

Plasma sich verhaltende Zwischensubstanz auftrat. Schließlich gelangten einige Male seitliche Verbindungen der Distalenden der Zellkörper, ähnlich wie sie F. E. SCHULZE bei Hexactinelliden beschrieb und mit den Kittleisten mancher Epitelgrenzen bei Vertebraten verglich, zur Beobachtung. Wie weit übrigens die Gestalt und die Verbindung bezw. die gegenseitige Berührung der Choanocyten von verschiedenen physiologischen Zuständen derselben sowie Reagenzienwirkungen abhängt, wage ich nicht zu entscheiden.

Eine ausführliche, von Abbildungen begleitete Arbeit über diesen Gegenstand gedenke ich in nächster Zeit im „Archiv für Biontologie“ zu veröffentlichen.

Ein neuer Durchlüfter für Aquarien.

Von OTTO TIHLO in Riga.

In den Sitzungsberichten der Gesellschaft naturforschender Freunde (Februar 1906) ist eine neue Vorrichtung zum Durchlüften von Aquarien beschrieben.

Ich erlaube mir, im Anschluß hieran einen sehr einfachen „Durchlüfter“ zu beschreiben, der mir schon jahrelang sehr gute Dienste geleistet hat; ohne ihn hätte ich viele meiner sehr verschiedenartigen biologischen Untersuchungen nicht ausführen können.

Ersonnen und hergestellt habe ich ihn, als ich genötigt war, junge Lachse, die soeben erst ausgeschlüpft waren, Tag und Nacht in der Nähe meines Schreibtisches zu beobachten.

Ein jeder Kenner wird es wohl zugeben, daß gerade in diesem Lebensalter junge Lachse sehr gefährlich sind. Es ist mir aber auch gelungen, größere Mengen gefangener Fische in verhältnismäßig sehr geringen Wassermengen wochenlang mit Hilfe meines „Durchlüfters“ am Leben zu erhalten. Der Wasserverbrauch war hierbei ganz unbedeutend, da meine Vorrichtung keine Wasserleitung erfordert und wochenlang dasselbe Wasser benutzt werden kann.

Allerdings müssen bei der Herstellung und Verwendung des „Durchlüfters“ sehr genau gewisse Vorschriften befolgt werden, sonst arbeitet er nicht gleichmäßig. Offenbar wurden diese Vorschriften nicht immer von allen genau berücksichtigt, die mit meiner Vorrichtung Versuche anstellten. Ich schließe dieses aus einigen Anfragen und Zuschriften, die von verschiedenen Seiten her an mich gelangten.

Daher erlaube ich mir, an dieser Stelle etwas genauer auf diese Vorschriften einzugehen und so die an mich gerichteten Fragen zu beantworten.

Ich hatte Gelegenheit, meinen „Durchlüfter“ in Cassel auf der Naturforscherversammlung zu erläutern. Außerdem habe ich in Wort und Bild in einigen Zeitschriften ihn beschrieben, offenbar aber ließ ich einige Einzelheiten unberücksichtigt, auf die mehr Gewicht gelegt werden muß, als ich es bei meinen Beschreibungen getan habe.

Fig. 1 zeigt, wie mit Hilfe eines Glastrichters und eines Stückchen Gummischlauches die ganze Vorrichtung hergestellt werden kann.

Ein Gummischlauch von 2—3 mm im Lichten, 30 cm lang wird durch das Rohr eines Glastrichters derart gezogen, daß oben aus dem Rohr ein Stück des Gummischlauches herausragt (Fig. 1). Das Durchziehen gelingt am besten mit Hilfe eines Fadens, den man um das Ende des Schlauches schlingt und durch das Rohr des Trichters zieht.

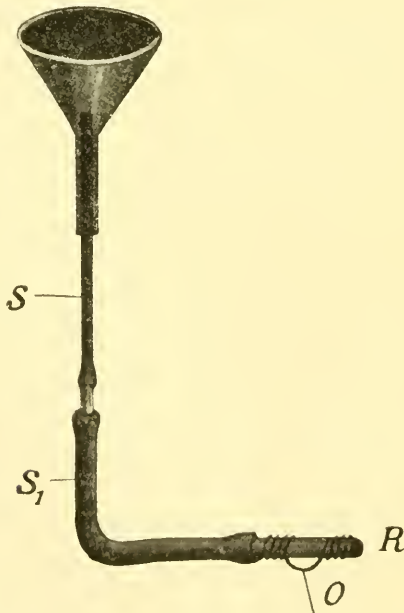


Fig. 1.

Das Herausgleiten des Schlauches verhindert man erstens dadurch, daß man einen trocknen Schlauch einzieht. Er quillt dann

beim Gebrauch und steht fest im Rohre. Zweitens kann man das Ende des Schlauches nach außen umkrepeln.

In das untere Ende des Schlauches schiebt man ein Stück Metallrohr und auf das freie Ende dieses Rohres einen Gummischlauch von etwa 4—5 mm im Lichten. Das Ende dieses Schlauches schiebt man auf das Metallrohr R.

Hängt man nun den Glastrichter (Fig. 1) an einen Krahn K (Fig. 2) und läßt man nun **tropfenweise** Wasser in den Trichter fallen, so wird die Luft aus dem Schlauche durch die Tropfen getrieben und gelangt dann ins Aquarium, wenn man R auf den Grund desselben gelegt hat. Durchaus **notwendig** ist es, daß man den Schlauch, der am Trichter befestigt ist (Fig. 1 S), **2—3 mm im Lichten** und nicht kürzer als **30 cm nimmt**. Hat er einen größeren Durchmesser und ist er kürzer als 30 cm, so arbeitet der Apparat ungleichmäßig. Es kann dann vorkommen, daß die Luft bisweilen nicht ins Aquarium getrieben wird, sondern nach oben entweicht. Auf den Durchmesser des Schlauches, der am Rohre R befestigt ist (Fig. 1 S), kommt es weniger an. Es ist besser, wenn er etwas weiter als der obere Schlauch ist. Es tritt dann weniger leicht Verstopfung ein. Sollte doch einmal eine Verstopfung vorkommen — ich habe es noch nie erlebt — so zieht man einfach einen der Schläuche vom Rohre, welches die Schläuche S und S₁ mit einander verbindet, und führt einen Draht durch ihn. Man kann mit meinem „Durchlüfter“ Aquarien von jeder beliebigen Tiefe durchlüften, falls man nur den Trichter in der richtigen Höhe aufstellt. Sehr zahlreiche Versuche haben mir folgende Regel ergeben: **Bei einer Wassertiefe von 50 cm muß der Trichter 150 cm über dem Grunde des Aquariums stehen, bei 1 m Wassertiefe 3 m über dem Grundende** u. s. w. Von der größten Wichtigkeit ist es, die in das Wasser geleitete Luft möglichst gleichmäßig zu verteilen. Wenn wir z. B. ein Aquarium von 1 m Länge haben und nur in das eine Ende Luft einleiten, so bleibt das andere Ende undurchlüftet, selbst bei Zufuhr von sehr großen Luftmengen. Zur Verteilung dient der „**Luftverteiler**“ A B (Fig. 2). Er besteht aus einem dachförmig gebogenen Stück Zinkblech, in welchem eine größere Anzahl von Löchern angebracht ist. Durch diese Löcher steigt die Luft in Blasen auf, wenn man das Dach schräg stellt (etwa 23° zum Horizont). Zur Schrägstellung dienen zwei Füße aus starkem Zinkblech (Fig. 2 F), die angenietet werden. Durch Verbiegen dieser Füße kann man den „Luftverteiler“ so aufstellen, daß aus allen seinen Löchern Luftblasen aufsteigen.

Das Umfallen des Luftverteilers verhütet man, indem man die

Füße mit Kupferdraht an einem Stücke Zinkblech befestigt (Fig. 2).

Früher wandte ich ein Haarsieb an Stelle meines „Luftverteilers“ an, doch haben mir zahlreiche Versuche ergeben, daß die Fische sich besser hielten bei Benutzung des Luftverteilers A B.

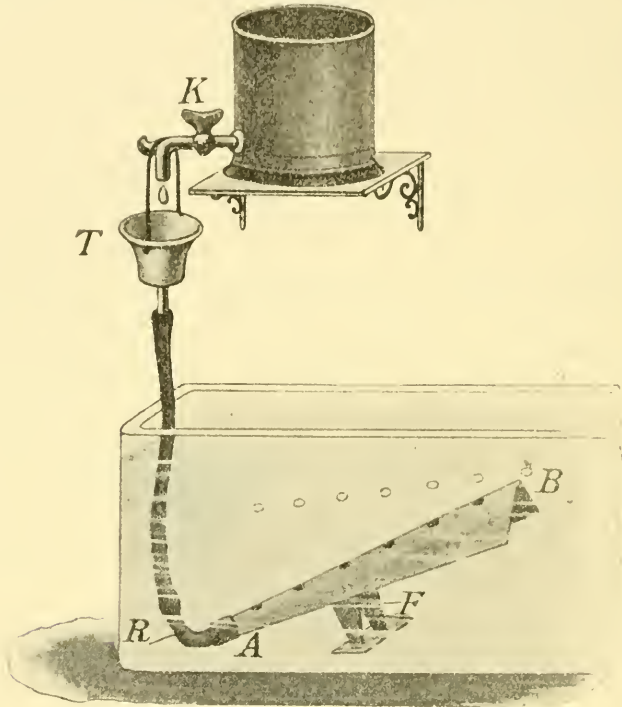


Fig. 2.

Die Befestigung des Rohres R an den Luftverteiler.

Um das Rohr (Fig. 1) wird ein Stück Messingdraht so gewickelt, daß die Drahtöse O entsteht. Der umgewickelte Draht wird an das Rohr gelötet. Hierauf schiebt man das Rohr R in das untere Ende des Luftverteilers (Fig. 2 A). Dieses Ende A wird mit einer Feile tief eingekerbt. Durch die Kerbe und die Drahtöse O (Fig. 1) zieht man einen ausgeglühten Kupferdraht, der mehrmals um das Ende A gewickelt wird. Die Drahtenden werden zusammengedreht.

Nachdem so das Rohr R befestigt ist, wird das Ende A mit einem Streifen dicken Bleibleches umwickelt.

Das Rohr R schneidet man am besten von einem Tombackrohr, wie es für **Lux- oder Washingtonlampen** benutzt wird, und biegt es

vorsichtig zu einem rechtwinkeligen Knie. Die Länge des Luftverteilers (A B) richtet sich nach der Länge des Aquariums. Ich besitze Luftverteiler, die 50 cm lang sind. Man kann auch noch längere verwenden, jedoch empfiehlt es sich, bei sehr großen Aquarien mehrere Durchlüfter anzuwenden und an jedem den entsprechenden „Luftverteiler“ anzubringen.

Die Tombackröhren der Lux- oder Washingtonlampen kann man bei feststehenden Aquarien anstelle der Gummischläuche verwenden; sie werden von Seewasser so gut wie gar nicht angegriffen, doch ist es gut, ein nicht zusammenhängendes Stück Luxrohr zu verwenden, sondern zwei kürzere Stücke in der Mitte durch ein Stück Gummischlauch mit einander zu verbinden, da man sie dann bei Verstopfungen auseinandernehmen und mit einem Draht reinigen kann. An einem Glastrichter befestigt man ein Luxrohr am einfachsten, indem man ein kleines Stück Gummischlauch auf das obere Ende des Rohres zieht und hierauf das Luxrohr durch das Glasrohr zieht. Es bleibt dann sozusagen im Glasrohr hängen. Man kann auch das Luxrohr an einer Glocke befestigen, deren Zunge man entfernt hat (Fig. 2). Die Glocke wird dort durchbohrt, wo die Zunge aufgehängt war, das Luxrohr wird durch das Bohrloch geschoben und verlötet.

Ein Überlaufrohr ist am Aquarium anzubringen. Das übergelaufene Wasser fängt man in einem Eimer auf. Ist der Eimer gefüllt, so gießt man das aufgefangene Wasser wieder in das Gefäß mit dem Krabne K (Fig. 2). Auf diese Art kann man wochenlang dasselbe Wasser verwenden. Aus diesem Grunde eignet sich mein Durchlüfter ganz besonders dort, wo eine Wasserleitung fehlt, z. B. bei Beobachtungen auf Reisen und beim Fischtransport, aber auch viele größere Aquarien, die bisher Luftkompressoren mit Motorbetrieb hatten, kann man vollständig ausreichend mit meiner Vorrichtung durlüften, die sehr bedeutende Mengen Luft liefert und ganz unbedeutende Kosten erfordert.

Über afrikanische Zecken¹⁾.

Von WILHELM DÖNITZ.

Bei der Durchsicht der von dem Privatdozenten in Jena, Herrn Dr. L. SCHULTZE, in Südafrika gesammelten Zecken fand ich eine dem *Ornithodoros Savignyi* AND. nahe stehende Art, welche Ver-

¹⁾ Berichtigung. In Jahrg. 1905, No. 4 dieser Sitzungsberichte wurde eine neue Zeckenart, *Haemaphysalis Neumanni*, beschrieben. Auf der dazu gehörigen Tafel, zu S. 105, sind der Fig. 4 aus Versehen Augen eingezeichnet worden. Das Genus *Haemaphysalis* ist augenlos.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin](#)

Jahr/Year: 1906

Band/Volume: [1906](#)

Autor(en)/Author(s): Thilo Otto

Artikel/Article: [Eine neue Durchlüftung für Aquarien 139-143](#)