

# Färbung und Farbwechsel

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen**

Band (Jahr): **29 (1977)**

PDF erstellt am: **21.06.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

gedeutet. Man schloss daraus, Laubfrösche könnten das Wetter vorhersagen. Dieser Aberglaube führte dazu, dass früher zahllose Laubfrösche in engen Einmachgläsern mit einem Leiterchen als «Wetterpropheten» ein trauriges Leben fristeten. Den Laubfröschen ist zu wünschen, dass dieser Unfug heute der Vergangenheit angehört. Es sollte genügen, dass der Uebername «Wetterfrösche» für die Meteorologen an diesen alten Aberglauben erinnert.

## Färbung und Farbwechsel

Jedes Lebewesen hat seine Eigenheiten, die es von allen anderen Lebewesen, auch solchen der gleichen Art, unterscheiden. Das gilt sogar für eineiige Zwillinge, obschon die Unterschiede zwischen solchen so gering sind, dass wir sie oft erst nach längerer Bekanntschaft wahrnehmen. Das Vorkommen von Unterschieden zwischen den einzelnen Lebewesen einer Art bezeichnen wir als Variabilität, wörtlich: Veränderlichkeit. Der Feuersalamander zeigt eine grosse Variabilität im gelben Fleckenmuster auf seiner Oberseite. Bei anderen Amphibien fällt vor allem die Variabilität der Färbung auf. Wohl am variabelsten ist die Färbung des Grasfrosches; wir finden alle Uebergänge von Beige über Hellbraun und Rotbraun bis Schiefergrau. Unabhängig von der Färbung kann jedes Tier gefleckt sein, wobei sämtliche Uebergänge von fehlender bis zu sehr starker Fleckung vorkommen.

Vor allem bei Fröschen finden wir eine ausgeprägte Fähigkeit zum Farbwechsel. Oft verdunkeln sie ihre Farbe, wenn wir sie dunkel und feucht halten; im Sonnenlicht und in trockener Luft können sie rasch wieder hell werden. Doch längst nicht immer sind uns die Gründe für den Farbwechsel bekannt.

Unbestrittener Meister im Farbwechseln ist der Laubfrosch. Meist ist er hellgrün gefärbt und so im Blattwerk der Büsche kaum zu sehen. Seine Farbskala reicht jedoch von gelblich über alle Grüntöne, Braun und Grau bis zu einem schmutziggroten Violett. Offenbar benützt der Laubfrosch seine Fähigkeit zum Farbwechsel nicht ausschliesslich, um sich seiner Umgebung anzupassen; jedenfalls kann man Tiere finden, die sich farblich stark von ihrer Unterlage abheben. Auch der Ernährungszustand, die Wärme, Feuchtigkeit und das allgemeine Wohlbefinden werden als Gründe für das Zustandekommen bestimmter Farbtöne vermutet.

Die Farben entstehen durch das Zusammenspiel von drei Sorten Farbstoffzellen in der Haut der Frösche: Zellen mit gelben und solche mit schwarzen Farbstoffen und Zellen mit weissen Kristallen, die das Licht brechen und zurückwerfen. Je 3 Zellen bilden eine Arbeitseinheit (Abb. 17): Zuäusserst liegt die gelbe (G), in der Mitte die weisse (W) und zuunterst die schwarze Zelle (S).

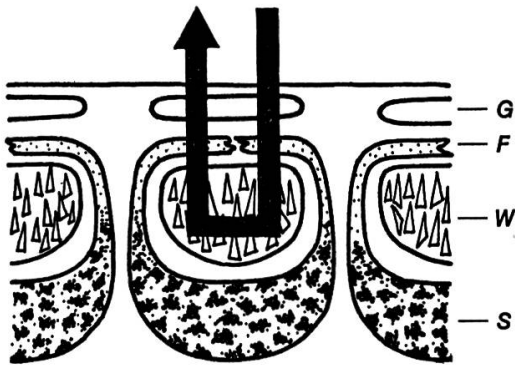


Abb. 17

Wird die weiße Zelle beleuchtet, so wirft sie blaues Licht zurück. (Trübe Körper vor schwarzem Hintergrund scheinen blau. Aus dem gleichen Grund haben Himmel und Meer eine blaue Farbe, obschon Luft und Wasser an sich farblos sind.) Das blaue, zurückgeworfene Licht muss noch die gelbe Zelle passieren, bis es unser Auge erreicht. Dabei entsteht als Mischfarbe von Blau und Gelb Grün, die normale Farbe des Laubfrosches.

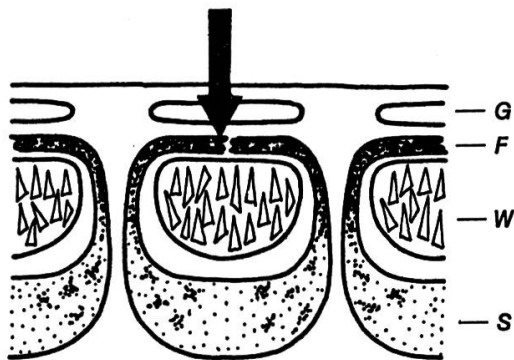


Abb. 18

Fortsätze (F) der schwarzen Zelle umspannen die weiße Zelle. Wenn der schwarze Farbstoff in diese Fortsätze wandert, verdunkelt er die weiße Zelle (Abb. 18). Einfallendes Licht wird nicht mehr zurückgeworfen, sondern aufgefangen; der Frosch erscheint bräunlich, dunkel, da unter den gelben Zellen eine Wand von schwarzem Farbstoff liegt.

Verdunkelung und Aufhellung der Hautfarbe können innert Minuten ablaufen. Weitere Farbänderungen sind möglich durch Auflösung oder Aufbau von Kristallen in den weissen Zellen und durch Abbau oder zusätzliche Erzeugung von Farbstoffen in den gelben Zellen. Diese Aenderungen brauchen Stunden oder Tage.

## Die Geburtshelferkröte

An steinigen Böschungen, vor allem in Kiesgruben, ist die Geburtshelferkröte zu Hause. Zwar wird uns der kleine Lurch selten über den Weg laufen, doch der Lockruf der Männchen, der vom April bis in den Sommer hinein zu hören ist, verrät das Vorkommen der unscheinbaren Tierchen. Von allen Amphibienstimmen ist diejenige der Geburtshelferkröte dem menschlichen Ohr am angenehmsten: ein helles, flötenartiges «ü, ü, ü», das aus weiter Ferne zu kommen scheint. Der glockenreine Klang hat der Art in einigen Gegenden zum Namen «Glockenfrosch» oder «Erdglöcklein» verholfen. Versuchen Sie einmal den Sänger aufzuspüren! Sie werden viel Geduld oder Glück brauchen. Geburtshelferkröten haben ihre Schlupfwinkel in selbstgegrabenen Erdhöhlen, unter Steinen, überhängendem Wurzelwerk oder in verlassenem Mauslöchern. In der Abenddämmerung ruft das Männchen vor dem Eingang seines Schlupfwinkels.