

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

Artikel: Die Reptilien der Schweiz
Autor: Dossenbach, Hans D. / Ganz, Anton
Kapitel: Der Körperbau der Schlangen
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](#)

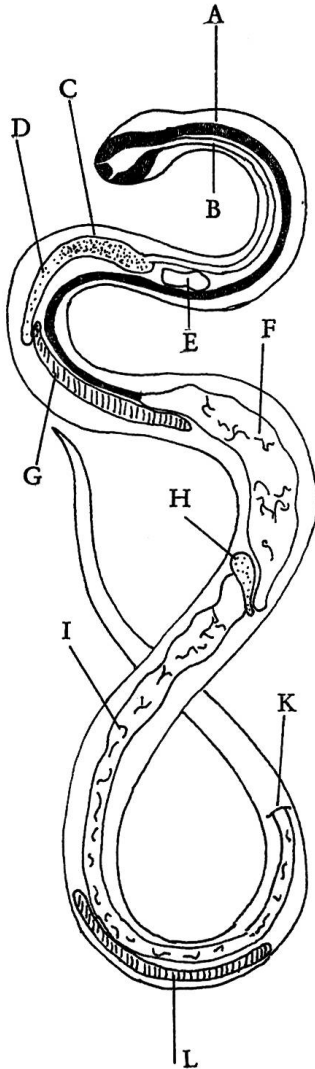
Terms of use

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: 14.04.2026

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

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 Verschlucken 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.

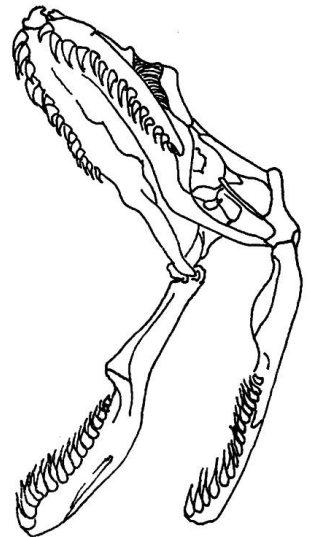
Männliche Geschlechtsorgane

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 berühmten 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.

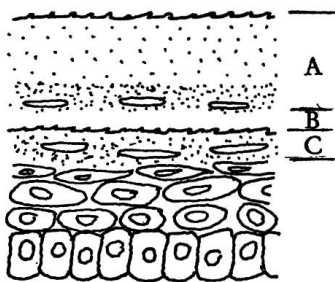
Die Schuppen sind die Träger einer ausserordentlichen Vielfalt von Farben. Zwischen fast rein schwarzen und weissen Schlangen findet man alle nur erdenklichen Farben, auch in Regenbogenfarben schillernde Töne, zum Beispiel bei der Regenbogenboa und anderen Riesenschlangen, und die unterschiedlichsten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

Häutung

Die oberste Schicht der Haut ist nur in beschränkter 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



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

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.

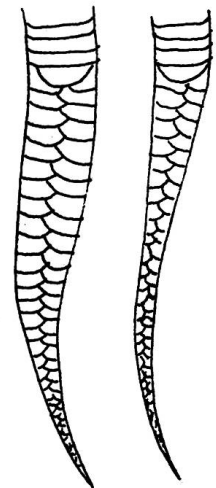
Fortpflanzung bei Reptilien

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.



Äusserliches 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