

**Zeitschrift:** Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen  
**Herausgeber:** Naturforschende Gesellschaft Schaffhausen  
**Band:** 30 (1978)

**Artikel:** Die Reptilien der Schweiz  
**Autor:** Dossenbach, Hans D. / Ganz, Anton  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-584984>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 08.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



Hans D. Dossenbach und Anton Ganz

# Die Reptilien der Schweiz

Umschlagbild:  
Ringelnatter

Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen Nr. 30/1978

# DIE REPTILIEN DER SCHWEIZ

Neujahrsblatt

der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen  
Nr. 30/1978

Die Aufnahmen zu diesem Heft entstanden fast durchwegs mit  
CANON-Fl- und AEl-Kameras und Objekten der CANON-FD-Reihe.  
Die Fotos der schlüpfenden Ringelnatter auf Seite 52 verdanken wir  
den Herren Egon Knapp und Daniel Berti.

Redaktion der Neujahrsblätter:  
Karl Isler, Lehrer, Pünt 207, 8211 Dörflingen  
Verfasser dieses Heftes:  
Hans D. Dossenbach, 8251 Oberschlatt  
Anton Ganz, Zielhagweg 16, 8240 Thayngen  
Druckerei Karl Augustin AG, Thayngen-Schaffhausen, 1977  
Auflage: 3200

# Die Reptilien der Schweiz

Text: Hans D. Dossenbach und Anton Ganz  
Fotos: Hans D. Dossenbach

Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen  
Nr. 30/1978

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>Vorwort</b> . . . . .	5
<b>Was sind Reptilien?</b> . . . . .	7
Echsen . . . . .	7
Schlangen . . . . .	8
Schildkröten . . . . .	9
Krokodile . . . . .	9
Brückenechse . . . . .	10
<b>Der Körperbau der Schlangen</b> . . . . .	10
<b>Fortpflanzung bei Reptilien</b> . . . . .	13
<b>Giftschlangen</b> . . . . .	17
Trugnattern . . . . .	17
Giftnattern . . . . .	18
Vipernartige . . . . .	18
Die Gefährlichkeit unserer Vipern . . . . .	20
Behandlung von Giftschlangenbissen . . . . .	20
<b>Die Reptilienarten der Schweiz</b> . . . . .	22
Zauneidechse . . . . .	22
Smaragdeidechse . . . . .	22
Bergeidechse . . . . .	23
Mauereidechse . . . . .	23
Ruineneidechse . . . . .	24
Blindschleiche . . . . .	24
Ringelnatter . . . . .	25
Würfelnatter . . . . .	27
Vipernnatter . . . . .	27
Äskulapnatter . . . . .	28
Zornnatter . . . . .	28
Schlingnatter . . . . .	29
Kreuzotter . . . . .	29
Aspisviper . . . . .	30
<b>Literaturhinweis</b> . . . . .	32
<b>Bildteil</b> . . . . .	33
<b>Lieferbare Neujahrsblätter</b> . . . . .	65

## Vorwort

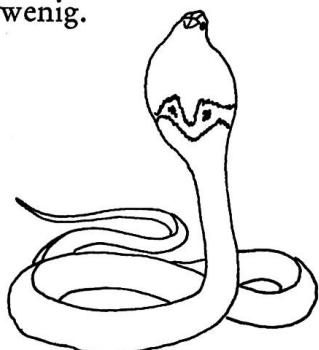
Dem «steinernen Tagebuch der Erde» kann man entnehmen, dass es schon seit über 300 Millionen Jahren Reptilien gibt. Aber abgesehen vom erstaunlichen griechischen Gelehrten Aristoteles, der vor rund 2400 Jahren Wahrheiten und Legenden über die Schlangen, Echsen und Schildkröten seiner Heimat und über das Nilkrokodil zusammentrug und in seiner «Tierkunde» zu Papier brachte, haben sich bis in unser Jahrhundert nur wenige Biologen ernsthafter mit diesen Tieren befasst. Erst in den vergangenen Jahrzehnten hat die «Herpetologie», die Reptilienkunde, in manchen Ländern grösseres Interesse gefunden. Als populär kann man die «kaltblütige Gesellschaft» freilich bis heute nicht bezeichnen.

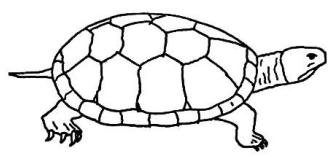
Ironischerweise stammen die weitaus umfassendsten Arbeiten über Reptilien aus Mitteleuropa und Nordamerika. Ironischerweise deshalb, weil gerade Europäer und Nordamerikaner ein nicht selten an Hysterie grenzendes Misstrauen vor allem gegen Schlangen entfalten. In den meisten Ländern jedoch, wo wirklich gefährliche Schlangen mehr oder weniger zahlreich vorkommen, begegnet man ihnen zwar mit dem gebührlichen Respekt, meistens aber mit ebensogrosser Gelassenheit. So kann man auf fernöstlichen Märkten Leute sehen, die aus dem Gewühl gefüllter Körbe Schlangen herauslesen — um sie später in den Kochtopf zu stecken. In Japan bringen Schlangenhändler die Tiere in die Dörfer, wo sie als Mäuse- und Rattenvertilger gekauft und in den Häusern freigelassen werden. Urwaldindianer Südamerikas schätzen Boas und Indigonattern aus demselben Grund, solange sich diese nicht am Hausgeflügel vergreifen. In verschiedenen alten Kulturen galten Schlangen nicht nur als nützlich, sondern als glück- oder heilbringend oder sogar als heilig. Das Wahrzeichen der Arzneikunde, die Äskulapnatter, erinnert noch heute an die einstige mythologische Bedeutung dieses Tieres.

Wo die Wurzeln des Abscheus vor Schlangen tatsächlich liegen, ist bis heute unergründet. Die Gefährlichkeit mancher Giftschlangen ist bestimmt nicht allein dafür verantwortlich. Die meisten Leute fassen auch dann eine Schlange nicht an, wenn man sie davon überzeugt hat, dass diese völlig harmlos ist.

Immerhin zeichnet sich allmählich der Trend ab, diesen Tieren sachlicher zu begegnen, sie als Teilhaber am biologischen Gleichgewicht der Natur zu akzeptieren, ja ihnen sogar ein gewisses — und sicherlich berechtigtes — Interesse entgegenzubringen. Ganz besonders unsere Lehrerschaft könnte diese erfreuliche Entwicklung fördern. Vielleicht tut's auch dieses Neujahrsblatt ein wenig.

Hans D. Dossenbach





## Was sind Reptilien?

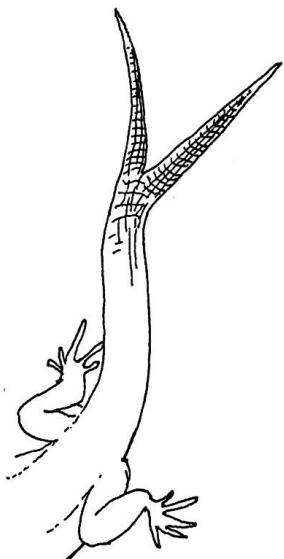
In einem Satz zusammengefasst, sind Reptilien Wirbeltiere, die mit Lungen Luft atmen, eine wechselnde, von der Außentemperatur abhängige Körpertemperatur aufweisen, von einer beschuppten, trockenen Haut gegen Verdunstung und mechanische Einflüsse gut geschützt sind und in der Regel Eier mit pergamentartiger oder verkalkter Schale legen.

Auf der ganzen Erde lebt heute die immerhin noch recht stattliche Zahl von rund 6000 Reptilienarten. Im Vergleich dazu gibt es etwa 8700 Vogelarten und nur knapp 5000 verschiedene Säugetiere, zu denen auch wir gehören. Und dennoch sind die heute lebenden Reptilien nur gerade noch ein kläglicher Überrest einer Tiergruppe, die einst das Landschaftsbild warmer und gemässigter Zonen umstritten beherrschte. Was wir heute erleben, ist das Ende des 300 Millionen Jahre währenden Reptilienzeitalters. Selbst das aufgestellte 25 Meter lange Skelett eines Sauriers vermag uns nur einen sehr vagen Eindruck dessen vermitteln, was sich in der Blüte der Reptilienzeit auf unserer Erde abgespielt haben muss. Aus fossilen Funden sind 16 verschiedene Reptilienordnungen bekannt. Heute gibt es noch deren fünf: Echsen mit rund 3000 Arten, Schlangen mit rund 2700 Arten, Schildkröten mit etwa 200 Arten, Panzerechsen oder Krokodile mit 23 Arten und schliesslich die Brückenechse mit nur einer Art.

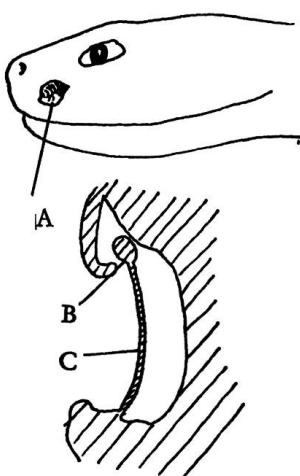
### Echsen

Echsen sind in ihrem Körperbau typische Landwirbeltiere. Sie haben in der Regel vier Gliedmassen mit je fünf Zehen. Bei verschiedenen Formen sind die Beine rückgebildet, kleine Anhängsel, die bei schneller Fortbewegung des Tieres an den Körper angelegt werden, oder sie fehlen sogar völlig wie zum Beispiel bei unserer Blindschleiche. Aber auch bei den beinlosen Arten sind mindestens Überreste des Schulter- und Beckengürtels vorhanden, während diese bei fast allen Schlangen völlig fehlen. Fast alle der ursprünglich 24 Rückenwirbel tragen Rippen.

Viele Echsen, darunter alle einheimischen Arten, verfügen über einen ebenso eigenartigen wie wirkungsvollen Feindschutz: die Fähigkeit, ihren Schwanz abzuwerfen. Zu diesem Zweck gibt es eine vorgebildete Bruchstelle, die äusserlich an einer ringförmigen Furche in der Haut zu erkennen ist. Der Wirbel an dieser Stelle hat eine unverknöcherte Zone, die Gewebe sind scheibenförmig angelegt, und die Blutgefäße können sich hier kurz nach dem Bruch verschliessen. Zum Abwerfen kommt es meistens, wenn die Echse am Schwanz gepackt wird. Der Bruch geschieht aber nicht durch den dadurch entstehenden Zug, sondern er wird von der Echse selbst durch ein ruckartiges Krümmen des Schwanzes ausgelöst. Der abgeworfene Schwanz zappelt heftig bis über 15 Minuten lang und zieht die Aufmerksamkeit fast jedes Feindes wenigstens so



Beim Schwanzabbrechen der Echsen kommt es vor, dass der abgebrochene Teil nicht ganz losgelöst wird und wieder verwächst, während aus der Bruchstelle ein neuer Schwanz gedeiht und dadurch ein Gabelschwanz entsteht



Die Sinnesgrube der Grubenottern (Klapperschlangen, Lanzentottern usw.), welche sehr empfindlich auf Wärme reagiert und es der Schlange gestattet, auch bei völliger Dunkelheit warmblütige Beutetiere zu orten, liegt zwischen Nasenöffnung und Auge.

- A: Standort der äußerlich deutlich sichtbaren Grube.
- B: Verschließbarer Kanal.
- C: Ein feines Membran trennt die innere Kammer der Grube von der äußeren

lange auf sich, bis sich die Echse in Sicherheit gebracht hat. Die gerettete Echse erhält in den kommenden Monaten einen neuen Schwanz, doch bleibt dieser kürzer und hat auch eine andere Beschuppung und Zeichnung wie der erste. Bei den Blindschleichen wächst die Bruchstelle lediglich zu einer stumpfen Spitze aus.

Zu den Echsen gehören als kleinste Reptilien ein Gecko und ein Chamäleon, die nur etwa vier Zentimeter messen. Daneben gibt es aber auch Riesenformen, von denen der Komodowaran mit rund drei Meter Körperlänge allgemein als der Grösste angesehen wird. Dieser «lebende Drache» wurde erst 1912 auf einer kleinen Inselgruppe bei Java entdeckt und ist imstande, selbst kleine Hirsche und Wildschweine zu überwältigen und zu verzehren. Allerdings soll auf Neuguinea eine noch grössere Waranenart leben.

Unsere einheimischen Echsen sind durchwegs Fleischfresser, wenn auch einige Arten gelegentlich Beeren zu sich nehmen. Es gibt aber auch zahlreiche pflanzenfressende Arten.

Echsen findet man in den verschiedensten Lebensräumen, in lebensfeindlichen Wüsten ebenso wie im tropischen Regenwald und im Gebirge bis über die Baumgrenze hinaus. Manche leben unterirdisch, andere verlassen kaum einmal die Baumkronen, viele können ausgezeichnet schwimmen und tauchen, Leguane und Warane zum Beispiel, und eine Art holt sich sogar im Meer die Nahrung, nämlich die algenfressende Meerechse der Galapagosinseln.

Zu den Echsen werden heute von den meisten Systematikern auch die Doppelschleichen gezählt, die man früher als eigene Reptilienordnung betrachtete.

In der Schweiz leben sechs verschiedene Echsenarten.

## Schlangen

Schlangen sind nicht etwa besonders urtümliche Reptilien, sondern die «modernsten». Sie stammen von Echsen mit Beinen ab, und ihre Beinlosigkeit ist für die kriechende Fortbewegungsweise durchaus als Fortschritt zu betrachten. Bei einigen besonders alten Schlangenformen sind noch Überreste des Beckengürtels vorhanden, ja sogar der Hinterbeine in Form von zwei dornartigen sogenannten Afterspornen, die bei gewissen Riesenschlangen neben der Afterspalte äusserlich sichtbar sind.

Die kleinsten Schlangenarten sind ausgewachsen kaum 20 Zentimeter lang. Die grössten sind beliebte Objekte für masslose Übertreibungen in Abenteuergeschichten, obschon sie doch immerhin in seltenen Fällen über 9, vielleicht sogar über 10 Meter lang werden können. Rund ein Drittel aller Arten zählt man zu den Giftschlangen. Ihr Biss hat mindestens unangenehme, oft schmerzhafte und bisweilen tödliche Folgen für den Menschen.

Schlangen hören nichts. Sie besitzen kein Trommelfell wie die Echsen, bei denen es übrigens äußerlich meistens sichtbar ist. Sie haben dafür einen sehr gut ausgebildeten Geruchssinn dank dem sogenannten Jacobsonschen Organ, das auch die Echsen besitzen. Sie haben, ebenfalls wie die Echsen, gute Augen, die hauptsächlich auf Bewegung reagieren. Sie sind sehr empfindlich auf Bodenerschütterungen, und gewisse Arten haben zwischen Auge und Nasenloch eine Sinnesgrube, die sehr wärmeempfindlich ist und mit der sie auch bei völliger Dunkelheit ein warmblütiges Beutetier orten können. Schlangen haben keine beweglichen Augenlider, und ihr Schädelbau unterscheidet sich erheblich von dem der Echsen.

Wie die Echsen bewohnen auch die Schlangen die mannigfältigsten Lebensräume der gemäßigten und vor allem der warmen Zonen der ganzen Erde. Es gibt auch Arten, die im Meer leben und nur zur Eiablage an Land kommen.

In unserem Land kommen acht Schlangenarten vor. Zwei davon gehören zu den Giftschlangen.

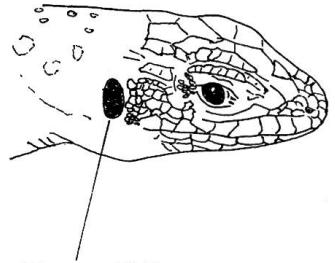
## Schildkröten

Als einzige Reptilien erfreuen sich die Schildkröten allgemeiner Beliebtheit. Durch ihren Panzer, aus dem nur Kopf, Schwanz und Beine herausragen, sind sie mit keinen anderen Reptilien zu verwechseln. Dieser Panzer besteht aus umgebildeten, stark vergrößerten Skeletteilen, die meistens mit Hornplatten, bei einigen Arten mit einer dicken, lederartigen Haut bedeckt sind. Die kleinsten Schildkröten werden etwa 10 Zentimeter lang, die grösste landbewohnende Art, die Galapagos-Riesenschildkröte, kann 125 Zentimeter Panzerlänge haben, und der Panzer der meerbewohnenden Lederschildkröte kann sogar um drei Meter messen. Landschildkröten ernähren sich fast ausschliesslich von Pflanzen, während die lebhafteren Süßwasserschildkröten und die sehr schnell schwimmenden Meerschildkröten sich hauptsächlich an Fleischkost halten.

Von den 200 Arten kommt eine auch in Mitteleuropa vor, die Europäische Sumpfschildkröte. Noch in den letzten Jahrzehnten des vergangenen Jahrhunderts konnte man sie auf unseren Märkten als üblichen Bestandteil des Lebensmittelangebotes finden. Inzwischen ist sie in der Schweiz allem Anschein nach völlig ausgerottet worden.

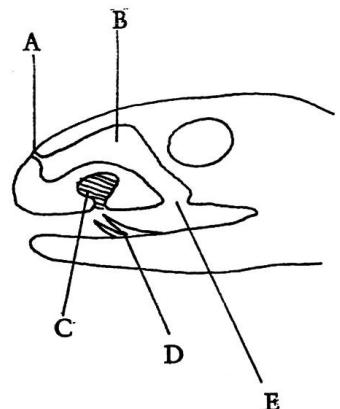
## Krokodile

Krokodile sind wie Schildkröten unverwechselbar und jedermann bekannt. Alle 23 Arten leben in oder an Binnengewässern der warmen Zonen, eine Art im Brack- und Meerwasser. Sie leben hauptsächlich von



Trommelfell

Echsen hören gut. Die meisten Arten haben ein deutlich sichtbares Trommelfell. Schlangen hingegen haben kein sichtbares Ohr und sind offenbar völlig taub.



Schlangen und Echsen haben einen sehr ausgeprägten Geruchssinn. Sie haben dazu ein spezielles Organ entwickelt, das sogenannte Jacobsonsche Organ, das in der Gaumenhöhle sitzt. Mit den Spitzen der geteilten Zunge werden Duftstoffe aufgenommen und in dieses hochempfindliche Organ gebracht.

A: Nasenöffnung

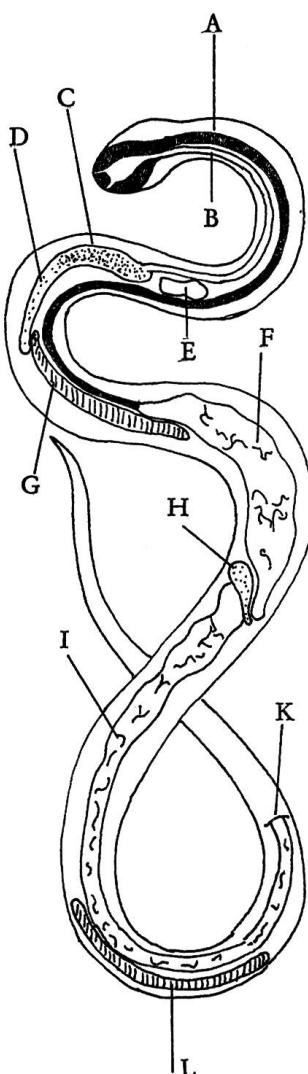
B: Nasenhöhle

C: Jacobsonsches Geruchsorgan

D: Zunge

E: Innere Öffnung der Nasenhöhle

Wasserschildkröten, Fischen und Kadavern verendeter Tiere. Grosse Arten, vor allem das Nilkrokodil, ziehen aber auch Tiere bis zur Grösse von Büffeln ins Wasser und töten sie durch Ertränken. Wo Krokodile grössere Landsäugetiere fangen, packen sie auch bedenkenlos Menschen in und am Wasser. Im südafrikanischen Krüger-Nationalpark werden von Krokodilen mehr Menschen getötet als von allen Raubtieren und Giftschlangen zusammen. Die kleineren Arten — der Keilkopf-Glattstirnkaiman wird nur etwa 125 Zentimeter lang — sind harmlos. Die grössten Arten werden knapp über sieben Meter lang.



Schematischer Schnitt durch eine Ringelnatter:  
 A: Speiseröhre  
 B: Luftröhre  
 C: Lunge  
 D: sackähnliches Luftreservoir im hinteren Teil der Lunge  
 E: Herz  
 F: Magen  
 G: Leber  
 H: Gallenblase  
 I: Darm  
 K: Afterspalte  
 L: Niere

### Brückenechse

Der Vollständigkeit halber soll auch noch die fünfte Reptilienordnung, die Brückenechse, erwähnt werden. Mit nur einer einzigen Art hat diese Echse auf unerklärliche Weise rund 200 Millionen Jahre ohne nennenswerte anatomische Veränderungen überdauert. Das etwa 65 Zentimeter grosse Tier lebt auf einigen Inseln Neuseelands. Es sieht aus wie eine echte Echse und wurde nach ihrer Entdeckung 1831 den Agamen zugeordnet. Erst 30 Jahre später beschäftigte sich ein Anatom intensiver mit dem verkannten Geschöpf und stellte vor allem an der Konstruktion des Schädels eindeutig fest, dass es zur sonst längst verschwundenen Ordnung der Rhynchocephaliden zählt und die Bezeichnung «lebendes Fossil» mit Fug und Recht tragen kann.

## Der Körperbau der Schlangen

### Langgestreckte Organe

Entsprechend der schlanken, langgestreckten Gestalt sind auch die inneren Organe, besonders die Lungen, der Magen, aber auch das Herz, die Nieren, die Leber und die weiblichen Geschlechtsorgane stark in die Länge gezogen.

Bei den urtümlichen Riesenschlangen, die auch im Skelett noch Echsenmerkmale zeigen, sind beide Lungenflügel ausgebildet. Sie sind bei den Boas etwa gleich lang, bei den Pythons ist der linke deutlich kürzer. Mit der Weiterentwicklung verkümmerte der linke Lungenflügel immer stärker, und bei vielen Arten, so auch bei allen unseren einheimischen Schlangen, ist er ein funktionsloser Überrest. Die hintere Hälfte des rechten Lungenflügels besteht aus einem sackähnlichen Luftreservoir. Der darin enthaltene Atemvorrat kommt nicht nur tauchenden Schlangen zugute, sondern auch fressenden. Beim Verschlingen einer grösseren Beute ist die Luftröhre nämlich einige Zeit ausser Betrieb gesetzt.

## Dehnbarkeit

Der Magen zeichnet sich durch sein ungeheures Dehn- und Fassungsvermögen aus. Schlangen können Beutetiere verschlingen, deren Umfang einige Male grösser ist als derjenige des eigenen Körpers. Dazu sind ausser einem elastischen Magen auch einige weitere Vorrichtungen erforderlich.

Die einzelnen Schädelteile sind nicht fest miteinander verwachsen, sondern lose durch elastische Bänder miteinander verbunden. Oberkiefer, Flügel- und Gaumenbeine und beide Unterkieferhälften lassen sich dadurch ein erstaunliches Stück voneinander trennen. Diese Konstruktion ermöglicht es beispielsweise einer Eierschlange, ein Hühnerei zu verschlucken, obschon ihr Kopf kaum zwei Zentimeter breit ist.

Ein Brustbein ist nicht vorhanden. Es würde ja die Dehnbarkeit des Körpers wesentlich einschränken. Die Rippen enden also alle frei. Sie sind nicht nur elastisch, sondern durch ein Gelenk mit dem Wirbel verbunden und daher echt beweglich. Alle Wirbel ausser dem obersten Halswirbel, dem Atlas, und den Schwanzwirbeln können Rippen aufweisen, und diese sind somit sehr zahlreich. Schon unsere kurzen, plumpen Vipern besitzen um 200 Wirbel, schlanke Nattern bis weit über 400.

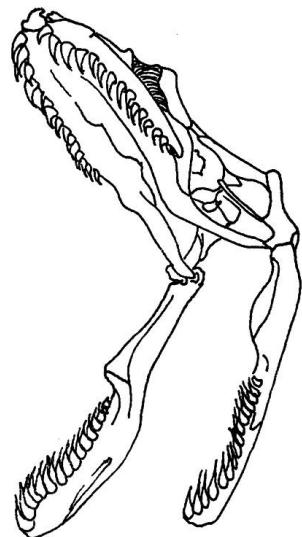
## Männliche Geschlechtsorgane

Seltsam gestaltet sind die männlichen Geschlechtsorgane. Sie sind paarig, haben etwa die Form von zwei Handschuhfingern und liegen im Ruhezustand im Körper hinter der Afterspalte verborgen. Vor der Paarung treten sie aus der Öffnung und werden dabei umgestülpt. Was nun im Erregungszustand die Aussenseite ist, ist mit einer Anzahl dornenartiger Gebilde bedeckt. Bei der Paarung, bei der nur einer der beiden Hemipenes in die weibliche Geschlechtsöffnung eingeführt wird, ermöglichen diese Dornen eine Verankerung. Sie ersetzen damit die Gliedmassen, mit denen sich sonst das Männchen am Weibchen festhalten könnte.

## Die Haut

Die Haut der Schlangen ist keineswegs feucht oder schleimig. Sie ist trocken und mit hornigen Schuppen und Schildern bedeckt. Der grösste Teil des Körpers trägt rautenförmige Schuppen, die bei den Nattern einen längsverlaufenden, mehr oder weniger deutlichen Kiel aufweisen. Dem Bauch entlang findet man schmale, quergestellte Schuppen, die sogenannten Bauchschielen. Sie sind an ihren Enden lose mit den Rippen verbunden und spielen bei der Vorwärtsbewegung eine wesentliche Rolle.

Schilder und Schuppen am Kopf der Schlangen sind in Form, Grösse und Anordnung von Art zu Art verschieden und sind wichtige Anhaltspunkte für die Bestimmung einander sonst ähnlicher Arten. Die grossen



Die einzigartige Konstruktion des Schlangenschädels gestattet das Verschlingen ganzer Beutetiere, die bedeutend umfangreicher als der Kopf oder der Rumpf der Schlange sind. Das Quadratbein am hinteren Schädelende bildet eine lose, wie ein Doppelscharnier wirkende Verbindung zwischen Ober- und Unterkiefer. Die beiden Unterkieferäste sind durch elastische Bänder verbunden und können weit voneinander getrennt werden



Der paarige Hemipenis einer Kreuzotter in ausgestülptem Zustand

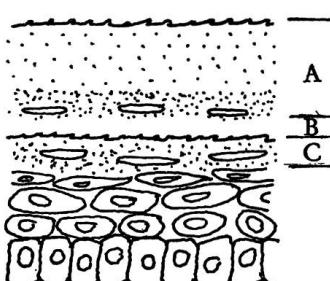
Kopfschilder der Nattern und die kleinen Kopfschuppen der Vipern sind zum Beispiel sichere Unterscheidungsmerkmale unserer ungiftigen und giftigen Schlangenarten.

Eine sehr dünne, glasklare Schuppe bedeckt und schützt das Auge. Sie macht bewegliche Augenlider überflüssig und verleiht den Schlangen, zusammen mit der nur geringen Beweglichkeit des Augapfels, den berüchtigten starren Blick. Keine Schlange kann aber deswegen ihre Beute hypnotisieren.

Ein einfaches oder geteiltes sogenanntes Afterschild bedeckt die Afterspalte oder Kloake. Diese ist übrigens bei den Echsen und Schlangen als Besonderheit quergestellt und verläuft nicht in der Längsrichtung wie bei den anderen Reptilien. Eine Doppelreihe immer kleiner werdender Schilder bedeckt den Schwanz. Den Schluss bildet die kegelförmige Endschuppe.

Die Schuppen sind die Träger einer ausserordentlichen Vielfalt von Farben. Zwischen fast rein schwarzen und weissen Schlangen findet man alle nur erdenklichen Farben, auch in Regenbogenfarben schillernde Töne, zum Beispiel bei der Regenbogenboa und anderen Riesenschlangen, und die unterschiedlichsten Zeichnungsmuster, die nicht nur von Art zu Art, sondern auch von Rasse zu Rasse und von Individuum zu Individuum sehr verschieden sein können.

## Häutung



Schematische Darstellung nach einem mikroskopischen Schnitt durch die Haut einer Schlange in der Phase der Häutung.

A: Alte obere Hautschicht  
B: Spaltstelle. Durch Absonderung einer Flüssigkeit wird hier die ganze obere Schicht abgelöst.

C: Die neue Oberhaut, die sich unmittelbar nach der Häutung ausdehnt

Die oberste Schicht der Haut ist nur in beschränktem Masse dehnbar und wächst nicht mit dem Körper. Sie wird daher von Zeit zu Zeit zu eng und muss abgestossen und durch eine neue Hautschicht ersetzt werden. Bei jungen Reptilien, die schnell heranwachsen, ist dieser Hemdenwechsel etwa vier- bis sechsmal im ersten Sommer erforderlich. Das Wachstum und damit die Häutungsabstände sind ausser vom Alter auch vom Wetter abhängig. Bei warmer Temperatur sind die Tiere lebhaft, machen reichlich Beute und wachsen dementsprechend. Bei kalter Witterung können sie wochen- oder monatelang fasten. Der Stoffwechsel und damit auch das Wachstum können fast völlig zum Stillstand kommen.

Bei den Echsen löst sich die alte Haut fetzenweise vom Körper. Manche Arten helfen dabei mit dem Maul nach. So nehmen sie zum Beispiel die Füsse zwischen die Kiefer und streifen dort die Haut wie Handschuhe ab. Es gibt auch Arten, die die abgelöste Haut fressen.

Schlangen streifen normalerweise die ganze Haut an einem Stück ab. Dieser Vorgang wird durch eine hormonell gesteuerte Flüssigkeitsabsonderung eingeleitet. Die schleimige Flüssigkeit dringt zwischen die alte und die neue Haut und löst so die zwei Schichten voneinander. Auch unter die alte, glasklare Hautschicht, die das Auge bedeckt, dringt

diese Flüssigkeit. Dadurch erhält diese Schuppe eine blaugraue Färbung. Die Trübung ist so stark, dass die Schlange völlig erblindet. Vor der Häutung ziehen sich daher Schlangen gewöhnlich in ein Versteck zurück und warten fastend etwa eine Woche den Zeitpunkt des Abstreifens ab.

Die Flüssigkeit wird vor der Häutung wieder vom Körper aufgenommen. Jetzt beginnt die Schlange nervös umherzukriechen. Sie reibt den Kopf seitlich an Steinen und Wurzeln und löst so die alte Haut an den Lippenrändern. Hat sie sich dort gelöst, so wird sie nach hinten über den Kopf und anschliessend über den ganzen Körper zurückgestülpt wie ein Strumpf und bleibt mit der Innenseite nach aussen liegen. Bei diesen sogenannten Natternhemden sind die uhrglasähnlichen Augenschuppen sehr gut zu erkennen.

Während sich das ganze Schuppenkleid vor der Häutung stumpf und unscheinbar gezeigt hatte, erscheint nun die Schlange in frischen Farben.

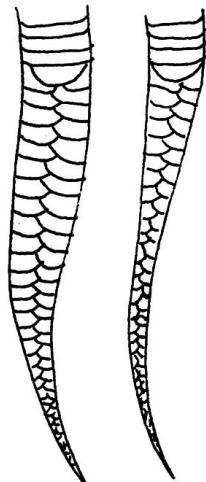
## Fortpflanzung bei Reptilien

### Äusserliche Geschlechtsunterschiede

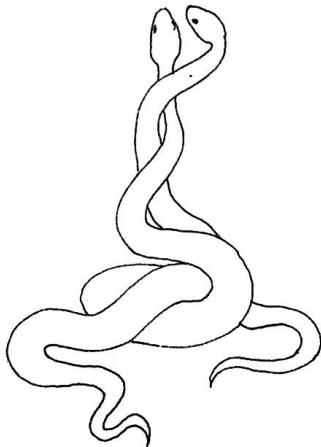
Bei manchen Schildkrötenarten werden die Weibchen bis doppelt so gross wie die Männchen. Bei den meisten Arten ist beim Männchen in Anpassung an den Geschlechtsakt der Bauchpanzer nach innen gewölbt, ausserdem ist der Schwanz länger. Von auffallenden Geschlechtsmerkmalen, die bei der Paarfindung eine Rolle spielen könnten, kann jedoch keine Rede sein.

Dasselbe gilt für fast alle Schlangenarten. Auch hier unterscheiden sich die Geschlechter normalerweise weder in Zeichnung, Färbung noch sonstigen eindrucksvollen Merkmalen. Allerdings gibt es Ausnahmen, zum Beispiel die Kreuzotter, bei der das Männchen in der Regel ein tiefschwarzes Zickzackband auf grauem Grund, das Weibchen ein dunkelbraunes Band auf rötlichbraunem Grund zeigt. Auch diese Farben aber variieren ausserordentlich.

Bei vielen Schlangenarten ist beim Männchen der Schwanz im Verhältnis zum Körper länger. Ausserdem ist die Schwanzwurzel deutlich dicker, weil hier die eingezogenen Hemipenes verborgen sind. Im Gegensatz zu Schlangen und Schildkröten ist bei sehr vielen Echsen das Männchen bedeutend farbenprächtiger und trägt besonders zur Paarungszeit ein sehr auffallendes Kleid zur Schau. So präsentiert sich im Frühling unser Zauneidechsenmännchen mit leuchtend grünen Flanken. Aber auch die unscheinbaren Blindschleichen zeigen in ausgewachsenem Zustand meistens deutliche Farbunterschiede. Die Weibchen pflegen die dunklen Rückenstreifen und den schwarzen Bauch des Jugendkleides zu behalten. Die Männchen jedoch werden gewöhnlich sandfarben.



Ausserliches Unterscheidungsmerkmal bei den Geschlechtern der Schlangen: Der Schwanz des Männchens (links) ist durch die darin verborgenen Hemipenes an der Basis bedeutend breiter als beim Weibchen



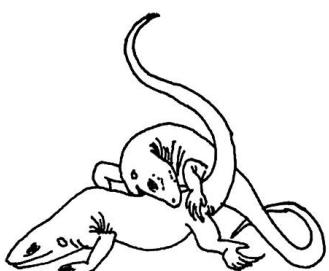
Bei manchen Schlangenarten, z. B. bei unsrern Kreuzottern und Äskulapnattern, finden zur Paarungszeit Kommentkämpfe statt. Die Zähne werden bei diesen Ritualen, die früher oft irrtümlich als «Hochzeitstänze» beschrieben wurden, nicht eingesetzt

## Territorium und rituelle Kämpfe

Die auffallende Färbung der Echsen hat, genau wie bei den Vögeln, einen direkten Zusammenhang mit dem Territoriumsverhalten. Bei den meisten Echsenarten hält das Männchen ein Territorium besetzt, das es vehement gegen männliche Artgenossen verteidigt. Schlangen sind zwar ebenfalls sehr standorttreu. Nicht selten kann man eine Schlange im gleichen Revier und während der Ruhezeiten im gleichen Versteck finden. Territoriumskämpfe scheint es aber keine zu geben. Schlangen weichen einander als solitär lebende Tiere offenbar von selbst aus. Hingegen kommt es zur Paarungszeit zu rituellen Auseinandersetzungen zwischen Schlangenmännchen. Früher wurden diese Kommentkämpfe häufig als Paarungstänze beschrieben, weil eben die äußerlichen Geschlechtsunterschiede, besonders in einer so bewegten Situation, nicht ohne weiteres erkennbar sind und die Kämpfe mit einer Kopulation durchaus Ähnlichkeit haben könnten. Bei der Auseinandersetzung umschlingen sich die beiden Männchen, richten bisweilen die Vorderkörper hoch und stoßen gegeneinander vor, ohne einander jedoch zu verletzen. Diese Scheinkämpfe können recht lange dauern, anscheinend bis zur Ermüdung eines Partners, der dann davonkriecht und nicht weiter verfolgt wird. Es wurde schon beobachtet, dass sich in der Nähe ein Weibchen aufhielt, das nach dem Kampf vom «Sieger» umworben und gedeckt wurde. Diesem Ritual entsprechen die Hochzeitskämpfe der Eidechsenmännchen, die allerdings sehr heftig sind und mit blutenden Verletzungen beider Partner enden können.

## Paarung

Die eigentliche Paarung wird bei den meisten Echsen mit einem recht komplizierten Balzverhalten des Männchens eingeleitet. Es präsentiert sich der Umworbenen in einem prächtigen Imponiergehabe, wobei es angeberisch die bunte Flanke oder die aufgeblähte, leuchtend farbige Kehle zeigt. Zur Paarung hält das Männchen die Partnerin meistens mit den Kiefern am Hinterkörper direkt vor den Hinterbeinen, manchmal auch am Kopf oder am Hals fest. Nicht selten verbeißen sich die Kiefer beider Partner ineinander und bleiben lange Zeit in dieser Stellung.



Bei der Paarung packt das Eidechsenmännchen das Weibchen mit den Kiefern gewöhnlich am Hinterkörper, manchmal auch am Hals oder Kopf

Nur bei ganz wenigen Schlangenarten beißt das Männchen das Weibchen während der Paarung. Unsere Schlingnatter und die Äskulapnatter gehören zu diesen Ausnahmen. Vor der Hochzeit verfolgt das Männchen die Partnerin unter ununterbrochenem Züngeln, denn das Geruchsorgan, das ja direkt mit dem Züngeln im Zusammenhang steht, spielt bei der Paarbildung die wichtigste Rolle. Obwohl Schlangen sehr gut sehen, paaren sie sich auch mit zugeklebten Augen völlig normal.

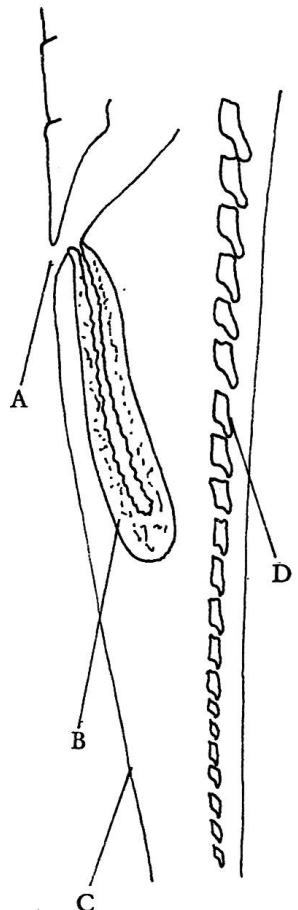
Wird jedoch der Geruchssinn beim Männchen unterbunden, so hört sofort jede Paarungslust auf. Beim Einleiten der Paarung streicht das Männchen dem Weibchen mit dem Kopf über den Hals und Körper und sucht es so in Hochzeitsstimmung zu bringen. Später verknäueln sich die Schwänze, und das Männchen kann die Hinterleibsregion des Weibchens anheben und in eine zur Kopulation günstige Stellung bringen. Die Paarung kann über eine Stunde dauern.

### Eier und embryonale Entwicklung

Die Reptilien sind ovipar, sie pflanzen sich also durch Eier fort. Zur Paarungszeit findet sich in den Eierstöcken eine Anzahl unreife Eier, die erst in der nächsten Fortpflanzungsperiode zur Entwicklung kommen. Die bedeutend grösseren, länglichen, befruchtungsbereiten Eier liegen in den zwei schlauchartigen Ovidukten, aufgereiht wie Wurstketten. In diesen Ovidukten findet die Befruchtung statt, und hier bilden sich durch Ausscheidungen spezieller Drüsen die Eihüllen. Bei den lebendgebärenden Arten, zu denen auch unsere Vipern (*Vipera* ist abgeleitet von *vivipar*, also lebendgebärend), die Schlingnatter, die Bergeidechse und die Blindschleiche gehören, ist der grösste Teil des Oviduktes dickwandiger und muskulöser. Hier findet das ganze Embryonalstadium des Nachwuchses statt. Das Ovidukt übernimmt also die Rolle der Gebärmutter, auch wenn es sich in verschiedenen Merkmalen wesentlich vom Uterus des Säugetieres unterscheidet.

Bei diesen lebendgebärenden Arten wird keine Eischale, sondern nur eine hauchdünne Eihülle gebildet, ähnlich der Fruchtblase beim Säugertierfetus. Die Eihülle platzt bei manchen Arten kurz vor der Geburt, und es werden die fixfertigen Jungen geboren. Bei anderen Arten werden die Jungen noch in der intakten Eihülle abgelegt und haben daher noch die embryonale, zusammengerollte Haltung. Kurz nach der Ablage werden aber auch hier die Hüllen aufgerissen, und die Kleinen machen sich selbstständig. Diese Tatsache führte zahlreiche Herpetologen dazu, die erste Gruppe als *vivipar*, also echt lebendgebärend, die zweite als *ovovivipar* zu bezeichnen. Diese Unterscheidung ist zweifellos irreführend, denn immer entwickeln sich die Jungen völlig abgeschlossen in Eihüllen ohne Kontakt mit dem Kreislauf der Mutter, wie das bei Säugetieren der Fall ist, und die Bezeichnung *ovovivipar* ist daher für alle lebendgebärenden Reptilien richtig.

Die meisten Reptilieneier haben pergamentähnlich weiche Schalen. Sie müssen an mehr oder weniger feuchten Stellen vergraben oder von der Sonne geschützt verborgen werden, sonst trocknen sie aus. Reptilien in ausgesprochenen Trockenzonen, zum Beispiel Landschildkröten, legen hartschalige Eier, deren kalkige Hüllen vor Verdunstung schützen.



Im Ruhezustand liegen die Hemipenes eingestülpft hinter der Afterspalte in der Schwanzbasis.

A: Afterspalte  
B: Hemipenis  
C: Schwanz  
D: Wirbelknochen

## **Nachwuchszahlen**

Die Kindersterblichkeit bei Tieren, die im Wasser leben oder deren Junge sich im Wasser entwickeln, ist im allgemeinen bedeutend grösser als bei landlebenden Arten. So bringen es verschiedene Amphibien auf Gelege von mehreren tausend Eiern. Tiere jedoch, deren Eier geschützt im Boden vergraben sind und deren Junge sich vor Feinden so ausgezeichnet verbergen können wie junge landlebende Reptilien, können die Geburtenzahl beträchtlich einschränken. Meerschildkröten legen normalerweise um 100, bisweilen über 200 Eier, Süßwasserschildkröten bis etwa 80, Krokodile etwa um 60. Unsere Ringelnatter, deren Junge sich ebenfalls ins Wasser begeben, kann über 40 Eier produzieren, während die Schlingnatter nur 4 bis 18, die Kreuzotter 6 bis 20, die Bergeidechse 3 bis 14 und die Zauneidechse 4 bis 13 Junge haben. Die Geckos, nachtlebende Echsen, legen sogar normalerweise nur zwei Eier.

## **Brutpflege**

Brutpflege, wie sie uns besonders von Vögeln und Säugetieren sehr gut bekannt ist, kennen wir bei Reptilien nur in ganz wenigen Fällen. Krokodile bewachen ihre vergrabenen Eier. Wenn sie das Quaken der ausschlüpfenden Jungen vernehmen, scharren sie das Nest auf und helfen dem Nachwuchs, sich zu befreien. Im Wasser angekommen, erkennen die Krokodilmütter ihre Kinder aber schon nicht mehr, und diese müssen sich schleunigst in der Vegetation vor den kannibalischen Gelüsten der Eltern und Verwandten in Sicherheit bringen.

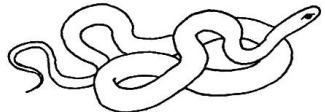
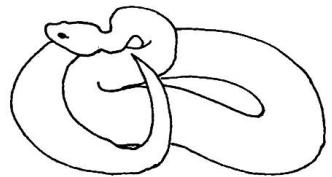
Auch Königskobras bewachen und verteidigen ihr Gelege, und Pythonschlangen rollen sich auf den Eiern in engen Spiralen zusammen, erzeugen durch Muskelkontraktionen Wärme, so dass die Temperatur des Geleges 10 Grad über der Aussentemperatur liegen kann, und brüten damit als einzige Reptilien richtiggehend.

Im allgemeinen aber kümmern sich Reptilienmütter nach der Eiablage oder dem Gebären nicht mehr um den Nachwuchs. Dementsprechend sind die Jungen, wenn sie das Licht der Welt erblicken, sofort selbstständig. Ihre Sinne sind hellwach. Junge Schildkröten beispielsweise können durch die erste kleine Öffnung in der Eischale stundenlang mit allen Anzeichen des Misstrauens den Fotografen betrachten, der die Schlupfszene festhalten will. Junge Echsen können mit unglaublicher Behendigkeit aus der Eihülle schiessen und reissen angeberisch die kleinen Kiefer auf, wenn sie in die Enge getrieben werden. Und die Wirkung des Bisses einer frischgeborenen Giftschlange steht nur wenig hinter derjenigen eines erwachsenen Tieres nach.

## **Lebenserwartung**

Über unsere einheimischen Reptilien gibt es erstaunlicherweise nur

sehr wenige genaue Altersangaben. Die Eidechsen dürften durchschnittlich etwa 10, die Schlangen etwa 15 Jahre alt werden. Im Terrarium wurde eine Ringelnatter 20, eine Kreuzotter 25, eine Blindschleiche nicht weniger als 54 und eine Europäische Sumpfschildkröte etwa 100 Jahre alt. Das höchste Alter aller Reptilien und wohl aller Tiere überhaupt erreichen wahrscheinlich die Riesenschildkröten mit vielleicht über 200 Jahren. Auch Krokodile werden alt, möglicherweise über 100 Jahre.



Die giftigen Vipern (oben) haben einen untersetzteren, plumperen Körperbau als die harmlosen Nattern (unten) unseres Landes. Ernährungszustand und Trächtigkeit können aber einen erheblichen Einfluss auf die Leibesfülle haben

## Giftschlangen

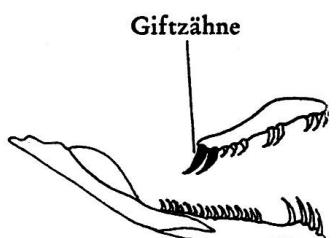
Woran erkennt man Giftschlangen? Die einfachste Antwort darauf lautet: am Vorhandensein von Giftzähnen. Und selbst diese Antwort ist nicht ganz korrekt, denn beinahe alle Schlangen, auch die wirklich harmlosen, besitzen Drüsen, in welchen Verdauungsfermente mit Anteilen an nervenlähmenden und blutzersetzenden Giften produziert werden. Diese Toxine sind in geringen Mengen im Speichel enthalten und gelangen durch die Bisswunden ins Körperinnere der Beutetiere. Von einer Gefahr für den Menschen kann aber keine Rede sein, wenn auch zum Beispiel nach Bissen von an sich ungiftigen Riesenschlangen leichte Vergiftungsscheinungen auftreten können.

Die Giftdrüsen entwickelten sich in erster Linie als Verdauungshilfe. Schlangen können ihre Nahrung nicht zerkleinern. Sie schlucken ihre oft beachtlich grosse Beute ganz. Um möglichst rasch nicht mehr in der Fortbewegung behindert zu sein, ist eine schnelle Verdauung erforderlich. Herkömmliche Magensekrete wären hier ungenügend. Daher werden hochwirksame fett- und eiweißspaltende Fermente produziert, die verschiedene, in ihrem chemischen Aufbau sehr komplizierte und noch wenig erforschte Toxine enthalten. So ist es möglich, in kurzer Zeit grosse Futterbrocken zu zersetzen. Einem Malaiischen Baumschnüffler beispielsweise, einer nur bleistiftdicken Schlangen, ist vier bis sechs Stunden nach dem Verschlingen einer grossen Eidechse nichts mehr anzusehen, und etwa 24 Stunden nach der Mahlzeit exkrementiert er. Nicht nur das Fleisch der Eidechse, auch die hornige Haut und die Knochen sind dann zersetzt.

Die Arten, die Giftzähne besitzen und die daher als Giftschlangen bezeichnet werden, sind in drei durch die Konstruktion des Giftapparates deutlich verschiedene Hauptgruppen aufgeteilt: Trugnattern, Giftnattern und Vipernartige.



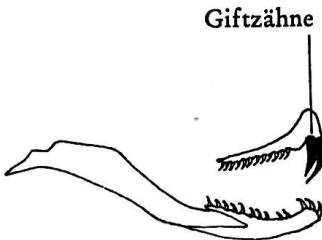
Kieferteile einer ungiftigen Natter. Es sind keine Giftzähne vorhanden. (Sechs Arten in der Schweiz.)



Bei den Trugnattern sitzen die verhältnismässig kleinen, unvollkommen ausgebildeten Giftzähne weit hinten im Oberkiefer. (Keine Art in der Schweiz.)

## Trugnattern

Trugnattern oder Opisthoglyphen gibt es in der Schweiz keine. In Südeuropa wird diese Gruppe durch die Eidechsen natter, die Kapuzennatter und die Katzen natter vertreten.



Bei den Giftnattern sitzen die Zähne vorn im Oberkiefer. (Keine Art in der Schweiz.)

Die Trugnattern besitzen ziemlich kleine, relativ schlecht ausgebildete Giftzähne, die als Giftkanal lediglich eine längsverlaufende Furche aufweisen. Diese Zähne sitzen stets weit hinten im Kiefer und können daher bei einem Biss in menschliche Extremitäten höchst selten in Aktion treten. Außerdem sind auch die Giftdrüsen im allgemeinen nicht besonders gut ausgebildet, so dass die Vergiftungsgefahr sehr gering ist. Immerhin gibt es mindestens drei Trugnatternarten, die dem Menschen gefährlich werden können, wie tödlich verlaufene Unfälle bewiesen haben.

### Giftnattern

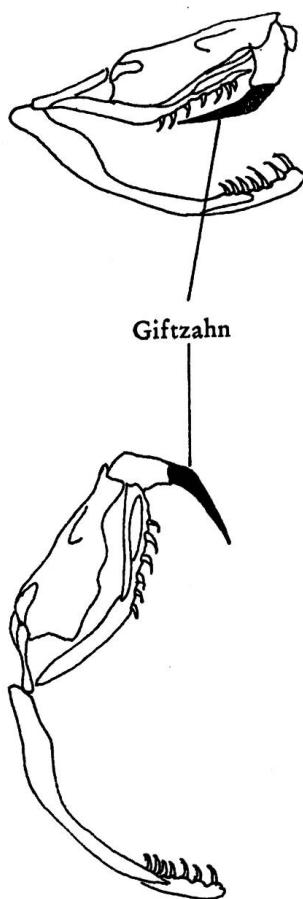
Auch Giftnattern oder Proteroglyphen gibt es in der Schweiz keine. Zu dieser Gruppe gehören sehr kleine Arten wie etwa die australischen Pseudelapiden. Lange Zeit hat man diesen Schlägelchen tödliche Gefährlichkeit nachgesagt. In Wirklichkeit ist ihr Biss kaum schlimmer als ein Wespenstich.

Zur selben Gruppe gehört aber auch die berüchtigte Königskobra, mit bisweilen über fünf Metern Länge die weitaus grösste Giftschlange. Ihr nervenlähmendes Gift kann innerhalb von 15 Minuten einen Menschen töten. Selbst Arbeitselefanten erliegen bisweilen dem Biss dieser riesigen Schlange, die aber eben nicht zu den Riesenschlangen gehört. Wie bereits erwähnt, bewachen Königskobras ihre Nester und verteidigen diese, selbstverständlich mit gutem Erfolg. In Indien werden manchmal Strassen, in deren Nähe so ein bewachtes Kobranest liegt, polizeilich gesperrt, bis es gelungen ist, die Schlange zu töten.

Die Giftzähne der Proteroglyphen sind nicht sehr lange, jedoch gut ausgebildet und sitzen vorn im Oberkiefer. Der im Querschnitt runde Zahn hat eine tiefe, breite Furche, die sich am Rand des Zahnes praktisch schliesst, so dass ein fast vollkommener Hohlzahn entsteht. Die kleine technische Unvollkommenheit wird nicht nur durch die rasante Wirkung des vorwiegend nervenlähmenden Giftes, sondern auch durch die spezielle Beisstechnik der Proteroglyphen wettgemacht: die meisten Arten lassen nach dem Biss nicht gleich wieder los, sondern massieren das Gift unter kauenden Bewegungen in die Wunde ein.

### Vipernartige

Die Vipernartigen oder Solenoglyphen bilden die höchstentwickelte Hauptgruppe der Giftschlangen. Zu ihnen gehören die echten Vipern und damit auch unsere Aspisviper und die Kreuzotter. Zur gleichen Gruppe zählt man die Grubenottern, deren meiste Vertreter in Amerika leben und deren bekannteste die Klapperschlangen und Lanzenottern sind. Die Bezeichnung Grubenottern haben sie von einer bereits erwähnten Sinnesgrube zwischen Nasenloch und Auge, die auf Wärme reagiert.



Die sehr grossen Giftzähne der Vipern sitzen vorn im Oberkiefer. Sie liegen zurückgeklappt im geschlossenen Maul und können einzeln und willkürlich hochgestellt werden. (Zwei Arten in der Schweiz.)

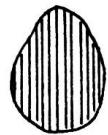
Die Solenoglyphen besitzen lange, ringsum geschlossene Giftzähne. Die beiden Oberkieferknochen, in denen diese Hohlzähne sitzen, sind sehr kurz und können mitsamt den Zähnen mittels eines besonderen Gelenkes und einer speziellen Muskulatur einzeln und willkürlich um 90 Grad vor- und zurückgeklappt werden. Im geschlossenen Maul sind sie nach hinten umgelegt. Die meisten Arten benützen die Giftzähne nicht nur zur Jagd und zur Verteidigung, sondern auch zum Verschlingen der Beute, indem sie sie abwechselnd ins Fleisch einhaken und nach hinten ziehen.

Jeder der beiden Hohlzähne ist direkt mit der sehr grossen Giftdrüse verbunden. Die Giftdrüsen sitzen seitlich am Kopf und verleihen diesem die charakteristische breite, dreieckige Form, die eines der Erkennungsmerkmale der Vipern ist. Allerdings können auch ungiftige Schlangen, vor allem Wassernattern, in der Abwehrstellung ihren Kopf abplatten.

Giftnattern sind schlank, beweglich und oft ganz erstaunlich schnell. Gewöhnlich suchen sie ihre Beute und verfolgen sie notfalls über grössere Strecken. Grundsätzlich verschieden davon ist die Jagdmethode der Vipern. Diese sind gedrungen, manche Arten sogar ausgesprochen plump gebaut. In der Regel ausgezeichnet getarnt, lauern sie zusammengerollt und mit S-förmig angelegtem Vorderkörper auf Beute. Aus dieser Stellung heraus können sie ihren Kopf mit dem weit aufgerissenen Maul blitzschnell vorwärts schleudern. Im Bruchteil einer Sekunde werden die Zähne tief in das Opfer geschlagen, unter hohem Druck wird ein Teil des Giftes durch die injektionsnadelähnlichen Zähne gepresst, und sofort wird die Beute wieder losgelassen. Die gebissene Beute flüchtet, zeigt aber sehr bald lähmungähnliche Erscheinungen und stirbt normalerweise innerhalb weniger Minuten. Nach dem Biss bleibt die Schlange gewöhnlich noch einige Minuten liegen, wobei sie ein paarmal wie gähnend das Maul auf und zu macht, und dann beginnt sie züngelnd der Geruchsspur des Opfers zu folgen, die sie sehr deutlich von den Spuren unverletzter Tiere unterscheiden kann.

Die Hauptanteile im Solenoglyphengift wirken fast immer blutzersetzend. Es gibt jedoch auch Arten, bei denen die Anteile an Neurotoxinen, an nervenlähmenden Giften, sehr erheblich sind. Ein Vipernbiss ist daher weniger rasch in der Wirkung als derjenige einer Giftnatter, aber keineswegs weniger gefährlich. Während die Proteroglyphengifte oft kaum Lokalsymptome hervorrufen, die Verfärbung und Schwellung der Bissstelle also gering ist und in den wenigsten Fällen ein starker örtlicher Schmerz auftritt, ruft die nekrotisierende Komponente der Viperngifte rasch gewebeschädigende Wirkung mit äusserst heftigen Schmerzen hervor. Bei schweren Fällen können ganze Extremitäten und Körperseiten blauschwarz und unförmig geschwollen werden.

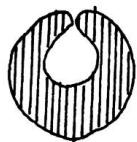
Bestimmte Anteile in manchen Viperngiften wirken blutgerinnend.



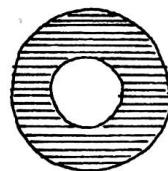
Zahnquerschnitt durch den Zahn einer ungiftigen Natter



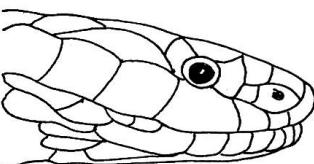
Gefurchter Zahn einer Trugnatter



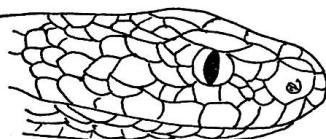
Zahn einer Giftnatter. Die Furche ist am Rand fast geschlossen



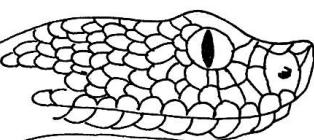
Der vollkommen geschlossene Hohlzahn einer Viper. Die Öffnung liegt nahe der Spitze



Der Kopf der Ringelnatter ist mit grossen Schildern bedeckt. Das Auge hat eine runde Pupille und stösst direkt an die sehr ausgeprägten Oberlippenschilder. Diese Merkmale kennzeichnen die meisten Nattern und damit alle ungiftigen Schlangen der Schweiz



Der Kopf der Kreuzotter ist mit ziemlich kleinen Schuppen und Schildern bedeckt. Eine Reihe Unteraugen- oder Subokularschildchen trennt das Auge von den Oberlippenschildern. Die Pupille ist schlitzförmig, die Schnauze nicht aufgeworfen



Noch feiner als bei der Kreuzotter ist der Kopf der Aspisviper beschuppt. Unsere zweite Giftschlangenart hat senkrechte Schlitzpupillen, zwei Reihen Subokularschildchen und eine aufgeworfene Schnauze

Die dadurch entstehenden Embolien sind jedoch meist klein und örtlich und werden durch gegenteilige Wirkung desselben Giftes wieder aufgelöst. Die Gefahr einer ernsten Embolie oder Thrombose ist daher gering. Dagegen können die proteolytischen Anteile, welche die Blutgerinnung auflösen, so stark sein, dass das Blut nicht mehr gerinnen kann. In diesem Fall ist die Rettung praktisch nur durch Blutinfusion möglich.

### Die Gefährlichkeit unserer Vipern

Die Gefährlichkeit unserer Giftschlangen wird von den Laien meistens ebenso überschätzt, wie sie von manchen Schlangenliebhabern bagatellisiert wird. Der Biss einer Kreuzotter oder einer Aspisviper ist immer eine ernst zu nehmende Sache. Das Gift einer Kreuzotter vermag zwar anscheinend einen gesunden, erwachsenen Menschen nicht zu töten, führt aber fast immer zu einer schweren Blutvergiftung und kann für Kinder und alte, schwache Menschen lebensgefährlich sein. Dem Biss der Aspisviper fallen ohne Serumbehandlung etwa 4 % der Gebissenen zum Opfer. Aspisvipern sind aber bedeutend weniger angriffslustig als Kreuzottern, wenn man überhaupt von Angriffslust sprechen kann. In Ruhe gelassen, wird keine unserer Vipern jemals beißen.

Ueberrascht man eine Giftschlange im offenen Gelände, wo sie keine Möglichkeit hat, rasch eine geschützte Stelle zu finden, so rollt sie ihren Körper ein, krümmt den Hals in bissbereite Stellung und zischt warnend. Wer ihr jetzt versehentlich oder absichtlich zu nahe kommt, muss mit einem Biss rechnen, auch wenn er, eigentlich erstaunlicherweise, ebenso gut ausbleiben kann. In so ungeschützte Gebiete begeben sich aber normalerweise nur Vipernmännchen auf der Partnerinnensuche gelegentlich. Meistens halten sich unsere Vipern mehr oder weniger verborgen im niedrigen Pflanzenwuchs auf. Hier verharren sie still, wenn sich ein Fussgänger nähert. Nur wenn man sie packt, auf sie tritt oder sehr bedrohlich in die Nähe kommt, beissen sie zu.

Ein guter Schutz ist geschlossenes, hohes Schuhwerk. Eine wirksame Vorsichtsmassnahme ist kräftiges Auftreten auf den Boden oder gelegentliches Stampfen, wenn man in einem Giftschlangengebiet zum Beispiel Beeren oder Pilze suchen will. Die auf Bodenerschütterung empfindlichen Schlangen verkriechen sich in ihre Schlupfwinkel.

### Behandlung von Giftschlangenbissen

Bei allen Vorsichtsmassnahmen kann es einmal zu einem Giftschlangenbiss kommen. Dass man dabei nicht die Nerven verlieren soll, lässt sich leichter sagen als praktizieren, ist aber sicher vorteilhaft. Rasches und möglichst präzises Handeln ist von grösster Wichtigkeit.

1. Zuerst muss die Ausbreitung des Giftes im Körper verhindert werden.

Dazu bindet man das gebissene Glied etwa eine Handbreit über der

Bissstelle ab. Gut geeignet dafür ist eine elastische Binde oder ein Gummischlauch, doch tut es auch ein zusammengerolltes Taschentuch, unter das man einen kleinen Stock schiebt und das sich durch Drehen desselben anziehen lässt. Dabei sollten nur die Venen abgebunden werden. Die Abbindung soll also nur so stark angezogen werden, dass das Glied rot wird. Die vom Herzen kommenden, tiefer liegenden Arterien sollen offenbleiben, das Glied soll also nicht weiss werden. Dadurch wird die gewünschte Blutung unterstützt und dem Absterben des Gliedes vorgebeugt. Die oberflächliche Abbindung braucht nur etwa jede halbe Stunde kurz gelockert zu werden.

2. Als zweite Sofortmassnahme soll an jeder der zwei nadelfeinen Bissstellen möglichst in der Längsrichtung der Muskelfasern ein kräftiger Schnitt angebracht und Blut ausgepresst werden. Dadurch kann man einen Teil des Giftes wieder herausschwemmen. Das Aussaugen der Wunde ist nicht zu empfehlen, denn durch die kleinste Wunde im Mund — Zahnfleischbluten — kann das Gift auch hier wirksam werden. Ebensowenig soll die Wunde ausgebrannt werden. Wenn möglich sollte der Patient ruhig gelagert werden, auch wenn er sich noch völlig wohl fühlt. Der Kreislauf soll nicht beschleunigt werden, weder durch Alkohol noch durch Kaffee, er soll höchstens durch spärliche Coramingaben gestützt werden.
3. Unbedingt ist jetzt so rasch als möglich ein Arzt aufzusuchen. Hier soll durch entsprechende Serumbehandlung das Gift im Körper neutralisiert werden.

Wirksame Schlangenserien werden seit 1896 verwendet. Heute gibt es Gruppenserien, die bei allen europäischen Vipergiften wirksam sind und deren Erfolge auch in bedenklichen Fällen oft verblüffen. Allerdings ist die Serotherapie durchaus nicht problemlos. Als Unverträglichkeitsreaktion kann die von Fieber begleitete sogenannte Serumkrankheit auftreten, oder es kann zum Serumschock kommen. Ärztliche Überwachung ist daher unbedingt notwendig. Ebenso muss vor allem der Kreislauf fachmännisch überwacht und notfalls gestützt werden.

## Die Reptilienarten der Schweiz

### Echsen (Sauria)

#### Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Das bekannteste Reptil unserer Heimat ist, ausser in hohen Gebirgslagen, in der ganzen Schweiz zu finden, nicht selten auch in unmittelbarer Nähe von Städten. Trockenmauern und Steinhaufen, Bahndämme und sonnige Waldränder sind der Zauneidechse besonders beliebte Aufenthaltsorte. Sie ist sehr standorttreu, und wenn sie sich wohl fühlt, bleibt sie jahrelang im gleichen Garten. Sie ist bei weitem nicht so behende und flink, wie ihr wissenschaftlicher Name (*agilis* = beweglich) vermuten lässt, und man kann sie viel leichter fangen als etwa Smaragd- oder Mauereidechsen. Sie ist auch gedrungener gebaut. Ihr Schwanz ist etwa anderthalbmal so lang wie Kopf und Rumpf.

Die Färbung ist vorwiegend bräunlich mit dunklen Flecken und hellen Linien. Beim Männchen prangen die Flanken im Frühjahr in leuchtendem Grün. Bei den meisten echten Eidechsen ist das Weibchen deutlich kleiner, bei der Zauneidechse aber etwa gleich gross oder sogar noch etwas grösser.

An günstigen Lagen kommen die Zauneidechsen schon an sonnigen Märztagen aus dem Winterversteck. Der Paarung im April oder Mai gehen oft heftige Kämpfe zwischen den Männchen voraus, wie es für Eidechsen üblich ist. Die 4 bis 13 weichschaligen Eier werden an einer leicht feuchten Stelle vergraben. Die Jungen schlüpfen nach 8 bis 10 Wochen, je nach Temperatur. Sie sind sofort selbständig und machen bald Jagd auf winzige Kerbtiere, Spinnen und Schnecken. Sie beziehen erst etwa einen Monat nach den erwachsenen Tieren das Winterquartier und können sich dadurch zusätzliche Fettreserven für die erste Winterstarre zulegen.

Den Winter verbringen sie, wie alle einheimischen Reptilien, in vor Minustemperaturen geschützter Tiefe in einem starreähnlichen Zustand bei sehr stark reduzierter Stoffwechseltätigkeit. Zauneidechsen werden nur selten über 20 Zentimeter lang. Ihre Verbreitung reicht im Norden bis nach Schottland und Schweden, im Süden bis zu den Pyrenäen und in den Balkan.

#### Smaragdeidechse (*Lacerta viridis*)

Die grösste und zweifellos schönste der mitteleuropäischen Eidechsen kommt zwar bis hinauf zu den Britischen Kanalinseln vor, ist aber nördlich der Alpen nur sehr lückenhaft verbreitet und auf wenige, klimatisch besonders vorteilhafte Gebiete beschränkt. Bei uns kann man sie in den südlichen Alpentälern, im Wallis und am Genfersee in sonnigen

und trockenen Gegenden finden. Sie ist sehr scheu und verschwindet blitzschnell beim geringsten Anzeichen einer Gefahr.

Das leuchtend grüne Schuppenkleid ist beim Männchen mit feinen schwarzen Punkten, beim Weibchen mit dunklen Flecken und zwei oder vier hellen Längslinien gezeichnet. Zum Paarungskleid des Männchens gehört die herrlich blaue Kehle. Das grössere Männchen kann bis etwa 45 Zentimeter lang werden, wobei gut zwei Drittel auf den Schwanz fallen. Wie bei der Zauneidechse kommen auch bei dieser Art in seltenen Fällen Schwärzlinge vor.

In günstigen Gebieten legen die Smaragdeidechsenweibchen zweimal je 5 bis etwa 20 Eier, aus denen nach 7 bis 9 Wochen die Jungen schlüpfen.

Ausser allen möglichen Kerbtieren, Schnecken und Würmern erbeuteten die Smaragdeidechsen hie und da auch andere Eidechsen oder Jungen der eigenen Art und kleine Schlangen.

#### **Bergeidechse (Lacerta vivipara)**

Gleich mit drei gebräuchlichen deutschen Bezeichnungen ist sie belegt: sie ist als Berg-, Wald- und Mooreidechse bekannt, wobei die zweite Bezeichnung nicht ganz zutrifft: man findet sie nur an Waldrändern, nicht aber im geschlossenen Wald. Dagegen kommt sie in Moorwiesen des Tieflandes ebenso vor wie im Gebirge bis 3000 m hoch.

Sie ist von grau- und rötlichbraun bis dunkelbraun mit dunkler Flecken- und Streifenzeichnung und hellen Punkten. Sie wird selten über 16 Zentimeter lang.

Obschon es in der ganzen Schweiz verstreut isolierte Populationen dieser Eidechsenart gibt, bekommt man sie nur selten zu Gesicht. Sie ist ebenso furchtsam wie unscheinbar und nirgends häufig. Wie ihr wissenschaftlicher Name — *vivipara* — verrät, ist sie lebendgebärend. Bei uns verpaart sie sich im April oder Mai und bekommt drei Monate später 3 bis 10, selten bis 14 Junge, die sich kurz vor oder nach der Geburt aus der Eihülle befreien. Das Lebendgebären ist die wichtigste Voraussetzung für ein Reptil, das in Gebieten mit kurzen Sommern existieren muss, also hoch im Gebirge und bis weit in den Norden. Tatsächlich kommt die Bergeidechse in Skandinavien bis an den Polarkreis vor. Dort allerdings verpaart sie sich, als weitere Anpassung, im Herbst. Während der langen Winterperiode entwickeln sich die Embryos sehr langsam, und erst im Frühsommer kommen die Jungen zur Welt.

#### **Mauereidechse (Lacerta muralis)**

Aehnlich der Smaragdeidechse ist die zierliche, bis etwa 18 Zentimeter lange Mauereidechse sehr wärmeliebend. Früher war sie in den Trockenmauern vor allem der Rebhänge bis weit nach Deutschland häufig zu

finden. Heute ist sie aus den meisten Gebieten nördlich der Alpen verschwunden. Ihr Aussterben an vielen Orten dürfte auf den immer intensiveren Gebrauch von Schädlingsbekämpfungsmitteln zurückzuführen sein, eine fatale Folge ihrer Vorliebe für kultivierte Landschaften. In der Südschweiz, vor allem im Tessin, kann man aber diese hübsche und flinke, ausserordentlich klettergewandte Eidechse noch sehr häufig beobachten. Das Weibchen legt nur etwa 2 bis 8 Eier, dafür aber oft 2- oder sogar 3mal zwischen März und Juni. Die Jungen schlüpfen nach etwa 5 Wochen.

Die Färbung beider Geschlechter ist grau bis rotbraun. Das Männchen hat viele kleine schwarze Flecken, das Weibchen an den Körperseiten je ein dunkles Längsband mit hellem Saum. Die Bauchseiten sind oft mit blauen Tupfen geschmückt.

#### **Ruineneidechse (Lacerta sicula)**

Der Mauereidechse nahe verwandt, doch etwas weniger zierlich und flink und bis über 20 Zentimeter lang ist die Ruineneidechse. Sie ist in Jugoslawien und ganz Italien zu Hause und tritt in einer grossen Vielfalt von Farben und Zeichnungsmustern auf. Fast alle Formen haben eine grüne Grundfärbung. In der Schweiz ist sie nur im südlichsten Zipfel heimisch, in der Gegend südlich des Lagonersees. Sie hält sich weniger an kahlen Felswänden und Hausmauern auf wie die Mauereidechse, sondern bevorzugt trockene Stellen mit Pflanzenbewuchs. Wie die Smaragdeidechse frisst sie ausser den verschiedensten Kleintieren auch Beeren.

Die Ruineneidechse kann unter günstigen Witterungsbedingungen bis 5mal jeweils 4 bis 8, ganz selten bis 12 Eier ablegen. Je nach der Länge der Wärmeperioden werden die Jungen nach einem oder zwei Jahren geschlechtsreif.

#### **Blindschleiche (Anguis fragilis)**

Heute noch sind die meisten Leute nicht imstande, eine Blindschleiche von einer kleinen Schlange zu unterscheiden. Trotz ihrer Beinlosigkeit ist die Blindschleiche ja eine echte Echse. Wie diese hat sie bewegliche Augenlider (natürlich ist sie nicht blind), und viele anatomische Merkmale, vor allem am Skelett, weisen sie eindeutig als Echse aus. Uebrigens gibt es auch verschiedene Schleichenarten mit Beinen. Im Gegensatz zu Schlangen haben Blindschleichen keinen abgesetzten Kopf und einen praktisch kreisrunden Körperquerschnitt, während Schlangen flachoval sind. Ihre Bewegungen wirken viel steifer und weniger gewandt. Unsere Blindschleiche kann bis etwa 50 Zentimeter lang werden. Wie die Eidechsen kann sie den Schwanz abwerfen und hat daher die Bezeichnung *fragilis* = zerbrechlich erhalten. Die Bruchstelle wächst dann allerdings nur noch in eine stumpfe Spitze aus.

Die Färbung ist recht unterschiedlich, sie reicht von Hellgrau und Sandfarben bis Kupferrot und Dunkelbraun. Im Jugendkleid ist der Bauch schwarz, und dem Rücken entlang läuft ein dunkler Streifen. Diese Zeichnungen werden von den Weibchen meistens behalten, während das Männchen einen hellen Bauch und einen mehr oder weniger einfarbigen Rücken bekommt. Auch Albinos, also weisse Exemplare mit roten, unpigmentierten Augen, kommen vor. In Osteuropa, von den Karpaten und Ostalpen an ostwärts, lebt eine eigene geographische Rasse, deren Männchen auf dem Rücken oft kleine, himmelblaue Flecken tragen. Interessanterweise fand Anton Ganz ein solches Blindschleichenmännchen in Merishausen (Foto Seite 45). Weder er noch ich haben diese Färbung zuvor bei einer schweizerischen Blindschleiche beobachtet. Blindschleichen führen ein verborgenes Dasein. Sie sonnen sich normalerweise höchstens am Morgen für kurze Zeit an einer offenen Stelle, zum Beispiel auf einem Gartenweg. In Gärten, Parks und Waldlichtungen mit genügend Pflanzendeckung und etwas Feuchtigkeit fühlen sie sich am wohlsten, und Komposthaufen sind besonders beliebte Verstecke. Würmer, Nacktschnecken und Raupen sind die Hauptnahrung dieser aussergewöhnlich nützlichen Tiere.

Blindschleichen bringen 5 bis 25 entzückende, etwa 7 bis 10 Zentimeter lange Junge lebend zur Welt. Die Eihülle platzt kurz vor oder nach der Geburt.

Die Blindschleiche ist in der ganzen Schweiz bis in eine Höhe von etwa 2000 Metern zu finden.

## Schlangen (Serpentes)

### **Ringelnatter** (Natrix natrix) Ungiftig

Die Ringelnatter ist unsere bekannteste Schlange und die Art, die man weitaus am häufigsten in unserer Region finden kann. Allerdings dürfte die Schlingnatter noch häufiger sein, doch ist sie viel kleiner, unscheinbarer und lebt verborgener.

Die Ringelnatter gehört zu den Wassernattern und lebt fast immer an ruhig fliessenden und stillen Gewässern. Sie ist in allen verschilften oder sonst gut bewachsenen Uferpartien des Rheins und wohl an jedem Weiher und Tümpel in unserem Kanton zu finden. Mit ihren gelben oder weisslichen Halbmondflecken an den Halsseiten ist sie unverkennbar. Sie ist grau bis braun, oft mit einem Ton ins Olivgrüne und kann eine wenig auffallende schwarze Fleckenzeichnung tragen. In der Schweiz kommt ausserdem auch die Barrenringelnatter vor, eine Unter-

art mit je einer Reihe dunkler, kurzer Querstreifen an den Körperseiten. Die Ringelnatternweibchen, die deutlich grösser werden, können eine Länge von 1,50 Metern erreichen. Grosse Exemplare sind viel vorsichtiger als kleine. Frösche, Kröten, Molche und Fische sind die Hauptnahrung der Ringelnattern, ausnahmsweise fangen sie auch Mäuse. Die Beute wird nicht erdrosselt, sondern sofort lebend verschlungen. Während Fische fast immer vom Kopf her verschluckt werden, beginnt die Ringelnatter bei Fröschen und Kröten, besonders bei grossen Exemplaren, lieber am hinteren Ende. Das ist bei Kröten ein Vorteil, denn diese blähen sich in der Abwehr gewaltig auf und können dabei einen so grossen Umfang erreichen, dass die Schlange unmöglich ihr Opfer verschlingen könnte. Beginnt sie hinten mit Fressen, kann sie die Luft aus der Kröte hinauspressen.

Die stark ätzenden Sekrete, welche Kröten aus ihren Hautdrüsen ausscheiden und manche Feinde abschrecken, machen der Ringelnatter keinen Eindruck.

Die Ringelnatter zeigt in der Abwehr verschiedene auffällige Reaktionen. Wenn man sie fängt, plattet sie unter heftigem Zischen Kopf und Körper ab und versucht mit Scheinbissen Eindruck zu erwecken. Nur selten beißt sie dabei wirklich zu. Der Biss ist harmlos und kaum zu spüren, auch wenn die nadelfeinen Zähne blutende Hautwunden verursachen.

Wirkungsvoller ist das Entleeren der Stinkdrüsen. Das übelduftende Sekret, das die Schlange dabei verspritzt, haftet sehr hartnäckig an den Kleidern.

Bleibt auch diese Abwehrreaktion wirkungslos, bilden manche Ringelnattern nun einen Knäuel, in welchem sie den Kopf verbergen, oder sie stellen sich tot. Sie verdrehen dabei die Augen nach unten, öffnen das Maul mit heraushängender Zunge, fallen in krampfhaft wirkende Starre und erschlaffen anschliessend. In dieser Phase lässt die Ringelnatter alles mit sich geschehen, sofern ihr keine deutlichen Schmerzen zugefügt werden. Glaubt sie sich jedoch unbeobachtet, erwacht sie plötzlich zu neuem Leben und versucht zu entkommen.

In verrottenden Laubhaufen, in Erdlöchern und so weiter verbringen die Ringelnattern den Winter. Etwa im April verlassen sie das Versteck, häuten sich wenig später und suchen einander zur Paarung. Oft versuchen mehrere Männchen gleichzeitig ein Weibchen zu decken, ohne dabei rituelle Kämpfe wie etwa Kreuzottern oder Askulapnattern auszutragen.

Zur Eiablage sucht das Weibchen gerne Kompost- und feuchte Laubhaufen, in denen die Gärungswärme die Embryonalentwicklung fördert. Gewöhnlich werden 10 bis 30, von grossen Weibchen bis über 40 Eier gelegt. Die etwa 17 Zentimeter langen Jungen schlüpfen je nach

Temperatur nach 4 bis 10 Wochen aus. Sie beginnen wenige Tage nach dem Schlüpfen auf Kaulquappen, Molchlarven und kleine Fischchen Jagd zu machen.

#### **Würfelnatter (Natrix tessellata)**

Ungiftig

Diese Wassernatternart lebt von Italien an ostwärts und kommt in der Südschweiz, hauptsächlich in der Gegend des Lagonersees vor. Sie ist olivgrün mit einer fünfreihigen, meist ziemlich unklaren Würfelzeichnung und wird kaum über einen Meter lang.

Sie ist bedeutend deutlicher ans Wasser gebunden als die Ringelnatter und hält sich wohl häufiger im Wasser als am Ufer auf. Die Augen sitzen höher an ihrem schmalen Kopf, die Nasenlöcher sind nach oben gerichtet, zwei deutliche Merkmale der Anpassung ans Wasserleben. Ihre Nahrung besteht zur Hauptsache aus Fischen. Die etwa 4 bis 25 Eier werden im Juni in verrottendes Laub oder Mulm gelegt.

Bei Gefahr scheidet die Würfelnatter das für Wassernattern typische Stinkdrüsensekret aus.

#### **Vipernatter (Natrix maura)**

Ungiftig

Unsere dritte Wassernatter ist in der Süd- und vor allem Südwestschweiz zu finden. Ihr Vorkommen erstreckt sich von Italien an westwärts.

Die Vipernatter ist viel untersetzter gebaut als die Würfel- und die Ringelnatter. Auf grau- bis rotbrauner Grundfarbe verläuft ein dunkles Zackenband dem Rücken entlang. Vipernähnlich ist auch das Verhalten, wenn sich diese Schlange bedroht fühlt: tellerartig zusammengerollt, plattet sie Kopf und Körper ab, zischt und schlägt nach dem Gegner, meistens aber ohne zuzubeissen. Dass sie daher oft für eine giftige Viper gehalten und kurzerhand erschlagen wird, ist einigermassen verständlich. Ihre Ähnlichkeit kann selbst einen Fachmann irritieren, wie der Zoologe Duméril bewiesen hat. Der Irrtum war insofern peinlich, als dass er eine Kreuzotter für eine bluffende Vipernatter hielt, sie aufhob und prompt gebissen wurde.

Die Vipernatter ist weniger als die Würfelnatter, aber stärker als die Ringelnatter ans Wasser gebunden. Auch sie schwimmt und taucht natürlich ausgezeichnet und ernährt sich von Fischen und Lurchen. Zu ihrem Abwehrverhalten gehört ebenfalls die Stinkdrüseneentleerung.

## Äskulapnatter (*Elaphe longissima*)

Ungiftig

Die grösste Schlange der Schweiz kann bis etwa 2 Meter lang werden. Sie ist dabei viel schlanker und eleganter gebaut als die Wassernattern. Obschon sie sehr schnell sein kann, verharrt sie bei Gefahr meist völlig reglos und in der instinktiven Hoffnung, nicht entdeckt zu werden.

Wie Würfelnatter und Smaragdeidechse ist die vorwiegend braun gefärbte Äskulapnatter in der warmen Nacheiszeitperiode nordwärts bis weit nach Deutschland gewandert. Mit dem Zurückgehen der Temperaturen verschwand sie aber wieder fast überall und konnte sich nur an klimatisch besonders günstigen Stellen in inselartigen Populationen halten. Bei uns dürfte sie nur noch in der Süd- und Südwestschweiz zu finden sein.

Die Römer glaubten an die heilbringende Wirkung dieser Schlange und widmeten sie dem Gott der Heilkunde, Asklepios. Bis heute ist sie das Wahrzeichen der Arzneikunst geblieben.

Die Äskulapnatter gehört zu den Kletternattern. Die länglichen Bauchschilder sind an den Seiten abgeknickt und bilden Kanten, die beim Klettern guten Halt geben. Die Äskulapnatter kann ohne grosse Mühe auch astlose Baumstämme und senkrechte Mauern mit nur gerigen Unebenheiten erklimmen.

Ihr bevorzugter Lebensraum sind trockene, buschbestandene Gebiete oder lockerer Laubwald. Sie lebt hauptsächlich von Mäusen, die sie dank ihrer schlanken Gestalt auch in engen Löchern suchen kann. Gelegentlich plündert sie auch Vogelnester, und die jungen Nattern fangen auch Eidechsen. Die Beutetiere werden zuerst durch Umschlingen in Sekundenschnelle getötet.

Die 4 bis 8 Jungen haben gelbe Flecken an den Halsseiten und werden daher leicht mit Ringelnattern verwechselt.

## Zornnatter (*Coluber viridiflavus*)

Ungiftig

Bis etwa 1,70 Meter lang wird die Zornnatter oder Gelbgrüne Pfeilnatter. Sie ist ebenfalls sehr schlank, hat aber einen breiteren, viel deutlicher abgesetzten Kopf als die Äskulapnatter. Die Schilder über den grossen Augen bilden eine brauenähnliche Kante. Die Grundfärbung ist schwarz mit zahlreichen kleinen, gelben, grünlichen oder weisslichen Flecken, die am Schwanz Längsreihen bilden. Die seltener, Karbonarschlange genannte Unterart ist auf der Oberseite einfärbig schwarz.

Auch diese sehr wärmeliebende Art bevorzugt trockene Buschgebiete und Rebhänge, wo sie auf Eidechsen, Mäuse und andere Schlangen, gelegentlich auch auf Vögel und Frösche Jagd macht. Sie ist viel schneller und scheuer als jede andere Art in der Schweiz. Erwischt man

sie trotzdem, beisst sie wild zu und kaut oft minutenlang auf der Bissstelle herum. Der Biss ist aber kaum zu spüren und völlig harmlos.

Die ebenfalls hauptsächlich auf die Südschweiz beschränkte Art legt etwa im Juni 8 bis 15 Eier.

### **Schlingnatter (Coronella austriaca)**

Ungiftig

Die Schling- oder Glattnatter ist die kleinste, wahrscheinlich häufigste, unscheinbarste und den meisten Laien völlig unbekannte Schlange der Schweiz. Im ganzen Land bis auf über 2000 Meter Höhe verbreitet, lebt sie in Trockenwiesen, vor allem an sonnigen Hängen, Bahndämmen und Waldrändern, in Steinhaufen, Trockenmauern und Holzstössen. Sie ist hell bräunlichgrau bis braun und hat eine wenig auffallende Zeichnung von 2 bis 4 Fleckenreihen. Wie die Äskulapnatter verlässt sie sich auf ihre Tarnung und bleibt bei Gefahr meist reglos liegen. Sie klettert gut und sonnt sich gerne auf niedrigen Büschen, selten aber offen auf Steinen. Sie ist nicht viel dicker als ein Bleistift und meist wesentlich unter 60 Zentimeter lang.

Ihre absolut bevorzugte Nahrung sind Echsen und kleine Schlangen, vor allem kleinere Vipern und Kreuzottern. Die Beute wird durch Umschlingen ersticken, kleinere Beutetiere werden lebend verschlungen.

Die 4 bis 18 Jungen kommen im Spätsommer lebend zur Welt.

### **Kreuzotter (Vipera berus)**

Giftig

Möglicherweise gibt es in der Region Schaffhausen noch Kreuzottern. Ich (Dossenbach) fand im Laufe der letzten 20 Jahre zwei Stück, eine im Birch und eine bei Rüdlingen am Rhein, die wahrscheinlich auf Schwemmholtz aus dem Rheintal heruntergekommen war.

Kreuzottern werden selten über 60, Weibchen ausnahmsweise bis 80 Zentimeter lang. Sie sind untersetzt gebaut, haben aber eher einen ovalen als den dreieckigen, für Vipern typischen Kopf. Die Schnauze ist nicht aufgeworfen. Die Männchen sind normalerweise grau oder bräunlichgrau, die Weibchen meistens rotbraun bis gelblichbraun, und beide tragen das charakteristische dunkle, beim Männchen schwarze Zackenband auf dem Rücken, auf dem Kopf eine X- oder V-förmige Zeichnung und über dem Auge einen schwarzen Längsstreifen. Ganz schwarz gefärbte Kreuzottern, im Volksmund Höllenottern genannt, sind recht häufig.

An Südlagen kommt die Kreuzotter bis auf etwa 3000 Meter Höhe vor. Sie liebt trockene, steinige, krautbewachsene Hänge ebenso wie Moorwiesen und Waldlichtungen.

Die Nahrung besteht hauptsächlich aus Mäusen, aber auch Eidechsen, seltener Fröschen und hie und da Vögeln.

Je nach Lage im April oder Mai ist Paarungszeit, oft begleitet von rituellen Kämpfen der Männchen. Die Jungen kommen im Spätsommer in der Eihülle zur Welt, die sie gleich nach der Ablage zerreissen. Kreuzottern können sich in kälteren Zonen aufhalten als alle anderen Schlangen. Sie kommen im Norden etwa bis zum Polarkreis vor. In Gebieten mit kurzen Sommern verpaaren sie sich schon im Herbst und bringen erst im darauffolgenden Sommer die Jungen zur Welt.

#### **Aspisviper (Vipera aspis)**

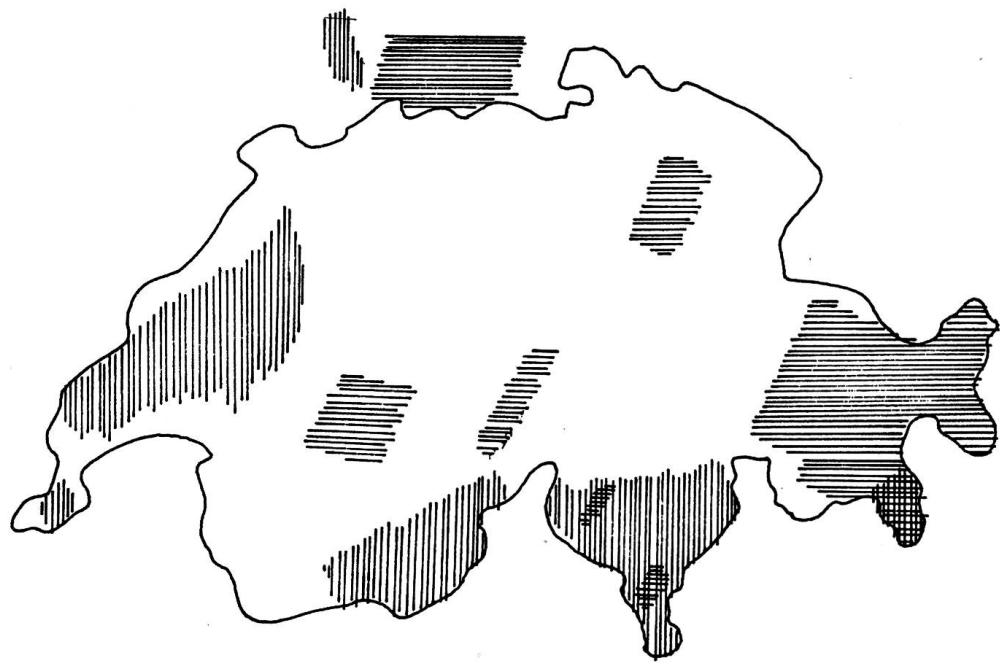
Giftig

Von der Kreuzotter unterscheidet sich die Aspisviper vor allem durch den breiteren, dreieckig wirkenden, stark vom Hals abgesetzten Kopf und die leicht aufgeworfene Schnauzenspitze. Die Zeichnung auf dem rotbraunen bis grauen Grund kann aus schwarzen, versetzt angeordneten Querbändern oder viereckigen Flecken bestehen, die zuweilen zu einem geschlossenen Zickzackband verschmelzen. Auch bei dieser Art sind in manchen Gegenden schwarze Exemplare keine Seltenheit.

Die Aspisviper lebt in der Schweiz in den Voralpen und Alpen, an Sonnenlagen bis auf etwa 2500 Meter Höhe. Sie ist bedeutend wärmebedürftiger als die Kreuzotter. Von den zahlreichen geographischen Rassen kommen allein in der Schweiz drei vor.

Ihre Nahrung ist dieselbe wie die der Kreuzotter. Bei der Aspisviper werden die Männchen eher grösser, aber wohl höchstens 85 Zentimeter lang.

Die etwa 4 bis 10 Jungen kommen lebend zur Welt. In hohen Lagen kann die Paarung schon im Herbst stattfinden, damit die Jungen schon im jahreszeitlich günstigeren Frühsommer geboren werden können.



Die wichtigsten  
Verbreitungsgebiete von  
Kreuzottern



Die bedeutendsten Popu-  
lationen von Aspisviperen

## Literatur

- Klingelhöffer, W.*, Terrarienkunde, Kernen, Stuttgart 1955  
*Grzimek, B.*, Tierleben, Bd. VI, Kindler, Zürich 1971  
*Stemmler, O.*, Reptilien der Schweiz, Nat. Hist. Museum Basel 1967  
*Carr, A.*, Die Reptilien, Time Nederland 1967  
*Bellairs, A.*, The Life of Reptiles, Weidenfeld und Nicolson, London 1969  
*Conant, R.*, Reptiles and Amphibians, Mifflin, Boston 1958

Rechte Seite: Smaragdeidechsen. Beim Paarungszeremoniell packt das Männchen mit den Kiefern die Partnerin am Körper oder am Kopf.



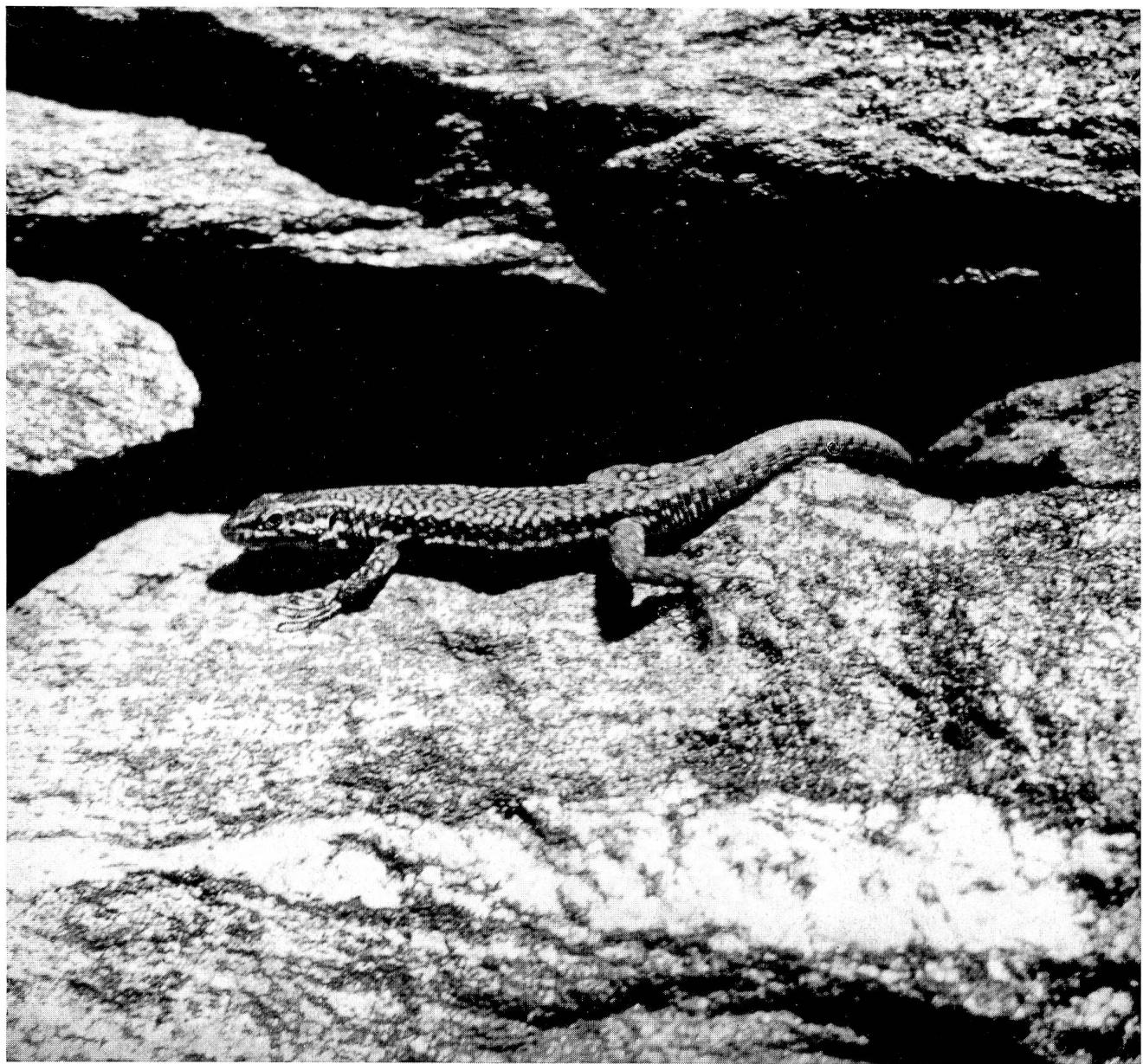


Unten: Die Zauneidechse ist unser verbreitetstes Reptil.  
Sie kommt auch in Stadtrandgärten vor und ist sehr  
standorttreu. Die Männchen zeichnen sich in der  
Paarungszeit durch ihre grüngefärbten Flanken aus



Unten: Die sehr zierlich gebaute, flinke, klettergewandte Mauereidechse belebt Felswände und Hausmauern vor allem der Südschweiz.  
Die isolierten, inselartigen Populationen nördlich der Alpen werden immer kleiner

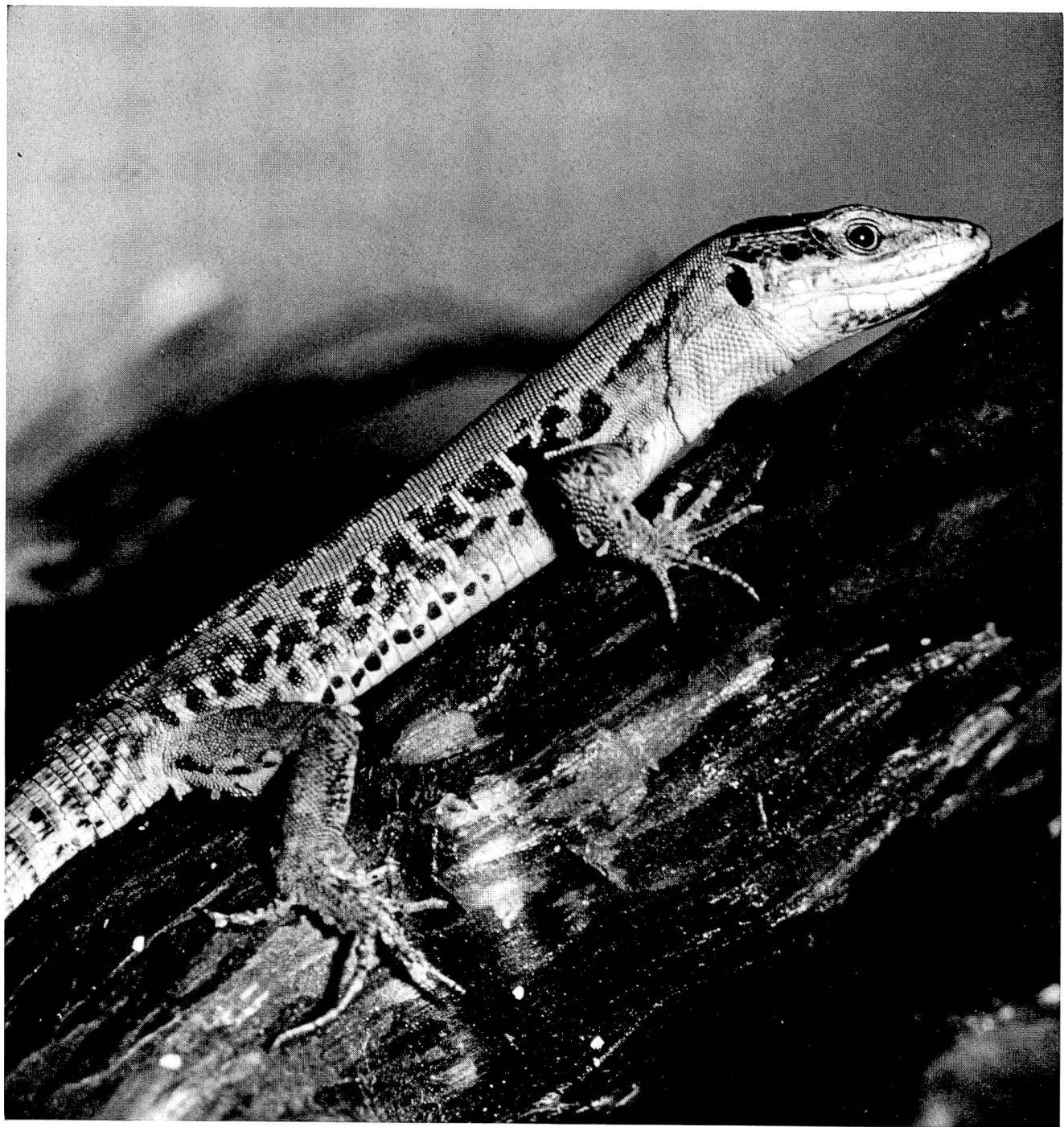
Rechte Seite:  
Oben: Das Smaragdeidechsenmännchen hat zur Paarungszeit eine leuchtendblaue Kehle  
Mitte: Smaragdeidechsenweibchen  
Unten: Mauereidechsenmännchen







Ruineneidechsen besiedeln nur den südlichsten Zipfel der Schweiz, das Gebiet südlich des Lagonersees





Links: Smaragdeidechsenpaar

Unten: Bergeidechse, auch Wald- oder Mooreidechse  
genannt





Links: Embryos der Smaragdeidechse  
Oben: Am 10. Tag, Länge ca. 25 mm  
Mitte: Am 22. Tag, Länge ca. 48 mm  
Unten: Am 38. Tag, Länge ca. 70 mm  
Da die gesamte Entwicklungsdauer je nach Temperatur schwankt, sind natürlich auch die einzelnen Entwicklungs-  
etappen Verschiebungen unterworfen

Rechte Seite: Schlüpfende Smaragdeidechse.  
Oben: Aus der eben entstandenen Öffnung in der  
Eischale tritt Eiklar. Durch das Eiklar kann man das  
Auge der Echse als dunklen Fleck erkennen.  
Mitte: Der Schlüpfakt wird zuweilen durch längere  
Pausen unterbrochen.  
Unten: Die eben ausgeschlüpfte Echse ist noch durch die  
Nabelschnur mit dem Rest des Dotters verbunden. Die  
Verbbindung wird jeden Augenblick zerreißen





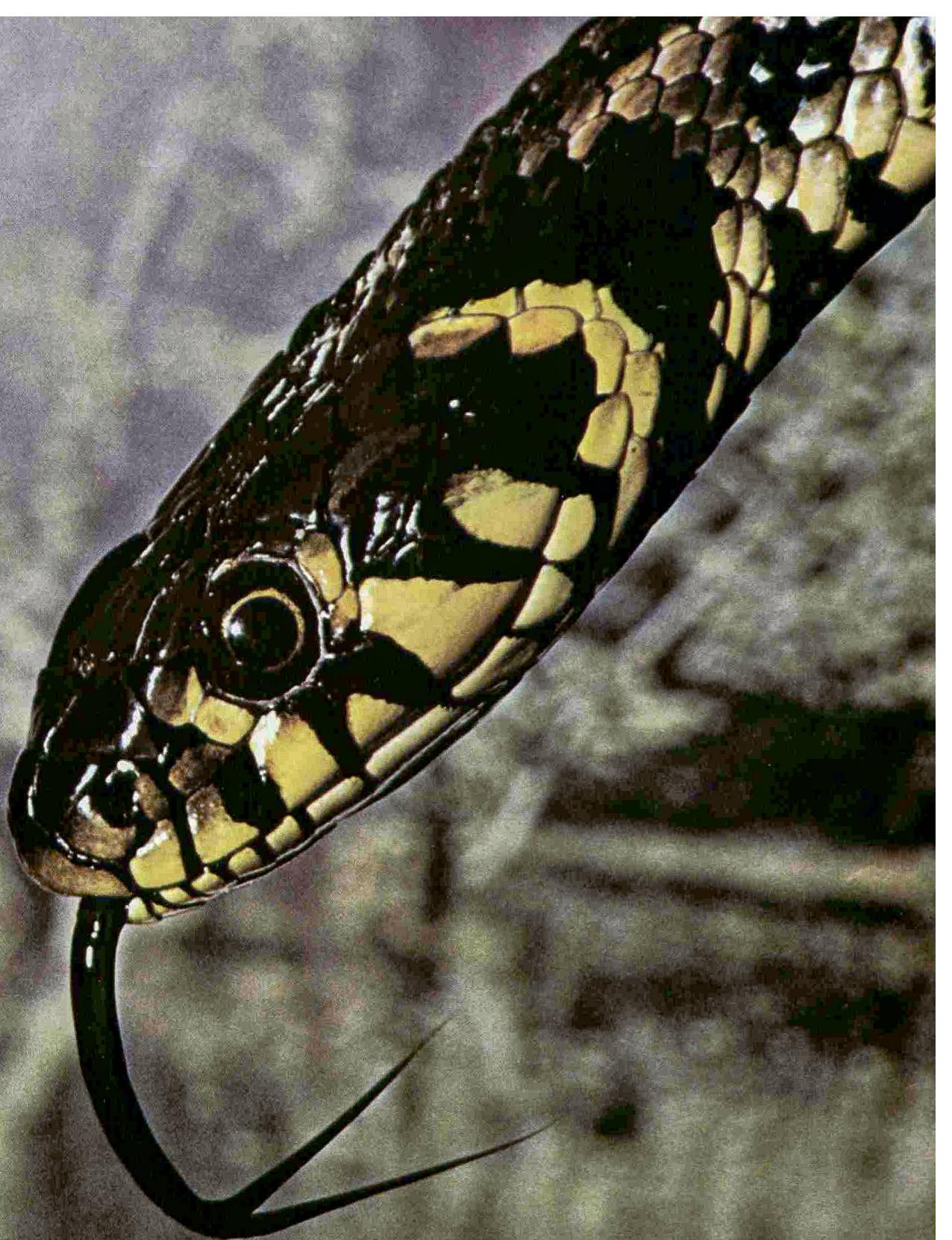


Oben: Blindschleichen bringen ihre 5 bis 25 Jungen lebend zur Welt

Unten: Bei den männlichen Blindschleichen, die östlich der Karpaten und Ostalpen vorkommen, findet man oft auf dem Rücken eine Anzahl kleiner, himmelblauer Tupfen. Interessanterweise fand Anton Ganz das abgebildete Blindschleichenmännchen mit dem Färbungsmuster der östlichen geographischen Unterart in Merishausen





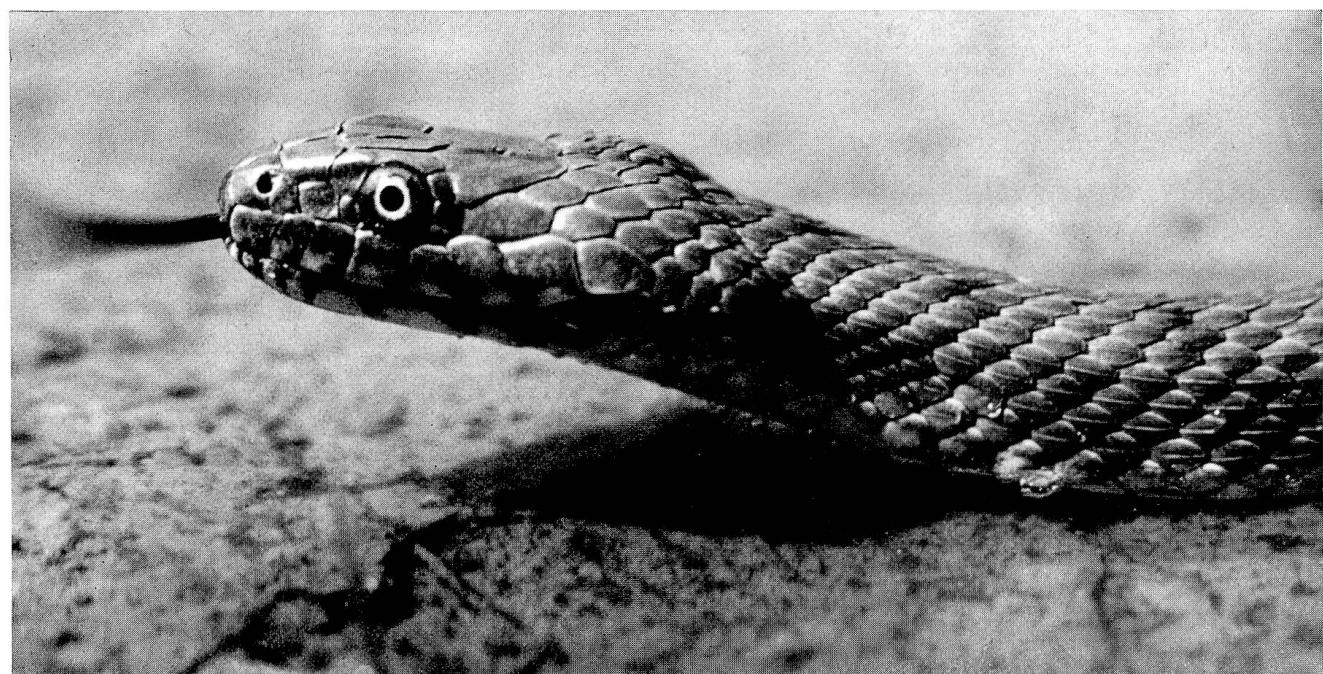
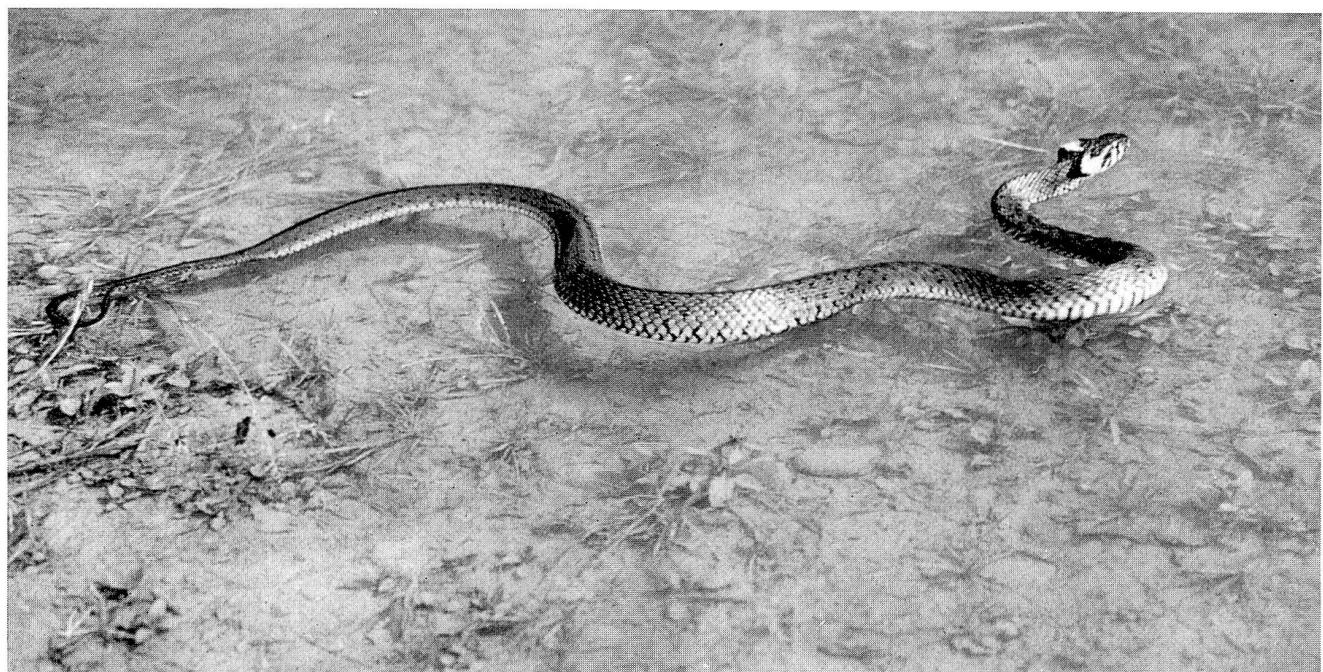


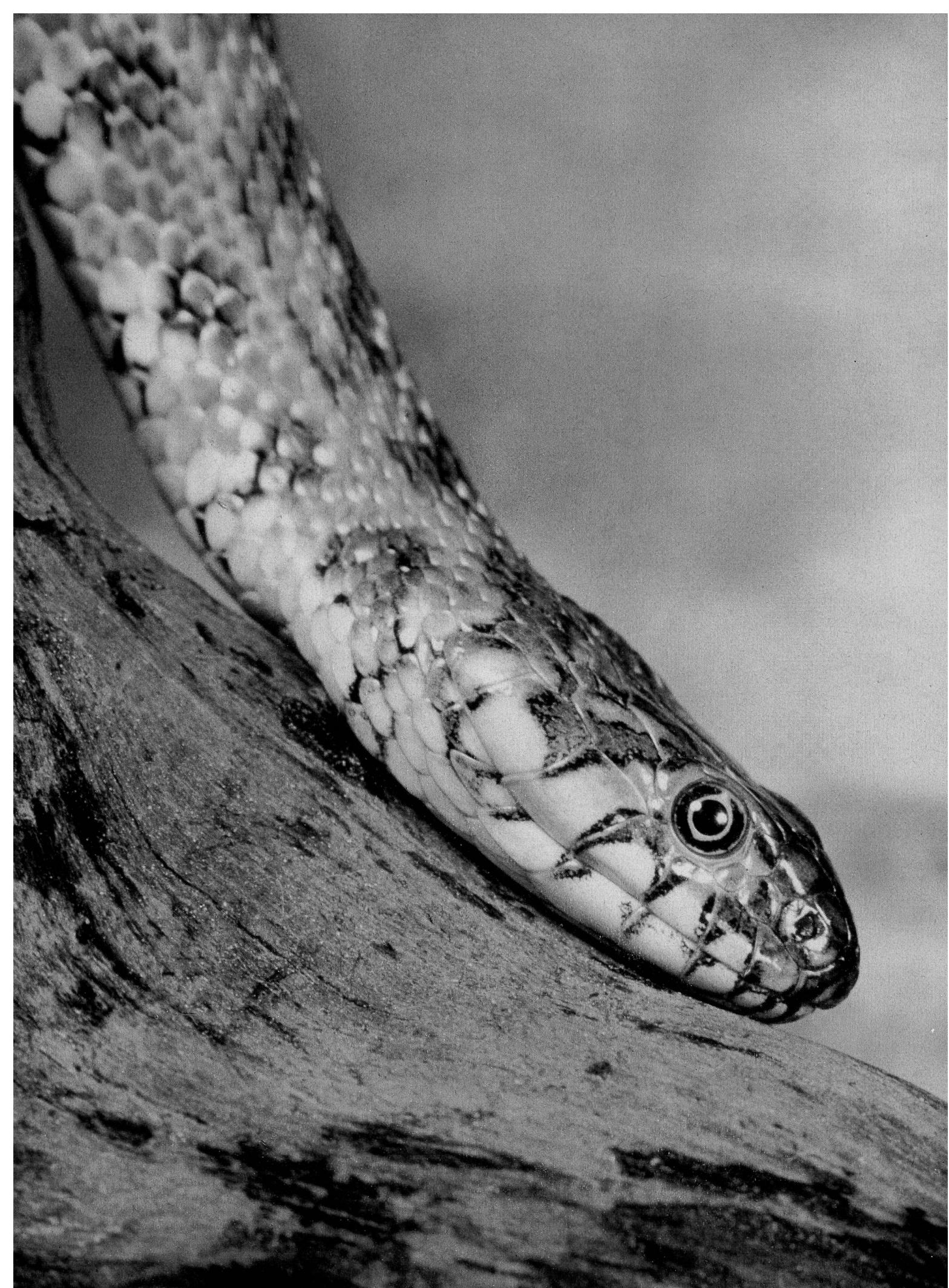


Vorhergehende Seite: Ringelnatter

Oberes Bild: Schwimmende Ringelnatter

Unteres Bild: Die Würfelnatter, eine weitere Wassernatter unserer Heimat, ist noch bedeutend stärker ans Wasser gebunden als die Ringelnatter





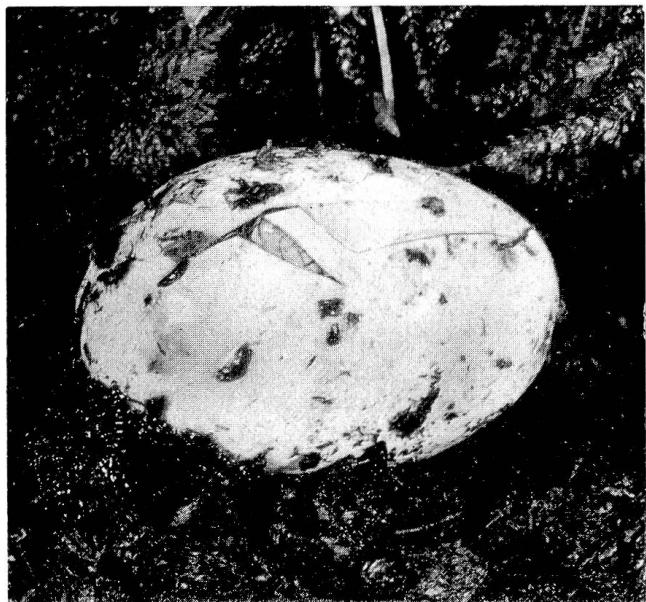
Linke Seite: Die Vipernnatter, eine den Vipern ähnliche, aber völlig harmlose Wassernatter

Oberes Bild: Vipernnatter unmittelbar nach der Eiablage

Unteres Bild: Schwimmende Vipernnatter



Schlüpfende Ringelnatter



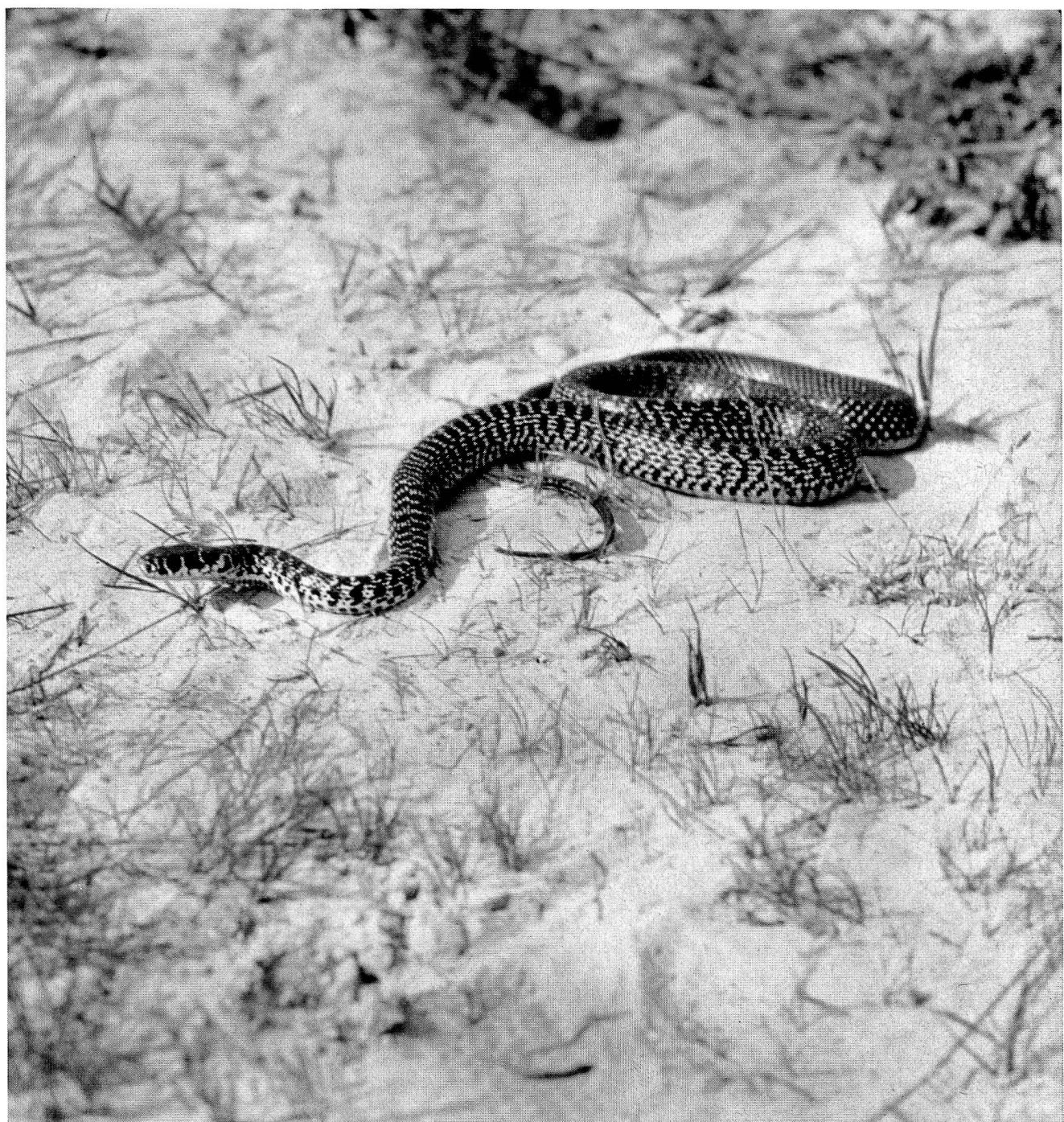
Rechte Seite: Askulapnattern gehören zu den Kletternattern und können etwa zwei Meter lang werden







Die Zornnatter ist ebenso schnell wie furchtsam. Wird sie dennoch erwischt, beißt sie wild um sich, ist aber völlig ungefährlich



Unten: Ringelnatter mit erbeutetem Wasserfrosch.  
Die Wassernattern können ihre Beute vor dem Fressen  
nicht töten

Rechte Seite: Schlingnatter beim Verschlucken einer jungen  
Eidechse. Schling- oder Glattnattern töten normalerweise  
ihre Beutetiere, zu denen auch Vipern gehören, durch  
Umschlingen mit dem Körper. Kleine Tiere werden aber  
oft lebend verschluckt







Weibliche Kreuzotter





Aspisviperen.

Linke Seite: Ein Männchen der verhältnismässig seltenen  
Unterart *Vipera aspis francisciredi*

Unten: Ein Weibchen derselben Unterart



Unten: Kopf einer Aspisviper

Rechte Seite: Die acht Schlangenarten der Schweiz:  
Von oben links nach unten rechts: Ringelnatter, Viper-  
natter, Würfelnatter, Askulapnatter, Zornnatter, Schling-  
natter, Schwärzling der Kreuzotter, Aspisviper

