Zeitschrift: Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik
Band: 1 (1946)
Heft: 4

Artikel: Ein Frosch holt Luft
Autor: Bieber, A.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-653649

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. Siehe Rechtliche Hinweise.

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. Voir Informations légales.

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. See Legal notice.

Download PDF: 25.04.2025

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

Ein Frosch holt Luft

DR. A. BIEBER

Frösche, Kröten, Molche, Salamander und überhaupt die große Mehrheit der Lurche (Amphibien) weisen eine dauernd feuchte und nackte Haut auf. Durch Tausende von Poren wird aus besonderen Hautdrüsen eine schleimige Substanz ausgeschieden, die eine zu große Wasserdampfabgabe verhindert und die Haut vor dem Eintrocknen schützt. Die Haut der Lurche ist reich mit feinen Blutgefäßen versorgt und dient dem Gasaustausch, das heißt der Atmung. Zwar sind die erwachsenen Lurche mit wenigen Ausnahmen reine Lungenatmer, während ihres Jugendzustandes aber besaßen sie äußere Kiemen, an denen sich der Austausch der Blutgase vollzog. Erst im Verlaufe der Umwandlung von der Quappe zum Lurch werden bei den Molchen die Kiemen, die sich am Oberrand der drei vordersten Kiemenbogen erheben, zurückgebildet, und die Atmung wird nach und nach von der Lunge übernommen, die bis dahin wie bei den Fischen die Aufgaben eines Schwebeorgans besorgt hatte. Bei gewissen Schwanzlurchen, zum Beispiel Molchen, bleiben jedoch Kiemen und Lungen zeitlebens nebeneinander bestehen, so beim japanischen Riesensalamander, einem Verwandten des berühmten *Megalobatrachus Scheuchzeri*, Holl., der in der Tertiärzeit in Europa gelebt hatte und dessen versteinertes Skelett im 18. Jahrhundert am Bodensee ausgegraben und vom berühmten J. J. Scheuchzer als Gerippe eines bei der Sintflut umgekommenen Menschen gedeutet worden war. Auch der Grottenolm aus den Karsthöhlen Dalmatiens und der mexikanische Axolotl tragen zeitlebens äußere Kiemen.

Bei den Froschlurchen vollzieht sich stets im Verlaufe der Metamorphose, das heißt während des Übergangs von der Jugendform zum geschlechtsreifen Tier, auch der Übergang der Atmung von äußeren zunächst auf innere Kiemen und dann auf die Lungen. Die Rumpfwirbelsäule zählt bei den meisten Fröschen nur acht Wirbel, deren Querfortsätze kräftig entwickelt sind, wogegen die Rippen fehlen. Eine aktive Atembewegung mit Heben und Senken der Rippen ist also gar nicht möglich, und die beiden Lungensäcke, die mit einer schmalen Stimmritze in die Speiseröhre münden, hängen frei in der Brusthöhle. Der Frosch muß die Luft, die er schluckt, in die Lunge hineinpressen, und die Atmung wird zu einer ausgeprägten Pumparbeit. Bei Schwanz- und Froschlurchen kommt zur Kiemen- und Lungenatmung die Hautatmung noch jederzeit hinzu; außerdem aber gestattet eine reichliche Durchblutung der Mundhöhle und der Speiseröhre eine zusätzliche Atmung.

Versuche haben gezeigt, daß man beim Wasserfrosch die Lunge für die Atmung ganz ausschließen kann, ohne daß das Tier sichtbaren Schaden leidet. Bei regem Stoffwechsel genügt die Sauerstoffversorgung durch die Haut allein nicht, und der Frosch muß, wenn er sich im Wasser befindet, zum Luftschnappen an die Oberfläche kommen.