© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;

Einfacher Apparat zur Bestimmung der physiologischen Reactionszeit.

Von

Prof. Dr. H. Schulz.

Zu einer längeren Versuchsreihe, die den Zweck hatte, den etwa vorhandenen Einfluss arzneilich wirkender Substanzen auf die Dauer der physiologischen Reactionszeit festzustellen, habe ich mich folgenden Apparates bedient:

Eine grosse Stimmgabel*) ist an ihrem runden Ende solide in einem eisernen Schlitten befestigt. Dieser Schlitten bewegt sich mit grösster Leichtigkeit auf einer, etwa 1 Meter langen eisernen Bahn. Das Ganze ist etwa nach Art des Supports auf einer Drehbank angelegt. Das eine Ende der Stimmgabel trägt eine, durch 2 Schrauben befestigte polirte Metallplatte, das andere Ende das derselben entsprechende Gegengewicht. In dieser Weise armirt macht die Stimmgabel in der Secunde genau 100 Schwingungen.

Nachdem dieser ganze Apparat mit Hülfe von Schrauben solide auf einem Tische befestigt ist, wird an der einen Schmalseite des Tisches, nach dem offenen Ende der Stimmgabel hin, eine etwa 1 Fuss hohe Eisenstange befestigt, an der ein cylindrisches, horizontal gerichtetes, 5—7 Ctm. langes Metallrohr auf und ab verschiebbar und durch eine Schraube feststellbar sich befindet. In diesem Metallrohr steckt ein längerer cylindrischer Eisenstab. Das eine Ende desselben — nach der Stimmgabel hin — trägt eine aus hartem Holz gearbeitete Klammer, deren beide Arme so nahe zusammen-

---

*) sammt Zubehör von A. Appun in Hanau bezogen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;

stehen, dass sie mit Zwang über die beiden Armenden der Stimmgabel passen. Das andere Ende des Eisenstabes ist verdickt durch ein auf denselben geschobenes, kurzes Rohrstück, das ebenfalls durch eine Schraube festgestellt werden kann und an dem, der Stimmgabel zugerichteten Ende ein Gummipolster trägt.

Wird nun die Holzklammer über die Stimmgabelarme geklemmt und darauf der Stimmgabelschlitten nach der anderen Seite hin gezogen, so gleitet zunächst der, die Holzklammer tragende Eisenstab mit, bis die Gummischeibe an das, den Eisenstab führende Metallrohr anstösst. Im selben Augenblick springt die Holzklammer von der Stimmgabel ab, man hört einen characteristischen Ton und die Gabel schwingt.

Ich mache besonders darauf aufmerksam, dass sämmtliche Theile des ganzen Apparates so ineinander laufen, dass nicht der geringste Ton oder auch nur ein leises Geräusch gehört wird, ehe bevor die Holzklammer von der Stimmgabel abspringt.

Die Wahrnehmung des, in diesem Moment erzeugten kurzen und scharfen Tones, der selbstverständlich nicht der Eigenton der Stimmgabel ist, sondern durch das Abgleiten der die Stimmgabelarme zusammenpressenden Holzklammer erzeugt wird, markirt die, auf ihre Reactionszeit zu prüfende Person durch Aufdrücken auf einen, in eine electrische Leitung eingeschalteten Hebel. Im Augenblick des Aufdrückens wird der bis dahin unterbrochene Strom geschlossen. Derselbe führt zu einem kleinen Hufeisenmagneten, der im selben Augenblick eine metallene Schreibfeder an sich reisst. Die Spitze der Schreibfeder schleifte vorher leicht auf der eingangs erwähnten, an dem einen Stimmgabelarme befestigten und berussten Metallplatte. Sie schreibt mithin, wenn die Stimmgabel in ihrem Schlitten gleitet, so lange auf der berussten Fläche, bis durch Aufdruck auf den Hebel der Strom geschlossen wird und der Magnet sie von der Platte zurükreisst.

Lässt man nun, nachdem vorher Alles in Ordnung gebracht ist, die Versuchsperson in der eben auseinandergesetzten Weise den von ihr gehörten Ton des Abgleitens der Holzklammer von der Stimmgabel markiren und besieht dann die berusste Platte, so zeigt sich auf derselben zunächst ein wagerechter Strich. Dieser Strich entspricht dem Abstande

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;

des Gummipolsters an dem, die Holzklammer tragenden cylindrischen Eisenstab bis zu der, denselben führenden Metallröhre. Der Augenblick wo dieser, in seiner Länge beliebig veränderbare Weg durchlaufen ist, die Holzklammer abspringt und der dabei erzeugte Ton hörbar wird, markirt sich auf der berussten Platte durch den Beginn der Curvenlinie, in die der zuerst entstandene grade Strich unmittelbar übergeht. Die Curvenlinie hört auf in dem Momente, wo die Versuchsperson den Strom schloss und damit das Wahrnehmen des Tones bezeichnete. Man hat jetzt nur die Wellenberge oder Thäler der Curvenlinie zu zählen und hat damit sofort die Zeit in $^1/_{100}$ Secunden, welche verflossen ist zwischen dem Auftreten des Tones und dem Markiren desselben durch die Versuchsperson.

Bei unseren Versuchen sass Letztere etwa 5 Fuss von dem Apparate entfernt und mit dem Gesicht von demselben abgekehrt. Sie sah also von den Manipulationen am Apparat nichts und bekam, in Folge des unhörbaren Gleitens der Metalltheile nichts weiter zu hören, wie den einen, von ihr zu markirenden Ton.

Die Einrichtung unseres Apparates, unterstützt durch das Vorhandensein von 10, völlig gleich gearbeiteten Metallplatten zur Aufnahme der Curven, die in kürzester Zeit an der Stimmgabel befestigt werden konnten, gab uns die Möglichkeit, in 50 Minuten etwa 200 Einzelkurven aufzunehmen.

Hinsichtlich der, im Verlaufe eines Jahres bei fast täglich vorgenommenen Untersuchungen erzielten Resultate kann ich nur bemerken, dass die von meinem Assistenten, Herrn Dr. F. Simon und mir erhaltenen Werthe sich decken mit den von den früheren Bearbeitern derselben Frage mitgetheilten.

Die Versuche mit Alkohol und Chloroform, die wir dann während eines Vierteljahres täglich unternahmen in der Weise, dass Alkohol oder Mischungen desselben mit bekannten Mengen von Chloroform inhalirt wurden, gaben indessen derartig schwankende, von Tage zu Tage wechselnde Resultate, dass ich mich endlich entschliessen musste, die Versuche abzubrechen.

Ich halte es für einen ganz wesentlichen Factor bei unserer Versuchs-Anordnung, dass die Versuchsperson immer

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;

lediglich und allein Object war. Sie wusste bei den Versuchen in welchen die alkoholischen Chloroformlösungen inhalirt wurden nie, ob überhaupt Chloroform im Alkohol vorhanden war und wir theilten uns beide die gegenseitig erzielten Werthe immer erst nach Ablauf unserer Versuchstage mit, um gänzlich unbefangen zu arbeiten. Wir haben dabei oft Werthe erhalten, die genau so aussahen, als ob sie unter dem Einfluss von Chloroform genommen seien, trotzdem in dem Alkohol gar kein Chloroform enthalten gewesen war.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mittheilungen aus dem naturwissenschaftlichen Vereine von Neu-Vorpommern und Rügen

Jahr/Year: 1891

Band/Volume: 23

Autor(en)/Author(s): Schulz H.

Artikel/Article: Einfacher Apparat zur Bestimmung der physiologischen Reactionszeit 95-98