

Beiträge zur Lehre

von den

# Functionen der Nervencentren

## des Frosches

von

DR. FRIEDRICH GOLTZ,

ausserord. Professor zu Königsberg in Pr.

Mit 8 Holzschnitten.

*IX-3153*

---

Berlin, 1869.

Verlag von August Hirschwald.

Unter den Linden No. 68.

Seinem verehrten Freunde und Collegen

Herrn Professor

**AUGUST MUELLER**

zu Königsberg in Pr.

in Dankbarkeit

gewidmet.

# Inhalt.

---

	Seite
I. Ueber reflectorische Erregung der Stimme des Frosches . . . . .	1
II. Zur Physiologie der Begattung des Frosches . . . . .	20
III. Zur Lehre von der Hemmung der Reflexerscheinungen . . . . .	39
IV. Ueber den Sitz der Seele des Frosches, nebst Untersuchungen über das Centrum der Erhaltung des Gleichgewichts und das Centrum der Fortbewegung . . . . .	52

## I.

Ueber reflectorische Erregung der Stimme  
des Frosches\*).

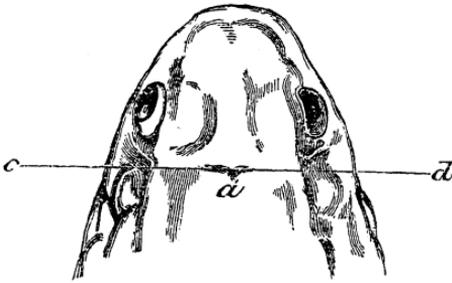
Wenn wir an schönen Sommerabenden auf dem Spaziergang das Gequak der Frösche hören, so nehmen wir mit Recht an, dass es den Sumpfbewohnern wohl ist in der lauwarmen Fluth. Sie scheinen ihrem Behagen gegenseitig Ausdruck zu geben, indem sie ihre Stimme ertönen lassen. Werden sie gestört, indem man z. B. einen Stein in's Wasser wirft, so schweigt der Chor. Aber kaum wird einer sich wieder sicher fühlend laut, so folgt alsbald die übrige Gesellschaft von Neuem. Es war mir überraschend, als ich fand, dass man genau dasselbe Quaken, wie es hier der Ausdruck des Behagens scheint, willkürlich und beliebig oft bei dem einzelnen Thiere durch einen einfachen Versuch hervorlocken kann. Auf welche Weise ich zu diesem Versuch gelangt bin, will ich später angeben. Zunächst beschreibe ich das Verfahren so, wie es sich empfiehlt, wenn der Versuch möglichst oft und glatt gelingen soll. Der operative vorbereitende Eingriff besteht darin, dass man bei dem Thiere den Zusammenhang zwischen dem Grosshirn und dem übrigen Gehirn trennt. Man erreicht diesen Zweck auf möglichst unblutigem Wege, wenn man Haut und Schädeldach an richtiger Stelle durchbohrt und durch die so geschaffene kleine Oeffnung eingehend das Gehirn in der Tiefe durchschneidet.

---

\*) Zuerst mitgetheilt auf der 40. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Hannover am 19. Sept. 1865. Vergl. den amtlichen Bericht oder Centralblatt für die medic. Wissensch. 1865. No. 45.

Den passenden Einstichspunkt findet man, wenn man die Mitte *a* einer Linie *cd* wählt, welche, quer über den Schädel gezogen, den vorderen Umfang beider Trommelfelle berührt. Ich benutze zur Durchbohrung ein spitzes, schmales, kleines Messer-

Fig. 1.



chen, dessen Spitze senkrecht so aufgesetzt wird, dass die Fläche der Messerklinge mit der Richtung der angegebenen Berührungslinie zusammenfällt. Man merkt an der Verringerung des Widerstandes, mit dem das Messer vordringt, den Zeitpunkt, an dem man den Knochen durchbohrt hat. Vorsichtig weiter

in die Tiefe stossend dringt man, das Gehirn durchtrennend, bis auf den Schädelgrund. Dann durchschneidet man die seitlichen Theile des Gehirns, indem man das Heft des Messers so bewegt, dass der Knochenrand des Schädeldaches als Unterstützungspunkt für die Klinge dient. Nachdem die eine Hälfte des Hirns auf solche Weise durchtrennt ist, zieht man das Messer heraus und führt es mit umgekehrter Richtung der Schneide abermals ein, um auch die andere Hälfte zu durchschneiden. Noch einfacher verfährt man, wenn man mit dem starken Messerchen nur gerade das Schädeldach durchbohrt und dann zur queren Durchschneidung des Gehirns eine kleine zweischneidige Lanze einführt. Die Blutung, welche bei der Operation eintritt, ist ganz geringfügig. Hat man die richtige Stelle getroffen, so verhält sich das Thier nach der Operation genau so wie ein Frosch, dem man die grossen Halbkugeln des Gehirns vollständig ausgerottet hat. Es sitzt ruhig und regelmässig athmend da und verlässt in der Regel nur dann seinen Standort, wenn es gereizt wird. Die Wunde verheilt in wenigen Tagen vollständig, so dass sich das Thier dann dem Anschein nach gar nicht mehr von einem ganz unversehrten Frosch unterscheidet. Bei künstlicher Fütterung kann man einen