

Amphibien

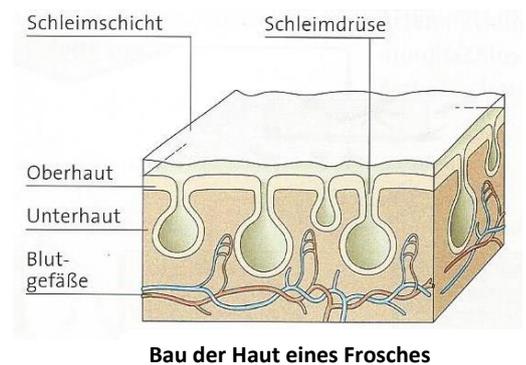
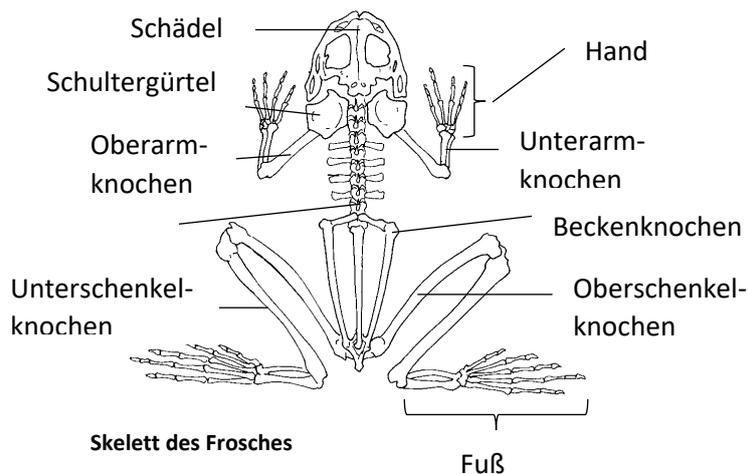
Frösche, Kröten, Salamander und Molche sind Amphibien (Feuchtlufttiere).



Merkmale der Amphibien

- sie können sich im Wasser und an Land aufhalten
- sie können gut schwimmen
- sie können über ihre Lungen aber auch über die Haut atmen
- sie benötigen Feuchtigkeit
- sie sind wechselwarm, d.h. ihre Körpertemperatur ist genauso hoch wie die der Umgebung
- Man unterscheidet **Froschlurche** (Frösche und Kröten) und **Schwanzlurche** (Salamander und Molche)

A1☺: Beschrifte die Abbildungen mit folgenden Begriffen: Schultergürtel, Wirbelsäule, Schleimschicht, Fuß, Hand, Schädel, Unterhaut, Unterarmknochen, Oberhaut, Oberarmknochen, Blutgefäße, Unterschenkelknochen, Oberschenkelknochen, Beckenknochen, Schleimdrüse.



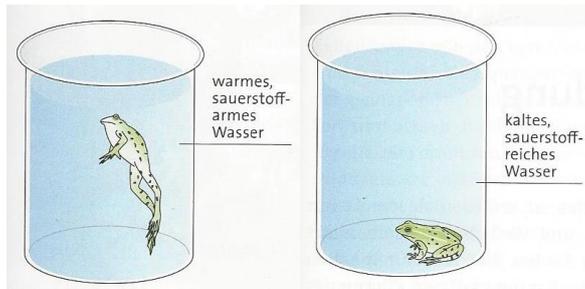
A2☺☺: Erkläre, weshalb ein Frosch nicht längere Zeit in trockener Umgebung leben kann.

- Weil die Haut sonst austrocknet. Sie ist sehr dünn und würde in trockener Umgebung viel Feuchtigkeit verlieren. Für die Hautatmung muss sie aber ständig befeuchtet sein. In trockener Umgebung droht der Frosch zu ersticken, weil die Lungenatmung zur Sauerstoffversorgung nicht ausreichen würde.

A3☺☺: Erkläre, weshalb Frösche in Winterstarre fallen!

- Amphibien sind wechselwarme Tiere. Ihr Körper hat immer die gleiche Temperatur, wie die Umgebung. Je kühler ihr Körper ist, desto träger werden sie. Bei sehr geringer Außentemperatur können sie sich nicht mehr oder kaum noch bewegen. Man spricht von Winterstarre.

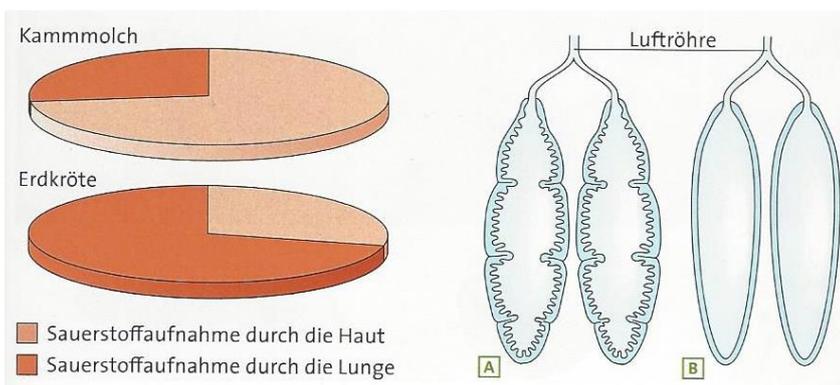
Körpertemperatur und Atmung von Amphibien



In einem Experiment werden zwei etwa gleich große Teichfrösche, die bisher unter gleichen Bedingungen gelebt haben in zwei großen Bechergläser gesetzt. Der Teichfrosch im Becherglas A taucht nach kurzer Zeit an die Wasseroberfläche auf, der Teichfrosch in Becherglas B bleibt bewegungslos am Boden sitzen, er taucht nicht auf.

A4: Erkläre, das Versuchsergebnis!

- Teichfrösche sind wechselwarme Tiere. Ihr Körper hat immer die gleiche Temperatur wie die Umgebung. In kaltem Wasser fallen sie in die Winterstarre (Becherglas B). Sie können sich kaum noch bewegen und benötigen nur wenig Sauerstoff. In diesem Zustand reicht die Hautatmung zur Sauerstoffversorgung aus, sodass der Frosch sitzen bleiben kann (muss).
- Da das Wasser im Becherglas A warm ist und nur wenig Sauerstoff enthält, reicht die Hautatmung nicht aus -> der Frosch kann (muss) sich bewegen und schwimmt nach oben, um zusätzlich mit der Lunge zu atmen.



Aus dem Tortendiagramm lässt sich ablesen, wie hoch der Anteil an Sauerstoff ist, den eine Molchart und eine Krötenart über die Haut und über die Lunge aufnehmen. Daneben sind Zeichnungen der Lungen abgebildet.

A5: Ordne die Lungen dem Molch oder der Kröte zu! Begründe deine Zuordnung.

Das Diagramm zeigt, dass die Erdkröte deutlich mehr Sauerstoff über die Lunge aufnimmt, als der Kammolch. Daher muss die Lunge der Erdkröte leistungsfähiger sein.

- Abbildung A -> muss zur Erdkröte gehören, da diese Lunge durch die zahlreichen Einstülpungen eine größere innere Oberfläche besitzt. Je größer die Oberfläche, desto mehr Sauerstoff kann ins Blut übertreten.

Aufgabe für Schnelle: Erkläre, wie der Körper des Frosches an das Schwimmen im Wasser und Springen an Land angepasst ist.



Wasser:

- Mit seinen kräftigen Hinterbeinen stößt sich der Frosch im Wasser ab, dabei spreizt er die Zehen so, dass die dazwischenliegenden Schwimmhäute eine große Fläche bilden. So kann er mit den Hinterfüßen viel Wasser verdrängen und schnell vorwärts kommen.

Land:

- Mit seinen muskulösen Hinterbeinen kann er weit springen. Mit seinen Vorderbeinen und seinem kräftigem Schultergürtel fängt er die Erschütterungen bei der Landung ab.