ganz zahm, fühlt sich im Käfig alsbald heimisch, so daß sie fast niemals, auch wenn sie Gelegenheit hätte, Fluchtversuche unternimmt. Ans Futter geht sie sofort, nimmt ungeheure Mengen an Spatzen, Mäusen und dergleichen zu sich, schreitet auch zur gewohnten Zeit ohne weiteres zur Paarung und Fortpflanzung. Ein großes Wassergefäß ist ihr Bedürfnis.

*Tropidonotus natrix** LINNAEUS - Ringelnatter

Körper in der Jugend sehr schlank, mit zunehmendem Alter dicker, bei senilen Stücken geradezu sehr plump, höher als breit, mit schwacher Bauchkante und deutlich gewölbter Unterseite. Kopf in der Jugend länglich elliptisch, im Alter breit eiförmig, fast dreieckig, von den Augen gegen die Schnauze deutlich abwärts gewölbt; letztere rund, Kante ziemlich deutlich. Kopfseite besonders bei alten Stücken hinter den Augen sehr flach abgeseigt. Schwanz etwa 1/5 der Körperlänge. Auge groß, von oben gut sichtbar. Pileus vielfach unregelmäßig, durch große schilderartige Schuppen hinter den Parietal- und Temporal Schildern allmählich in die Körperschuppen übergehend. Diese sehr stark gekielt, dagegen die Schwanzschuppen glatt.

Länge in der Regel nicht über 140 cm, doch kommen ausnahmsweise Stücke bis 2 m vor.

In der Färbung ist die Ringelnatter äußerst zahlreichen Variationen unterworfen. Bei typischen Stücken ist die Oberseite einfarbig grau, oft mit grünlichem oder bräunlichem, seltener bläulichem Stich. Am Hinterkopfe stehen zwei große, weißliche oder gelbe Ohrenflecken, die ihrerseits rückwärts, bei sehr greller Farbe auch vorne, von etwa ebensogroßen schwarzen Bogenflecken eingefasst sind. Sehr häufig findet man ferner 4-6 Reihen schwacher Flecken in ziemlich weiten Abständen über den Körper sich hinziehend, von denen in der Regel die äußersten größer und deutlicher sind als die mittleren (im Gegensatz zu der Viperiden-Fleckung, mit der diese nichts zu tun hat!). Die Unterseite hat auf weißem Grunde schachbrettförmig gestellte schwarze Querflecken, die am Halse mit kleinen Andeutungen beginnen und gegen rückwärts immer größer werden, bis sie am Schwanz gewöhnlich zu einer gleichförmig schwarzen Färbung zusammenfließen. Die Jungen sind sowohl beim Typus [hier und in der Folge im Sinne von typische Form gebraucht], wie bei allen Varietäten den alten gleich.

Von den zahllosen Varietäten will ich nur jene erwähnen, die in unserer Gegend bisher nachweislich konstatiert sind.

a. var. [ssp.] *persa* PALLAS (= var. *bilineatus* BIBRON & BORY): besitzt außer der oben beschriebenen Zeichnung noch zwei deutliche weißliche Längsstreifen, die, hinter den schwarzen Bogenflecken des Hinterkopfes beginnend, über den ganzen Rücken bis zur Schwanzspitze ziehen, gegen Ende sich oft in ein gemeinsames Band vereinigen. Die Kopfzeichnung ist bei diesen Stücken oft, aber nicht immer, stark verblaßt.

b. var. *minax* BONAPARTE: Oben einfarbig schwarz, Kopfzeichnung meist nur angedeutet oder ganz fehlend, selten bei kleinen Stücken deutlich. Auf der Unterseite überwuchert gleichfalls die schwarze Färbung den größten Teil, nur die Kehle bleibt fast stets weiß und am Halse finden sich noch Spuren der Schachzeichnung.

c. var. *moreoticus* BEDRIAGA: Kombination der beiden vorigen. Grundfarbe schwarz, darüber die beiden Längsstreifen, jedoch fast nie ganz zusammenhängend, sondern immer in einzelne Teilstriche, oft Punktreihen aufgelöst. Mit zunehmendem Alter geht var. *moreoticus* immer mehr oder weniger in var. *minax* über (während var. [ssp.] *persa* sich bis ins höchste Alter rein erhält). Über Kopfzeichnung und Unterseite gilt dasselbe wie bei var. *minax*.

d. var. *sparsus* SCHREIBER: Oberseite mit zahlreichen, ganz unregelmäßig

verteilten Punkten und Makeln. Dieselben können bei lichten Stücken schwärzlich oder bräunlich, bei dunklen weißlich, grau oder bräunlich sein. Solche Stücke sehen wie beschmutzt oder abgeschunden aus. In voller Ausbildung selten, doch finden sich Andeutungen davon bei allen anderen Formen, insbesondere bei dunklen Stücken.

e. Eine hochinteressante Varietät beschreibt TOMASINI: Oberseite schön braun, Unterseite heller oder dunkler gelb mit der sonst normalen *Tropidonotus*-zeichnung; der Körper ist strammer und muskelkräftiger wie sonst bei dieser Art. Ich habe diese Spielart nur ein einzigesmal beobachten können, leider ohne ihrer habhaft zu werden; sie lag auf einem Seerosenblatte in der Glerbnia nächst Vid bei Metkovic. Sehen konnte ich nur die Oberseite; diese war einfarbig grell zimtbraun, ohne die geringste Zeichnung auf Kopf oder Körper. Sonst habe ich trotz intensiver Suche kein Stück gesehen; auch Oberstleutnant v. TOMASINI hat die Form ausschließlich im Gebiete der unteren Narenta beobachtet. Trotzdem leider m. W. noch kein Exemplar derselben in irgend einem europäischen Museum als Belegstück existiert, gebe ich doch die Hoffnung nicht auf, daß in absehbarer Zeit bei Metkovic oder im Hutovo blato eines gefangen wird und will unterdessen diese hiemit intensivster Nachforschung empfohlene Varietät ihrem um unsere Wissenschaft hochverdienten Entdecker zu Ehren var. *tomasinii* nennen.

Die Ringelnatter ist, wie allgemein bekannt, eine "Wasserschlange", d. h. sie lebt mit Vorliebe in der unmittelbaren Nähe des Wassers, das ihr leichter als die Erde ihre Nahrung liefert, und in dem sie sich schwimmend und tauchend mit großer Geschicklichkeit, Schnelligkeit und Ausdauer bewegt; doch ist sie in dieser Hinsicht nicht exklusiv, sondern findet sich auch nicht allzu selten in ziemlicher Entfernung vom Wasser, insbesondere in feuchten Wäldern, ja selbst in schwerem Karst, sofern derselbe soviel Vegetation hat, daß wenigstens Laubfrösche dort vorkommen. Ihre Nahrung besteht fast ausschließlich aus Fischen und Amphibien. Am liebsten nimmt sie kleine Fische und Laubfrösche, in zweiter Linie Braunfrösche, in dritter Kröten und Molche, erst in letzter die grünen Wasserfrösche; Unken werden verschmäht. Die verhältnismäßig schlaffe Muskulatur erlaubt der Ringelnatter nicht, ihre Beute wie die meisten anderen Colubriden zu erdrosseln; sie ist darauf angewiesen, sie lebendig zu verschlingen. Zu diesem Zwecke werden Fische, nachdem sie in der Körpermitte gefaßt wurden, zunächst mit hoch erhobenem Kopf ans Land gebracht und dort mit dem Kopfe voran verschlungen; Frösche dagegen werden fast stets von rückwärts verschluckt, so daß die Hinterbeine längs des Körpers gegen den Kopf angedrückt werden. Nur einmal beobachtete ich an der Cepelica bei Bilek den umgekehrten Vorgang, indem eine

Ringelnatter einen mittelgroßen Frosch von vorne herum herabwürgte. Ein großes Beutetier wird bei dieser Prozedur gewöhnlich schon getötet, bevor es im Rachen verschwunden ist; kleinere Frösche jedoch verschwinden rasch und lebendig in dem Inneren der Schlange, aus dem man dann noch längere Zeit ein unterdrücktes Klagen vernehmen kann. Fängt man die Schlange in diesem Augenblick, so würgt sie den noch lebenden Bissen sofort aus, und der ohnehin mit dem Kopfe voran herauskommende Frosch sucht schleunigst in Riesensprüngen das Weite. In der Regel pflegt der von der Ringelnatter erfaßte Frosch gegen seine sonstige Gewohnheit jämmerlich zu schreien, so daß man auf große Entfernung auf die Tragödie aufmerksam wird. Welch große Bissen die Ringelnatter, trotz des mangelnden Drosselvermögens, zu bewältigen vermag, konnte ich einst in meinem Käfig beobachten: ein etwa 1 m langes, fingerdickes Exemplar verschlang eine kolossale, mehr als faustgroße Erdkröte. Nach Vollendung der etwa dreistündigen Würgarbeit präsentierte sich der Bissen im Schlangenkörper etwa in der Länge und Dicke einer Leberwurst.

Die Ringelnatter ist ziemlich schnell und vorsichtig, daher insbesondere im Wasser nicht leicht zu fangen. Ich habe sie indessen wiederholt mit Erfolg mittels einer langgestielten Schlinge von sonst unnahbaren Plätzen weggefangen. Ergriffen, pflegt sie fast nie zu beißen, sondern wehrt sich nur durch heftiges Herumschlagen und Ausspritzen ihres Unrates, sowie durcheinan penetranten Gestank, den die meisten Autoren als "Moschusgeruch" bezeichnen; wenn Moschus wirklich so duftet, dann verstehe ich nicht, wieso man ihn als Parfum verwenden kann. Es gibt übrigens, insbesondere unter sehr alten Stücken, auch recht bissige Exemplare, und der Biß selbst ist bei der Schärfe der Zähne recht schmerzhaft und gleicht einem leichten Messerschnitt. Stark gereizt, oder bei Annäherung von Raubtieren rollt sich die Ringelnatter ein, bläst durch Auspreizen der Rippen den Körper fast ganz platt auf, bläht den Hinterkopf derart, daß er ganz herzförmig wird und an die gefährlichsten exotischen Vipern erinnert; ja bei manchen Exemplaren tritt in diesem Zustande auf der zwischen den Schuppen gespannten Haut eine deutliche Zickzackzeichnung hervor; dabei fährt die Schlange, auch wenn sie nicht bissig ist, wenigstens mit geschlossenem Maule unter grimmigem Zischen nach dem Gegner. Eine andere Spezialität ist, sich ergriffen, totzustellen; sie rollt sich zu diesem Behufe meist erst ein, läßt den Kopf schlapp herabhängen, öffnet das Maul und streckt die Zunge weit heraus. In der Hand kann sie sehr lange in diesem Zustande beharren; legt man sie ins Gras oder gar ins Wasser, so wird sie nach kurzem Zuwarten ganz plötzlich wieder lebendig und sucht blitzschnell das Weite.

Die Ringelnatter ist eine sehr wetterharte Schlange, die im Frühjahr bereits sehr zeitlich, in den Tieflagen schon im allerersten schönen Vorfrühling, ihr Winterquartier verläßt. Die Paarung findet hier im April, in den Hochlagen später statt, die Eiablage im Hochsommer. Die ziemlich zahlreichen (bis 20) Eier hängen klumpen- oder schnurartig zusammen und werden mit Vorliebe in modrige oder verwesende Stoffe (Misthaufen, feuchte Laubschichten, Lohe und dergleichen) abgelegt. Die Jungen kriechen Ende August aus.

Die Ringelnatter ist ein ziemlich geselliges Tier, das nicht nur in der Paarungszeit, sondern auch sonst in kleinen Gesellschaften zusammenhält, die sich oft an günstigen Stellen kunterbunt über- und durcheinander liegend sonnen; auch die Eier werden vielfach gemeinsam an einem Orte abgelegt (SCHREIBER erwähnt einen Fall, daß in einem alten Fichtenstrunk 1500 Stück gefunden wurden), und ebenso wird das Winterquartier oft von einer großen Anzahl gemeinsam bezogen. Freilich mag in allen diesen Fällen das gemeinsame Interesse am jeweils günstigsten Platze weit ausschlaggebender sein als ein eventuelles ethisches Gesellschaftsbedürfnis.

Die Ringelnatter ist über den größten Teil von Europa verbreitet und auch in unserer Gegend überall zu finden. Ihre Häufigkeit allerdings ist eine sehr ungleiche. In großen Sumpfbereichen tritt sie in Massen auf wie keine andere Schlange, so bei Metkovic oder in Hutovo blato. Hier kann man an schönen Frühlingstagen knapp nach Sonnenaufgang die längs der Sümpfe sich hinziehenden Gestrüppe und Sträucher mit diesen Schlangen, zu denen sich noch die Würfelnatter sowie *Zamenis gemonensis** gesellt, wie mit Trauben behängt finden. Längstens 2-3 Stunden später sind allerdings die meisten schon verschwunden, und im Sommer sind auch in den frühesten Stunden nicht annähernd so viele zu sehen. Im Sumpfe selbst begegnet man ihr auf Schritt und Tritt, soweit da Binsendickicht und die Seerosen und damit die Frösche reichlich sind. Auch an den größeren Flußläufen unserer Länder ist sie nirgends selten, besonders wenn dieselben sumpffartigen Charakter annehmen, wie die Cepelica. Je weiter vom Wasser weg, desto seltener wird sie. Im Karst, insbesondere in den höheren Lagen, hält sie sich mit Vorliebe an die Zisternen; in der Krivosije ist sie in denselben eine häufige Erscheinung, und bei Korito konnte ich dasselbe beobachten. In vertikaler Richtung geht sie, wenn auch nur vereinzelt, sehr hoch, jedenfalls bis an die Waldgrenze.

Sehr verschieden ist die Verbreitung der Varietäten. Im allgemeinen dominiert in unserer Gegend die var. [ssp.] *persa*. Im alpinen Bosnien mag ihr die typische Form noch die Waage halten, in der Herzegowina tritt sie gegen

erstere entschieden zurück. Dabei habe ich den Eindruck, daß var. [ssp] *persa* hier auch noch weiter den Typus fortgesetzt verdrängt. In Metkovic sah ich im Jahre 1907 noch einen beträchtlichen Prozentsatz typischer Stücke, 1912 in einwöchentlicher Suche nicht ein einziges Stück; in Bilek fing ich 1910 etwa gleichviele von beiden Formen, 1912 unter etwa 50 Stück eine einzige typische. Aus der Raschheit dieses Wechsels möchte ich beinahe darauf schließen, daß derselbe periodisch ist. Je weiter nach aufwärts, desto mehr überwiegt der Typus; doch fand ich var. [ssp.] *persa* noch bei Korito und Kljuc in ca. 1000 m, und zweifle nicht, daß sie noch höher geht. Die dunklen Varietäten sind nach meinen Erfahrungen ausschließlich auf die Gewässer beschränkt. Bei Metkovic und in Hutovo blato ist var. *moreoticus* in allen Übergängen sowohl zu var. [ssp.] *persa* wie zu var. *minax* sehr häufig, in oft prachtvollen Stücken. Bei Bilek erhielt ich an schwarzen Stücken nur zwei var. *minax*, eines aus einem Haus in der Stadt, das andere fing ich selbst an der Cepelica. Die seltene rotbraune var. *tomasinii* scheint, wie erwähnt, auf die Sumpfbiete der unteren Narenta beschränkt, und, wie der Vergleich der Beobachtungen ihres Entdeckers mit den meinigen zeigt, auch da in entschiedenem Rückgange begriffen zu sein.

Die Größe dieser hier sehr wechselnden Schlange ist von der Färbung so ziemlich unabhängig, mit der einzigen Einschränkung, daß var. *moreoticus* sich mit zunehmendem Alter fast immer in var. *minax* verwandelt, daher in sehr großen Stücken kaum vorkommt. Die größte Ringelnatter, die ich je selbst fing, war eine var. *minax* und stammte aus Komin westlich Metkovic; sie maß ca. 1½ m. Sonst fing ich selbst in dieser so reichen Gegend kein einziges auch nur annähernd so großes Stück und möchte behaupten, daß die Ringelnattern unserer Gegenden im Durchschnitt viel kleiner sind wie etwa die des Wienerwaldes, wo man an weniger begangenen Stellen immer noch Stücke von 130-140 cm Länge und kolossaler Dicke nicht zu selten finden kann.

In der Gefangenschaft ist *T. natrix** sehr rasch eingewöhnt, wird vollkommen zahm, geht sofort ans Futter und hält sehr lange aus. Hält man mehrere zugleich, so setzt es oft erbitterte aber doch harmlose Kämpfe um einen von zwei oder mehreren Schlangen gleichzeitig erfaßten Frosch oder Fisch. Selbstverständlich darf ein großes Wasserbassin mit möglichst oft zu wechselndem frischen Wasser nicht fehlen.

*Tropidonotus tessellatus** LAURENTI - Würfelnatter

Körper in der Jugend sehr schlank, später wesentlich verdickt, höher als breit,

mit schwacher Bauchkante; Unterseite schwach gewölbt. Kopf schlank und lang, dennoch aber vom Halse deutlich abgesetzt, von ausgesprochen pfeilspitzenförmiger Gestalt. Schwanz ziemlich deutlich abgesetzt, etwa 1/5 der Körperlänge. Pilcus glatt, scharf begrenzt. Frontale lang und schmal, mehr als doppelt so lang als breit, mit fast parallelen Seitennähten. Körperschuppen stark gekielt, in 19 Längsreihen. Schwanzschuppen gleichfalls stark gekielt. Länge höchstens 120 cm, meist nur 70-80 cm.

Die wenig variable Färbung ist auf der Oberseite grau mit starkem Stich ins Grünliche oder Gelbgrüne, selten ins Rötliche; darauf gewöhnlich 4 schachbrettförmig gestellte Reihen großer, immer sehr verschwommener Flecken. Dieselben können von sehr verschiedener Deutlichkeit und Form sein; meist sind sie rund und ziemlich gleichförmig, so daß der Raum zwischen ihnen etwa den Makeln selbst entspricht und so eine wirklich schachbrettförmige Zeichnung entsteht, allerdings mit sehr verschwommenen Konturen; in diesem Falle finden sich auch innerhalb der lichten Felder einzelne kleine weiße Schaftstriche. Manchmal aber sind die Makeln der Quere nach zusammengedrückt und verbunden, so daß eine Zeichnung entsteht, die mit jener von *Vipera aspis* oder *V. berus* var. *pscudaspis* [*V. berus bosniensis*] bedeutende Ähnlichkeit hat; in seltenen Fällen können die Makeln ganz fehlen. Die Unterseite ist ähnlich wie bei der Ringelnatter gefärbt, nur ist die Grundfarbe besonders bei nördlichen Stücken und in den Tieflagen oft zinnoberrot überflogen, und die dunkle Balkenzeichnung ist nicht tief-schwarz, sondern blaugrau.

Die einzige ausgesprochene Varietät ist var. *flavescens* WERNER, bei der die Grundfarbe lichtgelb ist, während die Flecken, gewöhnlich in der erstbeschriebenen Form, sehr deutlich hervortreten, hie und da auch in einer Art unregelmäßiges Zickzackband vereinigt sind. Die Form ist ausgesprochen albinotisch, da sie stets eine rote Zunge und rote Pupillen besitzt. Übrigens ist auch die Zunge der typischen Form nicht wie bei den meisten anderen Schlangen schwarz oder dunkelbraun, sondern bräunlichgelb.

*T. tessellatus** ist eine Wasserschlange wie die Ringelnatter, doch viel exklusiver als diese. Ihr Vorkommen ist ausschließlich auf das Ufer oder die Umgebung größerer Gewässer beschränkt, in denen sie nach ihrer fast ausschließlich aus Fischen bestehenden Nahrung jagt; nur ausnahmsweise geht sie an Frösche oder Kröten. Sie ist weniger wetterhart als die Ringelnatter, führt daher ein kürzeres Sommerleben. Zum Winterschlaf zieht sie sich vom Wasser auf die nahegelegenen Hänge zurück, wo sie gerne Massenquartiere bezieht; im Frühjahr - in den Tieflagen Ende März, in den

Mittellagen nicht vor April - kommt sie in großen Gesellschaften zum Vorschein und führt sofort die Paarung an Ort und Stelle durch, wobei man oft mehr als 100 Stück auf engem Raum beisammen in großer Erregung über- und durcheinanderkriechen sehen kann; schwüle, bewölkte Tage werden für dieses Geschäft bevorzugt. Erst nach der Paarung kehrt die Würfelnatter ans Wasser zurück, wo sie den Sommer verbringt. Die Eier legen die Weibchen ebenso wie die Ringelnattern gesellschaftlich vereint in modrige Stoffe, hauptsächlich in am Ufer angeschwemmte Laub- oder Reisigmassen; die Jungen kriechen im Spätsommer aus. Spätestens in der ersten Hälfte Oktober zieht die Würfelnatter wieder vom Wasser weg in die Hänge, um bald darauf den Winterschlaf zu beginnen.

*T. tessellatus** ist noch vorsichtiger und flinker als die Ringelnatter, daher noch schwerer zu fangen. Ergriffen, benimmt sie sich wie diese, stinkt auch ebenso, pflegt aber wenigstens nach meinen Erfahrungen niemals zu beißen.

Die Würfelnatter lebt in unseren Ländern wohl überall, wo sich größere Wasserläufe oder Sümpfe finden, am häufigsten wohl im Gebiet der Saveniederung, sowie an der unteren Narenta; in ersterer Gegend ist sie entschieden viel häufiger wie die Ringelnatter und erreicht hier auch eine kolossale Größe und Stärke, während sie in Dalmatien und der Herzegowina, wenn auch stellenweise sehr häufig, so doch meist seltener als die Ringelnatter ist und nie besonders groß wird. Die var. *flavescens* kenne ich in voller Ausbildung nur aus der Gegend von Zara und Nova. Bei Metkovic fand ich sie unter tausenden, die ich sah, niemals, ebensowenig in der Zupa bei Teodo, wo die typische Form gleichfalls sehr häufig ist. Freilich kommen ziemlich lichte, deutlich gezeichnete Stücke besonders im Karstgebiet fast überall vor, die man aber nicht als wirkliche var. *flavescens* bezeichnen kann und, wenn man einmal eine solche lebend gesehen hat, nicht mit ihr verwechseln wird.

In vertikaler Richtung geht sie nicht hoch, in den meisten Fällen wohl nicht über 500-600 m; der höchste Punkt, an dem ich eine fing, war in 864 m Höhe in der zur Narenta abfließenden Grajsolicischlucht westlich Kalinovik. Nach Hauptmann HOFFMANN kommt sie auch bei Gacko (ca. 960 m) vor; jedenfalls nicht häufig, denn ich habe sie daselbst nie angetroffen.

In der Gefangenschaft verhält sie sich wie die Ringelnatter, lebt aber im allgemeinen versteckter und ist wählerisch in ihrer Nahrung. Ohne Fische wird man sie kaum sehr lange halten können.

FANG, GEFANGENHALTUNG UND KONSERVIERUNG DER EINHEIMISCHEN REPTILIEN [2]

Bezüglich der hier in Rede stehenden Probleme habe ich mir im Laufe der Jahre, teils durch eigene Erfahrungen, teils durch Beherzigung fremder, gewisse Methoden zurechtgelegt, die selbstverständlich von denen anderer erfolgreicher Sammler nicht wesentlich abweichen. Ich schildere sie im folgenden so, wie sie sich mir bewährt und zu den nicht unbedeutenden Erfolgen, die mir auf diesem Gebiete vergönnt waren, beigetragen haben.

DER FANG

Im folgenden soll von den drei großen Meeresschildkröten abgesehen werden. Dieselben werden von Fischern gelegentlich - *Caretta* öfter, die beiden anderen wohl nur ganz ausnahmsweise - gefangen und auf den Markt gebracht. Auf dem Triestiner Fischmarkt ist *Caretta* im Sommer keine Seltenheit.

Bezüglich des Fanges der übrigen einheimischen Reptilien zunächst ein Wort über die empfehlenswerte **A u s r ü s t u n g**. Zum Reptilienfang habe ich bei mir:

1. Einen geräumigen, nicht wasserdichten Rucksack. Wasserdicht darf er nicht sein, da ein solcher die Transpiration der darin versorgten Tiere gefährlich behindern könnte. Im Rucksack befinden sich:
2. Eine Anzahl Säcke aus starker, nicht imprägnierter Leinwand oder Rohseide. Dieselben sind länger als breit (über die Dimensionen später) und durch ein etwa 3 Finger unter dem oberen Rand äußerst fest angenähtes Band zubindbar. (Ein durch die obere Naht durchgezogenes Band, mittels dessen der Sack durch einfaches Zuziehen geschlossen wird, ist nicht praktisch, da das Zuziehen allein keinen genügend sicheren Verschluss ergibt und das dann doch nötige Zubinden komplizierter ist als im erstbeschriebenen Fall.) Die Säcke müssen sehr fest und sicher genäht sein und oft auf die Unverletztheit der Nähte visitiert werden. Säcke aus weitmaschigen Stoffen ("Congrée"-Stoffe und dergleichen) sind weniger zu empfehlen, da manche Reptilien, besonders *Coronella austriaca* und

[2] In bezug auf Fang und Gefangenhaltung von Reptilien sei auf die zahlreichen derzeit geltenden Einschränkungen auf Grund regionaler und überregionaler Bestimmungen verwiesen.]

Lacerta viridis, die Maschen mit der Schnauze erweitern und durchschlüpfen. Im allgemeinen genügt es, im Rucksack folgende Fangsäcke mitzuführen:

Einen großen (80-100 cm lang, 40 cm breit) aus starker Sackleinwand für große Schlangen.

Zwei bis drei mittlere (50 / 25 cm) für kleine Schlangen, große Eidechsen, Schildkröten.

Drei bis vier kleine (30 / 15 cm) für ganz kleine Schlangen und kleine Eidechsen.

Selbstverständlich gilt dies nur ganz im allgemeinen, und man soll die Zahl und Größe der Säcke der zu erwartenden Beute anpassen; hiebei ist auf die sehr verschiedene Empfindlichkeit der einzelnen Tiere Rücksicht zu nehmen, wovon später die Rede sein wird. Ferner befindet sich im Rucksack:

3. Ein Fanghandschuh aus Stiefelleder zum Fange der Giftschlangen sowie auch von Reptilien, die sich im Dornestrüpp aufhalten. Derselbe ist in der Tieflage des Karstes auch für den, der gewohnt ist, Giftschlangen mit freier Hand zu fangen, eben wegen der Dornen absolut unentbehrlich. Ich benütze einen mit der Stulpe bis zum Ellenbogen reichenden sehr weiten Fäustling (Daumen frei, die übrigen Finger geschlossen) aus starkem Juchtenleder. Ein vollkommen fingerfreier Handschuh wäre für die Sicherheit des Griffes vorteilhafter, jedoch weniger haltbar. Handschuhe aus gewöhnlichem Handschuhleder bieten keine Sicherheit vor Vipernbissen.
4. Ein ziemlich starker, jedoch noch mit freier Hand abbiegbarer Brunnen-draht von ca. 50-60 cm Länge, mehrfach zusammengerollt, zum "Herauskitzeln" von Reptilien aus Steinspalten (im Karste unentbehrlich).
5. Vorrätiger Draht und Seidenzwirm für die später zu beschreibenden Schlingen.
6. Falls mit im Wasser lebenden Tieren (Wasserschildkröten, *Tropidonotus*-arten) zu rechnen ist, ein Fangnetz. Dasselbe besteht aus einem sehr starken, unbiegsamen, gut vernickelten Stahlreifen von kreisförmiger oder gleichseitig dreieckiger Gestalt und etwa 25 cm Durchmesser, der mittels einer stählernen Hülse, deren Öffnung dem niemals zu vergessenden Stocke angepaßt ist, an letzterem angeschraubt werden kann. Bei dreieckigen Netzen ist die Hülse in der Mitte einer Seite anzubringen, so daß eine Spitze nach vorn gerichtet ist. Im Reif ist ein nicht zu tiefes (etwa 25-30 cm), sehr festes, ziemlich engmaschiges Netz befestigt.

Alle diese Ausrüstungsgegenstände können zunächst im Rucksack verwahrt werden. Besser als dort, in der Brusttasche zu verwahren sind 1-2 Fangschlingen. Dieselben bestehen bei mir aus einem nicht zu dicken, weichen, leicht zusammenrollbaren, 50-60 cm langen Draht, an dessen Ende in einer eng eingedrehten Öse eine Schlinge aus starkem Seidenzwirn festgebunden ist. Das Ohr dieser Schlinge darf nicht so eng sein, daß die Reibung das leichte Zusammenziehen der Schlinge behindern würde, aber auch nicht weiter als nötig, da sie sonst nicht gut schließt.

Statt des Seidenzwirns wird von vielen Sammlern Roßhaar verwendet. Auch ich habe dies früher getan, bin aber, seit ich die Seide durch meinen Freund Herrn Professor L. MÜLLER kennengelernt habe, gänzlich davon abgekommen, und zwar aus zwei Gründen: erstens rollt sich die Roßhaarschlinge sehr bald ein und ist dann sehr schwer oder gar nicht geradezukriegen, während die Seide, wenn sie sich rollt, jederzeit durch einmaliges straffes Durchziehen zwischen den Fingernägeln geradegerichtet werden kann; zweitens ist das Roßhaar brüchig und reißt leicht, so daß schon größere Eidechsen, wie mittlere *Lacerta viridis*, damit nicht gefangen werden können, während man mit der Seidenschlinge die größere *L. major** dingfest machen kann; endlich rollt sich die elastische Roßhaarschlinge, wenn das gefangene Tier auch nur für einen Augenblick festen Boden unter den Füßen findet, meist von selbst auf, was bei der unelastischen Seide nicht zu befürchten ist.

Unentbehrlich ist ferner ein sehr starker, auch zum Lockern von Steinen verwendbarer Hasel- oder Weichselstock; empfehlenswert schließlich ist ein Beil oder wenigstens ein sehr starkes, zum Abschlagen von Ästen und Lichten von Dornestrüpp geeignetes Messer. Ein gutes Jagdglas, das auch auf kurze Entfernung brauchbar ist, leistet gute Dienste; eine Spezialkarte des Fundortes soll nicht fehlen. Ängstliche Leute können überdies - ich habe es mir schon längst abgewöhnt - eine Feldflasche mit Rum gegen eventuelle Giftschlangenbisse mit sich schleppen. Starkes tadelloses Schuhwerk ist unerläßlich.

Was die **Z e i t** zum Fange anbelangt, so wähle man im Frühjahr und Herbst die warmen Stunden in der Mitte des Tages, im Sommer die Morgenstunden von Sonnenaufgang bis zum Einsetzen der Tageshitze. Von den Jahreszeiten ist das Frühjahr, insbesondere die Paarungszeit, für den Fang am günstigsten; dieselbe variiert nach der Höhenlage. Klares, sonniges Wetter, bei Windstille oder leichter Bora, ist trübem, schwülem siroccalem Wetter im allgemeinen vorzuziehen. Sehr vorteilhaft sind, insbesondere für Schlangen, die Stunden unmittelbar vor oder nach einem Gewitter oder warmen Regen. Geckonen sind in der Abenddämmerung zu suchen.

Das Verhalten im eigentlichen Fangrevier richtet sich sowohl nach der Beschaffenheit des Terrains, als auch nach dem, was man fangen will oder doch zu erwarten hat. Sucht man ausschließlich nach Eidechsen, so bleibt der Handschuh im Rucksack, dagegen wird demselben ein kleines Säckchen entnommen, dasselbe mit Gras oder Moos etwas angefüllt und die Schlinge fangfertig ergriffen. Sind Giftschlangen zu erwarten, oder bewegt man sich in mit dornigem Gestrüpp bewachsenem Terrain, so ist auf alle Fälle, um Zeitversäumnis zu vermeiden, der Handschuh in der Brusttasche bereitzustellen. Geht man direkt auf diese Tiere aus, so wird derselbe am besten gleich über die rechte Hand gezogen oder, wenn dies auf die Dauer wegen der Hitze nicht auszuhalten wäre, doch in der Hand bereitgehalten. Geht man auf Wasserschildkröten oder Wassernattern, so wird das Netz auf den Stock geschraubt.

Im allgemeinen mache man sich zur Regel, soweit als möglich nicht mit dem Schatten vor sich zu suchen.

Die Plätze, die man abgeht, richten sich natürlich nach dem, was man fangen will. In einem bekannten Terrain ist man über das lokale Vorkommen der verschiedenen Arten meist bald orientiert; in unbekannter Gegend sagt dem routinierten Fänger immerhin das durch die an anderem Orte gemachten Erfahrungen geübte Auge, wo man die eine oder andere Art zu suchen hat.

Es ist Geschmacksache, ob man lieber einen eng begrenzten Raum langsam und bis auf die letzte Eidechse absuchen will, oder aber es vorzieht, in derselben Zeit ein möglichst großes, verschiedenartiges Terrain zu durchstreifen, wobei natürlich auf eine so genaue Durchsuchung verzichtet werden muß. Ich ziehe, falls die Gegend im allgemeinen gleichmäßig versprechend ist, die letztere Methode vor und übe die erstere nur an erfahrungsgemäß eng begrenzten Fundorten.

Will man möglichst viel fangen, so empfiehlt es sich, lieber einen einmal als gut erkannten Fundort zehnmal hintereinander aufzusuchen, als nach neuen Plätzen zu fahnden; ist es einem hingegen um die Erforschung eines Gebietes zu tun, so ist der umgekehrte Vorgang am Platze.

Bei der Suche mache man so wenig als möglich lebhaftere Bewegungen und vermeide auch, andere Gegenstände (Zweige etc.) in Bewegung zu setzen; Geräusch dagegen ist an sich belanglos. Dabei trachte man, den Raum bis auf wenigstens 10 Schritte nach vorwärts, aber auch knapp vor den eigenen Füßen, möglichst scharf zu beobachten, und richte ein besonderes Augenmerk auf solche Punkte, an denen man erfahrungsgemäß Reptilien

vermuten darf, wie Gebüschränder, Steinhaufen, vorspringende Felsen und dergleichen. Wenn man auch durch fortgesetzte Übung eine ganz unglaubliche Sicherheit im Erkennen eines für das ungeübte Auge oft von seiner Umgebung nicht zu unterscheidenden Reptils sich aneignen kann, so ist doch auch der gewiegteste Fänger nicht sicher, daß ihn das Tier nicht früher erblickt und plötzlich, ehe er es gesehen, dem Schlupfwinkel zuschießt. Bei Eidechsen ist dies im allgemeinen belanglos, da dieselben fast immer alsbald wieder hervorkommen; bei Schlangen hingegen ist damit nicht mit Sicherheit zu rechnen und daher geboten, sobald man eine solche in Bewegung sieht oder hört, sie so rasch als möglich dingfest zu machen. Jedenfalls muß man das Ohr während der ganzen Suche nicht minder anstrengen wie das Auge, da manches Reptil sich dem Fänger einzig durch ein oft durchaus nicht auffälliges Geräusch verrät.

Das **F a n g e n** selbst ist natürlich bei den einzelnen Tieren äußerst verschieden.

Lacertiden und Geckonen fängt man grundsätzlich mit der Schlinge, da das Fangen mit der Hand nicht nur bei den meisten Arten weit schwieriger ist, sondern auch das Abbrechen des Schwanzes riskiert wird. Man trachtet, den Echsen die Schlinge langsam über den Kopf zu ziehen, und sobald dies geschehen, durch einen raschen Ruck das Tier emporzuheben. Bei engköpfigen Weibchen und Jungen empfiehlt es sich anzustreben, daß das Tier auch mit einem oder beiden Vorderfüßen in die Schlinge gerate. Sitzt die Eidechse in dichtem Gestrüpp, wo man mit der Schlinge nicht dazu kann, so wartet man eben bis das stets bewegliche Tier herauskommt, was fast immer bald der Fall ist; auch kann man es hervorlocken, indem man kleine Steine oder Holzstücke dorthin wirft, wo man es haben will; die Echse hält dieselben für springende Insekten und eilt rasch herbei.

Viele Eidechsen haben die Unart, nach der Schlinge, jedoch noch lieber nach der Öse des Drahtes zu schnappen und dabei erstere in der Regel zuzuziehen. Solche werden alsbald darüber belehrt, daß der Fangapparat nicht zum Fressen da ist, indem man ihnen einen leichten Klaps mit dem Drahtende versetzt; für den Moment verschreckt man sie freilich, doch treibt sie die Neugierde stets wieder hervor.

Diese allen Lacerten eigentümliche Neugierde zeigt sich am auffallendsten, wenn es einer Eidechse gelingt, nachdem sie schon vom Boden aufgehoben war, aus der Schlinge zu entschlüpfen; eine solche ist fast immer ein zweites, ja drittesmal wieder zu bekommen, und zwar meist leichter als beim ersten mal.

Erweist sich der Draht als zu kurz, so wickelt man ihn um den Stock oder eine Gerte und benützt diese.

Beim Fange in engen Felsspalten und dergleichen wird man oft guttun, die Schlinge zu verkürzen, indem man den Zwirn nach Maßgabe der wünschenswerten Länge in der Drahtöse festklemmt.

Die festgemachte Eidechse wird mit entsprechender Vorsicht aus der Schlinge gelöst, wobei hauptsächlich auf den oft vielfach in der Schlinge verwickelten Schwanz zu achten ist, und im Säckchen versorgt.

Schleichen und Schlangen kann man gleichfalls mit der Schlinge fangen wenn dieselben an Stellen liegen, die dem direkten Handgriff nicht zugänglich sind, z. B. auf Mauern, in tiefen Felsspalten, im Wasser etc.. Im übrigen empfiehlt sich der Fang mit der Hand, mit oder ohne Handschuh. Ob man das Tier direkt ergreift oder zuerst mit dem Fuße festmacht, hängt von den jeweiligen Verhältnissen ab; im letzteren Falle hüte man sich, das Tier zu stark zu drücken, gebe aber auch acht, daß es nicht unter dem Fuße entschlüpft, was insbesondere auf unebenem Boden (grobes Geröll), dann im Gestrüpp leicht geschieht. Hat man den Sack noch im Rucksack, so bleibt nichts übrig, auch die mit der Hand gefangene Schlange, bis zu dessen Entnahme mit dem Fuße festzuhalten; am besten trägt man sie zu diesem Zwecke an eine ebene, feste, an keinen brauchbaren Schlupfwinkel unmittelbar angrenzende Stelle.

Ist es einer Schlange geglückt, in einen Schlupfwinkel zu verschwinden, so können noch verschiedene Wege zum Ziel führen.

Ist sie nur durch das Nahen des Menschen verschreckt worden, ohne daß sie gejagt oder gar berührt wurde, so ist - bei günstiger Witterung - ihr neuerliches Hervorkommen in nicht allzulanger Zeit wahrscheinlich. Man bezeichnet den Platz, so daß er auf größere Entfernung kenntlich wird (am besten durch einen oberhalb des Schlupfwinkels befindlichen abgebrochenen Ast und dergleichen), vermeide aber unbedingt, in den Schlupfwinkel selbst hineinzustochern oder sonst wie das Tier zu beunruhigen; dann suche man weiter und kehre nach einiger Zeit, am besten nicht vor einer halben Stunde, mit entsprechender Vorsicht und Aufmerksamkeit wieder zurück. Ein Abwarten des Hervorkommens an Ort und Stelle wäre bei Schlangen in den meisten Fällen Zeitverlust.

Wurde die Schlange gejagt oder bereits halb gefangen, so ist auf ein baldiges Hervorkommen nicht zu rechnen; in diesem Falle, sowie wenn man nicht in der Lage ist, an den Platz in den nächsten Tagen nochmals zurückzukeh-

ren, bleibt nichts übrig als zu trachten, das Tier aus dem Schlupfwinkel herauszubekommen. Am leichtesten ist die Sache, wenn die Schlange unter einem abhebbaren Stein oder einen kleinen Steinhaufen sich verkrochen hat; in diesem Falle ist sie nach Abheben des deckenden Steines meist leicht dingfest zu machen. Aus Felsspalten und dergleichen läßt sie sich, wenn sie nicht zu tief sind und keine weiten Verzweigungen haben, mit dem Brunnendraht herauskitzeln. Ist sie in einen dichten Dornbusch gefahren, so läßt sie sich mit dem Stock heraustreiben, ist jedoch in diesem Falle für einen einzelnen Fänger äußerst schwer zu erwischen. Bei der Flucht in Erdlöcher, Mauern, Baumwurzeln, tiefe Felsspalten sowie in tiefes Wasser ist meist jede Mühe vergebens.

Hat man eine Schlange beim Schwanz erwischt, während der größere Teil des Körpers bereits in ein enges Loch gefahren ist, so ist es oft recht schwer, sie intakt herauszubekommen, da sie sich durch Aufsträuben der Schuppen sehr kräftig dagegen sperrt. Nur aus sehr weichem Erdreich, Schlamm und dergleichen kann man sie ohne Schaden mit Gewalt hervorziehen; in allen anderen Fällen vermeide man unbedingt jeden Zug und begnüge sich, das Tier rein passiv festzuhalten. Bei Vipern, *Tropidonotus** und *Coronella* führt dies meist rasch zum Ziele, indem die Schlange, die nicht vorwärts kann, plötzlich nachgibt und selbst zurückgeht; bei *Coluber** dauert es schon länger, bei *Zamenis** und *Coelopeltis** kann man stundenlang darauf warten. Hat man diese Zeit nicht, so lasse man das Tier lieber los; bei Gewaltanwendung riskiert man, daß es abreißt oder aber auch schwer verletzt hervorgezogen wird. Hat der Schlupfwinkel mehrere Zugänge, so versuche man, mittels des Brunnendrahtes oder eines Zweiges der Schlange von der anderen Seite beizukommen und sie zurückzutreiben; ein Gehilfe leistet in solchen Fällen gute Dienste.

Noch einige Worte über den Giftschlangenfang im besonderen.

Ich habe durch lange Jahre die Giftschlangen mit bloßer Hand gefangen, und nicht die dabei gelegentlich erhaltenen Bisse haben mich davon abgebracht, sondern die im Karste bei der Jagd auf giftlose Schlangen erworbene Übung im Fangen mit dem Handschuh; eine solche Übung ist notwendig, denn der Anfänger in dieser Methode hat im Handschuh kein Gefühl in der Hand, und die Schlange schlüpft ihm oft genug zwischen den Fingern durch. Dieses Gefühl läßt sich jedoch erwerben, und dann ist es eben das weitaus einfachere, nicht nur die ins Dornestrüpp fahrende Schlange mit dem Handschuh zu fangen, da man sich sonst die Hand jämmerlich zerschinden würde, sondern auch alle Giftschlangen unter allen Umständen. Daraus folgt aber

nicht, daß man letztere nicht fangen könne, wenn man zufällig den Handschuh nicht zur Hand hat. Es gibt auch für diesen Fall verschiedene Methoden. Der vielfach empfohlene "Kopfgriff" ist nicht sehr empfehlenswert; bei der großen Verzerrungsfähigkeit des Schlangenkopfes und der ausgreifenden Beweglichkeit der Giftzähne erfordert es eine millimetergenaue Sicherheit des Griffes, um eine Verletzung zu vermeiden; ein Fänger, der z. B. zahlreiche *Vipera berus* auf diese Art sicher gefangen hat, kann bei der ersten *V. ammodytes* übel abschneiden. Außerdem leiden die Schlangen durch den auf den Halsansatz ausgeübten Druck mehr als es oberflächlich den Anschein hat und verweigern meistens lange Zeit hindurch, oft auf immer das Futter. Aus demselben Grund ist auch der bei der Landbevölkerung vielfach beliebte Fang mit der "Kluppe", einem gespaltenen Stock, nicht zu empfehlen.

Auch der Fang bei der Schwanzspitze bietet nicht in allen Fällen die vielgerühmte Sicherheit. Junge Tiere, dann die beweglichen Formen des Südens können oft genug durch plötzliches Emporschnellen die Hand erreichen.

Die weitaus einfachste Art, eine Giftschlange ohne Handschuh dingfest zu machen, besteht darin, daß man sie mit dem Fuße festhält und ihr sodann den geöffneten Sack vorhält, in den sie meist ohne weiteres hineinkriecht; will sie nicht, so kann man mit dem Stocke leise nachhelfen.

Die gefangene Giftschlange kann man in ganz denselben Säcken unterbringen wie die ungiftigen; besonders feste oder gar lederne Säcke sind schon wegen der geringen Luftdurchlässigkeit besonders in heißen Gegenden ganz unbrauchbar und auch gänzlich überflüssig; denn keine Giftschlange versucht jemals durch den Sack zu beißen, selbst wenn man sie von außen zwickt oder sonst reizt.

Ebenso überflüssig ist es, sofern der Sack nur entsprechend groß ist, die bereits darin befindlichen im unteren Teile "abzubinden", wenn neuer Zuwachs hineingetan wird; denn keine Giftschlange versucht beim Öffnen des Sackes zu entfliehen, oder doch höchstens nach langer Überlegung; grundsätzlich zieht sich jede in diesem Falle möglichst auf den Grund des Sackes zurück. Viel notwendiger ist die erwähnte Vorsichtsmaßregel bei einzelnen ungiftigen Schlangen, die beim Öffnen des Sackes sofort stürmisch herausschießen, insbesondere *Zamenis gemonensis* var. *carbonarius**.

Die *Tropidonotus**arten werden am besten am Ufer beschlichen und festgenommen; aus dem Wasser kann man sie - obwohl nicht leicht - mit dem Fangnetz, hie und da mit der Schlinge herausbekommen. Die gleichfalls oft

im Wasser anzutreffende [Vier]Streifennatter ist, sofern man nur heran kann, also etwa vom Kahne aus, überaus leicht zu fangen, da sie weder taucht noch sonst zu fliehen sucht, sondern sich dem Feinde, auf der Wasseroberfläche zusammengerollt, stellt.

Landschildkröten, die sich meist durch weit hörbares Herumkrabbeln, gelegentlich der Paarung auch durch das Quicken der Männchen verraten, können ohne jede Schwierigkeit ergriffen werden; es empfiehlt sich jedoch, dieselben längere Zeit mit dem After nach abwärts in der Hand zu tragen, bis sie die bedeutende Masse ihres Unrates gänzlich von sich gegeben haben (gilt auch von *Ophisaurus apus**).

Nicht ganz einfach ist der Fang der Sumpfschildkröten, insbesondere im tiefen Wasser, in das man ihnen nicht zu folgen vermag. Am Lande sind sie recht schwer zu beschleichen. Im seichten Wasser, sofern es nicht mit Sumpfpflanzen bedeckt ist, führt das Fangnetz zum Ziele.

In den Säcken vermeide man Wasseranhäufungen. Schildkröten sind nur mit ihresgleichen, höchstens mit erwachsenen Panzerschleichen zusammen zu versorgen. Schlangen und Eidechsen gebe man der Größe nach zusammen, da kleinere Arten von den größeren leicht erdrückt werden. Manche Schlangen, z. B. *Coluber quatuorlineatus** und *C. longissimus**, *Zamenis gemonensis**, *Coronella austriaca* und *Vipera ammodytes* vertragen immerhin ein starkes Zusammenpferchen mit gleich großen Tieren, die übrigen auch das nicht; besonders empfindlich ist *Zamenis dahlia** und *Vipera macrops**. Von Eidechsen ist *Lacerta oxycephala* die empfindlichste. Allen zarten Tieren, insbesondere den Eidechsen, soll man Moos oder Gras in den Sack geben und diesen von Zeit zu Zeit, aber nur wenig, anfeuchten, auch so oft als möglich den Sack öffnen und frische Luft Zutreten lassen. Alle diese Maßregeln sind bei hoher Temperatur dringender als bei niedriger. Stark angefressene Tiere, besonders Schlangen, sind wenn irgend möglich allein unterzubringen.

DIE GEFANGENHALTUNG

Auch hier kommen die großen Meeresschildkröten, die man nur in gewaltigen Aquarien halten kann, nicht in Betracht.

Alle übrigen einheimischen Reptilien lassen sich in verhältnismäßig kleinen Terrarien halten, die ziemlich einheitlich konstruiert sein können.

Anfänger, ja selbst langjährige "Liebhaber" sündigen unglaublich viel gegen die Zweckmäßigkeit der Einrichtung dieser Terrarien; sie dürfen sich dann auch nicht wundern, wenn die eingekerkerten Tiere kein Futter annehmen und bald zugrunde gehen.

Reptilien haben keinen künstlerischen Sinn; ihre Bedürfnisse sind ausschließlich auf das nüchtern Praktische gerichtet, und sie sind keineswegs dankbar, wenn ihnen dieses zugunsten eines "schönen Aussehens" verstümmelt wird.

Bedingungen, die jedes **T e r r a r i u m** unter allen Umständen erfüllen muß, sind:

1. freier Luftzutritt,
2. Licht (Sonne) und Schatten,
3. brauchbare Schlupfwinkel,
4. Trink- und Badewasser,
5. Grundwasser,
6. eine den Lebensgewohnheiten der Tiere angepaßte Bodenbedeckung.

ad 1.: Um frischer **L u f t** jederzeit Zutritt zu bieten, darf der Käfig nicht ringsum von luftundurchlässigen Wänden (Holz, Glas), sondern muß teilweise von Drahtgitter umgeben sein. Mindestens der Deckel, womöglich auch eine von 2 Wänden soll so beschaffen sein. Hiezu ist jedoch nicht das engmaschige sogenannte "Fliegengitter", sondern ein weitmaschigeres Drahtnetz zu verwenden, da ersteres nicht genügend Ventilation zuläßt, so daß die Tiere zwar anfangs sich wohlfühlen und fressen, nach einiger Zeit jedoch das letztere einstellen und krank werden.

ad 2.: Der Käfig soll so beschaffen und aufgestellt sein, daß bei Tage die **S o n n e** einen Teil des Inneren bescheint, jederzeit jedoch ein anderer Teil im **S c h a t t e n** bleibt, so daß kein Tier gezwungen wird, sich zu sonnen, wenn es nicht will. Bei sehr großer Sommerhitze empfiehlt es sich, der Sonne überhaupt nur in den Morgen- und Abendstunden Zutritt zu gestatten.

Das Sonnenlicht soll stets ungebrochen, also nur durch Draht und niemals

durch Glas in den Käfig fallen. Letzteres ist imstande, die Tiere oft plötzlich zu töten. Will man daher auf den gänzlich überflüssigen Luxus einer Glaswand nicht verzichten, so darf dieselbe niemals dort angebracht sein, wo die Sonne einfällt. Ebenso wenig darf das Terrarium hinter einem geschlossenen, der Sonne ausgesetzten Fenster stehen.

ad 3.: Die **Schlupfwinkel** müssen derart beschaffen sein, daß jedes Tier sich jederzeit, wenn es will, vollkommen verstecken kann. Der künstlerische Aufbau ist Nebensache; einige übereinandergeschichtete Fächer aus Brettern oder breiter Rinde genügen vollkommen für die meisten Tiere; einige davon kann man, je nach den Gewohnheiten der jeweilig im Terrarium befindlichen Reptilien, mit Moos, lockerer Erde, Laub, Gras und dergleichen teilweise anfüllen.

Die Schlupfwinkel sollen derart angeordnet sein, daß sie möglichst wenig der Sonne ausgesetzt, dafür jedoch der Grundwasserfeuchtigkeit zugänglich sind, letzterer womöglich in verschiedenem Grade, so daß die Tiere sich den Feuchtigkeitsgehalt gewissermaßen wählen können.

ad 4.: Alle einheimischen Reptilien sind wasserbedürftig. Es muß sich daher in jedem Terrarium ein entsprechend großes Gefäß befinden, welches jederzeit mit frischem, reinem **Wasser** gefüllt ist. Das Gefäß muß derart beschaffen sein, daß das Wasser allen Tieren leicht zugänglich ist, d. h. daß jedes einzelne Tier nach Bedarf sowohl, ohne ins Wasser zu gehen, aus dem Gefäß trinken, als auch zur Gänze in dasselbe hineinkriechen und sich jederzeit auch ebenso leicht wieder entfernen kann. Sehr zu empfehlen ist das Hineintun von (zuvor erst abgewaschenen) flachen Steinen, sowie etwas Moos, da manche Tiere sich gerne im Wasser unter solche Gegenstände verkriechen, kleine, wie Eidechsen, im Gegenfalle oft schwer aus dem Wasser herauskommend, ertrinken. Bei Tieren, die sich vorwiegend im Wasser aufhalten (Flußschildkröten) vermeide man gelegentlich des Wechsels plötzliche starke Temperaturunterschiede.

ad 5.: Alle Reptilien, auch die sonnenliebendsten Bewohner des kahlen Karstes, stellen wenigstens an ihre Schlupfwinkel die Anforderung einer gewissen **Feuchtigkeit**, die ihnen zu ihrem Wohlbefinden, insbesondere zur Transpirationsfähigkeit der Haut und dementsprechend zur regelrechten Abwicklung des Häutungsprozesses unentbehrlich ist. In der Gefangenschaft wird dieser Bedingung am besten dadurch Rechnung getragen, daß man den Käfig mit einem Doppelboden versieht, in den von außen in einer herausziehbaren Schublade eine dem ganzen Grundriß des Terrariums entsprechende, aber mit Wasser gefüllte Wanne eingeschoben wird;

der darüber befindliche Zwischenboden kann mit einigen kleinen Luftlöchern versehen werden, um dem verdunstenden Wasser den Zutritt in den Käfig zu erleichtern. Für Tiere, die ohnehin den größten Teil ihres Lebens im Wasser zubringen oder doch gewöhnt sind, es oft und auf längere Dauer aufzusuchen, wie die Wasserschildkröten, *Tropidonotus**arten, *Coluber quatuorlineatus** etc., ist dieses Grundwasser nicht unbedingt nötig, umso nötiger aber für solche Tiere, die das obere Wassergefäß nur zum Trinken benützen und die für ihre Haut nötige Feuchtigkeit in ihrem Schlupfwinkel zu suchen gewohnt sind. Übrigens gewöhnen sich in der Gefangenschaft manche Tiere, die dies in der Freiheit kaum je tun, an freiwillige Dauerbäder, so *Vipera macrops**, *Ophisaurus apus** und *Lacerta mossorensis**. Viele Reptilien suchen, wenn sie sich krank fühlen, das Wasser auf.

ad 6.: Um den Tieren zu ermöglichen, sich im Käfig heimisch zu fühlen, soll man ihnen bis zu einem gewissen Grad ihre **g e w o h n t e U m - g e b u n g** vortäuschen; weit braucht man in dieser Hinsicht nicht zu gehen, vor allem, wie schon mehrfach erwähnt, nicht in dekorativer Hinsicht. Für Tiere, die gerne wühlen, bedecke man wenigstens einen Teil des Käfigs eben drei Finger hoch mit Erde, die man, damit sie nicht zu fest wird, mit Sand mischt. Eine Schichte leicht anzufeuchtendes Moos ist gleichfalls erwünscht. Wichtig ist das Vorhandensein mehrerer, locker übereinandergelegter, rauher, scharfkantiger Steine; abgesehen davon, daß viele Reptilien sich mit Vorliebe auf solchen sonnen, so bedürfen sie ihrer auch zum Abstreifen der Haut. Für Tiere, die lieber auf Holz wie auf Stein liegen, wie *Lacerta vivipara*, *Vipera berus*, *Coluber leopardinus** und *C. longissimus**, gebe man einige grobe Rindenstücke und Wurzelknollen dazu, für Kletterer verzweigte Äste. Jedenfalls achte man beim Arrangement dieser Einrichtung, daß durch dieselbe dem Tier nicht die Fluchtversuche beim Öffnen des Käfigs erleichtert werden.

Der Käfig ist möglichst rein zu halten; um die Reinigung sooft als nötig vornehmen zu können, muß er so beschaffen sein, daß er in allen Teilen leicht auseinandergenommen und wieder zusammengesetzt werden kann.

Selbstverständlich muß der Käfig gut schließen, da manche Arten, besonders kleine Schlangen (*Coronella austriaca*) durch erstaunlich kleine Spalten durchzukommen imstande sind. Käfige, in denen Giftschlangen gehalten werden, müssen unter absolut verlässlicher Sperre sein.

Wer sich Tiere lebend zu halten beabsichtigt, kommt natürlich mit einem Käfig nicht aus. Nicht nur weil viele Arten andere und selbst kleine Stücke der eigenen Art fressen, sondern weil auch die kleinen von den größeren

erdrückt werden können, überhaupt eine Überfüllung nicht von Vorteil ist, auch die Verschiedenheit der nötigen Futtertiere eine Trennung wünschenswert macht.

Man berücksichtige: *Coelopeltis monspessulana**, *Zamenis gemonensis** und *Coronella austriaca* fressen alle zu bewältigenden Schlangen und Eidechsen mit Ausnahme der *Tropidonotus**-arten und des *Ophisaurus apus**.

Kleine Eidechsen werden von allen Schlangen, ausgenommen *Vipera macrops** und *Tropidonotus**-arten gefressen; ebenso von *Lacerta major**, *L. viridis*, *L. agilis* und *Ophisaurus apus**.

Bei sehr unverträglichen Eidechsen (*L. oxycephala*, *L. agilis*) hat man zur Paarungszeit die Männchen möglichst separiert zu halten, da sie sich sonst die Schwänze abbeißen; die noch streitsüchtigeren Geckonen sind möglichst in gleichzeitig gefangenen Partien zu bequartieren, da neue Ankömmlinge von den bereits eingewöhnten Stücken regelmäßig überfallen und zum mindesten übel zugerichtet, oft auch getötet werden.

Tag- und Nachttiere sind zu trennen, damit sie sich nicht gegenseitig in der Ruhe stören.

Junge Tiere sind stets in eigenen kleinen Käfigen, die der reptilienfressenden Schlangen (*Coelopeltis**, *Zamenis gemonensis**) womöglich einzeln zu halten, da sie meist noch kannibalischer angelegt sind wie die alten.

In einem nach obigen Direktiven zweckmäßig eingerichteten Käfig wird jedes unverletzte, gesunde Reptil sofort ans Futter gehen, vorausgesetzt, daß man ihm dasjenige reicht, was es zu fressen gewohnt ist; die genaue Vertrautheit mit der Nahrung jedes einzelnen Tieres ist daher eine notwendige Voraussetzung.

Einzelne allgemeine Direktiven seien im folgenden gegeben.

Eidechsen füttert man ausschließlich mit lebenden Insekten, Spinnen, Asseln. Große Arten fressen gerne Heuschrecken und Maikäfer, kleinere besonders die stets leicht zu beschaffenden "Mehlwürmer"; doch vertragen die meisten diese letztere Nahrung nicht auf die Dauer und muß daher nach Abwechslung (Spinnen, Fliegen, kleine Heuschrecken, Schmetterlinge) gesucht werden. An den hart und schwer verdaulichen Mehlwürmern können sich die Eidechsen, insbesondere wenn sie vorher längere Zeit gefastet haben, derart überfressen, so daß sie zugrunde gehen. Man trachte überhaupt, was bei Eidechsen jederzeit möglich ist, die Tiere soweit zu zähmen, daß sie das Futter von der Pinzette nehmen; das hat den Vorteil, daß man es dann gerecht verteilen

kann und keiner zuviel bekommt, auch nicht die lebhafteren und vertrauteren den übrigen, wie es sonst leicht geschieht, immer alles wegessen; auch kann man, wenn die Tiere an die Pinzette gewöhnt sind, auch unbewegliche Nahrung (z. B. Ameisenpuppen) reichen, die sonst meist nicht gefunden werden. *Ophisaurus apus** füttert man mit großen Schnecken, *Anguis fragilis* mit Regenwürmern, die Geckonen mit Fliegen, wie Laubfrösche.

Für Schlangen kommen Mäuse und Ratten, Vögel, Eier, Reptilien, Amphibien, Fische und Heuschrecken in Betracht. Wer Mäuse und Ratten füttert, tut gut, hiezu die zahmen, weißen, die sich leicht züchten lassen, zu verwenden; sie werden von der Schlange leichter entdeckt und daher eher genommen und haben überdies den Vorteil, daß sie weniger stinken und beim Aufmachen des Käfigs nicht sofort Fluchtversuche unternehmen, während man bei wilden Tieren dieser Art, solange sie nicht gefressen sind, meist den Käfig gar nicht öffnen darf. Manche Schlangen, besonders die Vipern und *Coluber quatuorlineatus**, gewöhnen sich auch leicht an den Verzehr toter Tiere. Ausgewürgte Tiere sind zu entfernen; sind sie noch ganz intakt, so kann man sie abwaschen und dann jenen Schlangen, die an tote Nahrung gewöhnt sind, reichen. Junge Schlangen sind mit jungen Eidechsen oder mit frisch abgebrochenen Schwänzen größerer Lacerten zu füttern; letztere werden, solange sie sich noch bewegen, sehr gerne genommen. *Vipera macrops** frißt ausschließlich kleine Heuschrecken, die auch von anderen Vipern und deren Jungen ab und zu genommen werden.

Wasserschildkröten füttert man mit lebenden Fischen, kleinere Stücke mit Rotwürmern, die sehr gerne gefressen werden, *Testudo graeca** mit Salat und Krautköpfen, doch hat man von Zeit zu Zeit immer etwas animalische Nahrung (altes Fleisch, Pferdemit) zu geben. Wenn sie mit Schlangen und dergleichen gehalten werden, so überlasse man ihnen deren Exkremente zum Wegputzen.

Bei ordentlicher Pflege kann man das ganze Jahr über Reptilien halten, und die meisten dieser an und für sich langlebigen Tiere werden auch mehrere Jahre überdauern. Für die erste E i n g e w ö h n u n g ist es nicht ganz gleichgültig, wann die Tiere gefangen wurden. Im Frühjahr, bald nach dem Erwachen aus dem Winterschlaf gefangene Stücke sind viel empfindlicher und schwerer am Leben zu erhalten als solche, die im Sommer oder Herbst gefangen wurden. Wer die ausgesprochene Absicht hat, die Tiere lange lebend zu halten, und die freie Wahl der Zeit, fange sie im Frühherbst, so daß sie bis zum Winter bereits eingewöhnt sind.

Sobald im Spätherbst die Tiere keine Lust mehr zeigen, tagsüber die Schlupf-

winkel zu verlassen, hat man daran zu denken, ihnen die Bedingungen für den gewohnten **Winterschlaf** zu gewähren. Nachdem man den Käfig gründlich gereinigt hat, stellt man ihn an einen schattigen, kühlen, möglichst gleichmäßig, doch nie unter Null temperierten Ort, am besten in einen tiefen, nicht zu kalten Keller, oder in ein kleines Zimmer, das zwar selbst nie geheizt wird, aber doch durch die Heizung der Nachbarräume eine gewisse mäßige Temperatur erhält. Das Grundwasser ist zu erneuern und mehrmals im Winter nachzusehen, ob es nicht verdunstet ist. Weiter braucht man sich um die Tiere nicht zu kümmern; es ist wohl auch gar nicht vorteilhaft, sie während des Winterschlafes durch Öffnen ihrer Verstecke zu stören. Nur Tiere, welche sich absolut nicht verkriechen wollen, sind als krank zu betrachten, von den übrigen zu trennen und der weiter unten zu beschreibenden Behandlung zuzuführen. Sobald im Frühjahr die ersten Reptilien im Freien an die Oberfläche kommen, jedenfalls aber bei ausgesprochen schönem Wetter, gibt man den Käfig an seinen Sommerort und setzt ihn, jedoch nicht zu plötzlich, sondern anfangs nur teilweise der Sonne aus. Dabei darf man keineswegs erwarten, daß die Tiere sofort hervorkommen, und sich durch deren längeres Ausbleiben beunruhigt fühlen; es braucht vielmehr auch bei intensiver Besonnung oft mehrere Tage, bis das ganze Terrarium derart durchwärmt ist, daß die Tiere erwachen und die Sonne aufsuchen; auch kommen nicht alle gleichzeitig hervor, ebenso wie im Freien. Nach dem Hervorkommen wollen sie sich alle zuerst häuten; dann erst gehen sie ans Fressen und an die Fortpflanzung.

Im Vorhergehenden war mehrfach von **Krankheiten** der Reptilien die Rede. Im Terrarium kommen hauptsächlich zwei in Betracht. Die weitaus häufigste Krankheit, von der bei nicht zweckmäßiger Behandlung fast jedes Reptil früher oder später befallen wird, ist die allgemein bekannte "Mundfäule". Sie äußert sich in der Absonderung einer käsigen Masse an den Kiefern, die zuletzt den ganzen Rachen ausfüllt; später treten, wenn das Tier nicht früher zugrunde geht, eitrigte Pusteln an der Haut des Körpers hinzu. Der Tod erfolgt unter deutlichen Symptomen der Atemnot. Ursache dieser Krankheit ist in den weitaus meisten Fällen Mangel an Feuchtigkeit; bei Stücken, die aus diesem Grunde ihre Häutung nicht ordentlich verrichtet haben, tritt sie regelmäßig auf. Hie und da sind auch Verdauungsstörungen die Ursache, z. B. Ablagerungen unverdaulicher Stoffe im Magen. Zur Behandlung dieser Krankheit empfiehlt sich vorzüglich das TOMASINISCHE "Spital". Es besteht aus einer flachen, oben mit einem Drahtgitter verschließbaren Wanne, welche so hoch mit nicht zu kaltem (15-20 °C) Wasser angefüllt wird, daß das darin befindliche kranke Tier noch bequem den Kopf

aus dem Wasser halten kann, sonst aber den ganzen Körper unter Wasser hat. Bevor man die Patienten hineinsetzt, empfiehlt es sich, die käsige Masse im Maule mit einem Holzstück abzuwischen. Sind Verdauungsstörungen die Ursache der Erkrankung, so empfiehlt es sich, der Schlange kleine Stückchen rohen Fleisches einzuzwingen, die die Verdauung und das Abschieben unverdaulicher Reste erleichtern. Im "Spital" bleiben die Schlangen so lange, bis alle Zeichen voller Gesundheit wahrnehmbar sind; ist man diesbezüglich im Zweifel, so kann man sie bis knapp vor der nächsten Häutung darin lassen und erst nach Abwicklung derselben herausnehmen. Das "Spital" empfiehlt sich übrigens auch zur Behandlung schwerer Verletzungen, die hier weit rascher und sicherer heilen als auf trockenem Boden.

Eine zweite Krankheit ist eine Art Genickstarre; sie tritt insbesondere bei Tieren auf, die schlecht überwintert haben, oder durch langes Fasten entkräftet sind. Das kranke Tier biegt den Kopf anfangs weniger, dann immer mehr nach aufwärts, schließlich ganz nach rückwärts, und geht zuletzt in dieser Haltung ein. Es ist mir bisher nie gelungen, ein von dieser Krankheit befallenes Reptil zu heilen, andererseits kommt es vor, daß leichtere, noch nicht weit fortgeschrittene Fälle von selbst gut werden.

Bei Eidechsen kommen auch Verkühlungen häufig vor, insbesondere wenn der Käfig der Zugluft ausgesetzt ist. Leichtere Fälle äußern sich nach Art eines Schnupfens durch lebhaftes Niesen; in schweren Fällen tritt Lungenentzündung hinzu, die sich durch sichtliche Atemnot bei aufrechtem Sitzen und halb geöffnetem Maule äußert. Erstere sind durch Behebung der Ursachen meist leicht zu kurieren; letztere haben meist den Tod zur Folge.

Unter allen Umständen empfiehlt es sich dringend, erkrankte Tiere sofort zu isolieren und das Terrarium durch Abbrühen mit heißem Wasser zu desinfizieren.

Zur Terrarienkunde zählt auch als besonderer Abschnitt die P f l e g e und E n t w i c k l u n g der E i e r der Reptilien. Die Sache hat deshalb besonderen Wert, weil man sich auf diese Weise am leichtesten die im Freien oft unglaublich schwer aufzutreibenden Jugendformen ziemlich mühelos beschaffen kann. Man fängt hiezu am besten trüchtige Weibchen zur Zeit kurz vor der Eiablage und behandelt dann die abgelegten Eier nach den im folgenden gegebenen Direktiven.

Die beste Vorrichtung zu diesem Zwecke ist der von Oberleutnant WIEDEMANN auf Grund langer Erfahrungen konstruierte Brutapparat. Derselbe besteht im Wesen aus einem Tongefäß nach Art eines großen, etwa 25 cm

weiten und ebenso hohen Blumentopfes, der jedoch nicht nur im Boden, sondern auch rings unter dem oberen Rande eine größere Anzahl Löcher besitzt. Dieser Topf wird in eine mit Wasser zu füllende Bodenschüssel gestellt und oben mit einer dicken Glasplatte zugedeckt. Im Inneren des Topfes kommt zu unterst eine etwa 8-10 cm hohe Schichte Torf, darauf ca. 5 cm hoch feiner Kies und darüber eine Lage Moos. Auf dieses werden die frisch gelegten Eier gebettet und der ganze Apparat an einem warmen, jedoch nicht der Sonne ausgesetzten Platz aufgestellt und möglichst in Ruhe belassen. Die durch die Bodenlöcher des Topfes von der Torfschichte eingesaugte, durch die Kieslage dem Moos übermittelte Feuchtigkeit bewirkt im Verein mit entsprechender Wärme die Entwicklung. Die nötige Ventilation wird durch die Löcher am oberen Rand im wesentlichen besorgt, doch ist es zweckmäßig, alle 3-5 Tage die Glasplatte abzunehmen und das Innere durch Schwenken eines Kartonblattes durchzulüften. Erscheint das Gelege zu naß (sichtbarer tropfenartiger Niederschlag auf den Eiern), so reguliert man durch Abschütten des Wassers im Bodengefäß; sollte letzteres ganz aufgesogen sein, ist frisches nachzuschütten. Die Feuchtigkeit kann übrigens auch durch Verstopfen und Öffnen eines Teiles der Randlöcher bis zu einem gewissen Grade reguliert werden.

Solange die Eier prall oder nur wenig verschrumpft sind, ist begründete Hoffnung auf Auskriechen vorhanden, auch wenn sich dieses länger als erwartet verzögern sollte. Bei den hartschaligen Eiern der Schildkröten und Geckonen, die nicht schrumpfen können, achte man auf die Farbe; solange die Eier gesund sind, bleibt die reine fleckenlose Ursprungsfarbe; faulige Flecken deuten auf Absterben.

Zu beachten ist, daß die Zeit der Entwicklung durch die Temperatur des Aufenthaltsortes in sehr bedeutendem Maße reguliert werden kann; je wärmer desto schneller. So angenehm dies in vieler Hinsicht ist, so hat es andererseits den Nachteil, daß aus den im Wege der künstlichen Eierpflege erzielten Resultaten niemals sichere Schlüsse auf die Dauer der Entwicklung und den Zeitpunkt des Ausschlüpfens in der Freiheit gezogen werden können, ja diesbezüglich oft ganz unglaubliche Differenzen sich ergeben, auf die bereits an anderer Stelle hingewiesen wurde. Auch die Größe der auskriechenden Jungen scheint auf diesem Wege wesentlich beeinflusst zu werden.

Die **V e r s e n d u n g** lebender Reptilien ist äußerst einfach. Man gibt die Tiere in kleine, durchlässige Säckchen und verpackt diese in mit Luftlöchern versehene Kistchen. In die Säckchen darf man insbesondere zartere Tiere nicht zu sehr zusammenpferchen; bei kleinen Eidechsen

empfiehlt es sich, etwa leicht angefeuchtetes Moos dazuzutun; auch kann man, falls die Säckchen die Kiste nicht ausfüllen, den leeren Raum mit Moos oder lockerer Holzwohle ausstopfen. Jedenfalls soll jedoch möglichst viel Luft in der Kiste und auch entsprechende Ventilation möglich sein. Wenn tunlich, so vermeide man die Sendung auf längere Strecken an sehr heißen oder sehr kalten Tagen; in ersterem Fall hat man darauf zu sehen, daß die Tiere vor dem Einpacken sich gut antrinken; dagegen darf man das beigegebene Moos nicht zu sehr anfeuchten, da sonst der in der Kiste unter der Einwirkung der Hitze sich bildende Dunst die Tiere töten kann.

Die Kistchen sollen unbedingt gut geriegelt, die Säckchen wenigstens gut zugebunden sein. Bei Sendungen über die Grenze empfiehlt es sich, auf der Adresse in der Sprache des Empfängerlandes die Bitte auszusprechen, die Sendung möge durch die Zollbehörde nicht an der Grenze, sondern erst im Empfangsorte in Gegenwart des Adressaten untersucht werden.

Zum Schlusse dieses Kapitels will ich nochmals ausdrücklich bemerken, daß bei der Lebendhaltung von Reptilien zwischen bloßer *L i e b h a b e r e i* und *w i s s e n s c h a f t l i c h e r F o r s c h u n g* streng zu unterscheiden ist. Was letztere betrifft, so ist die Beobachtung gefangener Stücke zweifellos ein wichtiger Behelf zum Studium der Biologie; man hüte sich aber auch hier vor Überschätzung. Die absolute Gewißheit, daß das, was man an Gefangenen beobachtet hat, auch für das Freileben unbedingt zutrifft, ist im allgemeinen niemals gegeben. Es gibt Tiere, die im Käfig mit Vorliebe und auf andauernde Zeit sich im Wasser aufhalten, und bei denen man dies im Freien niemals beobachten kann; es gibt solche, die im Terrarium mit Vorliebe klettern und von dieser Kunst in der Freiheit fast nie Gebrauch machen; auch in der Fortpflanzung, in der Entwicklung der Eier und Jungen lassen sich Unterschiede nachweisen u. s. w.. Daraus folgt, daß kein an gefangenen Tieren beobachteter Vorgang ohne weiteres als feststehendes biologisches Moment hingestellt werden darf, ehe man nicht Gelegenheit gehabt hat, es an freilebenden Tieren zu überprüfen. Der ersten Beobachtung darf daher nur der Wert beigemessen werden, daß man durch sie aufmerksam gemacht wird, was man in der Freiheit zu beobachten suchen muß, und wie man dies am besten tun kann. Zweifellos wäre manche hochinteressante biologische Beobachtung nie gemacht, manches Problem nie gelöst worden, wenn nicht die Beobachtung Gefangener die Wege dazu gewiesen hätte; dies ist aber auch die Grenze von deren Bedeutung. Selbstverständlich wird diese Grenze umso weiter vorgerückt, je mehr die Verhältnisse, die man den gefangenen Tieren bieten kann, jenen sich nähern, die sie in der Freiheit vorfinden; die volle, restlose Übereinstimmung zwischen Terrarium und

Freiheit bleibt aber auch unter den günstigsten Verhältnissen ein jederzeit mit allen Mitteln anzustrebender, aber dennoch niemals voll erreichbarer Grenzwert; und das darf bei der Einschätzung der gemachten Beobachtungen niemals außer acht gelassen werden.

PRÄPARATION UND KONSERVIERUNG

Für die dauernde wissenschaftliche Verwertung müssen die Tiere **k o n s e r v i e r t** und zu diesem Zwecke **p r ä p a r i e r t** werden. Die Art und Weise dieser Präparation ist ausschlaggebend für die Brauchbarkeit der Stücke in späterer Zeit. Präparieren heißt nicht einfach "in Spiritus werfen"; vielmehr erfordert es eine peinliche Genauigkeit und Sorgfalt und genaue Einhaltung der vorgeschriebenen Manipulationen, soll das betreffende Stück vor dem Verderb bewahrt werden.

Man kann zweierlei Arten von Präparaten unterscheiden: solche, die für eine Schausammlung, und solche, die als "Material" ausschließlich für wissenschaftliche Untersuchungen bestimmt sind. Beide Arten bedingen gewisse Unterschiede in der Art der Konservierung, doch beziehen sich dieselben nur auf die Formgebung und die definitive Verwahrung, während der eigentliche Präparationsvorgang derselbe ist.

Es gibt verschiedene Präparationsmethoden, die alle etwas für sich haben. Im folgenden will ich nur jene detailliert anführen, die nach meinen Erfahrungen die weitaus beste ist und die ich daher allen Sammlern, auch jenen solchen, die bisher andere Methoden mit Erfolg angewendet haben, nur wärmstens empfehlen kann. Ich verdanke ihre Kenntnis dem bekannten Herpetologen Herrn Professor L. MÜLLER, Kustos an der zoologischen Sammlung des Bayerischen Staates in München.

Bei jeder Methode, also auch hier, ist es dringend erwünscht, die Tiere erst unmittelbar vor der Präparationsarbeit zu töten. Dies geschieht am besten in starkem Alkohol. Zu diesem Zwecke werden Eidechsen einfach in ein entsprechend großes Gefäß mit dieser Flüssigkeit geworfen, in der sie alsbald untergehen und ertrinken. Bei Schlangen, die infolge ihrer Länge imstande sind, beständig den Kopf zum oberen Rand zu heben, muß eine andere Methode angewandt werden: man gibt das Tier in das leere Gefäß, bedeckt dieses mit einer starken Pappdeckelplatte, in die ein Loch zum Durchstecken eines Trichters geschnitten ist, und gießt jetzt mittels eines solchen das ganze Gefäß voll Alkohol. Dabei ist zu achten, daß auch nicht die kleinste Luftblase oben übrig bleibt, da die Schlange dieselbe sofort findet und stundenlang von ihr zehren kann. Nach Eingießen der Flüssigkeit kann die Pappscheibe durch eine Glasscheibe ersetzt und diese festgebunden werden. Wenn die Schlange nach einiger Zeit die Luft aus der Lunge von sich gibt, die sich dann am oberen Rand des Gefäßes ansammelt, ist sofort wieder Alkohol nachzugießen. Selbstverständlich kann man nach Maßgabe des Raumes auch mehrere Schlangen in einem Glase töten.

Für größere Schlangen und noch mehr für Schildkröten, die im Spiritus unglaublich lange aushalten, empfiehlt sich die Tötung durch Chloroform. Zu diesem Zwecke werden die Tiere in eine gut schließende Schachtel oder einen Sack gegeben und ein mit Chloroform getränkter Schwamm dazugesetzt. Die so getöteten Tiere weisen zunächst eckige, verkrampfte Formen auf, die jedoch nach einigem Abliegen verschwinden; man kann dabei durch leichtes Strecken und Massieren nachhelfen.

Aus dem Alkohol sind die Tiere zu entnehmen, sobald sie verlässlich tot sind, was bei den verschiedenen Arten auch sehr verschieden lange dauern kann; zu langes Liegen in der Flüssigkeit könnte ein vorzeitiges Härten zur Folge haben, das die beabsichtigte Formgebung behindert. Bewegungsreflexe des Schwanzes dürfen dabei nicht irritieren; dieselben treten oft noch lange nach dem Eintritt des Todes während des Präparierens auf.

Aus den getöteten Tieren muß man zunächst die in der Lunge befindliche Luft entfernen; bei den Schlangen und Eidechsen geschieht dies durch einfachen leichten Druck und Durchstreifen durch die Finger; bei Schildkröten empfiehlt es sich, mit einem langen spitzen Messer je einen tiefen Einstich in jede Achsel- und Weichenhöhle zu machen.

Nun wird das Tier injiziert. Hiezu bereitet man eine Mischung von 100 Teilen starken (96 %igen) Alkohols und 8 Teilen 40 %igen Formaldehyds. Diese Flüssigkeit wird mittels einer PRAVAZschen Nadelspritze (die Gebrauchsanweisung dieser Spritze liegt derselben stets bei, oder ist doch beim Verkäufer erhältlich) in den Leib der Tiere eingeführt. Es empfiehlt sich, Spritzen verschiedener Größe zur Verfügung zu haben, da man bei kleinen Schlangen und Eidechsen weit leichter mit kleinen (2 ccm fassenden) Spritzen arbeitet, während dies bei großen Schlangen und insbesondere Schildkröten höchst zeitraubend wäre; hier sind Spritzen von wenigstens 5 ccm Inhalt am Platze.

Die Injektionen werden an der Kehle begonnen und der Unterseite entlang, im allgemeinen etwa in Abständen, die den Nadellängen entsprechen, fortgesetzt. Zu diesem Zwecke wird die Nadel eingesetzt und, rechts und links stoichernd, ganz eingeführt, sodann durch den Druck auf den Kolben die Flüssigkeit langsam ausgedrückt und dabei die Nadel zurückgezogen, so daß die austretende Flüssigkeit sich gleichmäßig auf den ganzen Raum verteilt. Bei dicken Stücken kann man abwechselnd gegen rechts und links zu injizieren. Besonders ausgiebige Injektionen erfordert die Bauchgegend, dann bei männlichen Stücken die verdickte Schwanzwurzel, in der sich die Geschlechtsteile befinden. Am Schwanz selbst ist nur der dicke Teil zu injizieren. Bei Eidechsen müssen auch die Oberschenkel der Hinterbeine, bei

großen Stücken alle dicken Teile der Beine injiziert werden. Beim Injizieren der Eidechschwänze ist mit großer Vorsicht vorzugehen, da dieselben durch die hiebei ausgelösten heftigen Reflexbewegungen leicht abspringen. Bei Schildkröten sind selbstverständlich nur einige kräftige Injektionen mit einer langnadeligen Spritze in die Kehle, sowie die Achsel- und Weichenhöhlen und den After möglich und genügen auch vollkommen.

Die Injektion muß so ausgiebig sein, daß die Tiere ihre natürliche Prallheit erhalten, nicht mehr; es ist ein bedeutender Vorteil eben dieser Methode, daß durch die vielen kleinen Dosen diese Formgebung viel genauer reguliert werden kann als bei der sonst üblichen Injektion mit grober Spritze beim Maul und After, wozu noch die für die dauernde Konservierung besonders wichtige gleichmäßige Verteilung in allen inneren Organen hinzukommt.

Ein Aufschneiden des Körpers, das bei allen anderen Methoden wenigstens bei größeren Stücken unerlässlich ist, ist hier mit Ausnahme der bei der Schildkröte vorzunehmenden Einstiche nicht nötig.

Den injizierten Tieren wird nun sofort jene Form gegeben, in welcher sie konserviert werden sollen; in dieser Lage werden sie nun einfach auf der Tischplatte liegen gelassen, bis die Härtung eingetreten ist, was bei kleinen Stücken in wenigen Minuten, bei großen meist in 1-2 Stunden der Fall ist. Hiebei hat man insbesondere bei Eidechsen fortgesetzt auf die Schwänze zu achten, die sich durch Reflexbewegungen immer wieder verkrümmen und jedesmal geradegerichtet werden müssen, bis die Reflexe aufhören. Die Formgebung selbst, sowie die weitere Konservierung richtet sich nach der Bestimmung der Stücke.

Ist das Tier für eine Schausammlung bestimmt, d. h. soll es nur zur Anschauung, eventuell auch des Laienpublikums, dienen, so hat es eine möglichst gefällige Form zu erhalten. Schlangen werden in natürlichen, nicht allzu gezwungenen Windungen, Eidechsen mit natürlich abstehenden Beinen, gespreizten Fingern und leicht gewelltem Schwanz aufgestellt; diese Form kann durch Nadeln, ähnlich wie beim Spannen der Insekten, bis zur Härtung fixiert werden. Bei Giftschlangen kann man auch die Giftzähne zur Sicht bringen, indem man das Maul öffnet, die Zähne aufstellt und durch einen kurzen Pappendeckelstreifen, der unter sie eingeschoben wird, das Ganze verspreizt; nach vollständiger Härtung, am besten erst nach 1-2 Tagen, wird dann dieser Streifen wieder entfernt. Bei Schildkröten werden Kopf, Beine und Schwanz hervorgezogen und eventuell bis zur Härtung durch starke Nadeln festgehalten.

Zur definitiven Aufstellung benützt man einen der Größe der Tiere entsprechenden, oben abgeschliffenen und mit einer einfachen runden Glasplatte verschließbaren Glaszylinder. In denselben wird eine aus weißem, bei sehr lichten Tieren auch aus schwarzem Opalglass bestehende, der Höhe des Glases entsprechende Platte durch Zuschneiden mittels eines Glaserdiamanten genau eingepaßt. Auf dieselbe wird das gehärtete Tier mittels starken, je nach der Farbe der Platte weißen oder schwarzen Zwirnes aufgenäht - kleinere Tiere können auch mit "Photoxylin" festgeklebt werden - die Platte in den Zylinder gestellt, oben mit kleinen Korkstücken festgeklemmt und nun das ganze Gefäß bis zum Rande mit reinem, wasserklarem, 70 %igem Alkohol angefüllt. Es empfiehlt sich, das Glas nicht sofort zu verschließen, sondern, insbesondere bei größeren Tieren, 2-3 Wochen zu warten, ob der Alkohol nicht trüb wird oder sich verfärbt; in diesem Fall ist er von Zeit zu Zeit so oft zu wechseln, bis er endlich rein bleibt.

Hat man sich überzeugt, daß der Alkohol rein bleibt, so wird das Glas verschlossen. Hiezu bedient man sich am besten der in allen Naturalienhandlungen erhältlichen sogenannten "Ceratmasse" (bestehend aus gleichen Gewichtsteilen Spermazet, Wachs und Unschlitt, die unter beständigem Umrühren bei mäßiger Wärme zusammengeschmolzen werden). Mit dieser Masse wird der vorher gut trockengeriebene, abgeschliffene Ranft des Zylinders leicht und gleichmäßig bestrichen und sodann die Glasplatte aufgedrückt. Über das Ganze wird eine aufgeweichte Schweinsblase straff gezogen, unter dem Ranft mittels eines mehrfach herumgeschlungenen dünnen Spagats festgebunden und dann unter demselben glatt abgeschnitten. Das Glas wird sodann mit einer Etikette versehen, die am besten am Fußende mittels Kleister angeklebt und auf der der Name, eventuell Peristat und Geschlecht des Tieres, sowie Fundort und Fangtag verzeichnet sind. Es empfiehlt sich, noch außerdem die Sammlung zu katalogisieren und zu diesem Zwecke jedes Präparat mit einer fortlaufenden Nummer zu versehen und im Katalog zu dieser Nummer in entsprechenden Rubriken alle wünschenswerten Daten einzutragen (außer den vorangeführten die Maße, eventuelle Charakteristik der Farbe - besonders bei im Alkohol schlecht haltenden Farben, auffallende morphologische Merkmale oder sonst mit dem Tiere zusammenhängende besondere Beobachtungen).

Zum Zwecke der Schausammlung werden die Tiere gewöhnlich einzeln in Gläsern aufgestellt; nur bei biologisch zusammengehörigen Gruppen, z. B. den Jungen eines Wurfes (eventuell mit der Mutter) werden Ausnahmen gemacht; desgleichen kann man kleinere, geschlechtlich dimorphe Tiere, besonders kleine Eidechsen, paarweise in Gläsern aufstellen.

Die Präparate der Schausammlung werden synoptisch, d. h. nach Arten und Varietäten, geordnet.

Die Aufstellung aller Präparate, also auch der Schausammlung, hat so zu erfolgen, daß sie möglichst wenig der Sonne, überhaupt dem Lichte, ausgesetzt sind, da dieses mit der Zeit die Farbe bleicht.

Auch definitiv aufgestellte Präparate müssen wenigstens in der ersten Zeit beständig beobachtet werden, ob nicht Schäden auftreten. Zeigen sich - insbesondere in der Bauchgegend und an den Biegungen - blasig aufgetriebene Stellen, so ist dies ein Zeichen innerer Mazeration infolge ungenügender Injektion, und sofortige Abhilfe nötig. Zu diesem Zwecke wird das Glas geöffnet, indem man die Schweinsblase abschneidet und den Glasdeckel durch langsames, vorsichtiges Einschieben einer breiten, flachen Messerklinge (am besten ein Tischmesser) abhebt. Das Präparat wird entnommen, die blasige Stelle mit einer kleinen Schere leicht aufgeschnitten, die darin angesammelte Mazerationsflüssigkeit ausgedrückt, die aufgeweichte Partie neuerdings mit einer etwas stärkeren Formalinlösung als das erstemal ausgiebig injiziert und sodann am Trockenen neu härten gelassen. Ist dies erfolgt, wird die abgehobene Haut mittels "Photoxylin" festgeklebt und das Präparat in frischem Spiritus neuerdings versorgt. Der Zylinder wird längere Zeit offen gelassen, bis man sich überzeugt hat, daß die Mazeration nicht wieder auftritt.

Nimmt bei einem Präparat der Alkohol ab, was ein Zeichen schlechten Verschlusses ist, so ist das Glas auf die oben beschriebene Weise zu öffnen, Alkohol nachzugießen und das Glas neuerdings fest zu verschließen.

Sind Reptilien als "Material" zu konservieren, so ist der Vorgang weit einfacher. Bei der Formgebung hat man sich von dem Grundsatz leiten zu lassen, daß das Präparat erstens so wenig Raum als möglich einnehmen, andererseits aber jede wünschenswerte Untersuchung, also genaue Abnahme aller Maße, Besichtigung aller Details der Farbe und Beschuppung etc. jederzeit ermöglichen soll. Zu diesem Zwecke werden Eidechsen am besten ganz gestreckt, mit hart an den Leib gelegten Beinen und gestrecktem Schwanz geformt; bei sehr großen Stücken kann auch der Schwanz längs des Körpers nach vorne umgelegt werden. Schlangen und Schleichen werden, je nach Größe, nach Art eines großen römischen V, N oder W zusammengelegt, so daß sie, seitlich eng zusammengedrückt, in ihren Dimensionen jenen des für sie bestimmten Zylinders entsprechen. Die oft empfohlene Achterform ist nicht empfehlenswert, da hierbei stets einzelne Partien durch andere gedeckt werden und auch die Abnahme der Maße nicht gut möglich

ist. Bei Schildkröten ist kein Unterschied gegenüber den Schaupräparaten nötig.

Diese Materialpräparate werden am besten in der Höhe nach angepaßten, relativ weiten Gläsern zu mehreren untergebracht; man kann so viele in ein Glas tun, als man noch jedes einzelne herausholen kann, ohne daß durch die Reibung die Beschuppung leidet. Selbstverständlich entfällt jede Befestigung; Eidechsen werden am besten mit dem Kopfende nach abwärts hart nebeneinander hineingestellt, so daß sie auf der Schnauzenspitze stehen. Schildkröten können in sehr weiten, runden Gläsern übereinander geschichtet werden.

Die Gläser werden nicht oder nur ganz leicht, eben so weit, daß der Deckel nicht von selbst herabfällt, verschlossen, damit man jederzeit die Tiere zu Untersuchungszwecken mühelos herausnehmen kann; natürlich muß der verdunstende Alkohol immer nachgegossen und die Kontrolle betreffs allfälliger Mazeration streng gehandhabt werden.

Geordnet wird das Material innerhalb der Arten grundsätzlich nach Fundorten. In ein und demselben Glase sollen niemals Tiere verschiedener Fundorte beisammen sein. Dafür genügt gelegentlich der Deponierung statt jeder Etikettierung die Einlage eines kleinen Pergamentzettels in das Innere des Glases, auf dem mit Tusche oder Bleistift (nicht Tinte oder Tintenstift) Fundort und Zeit (Monat, Jahr) angegeben sind. Die Trennung der Präparate nach Fundorten ist viel wichtiger als jene nach Arten; denn letztere lassen sich immer noch nachträglich bestimmen, erstere, wenn die Notiz verloren ist, nichtmehr; und für die moderne wissenschaftliche Arbeit genießen die genauen Fundortangaben des zu untersuchenden Materials eine stets steigende Bedeutung. Bei Raummangel ist es entschieden empfehlenswerter, selbst verschiedene Arten, Familien und Ordnungen, die jedoch gemeinsame Fundorte haben, in einem Gefäß zu vereinigen, als umgekehrt. Selbstverständlich ist außerdem die Anlage eines detaillierten Kataloges notwendig; zu diesem Zwecke erhält jedes Gefäß eine römische und jedes Stück in demselben eine arabische Nummer; erstere auf einer kleinen Etikette aufgeklebt, letztere auf einem kleinen Pergamentzettel an das Tier angenäht. Der Katalog hat dann alle wünschenswerten Daten, wie oben erwähnt, zu enthalten.

Die Materialsammlung ist möglichst unter vollständigem Lichtausschluß, also in außer bei der Untersuchung ganz verfinsterten Zimmern oder in Schränken (nicht Glasschränken!) aufzubewahren.

Von allen anderen Präparationsmethoden kommt einzig die schon angedeutete Injektion von Alkohol mit grober Spritze durch Maul und After in Betracht. Sie hat den Nachteil, daß es schwer ist, die Injektion so abzuschätzen, daß die natürliche Prallheit eben erreicht und nicht überschritten wird; auch rinnt die durch die große Öffnung eingespritzte Flüssigkeit beim weiteren Manipulieren leicht wieder heraus. Schließlich durchdringt der Alkohol in diesem Falle lange nicht so gründlich die inneren Organe, so daß es notwendig wird, ihm auch fernerhin Zutritt zu verschaffen, indem man die Tiere auf dem Bauche aufschneidet. Tut man dies sofort, so fließt der injizierte Alkohol gleich heraus, ehe er die Form des Tieres fixiert hat; wartet man bis nach erfolgter Härtung, so riskiert man die inzwischen eintretende Mazeration. Auch fällt hier der für die Konservierung sehr vorteilhafte Unterschied in der Stärke des injizierten Alkohols und der Glasfüllung weg. Schließlich zieht der Alkohol aus den aufgeschnittenen Präparaten viel mehr Unreinlichkeit, wird daher viel rascher und öfter trüb und mißfärbig und bedingt dadurch bei Schaupräparaten einen weit größeren Verbrauch.

Alles übrige, was eventuell noch geübt wird, ist ganz schlecht. Hiezu zählt auch:

1. Das einfache Einwerfen in beliebigen Spiritus, wie es insbesondere in den meisten Schulsammlungen, aber leider auch an Museen vielfach geübt wird. Das Tier verfällt auf diese Weise unbedingt früher oder später, in heißen Gegenden schon nach wenigen Stunden der Mazeration, der Spiritus wird gelb, dann braun und flockig, der ganze Inhalt entwickelt einen infernalischen Gestank, und nach kürzerer oder längerer Zeit ist das Präparat unbrauchbar.
2. Das Präparieren in Formalin. Diese für Fische und Amphibien anwendbare Methode eignet sich nicht für Reptilien, da sie bei diesen die Farbe angreift; alle in Formalin eingelegten Tiere dieser Klasse werden nach gewisser Zeit eintönig bleigrau oder schwarzgrau, mit nur durch Nuancen derselben Farben sich abhebender Zeichnung.
3. Das Einlegen in zu starken Alkohol. Wie erwähnt, soll zur Injektion der stärkste Alkohol genommen werden, da es hier vor allem auf die sterilisierende und härtende Wirkung ankommt; zur Füllung des Zylinders verwendet, bewirkt er jedoch in den meisten Fällen ein Einschrumpfen des Präparates. Allerdings hat er den einen Vorteil, daß er den Farben eine etwas größere Widerstandsfähigkeit gegen die Lichteinwirkung verleiht.

Was letzteren Umstand betrifft, so kann man allerdings auf vollständige Er-

haltung aller Farben bei keiner der bisher erprobten Methoden unbedingt rechnen. Insbesondere das rote Farbmuster von *Coluber leopardinus**, dann der rötliche Anflug mancher *Vipera ammodytes*, endlich der blaue Anflug brunftiger Kreuzottermännchen verblaßt früher oder später; dagegen hält sich das Rot an den Schwanzspitzen der Vipern sehr gut. Umgekehrt läßt der Alkohol manche Nuance der Zeichnung, die beim lebenden Tier nicht oder nur sehr schwach erkennbar war, deutlich hervortreten, insbesondere bei melanotischen Formen die Andeutung der Zeichnung des Typus [hier in der Bedeutung typische Form], so bei den Melanismen von *Vipera berus*, *Lacerta oxycephala*, *L. serpa** etc. Unter allen Umständen bleibt der möglichste Lichtabschluß das beste Mittel zur Farbenkonservierung.

Nicht jedes Reptil eignet sich in jedem beliebigen Moment zum Präparieren. Bei stark angefressenen Tieren warte man, bis sie verdaut oder erbrochen, bei trächtigen, bis sie sich ihrer Bürde entledigt haben, da einerseits die Körperform durch diese Umstände entstellt, andererseits die Sterilisierung erschwert und die Mazeration begünstigt wird. Weibchen, die eben gelegt bzw. geworfen haben, füttere man womöglich erst einigemal, bis der nach dem Gebären schlauchartig eingeschrumpfte Hinterleib wieder seine normale Form angenommen hat. Tiere, die knapp vor der Häutung stehen, eignen sich nicht zur Präparation, da einerseits ihre Färbung trüb und unklar ist, andererseits die milchige Ausscheidung zwischen der alten und neuen Haut im Alkohol weiß wird und dadurch eine falsche Farbe in das Präparat bringt; auch löst sich die vor dem Abstreifen stehende Haut leicht blasenförmig ab. Aber auch Tiere, die sich eben frisch gehäutet haben, soll man womöglich nicht gleich präparieren. Wohl ist in diesem Falle die Färbung am grellsten und schönsten, aber die ganz frische Haut ist auch am empfindlichsten gegen die Einwirkungen des Alkohols und des Lichtes, so daß die Farbe sich viel schlechter hält als bei Stücken, die die letzte Häutung schon 1-2 Wochen hinter sich haben.

Freilich wird man nicht immer Zeit haben, mit der Präparation nach Wunsch zu warten. Auch im Fanggebiet selbst wird man oft genug in die Lage kommen, ein Tier unter allen Umständen sofort präparieren zu müssen, sei es aus Raummangel oder sonstiger Unmöglichkeit des Lebendtransportes, sei es, weil, was in heißer Gegend oft unvermeidlich ist, manches Tier bald nach dem Fange verendet oder doch zu verenden droht. In solchen Fällen müssen stark trächtige oder angefressene Präparate aufgeschnitten und der Inhalt entfernt werden. Auf alle Fälle muß man bei mehrtägigen Expeditionen stets für sofortiges Präparieren gerüstet sein. Am besten läßt man sich zu diesem Zwecke einen kleinen Koffer bauen, in dem unter entsprechender Sicherung

einige Gläser oder Blechgefäße verschiedener Größe, mit weiten Hälsen und wasserdichtem Schraub- oder Gummiverschluß sich befinden; in einigen derselben bringt man das nötige Formaldehyd, Alkohol etc. unter, die übrigen dienen für die Aufnahme eventueller Präparate. In einem auf der Innenseite des Deckels angebrachten Fach versorgt man die Injektionsspritzen, ferner einen Alkohol-Gradmesser, eine mit Zentilitereinteilung versehene Mensur zum Ansetzen der Injektionsflüssigkeit, dann Watte, Seidenpapier, Nadel und Zwirn, vorrätige Seidenschnüre und Draht für Eidechschlingen etc. Die Präparate werden nach ihrer Härtung in Watte oder Seidenpapier gewickelt und in passenden Gläsern untergebracht. Ein gut gehärtetes Präparat kann ohne Schaden 6-8 Tage trocken aufbewahrt werden; auf längere Dauer sind die Gläser mit Alkohol nachzufüllen; für den Notfall genügt hiezu der gewöhnliche, überall erhältliche Brennspritus.

Ähnliches gilt auch für die Versendung der Präparate. Schaupräparate werden am besten wie sie sind, d. h. im Glase versendet; für die Verpackung gelten die überhaupt für Glassendungen gültigen Maßregeln. Materialpräparate kann man, wenn sie zuverlässig in 6-8 Tagen in die Hand des Adressaten kommen, auch trocken, in Watte und weiches Papier gewickelt und mit einer Schnur zusammengebunden, in festen Kisten versenden. Auf längere Dauer muß auch hier der Transport im Glase oder einem gut schließenden Blechgefäße erfolgen, und man hat durch Einwickeln der einzelnen Stücke und entsprechende Fixierung im Behälter dieselben gegen Beschädigung durch das Rütteln während des Transportes zu schützen.

Da diese Arbeit auf die Reptilien beschränkt ist, wurde auch die Besprechung der Präparation nur in diesem Rahmen durchgeführt und wird ausdrücklich bemerkt, daß die besprochenen Methoden zum großen Teile für Amphibien und Fische nicht anwendbar sind.

Außer den Tieren selbst können auch die Eier der Reptilien, endlich die als Ganzes abgestreiften Häute der Schlangen zu wissenschaftlichen Zwecken konserviert werden.

Weichschalige Eier werden ganz nach Art der Tiere injiziert, gehärtet und aufmontiert; hartschalige (Schildkröten und Geckonen) wie Vogeleier ausgeblasen und trocken aufgehoben.

Die Häute der Schlangen werden wie Pflanzen in einem Herbarium in gepreßtem Zustand aufbewahrt. Das Pressen erfolgt zwischen demselben Papier, auf dem sie dauernd bleiben sollen, da sie beim Pressen selbst gewöhnlich auch festkleben. Am leichtesten ist die Manipulation mit ganz

frisch abgestreiften Häuten, die sich sehr leicht in die gewünschte Form bringen lassen und infolge der ihnen anhaftenden klebrigen Flüssigkeit auch gleich festkleben. Damit sie nicht an beiden Seiten des Papiers, zwischen dem sie gepreßt werden, ankleben, empfiehlt es sich, jene Seite des Papiers, an der sie nicht kleben sollen, mit Federweiß leicht einzureiben. Alte, stark eingetrocknete Häute weiche man im Wasser auf, lasse sie jedoch etwas nachtrocknen und presse sie in halbtrockenem, nur noch schwach feuchten Zustande, in welchem sie sich leichter in die gewünschte Form bringen lassen als in ganz nassem. Pralles Ausbreiten kann am besten durch Luftfeinblasen bewirkt werden. Das Festkleben erfolgt auch hier meist von selbst; wenn nicht, so kann man, sobald das Präparat gepreßt und trocken ist, mit Kleister nachhelfen.

Als äußere Form dieses "Schlangengerbariums" empfiehlt sich die Einlage der einzelnen Häute in je einen ganzen Bogen Kanzleipapier und Aufkleben auf der einen inneren Seite. Die Häute werden je nach Größe in V-, N-, oder W-Form gepreßt, so daß immer abwechselnd eine Partie von der Oberseite, die andere von der Unterseite sichtbar ist; ersteres ist am Kopfende, letzteres am Schwanzende zu empfehlen. Die eine oder andere Haut kann man auch auf der Unterseite der Länge nach aufschneiden und so ausgebreitet pressen, wodurch die Zeichnungen des Kopfes, Rückens und der Seiten viel besser und durchaus gleichmäßig zur Geltung kommen. Hat man das Tier, von dem die Haut stammt, selbst zur Verfügung, so empfehlen sich Notizen über das Verhältnis zwischen dem lebenden Tiere und der Haut bezüglich Dimension und Zeichnung.

Zerrissene Häute, deren einzelne Teile noch gut erhalten sind, können wenigstens teilweise konserviert werden; solche Fragmente ein und derselben Haut gehören dann in einen gemeinsamen Bogen.

Sehr große Häute, die auf einer Blattseite nicht Platz haben, werden quer über die ausgebreiteten beiden inneren Blattseiten gepreßt, der Bogen dann zusammengefaltet, und in das Innere, damit die beiden Hälften sich nicht reiben, ein einzelnes Blatt Papier eingelegt.

Die auf der Außenseite entsprechend beschriebenen Bogen werden, nach Bedarf faszikuliert, in eine sehr gut schließende Kassette eingelegt und außerdem durch Einstreuen von Naphthalin gegen Mottenfraß, dem die gepreßten Häute sehr leicht zum Opfer fallen, geschützt.

LITERATUR

- BOLKAY, S. J. (1919): Prinosi herpetologiji zapadnoga dijela Balkanskog poluostrva (Additions to the herpetology of the western Balkan Peninsula).- Glasnika zemaljskog Muzeja u Bosni i Hercegovini, Sarajevo; 31: 1-38. [Gibt nicht Kojnic, sondern das nahegelegene Jablanica als Fundort an.]
- KOLOMBATOVIC, J. (1886): Imenik kraljesnjaka Dalmacije. II. dio: Dvoživci, gmazovi i ribe.- God. izvj. Velike realke u Splitu 1885/86, Split; 1-20.
- MEHELY, L. (1903): *Lacerta mosoriensis* KOLOMB., a magyar kiralysag uj gyikja szarmazastani kapcsolataban.- Allatt. Közlem., Budapest; 2: 212-220.
- MEHELY, L. (1909): Materialien zu einer Systematik und Phylogenie der *Muralis*-ähnlichen Lacerten.- Ann. Hist. Nat. Mus. Natn., Budapest; 7: 409-621.
- MEHELY, L. (1910): Weitere Beiträge zur Kenntnis der Archaeo- und Neolacerten.- Ann. Mus. Nat. Hung., Budapest; 8: 217-230.
- MEHELY, L. (1911): Systematisch-phylogenetische Studien an Viperiden.- Ann. Mus. Nat. Hung., Budapest; 9: 186-243.
- SCHREIBER, E. (1912): Herpetologia Europaea. 2. Aufl.; Jena.
- TOMASINI, O. v. (1894): Skizzen aus dem Reptilienleben Bosniens und der Hercegovina.- Wiss. Mitth. Bosnien Hercegovina, Wien; 2: 560-661.
- WERNER, F. (1897): Die Reptilien und Amphibien Österreich-Ungarns und der Occupationsländer. Wien (Pichler), 160 S.
- WERNER, F. (1899): Beiträge zur Kenntnis der Reptilien- und Batrachierfauna der Balkanhalbinsel.- Wiss. Mitt. Bosnien Herzegowina, Wien; 6: 817-841.
- WERNER, F. (1907): Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Reptilien- und Batrachierfauna Bosniens und Herzegowina.- Wiss. Mitt. Bosnien Herzegowina, Wien; 10: 656-669.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Herpetozoa](#)

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: [4_1_2](#)

Autor(en)/Author(s): Veith Georg

Artikel/Article: [Die Reptilien Bosniens und der Herzegowina Teil 2 5-93](#)