
Strassburg, Druck von G. Fischbach. — 5613.

Physiologische Apparate

Mechaniker F. MAJER

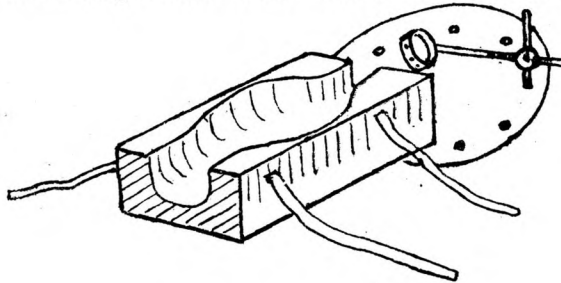
STRASSBURG i. E.

10, Krämergasse, 10

empfiehlt sich als Fabrikant physiologischer Apparate und erlaubt sich, anbei eine Liste derjenigen Instrumente zu überreichen, welche bei ihm in besonderer Construction ausgeführt werden.

1. Taubenhalter. (Construction von Herrn Prof. J. RICH. EWALD *) 20 M.

Die Taube liegt in einem sich an den Körper anschmiegenden Kasten und wird hier nur durch 2 Bänder festgehalten. Der Kopf kann in jeder beliebigen Stellung vollständig unbeweglich gemacht werden. Der Kopfhalter ist auf einer Scheibe rings um den Kopf verstellbar, so dass er beim Operiren nie im Wege stehen kann. Schnelle und einfache Befreiung der Thiere.



2. Luftcommutator zur künstlichen Athmung. (Constr. EWALD) 50 M.

Der Apparat ist beschrieben und abgebildet in Pflüger, Archiv Bd. 31, p. 147, seitdem aber verbessert worden. Bei schleichender Bewegung des Hahns arbeitet der Apparat völlig geräuschlos; lässt man aber den Hahn springen, so tritt In- und Expiration momentan ein, und die Athemcurve erhält folgende Form:

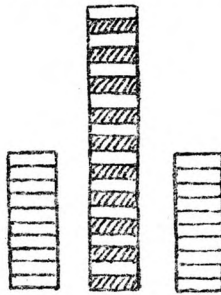


* Herr Prof. EWALD ist gern bereit, nähere Auskunft über die nachfolgenden Apparate zu geben.

Mit diesem Apparate kann man die Thiere auch so ventiliren, dass der Thorax in beliebiger Stellung immer eine Zeit lang stehen bleibt, oder so, dass man nur die Luft aus den Lungen saugt und den Thorax sich durch seine Elasticität wieder ausdehnen lässt. Das zeitliche Verhältniss zwischen In- und Expiration ist variabel.

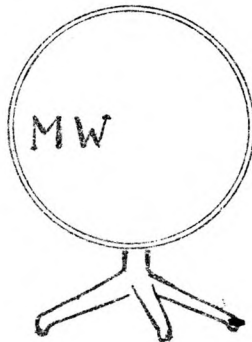
3. Schema der Querstreifung des Muskels in Etui. (Nach EWALD) 30 M.

Es sind 10 Scheiben von stark brechendem Glas zu einer Säule zusammengekittet, ebenso 10 Scheiben von schwach brechendem Glas. Vor einen weissen Bogen Papier gestellt, sehen beide Säulen völlig durchsichtig aus. Eine dritte Säule, die aus denselben Scheiben in abwechselnder Anordnung von stark und schwach brechendem Glase besteht, zeigt dagegen die Querstreifung. Es demonstirt das Schema, dass die Querstreifung des Muskels nicht auf einen Farbenunterschied, sondern auf das verschiedene Brechungsvermögen der Schichten zurückzuführen ist.



4. Astigmatismus-Buchstaben. (Constr. EWALD) . 30 M.

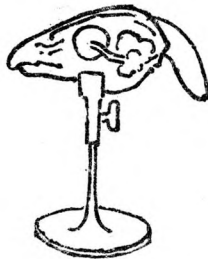
Auf einer mit Glas bedeckten und auf einem Stativ befestigten Scheibe sind nebeneinander ein M und ein W zu sehen, die aus schwarzen und weissen Streifen bestehen. Dreht man an einer hinter der Scheibe befindlichen Kurbel, so ändert sich die Richtung der Streifen. Aus der horizontalen Lage gehen sie allmählich in die vertikale über, dann wieder in die horizontale u. s. w. Immer steht aber die Streifung des einen Buchstabens senkrecht auf der des andern. Die Stellung der Kurbel, bei der die Buchstaben möglichst verschieden aussehen, entspricht der Richtung des Astigmatismus, die an einer Gradtheilung abgelesen werden kann. Bei kontinuierlicher Rotation der Kurbel erscheinen die Buchstaben abwechselnd hell und dunkel.



5. Stativ zur Fixirung des Kaninchenkopfes zum Zweck der Demonstration des Netzhautbildchens.

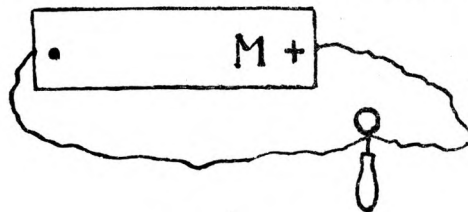
(Nach EWALD) 5 M.

Der Kopf des albinotischen Kaninchens wird in der Medianlinie durchgeschnitten und die Augenhöhle von hinten aufgebrochen. Der *N. opticus* wird dabei geschont und bleibt in seinem natürlichen Zusammenhang mit den Centraltheilen. Der halbe Kopf wird dann in dem Stativ festgeklemmt.



6. Tafel zur Demonstration des Mariotte'schen Flecks mit Zubehör. (Nach EWALD) 8 M.

Die Tafel wird an der Wand befestigt. Der Beobachter erhält einen mit Handgriff versehenen Ring in die Hand, von dem aus zwei Schnüre an die Tafel gehen. Sieht man mit dem rechten Auge durch den Ring nach dem runden Fleck der Tafel, während man die Schnüre spannt, so fällt das M der Tafel auf den blinden Fleck und wird daher nicht gesehen. Ein noch weiter seitwärts befindliches + verschwindet hingegen nicht.



7. Brille zum stereoskopischen Sehen eines einzigen Bildes. Mit einem Bild 5 M.

Die Brille besitzt ein rothes und ein grünes Glas. Das Bild besteht aus rothen, grünen und weissen Linien. Die beiden Augen bekommen daher verschiedene Bilder, wodurch der stereoskopische Effect hervorgebracht wird.

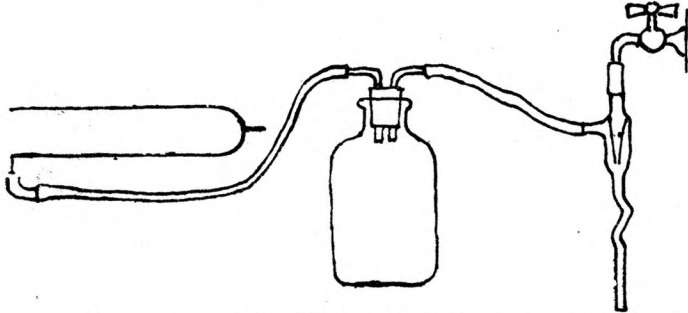
8. Pseudoskop. (Nach EWALD). 25 M.

Unter zwei einfachen Lochocularen sind 4 Spiegel so angebracht, dass die Lichtstrahlen, welche in das rechte Auge gelangen sollten, in das linke reflectirt werden und umgekehrt. Der Gang der Lichtstrahlen ist ohne Weiteres aus der Stellung der unbedeckten Spiegel ersichtlich. Eine Kugel erscheint wie eine durch ein Loch der Unterlage gesehene hohle Halbkugel u. s. w.

9. Stimmgabel mit Luftantrieb. (Constr. EWALD) 80—~~5~~ M.

Die Stimmgabel macht ¹⁰⁰ Schwingungen und wird durch einen Bunsenschen Aspirator oder eine beliebige Wasserstrahlpumpe in Bewegung gesetzt. Die nicht angetriebene Zinke ist mit einem Stromunterbrecher mit

oder ohne Spülcontact armirt, auch kann auf derselben zum directen Schreiben eine Spitze befestigt werden. (S. Pflüger Arch. Bd. 44).



10. Hebel um die Windflügel des Baltzar'schen Kymographions zu hemmen. (Nach EWALD) . . . 3 M.

Der kleine Hebel ist mit einer Feder versehen und wird an das Kymographion angeschraubt. Die gewöhnliche Hemmung des Uhrwerkes wird geöffnet und nun genügt ein kleiner Schlag auf den Hebel, um jedesmal den Cylinder des Kymographions um eine halbe Umdrehung der Flügel weiter zu bringen.

11. Fläschchen zur Demonstration, dass das Muskelvolumen während der Contraction nicht abnimmt. (Nach EWALD) 3 M.

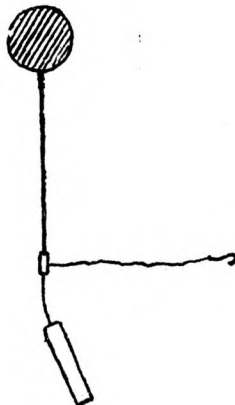
Der Apparat ist abgebildet in Pflüger, Archiv Bd. 41, p. 218. Das Fläschchen hat einen eingeriebenen und zu einer Capillare ausgezogenen Stöpsel. Dicht über dem Boden sind 2 Platinösen eingeschmolzen.

12. Registrirapparat für das Kopfschwingen. (Constr. EWALD) 5 M.

Der Apparat, abgebildet in Pflüger, Archiv Bd. 44, p. 326, hat den Zweck, die Vor- und Rückwärtsbewegungen des Kopfes beim Schwingen desselben für die Registrirung unschädlich zu machen.

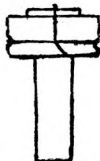
13. Einfacher Muskeltelegraph. (Nach EWALD). . . 3 M.

Ein starrer, am Ende mit einer rothen Scheibe versehener Hebel ist durch eine Feder mit einem Messingstück verbunden, das in einem beliebigen Stativ festgeklemmt wird. An dem Hebel ist ein Faden mit einem Haken befestigt.



14. Ventil. (Constr. EWALD) 1 M.

An diesen Ventilen (Pflüger, Archiv, Bd. 31, p. 167), die bis zu 1 Atm. dicht halten, sind die Gummimembranen nicht aufgeklebt und daher sehr leicht zu erneuern. Die Ventile spielen schon bei dem geringsten Ueberdruck und eignen sich besonders, um als Maximum- oder Minimumventile bei Blutdruckversuchen verwendet zu werden.



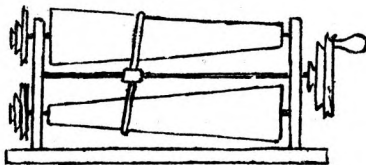
15. Scheerenbohrer für Gehirnoperationen. (Constr. EWALD) 35 M.

Das Instrument, Pflüger, Archiv Bd. 34, p. 454, wird in zwei Grössen angefertigt. Zur Benutzung wird es mit der White'schen Bohrmaschine verbunden und wirkt wie eine beständig schneidende Scheere, indem zwei eigenthümlich geformte Messer gegeneinander rotiren. In der Abbildung ist nur der unterste Theil des Instruments (die Messer) dargestellt.



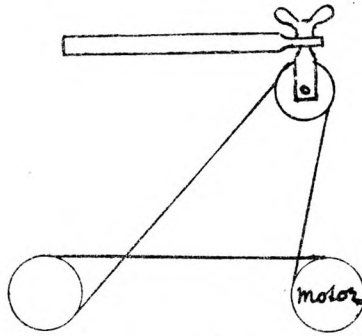
16. Uebersetzung durch kegelförmige Walzen. (Nach EWALD) 50 M.

Der Riemen, der die Bewegung des einen Kegels auf den andern überträgt, wird mit einer Schraube verschoben und bewirkt dadurch eine Vergrößerung resp. Verkleinerung der Geschwindigkeit auf das 4fache oder den 4. Theil. Diese Verschiebung kann auch continuirlich durch einen Motor geschehen, da die Schraube sowohl mit einer Kurbel, wie auch mit einer Schnurlaufscheibe versehen ist. Der Apparat ist unter andern sehr brauchbar, wenn es sich darum handelt, Reizfrequenzen beliebig zu variiren resp. eine bestimmte aufzufinden, bei der ein besonderer Erfolg eintritt. (Hierzu siehe Nr. 30.)



17. Pesenspanner. (Nach EWALD) a) mit fester Rolle 10 M.

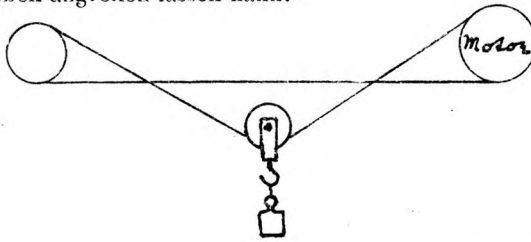
Man kann die Rolle aus der Gabel leicht herausnehmen, so dass die Pese nicht geöffnet zu werden braucht, um sie zwischen Rolle und Gabel zu bringen. Die Gabel ist ferner drehbar an dem Messingstab angebracht, der an einem beliebigen Stativ befestigt wird. Ausser zum Pesenspannen dient das Instrument auch zum Leiten einer Schnur, an der ein Gewicht zieht.



18. Pesenspanner. b) Mit beweglicher Rolle . . . 8 M.

Wie bei dem vorigen Instrument kann die Rolle aus der Gabel herausgenommen werden. An der Gabel hängt an einem Haken ein Gewicht, dessen Grösse man danach wählt, wieviel Kraft man zu übertragen wünscht. Man kann den zu bewegenden Apparat beliebig hemmen und laufen lassen, während der Motor in beständiger Bewegung bleibt.

Die Pesenspanner, besonders der unter *a*) beschriebene, gewähren auch den Vortheil, dass man die Schnur fast an der ganzen Peripherie der Schnurlaufscheiben angreifen lassen kann.

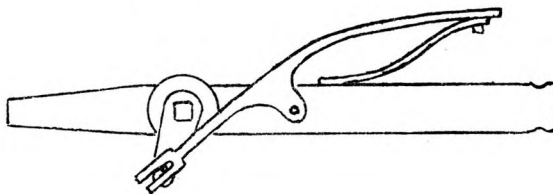


19. Vorrichtung zur exakten Auslösung grösserer Kräfte durch elektrische Kontakte. (Constr. EWALD) 100 M.

Soll z. B. eine Uhr in regelmässigen Intervallen einen Apparat, der 5 Kilogramm Kraft erfordert, in Bewegung setzen, so dient dazu die in Rede stehende Vorrichtung. Der beständig laufende Motor, der die Kraft liefert, ist mit dem α Rade eines Wendegetriebes verbunden und überträgt seine Kraft nur dann auf das β Rad, wenn das γ Rad gehemmt wird. Diese Hemmung bewirkt ein Elektromagnet, der durch den elektrischen Contact der Uhr in Thätigkeit versetzt wird.

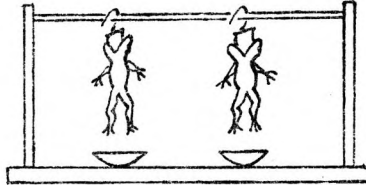
20. Wasserleitungshahn zum Besspülen der Wunden während der Operation. (Nach EWALD). . . . 10 M.

Der Hahn wird durch Druck mit dem Daumen auf einen Hebel geöffnet. Eine Feder, die dabei überwunden werden muss, schliesst ihn immer wieder.



21. Froschklemmen und Galgen zum Goltz'schen Rosenkranzversuch. (Nach EWALD) 12 M.

Diese Klemmen packen zu gleicher Zeit den Ober- und den Unterkiefer und halten beide von einander entfernt, so dass man bequem von oben Wasser einfüllen und den Pharynx beobachten kann. Mit ihren Haken werden die Klemmen über die Stange des Galgens gehängt und verhindern auf diese Weise, dass sich die hängenden Frösche um ihre Längsaxe drehen.

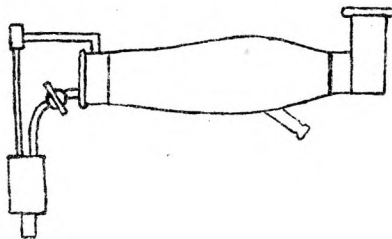


22. Elektromagnetischer Ausflussmesser. (Construkt. EWALD) 20 M.

Eine gebogene Glasröhre, welche durch einen Elektromagneten bewegt wird, fängt das eine Mal einen ausfliessenden Flüssigkeitsstrahl auf, um ihn in ein besonderes Gefäss zu leiten, und lässt ihn das andere Mal frei herunterfallen. Bleibt der Elektromagnet während einer bestimmten Zeit, etwa einer Sekunde in Kraft, so ergibt sich aus der seitwärts geleiteten Flüssigkeitsmenge die Ausflussgeschwindigkeit.

23. Nerven-Gefrierapparat. (Constr. EWALD). 40 M.

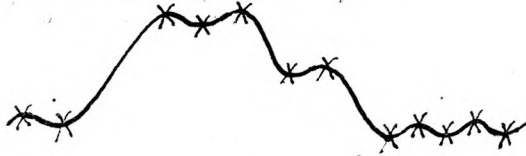
In einen kleinen Becher, der in verschiedenen Grössen vorhanden ist und an den Apparat angeschraubt wird, dringt beständig zerstäubter Aether, doch so, dass kein Aether in die Wunde gelangen kann. Den Luftstrom zur Zerstäubung liefert ein Wasserstrahlgebläse. Nachdem die abzukühlende Substanz (Nerv, Gehirn) an dem Boden des kleinen Bechers angefroren ist, sperrt man den Aetherzufluss durch einen Hahn ab. Die Luft des Gebläses erwärmt dann den Becher sofort genügend, um ihn von der gefrorenen Substanz abheben zu können.



24. Elektrischer Kontakt bei den Wendungspunkten von Curven. Luftübertragung. (Constr. EWALD) 30 M.

Bei den gewöhnlichen Kontakten tritt derselbe ein, wenn die Kontaktspitze sich bis zu einer bestimmten Stelle im Raum bewegt hat. Bei diesem Apparat kommt es aber zur Kontaktänderung jedesmal, wenn die Kontaktspitze die Bewegungsrichtung ändert, unabhängig davon, wo sie sich gerade befindet. Eine Gummimembran setzt die Spitze in Bewegung in der Art wie bei der Marey'schen Trommel der Hebel bewegt wird. Handelt es

sich um folgende Luftdruckkurve in einem Uebertragungsschlauch, so deuten die X die Kontaktänderungen an.

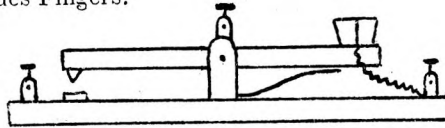


25. Pedalkontakt. (Nach EWALD) 25 M.

Der Apparat dient dazu, einen elektrischen Strom mit dem Fuss zu schliessen und zu öffnen, wenn man keine Hand dazu frei hat. Der elektrische Schlüssel (Hg.) befindet sich auf dem Tisch und wird durch eine Winkelübertragung vom Pedal aus bewegt.

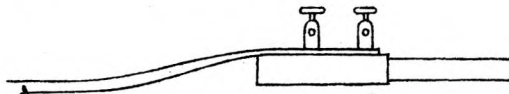
26. Elektrischer Taster für Reaktionsversuche. (Constr. EWALD) 20 M.

Der Reagirende erhält den Reiz (Induktionsschlag) in der Fingerspitze selbst, mit der er auf den Knopf des Tasters drückt und reagirt dann durch Fortziehen des Fingers.



27. Einfacher elektrischer Kontakt. Tourenzähler. (Constr. EWALD) 8 M.

Der Kontakt (Pflüger, Archiv Bd. 31, p. 149) ist überall leicht anzubringen und schliesst sich oder öffnet sich, wenn irgend ein sich bewegender Apparat ihn streift. Er ist daher unter anderm auch sehr bequem zur graphischen Bestimmung von Tourenzahlen zu gebrauchen.



28. Wagner'scher Hammer. (Nach EWALD) 25 M.

Diese Form des Wagner'schen Hammers hat den Vortheil, dass der Anker am Magnet vorbeischnellen kann. In Folge dessen kann seine Amplitude sehr gross gemacht werden und der Hammer sehr langsam und regelmässig schwingen. Die Zahl der Unterbrechungen lässt sich bei diesem Instrument in viel grösserem Umfange reguliren, als es sonst der Fall ist.

29. Du Bois-Reymond's Induktorium. (Nach EWALD) ~~25~~ M. 100 M

Die sekundäre Spirale steht auf Messingrädern, die auf Schienen rollen. Man kann auf diese Weise die sekundäre Spirale ganz langsam und gleichmässig durch einen kleinen Motor oder ein Uhrwerk in Bewegung setzen, wodurch man dann continuirlich ab- oder zunehmende Wirkungen erhält.

Ausserdem ist mit der sekundären Spirale ein etwas grösseres Zahnrad verbunden, welches zwischen den Schienen auf einer Zahnstange läuft. Durch Bewegung dieses in besonderer Weise gestalteten Zahnrades mit den Fingern bewirkt man mit grösster Sicherheit kleine Verschiebungen. Der Apparat ist ferner mit dem in der vorigen Nummer beschriebenen Wagnerschen Hammer ausgestattet.

30. Kontakträder mit gegen einander verschiebbaren Kontakten. (Constr. EWALD) **35 M.**

Die Kontakträder (Pflüger, Archiv Bd. 42, p. 468) besitzen die Einrichtung, dass die Kontaktfedern weder vibriren können noch dass sich eine Brücke abschleifen kann. Es sind zwei ganz gleiche solcher Kontakträder vorhanden, so dass zwei elektrische Ströme unabhängig von einander unterbrochen werden können. Man kann nun aber auch die relative zeitliche Lage der Unterbrechungen der beiden Räder gegeneinander verstellen und bewirkt dadurch, dass die beiden Stromkreise, gleichzeitig, alternirend oder in beliebiger Aufeinanderfolge unterbrochen werden.

Die obigen Abbildungen sind natürlich nur schematische und sollen unter Fortlassung aller Einzelheiten nur einen ungefähren Begriff von den Apparaten geben.

Bei den elektrischen Apparaten mit vielen Drahtwindungen ist der elektrische Widerstand und das Maximum und Minimum der anwendbaren Ampèrezahl auf dem Apparat selbst angegeben.

Sämmtliche oben aufgeführten Instrumente und Apparate werden vor dem Verkauf von Herrn Prof. EWALD auf ihre Brauchbarkeit hin geprüft werden.

Hochachtungsvoll,

F. MAJER.

Strassburg, im Dezember 1888.
