

Preis-Verzeichniss

über

Apparate

zu

psychologischen u. physiologischen
Experimenten.

Von

E. ZIMMERMANN,

Werkstatt für Präcisions-Mechanik,

Leipzig

Emilienstrasse 21.

1894.

Bezugs-Bedingungen.

Die Versendung der Instrumente geschieht in sorgfältiger Verpackung unter Werthangabe per Post oder in Eilfracht per Bahn (falls nicht anders vorgeschrieben) auf Kosten und Gefahr des Empfängers.

Die Preise verstehen sich in deutscher Reichswährung bei Baarzahlung.

Fremde Gelder werden zum Tagescourse angenommen und Beläge über Einwechselung eingesandt.

Gut erhaltene leere Kisten werden, wenn innerhalb 4 Wochen franco zurückgesandt, zum halben Preise wieder angenommen.

Privatpersonen bitte ich höflichst um Einsendung des Betrages bei der Bestellung, bezw. nach erfolgter Anzeige der Fertigstellung des betr. Instrumentes.

Reclamationen beliebe man innerhalb 8 Tagen nach Erhalt der Sendung anzubringen.

Durch das Erscheinen dieser Preisliste verlieren die früheren ihre Gültigkeit.



Preis-Verzeichniss

über

Apparate

zu

psychologischen und physiologischen
Experimenten.

Von

E. ZIMMERMANN,

Werkstatt für Präcisions-Mechanik,

Leipzig

Emilienstrasse 21.

1894.

P. P.

In Gegenwärtigem beehre ich mich, eine bedeutend erweiterte Preisliste mit kurzen Beschreibungen der Apparate vorzulegen und bitte um freundliche Aufnahme derselben.

Seit der Gründung meiner Werkstätte ist es mein Bestreben gewesen, allen Anforderungen nach Möglichkeit nachzukommen und in Construction und Ausführung nur Bestes zu liefern. Viele der verzeichneten Apparate sind umconstruirt und dem jetzigen Stande der Wissenschaft entsprechend vervollkommenet worden; für Kymographien und Apparate der Construction meines werthen Collegen Herrn GERH. BALTZAR kommt es mir fortdauernd zu statten, als dessen Geschäftsnachfolger seine reichen Erfahrungen mir dienen lassen zu können.

Ausser den in vorstehender Liste aufgeführten Apparaten fertige ich gern alle älteren, bekannten an und bitte dazu nur um Angabe der betr. Litteratur, bezl. des Werkes, worin dieselben beschrieben sind. Ebenso bin ich zur Neuconstruction wissenschaftlicher Apparate nach gegebenen Directionen oder Ideen gern bereit und stehe mit Kostenanschlag und Zeichnung zu Diensten; event. übernehme ich die praktische Ausführung geeigneter Ideen auf eigne Kosten.

Gern besorge ich auch die Einrichtung completer Laboratorien, sowie die Beschaffung von Apparaten und Glasgegenständen etc. anderer Firmen zu Originalpreisen für Sammelsendungen nach dem Ausland, die sorgfältig ausgeführt und gewissenhaft verpackt werden.

Jede gewünschte Auskunft wird promptest ertheilt, ebenso stehe mit ausführlichen Beschreibungen und theils auch mit Photographien Interessenten gern zu Diensten.

Indem ich noch hinzufüge, dass ich ehrende Anerkennungsschreiben von Autoritäten des In- und Auslandes vorzulegen in der angenehmen Lage bin, gestatte ich mir, auch an dieser Stelle für das mir gezeigte Wohlwollen innigst zu danken und erhoffe, dass mir dasselbe auch ferner erhalten werden möge.

LEIPZIG, März 1894.

E. ZIMMERMANN,
Präcisionsmechaniker.

- No. 1. **Grosser Controlhammer.** (Vergl. Wundt, Phil. Studien.) Der Apparat wurde nach obiger genauen Beschreibung neuestens derart umconstruirt, dass die Verschiebung der Contacte, des Electromagneten, sowie des Auslösers an Stelle der cylindrischen eine prismatische Führung erhielt, wodurch die Einstellung bedeutend genauer und sicherer geworden ist. Der Hammer wurde derart lang gelagert, dass ein seitliches Abweichen trotz der Länge der Arme nicht stattfinden kann. Die aufrecht stehenden Säulen sind untereinander durch Metallplatten verbunden. Auch die Form der Contacte wurde geändert, so dass dem fallenden Hammer der geringste Widerstand entgegengesetzt ist. M. 280.—
- „ 2. **Kleiner Controlhammer.** Derselbe besteht aus einem kurzen, um eine Achse und durch Gegengewicht ausbalancirbaren Hammer, welcher durch einen Electromagnet in seiner höchsten Stellung fixirt wird und beim Fallen einen Contact schliesst, einen andern öffnet. Der obere Contact ist etwas stellbar M. 60.—
- „ 3. **Fall-Apparat zur Erzeugung des Schallreizes.** Die von einer Gabel gehaltene Kugel giebt bei ihrem Aufschlag einen Schall und schliesst gleichzeitig einen Contact. Die Fallhöhe ist stellbar und beträgt im Maximum 65 mm M. 125.—
- „ 4. **Fallphonometer.** (Vergl. Wundt's Phil. Studien.) Apparat zur Messung der Schallstärke M. 425.—
- „ 5. **Rheochord.** Derselbe besteht aus einer Anzahl gespannter Neusilberdrähte, welche durch ein verstellbares Contactstück einen grösseren oder geringeren Widerstand zu geben gestatten M. 12.—
- „ 6. **Spaltpendel für chronometrisch-optische Versuche.** (Vergl. Wundt, Phil. Studien.) Dasselbe ist einer Neuconstruction unterworfen worden und unterscheidet sich von der früheren Construction vor allem dadurch, dass die Pendelaufhängung nicht mehr eine einseitige ist. An Stelle der tragenden Holzrahmen wurden 4 Stahlträger angewandt, derart geschweift, dass sie dem Beobachter und Experimentator in keiner Weise hinderlich sind. Diese 4 Träger finden ihren Stand auf einem starken Grundbrett, welches auf vier eisernen, mit je einer zum Auslothen dienenden Schraube versehenen Füßen ruht. An ihrem oberen Ende tragen die 4 Stahlträger einen schweren gusseisernen Rahmen, auf welchem die justirbaren Pfannen für die Pendelschneide

- ihren Platz finden. Das Pendel selbst behielt seine frühere vorzügliche Gestalt, ebenso die Spalt-Einrichtungen. Um die untere, für Reactions-Versuche dienende Spaltvorrichtung bequemer zugänglich zu machen, wurde der Messingschlitten, welcher den in der Schwingungsrichtung des Pendels gebogenen Platindraht trägt, weggelassen; dafür erhielt die aus zwei Quecksilbernäpfen bestehende Contact-Vorrichtung zur Schliessung des Chronoskopstromes eine feine Einstellung durch sicher geführte Micrometerschraube. Durch diese Umänderung wurde gleichzeitig erreicht, dass zwecks Registrirens eine berusste Glasplatte am unteren Ende des Pendels placirt werden kann. Besondere Aufmerksamkeit wurde nächst der Pendelaufhängung der Verstellbarkeit der Electromagnete zugewendet. Diese laufen in sehr sicheren, mit Scala versehenen Führungen, welche genau in der Schwingungsrichtung des Pendels auf dem Grundbrett montirt sind. Das Letztere ist durch angeschraubtes T-Eisen vor dem Verziehen geschützt . M. 480.—
- No. 7. Ein Schlitten für Registrirglasplatten, 60 mm durch Micrometerschraube genau verstellbar M. 57.—
- „ 8. **Schallschlüssel** n. Cattel, incl. Dreifuss-Statif mit 9 mm starkem und 40 cm langem Stahlstab M. 30.—
- „ 9. **Electromagnetischer Unterbrecher** für dauernden Stromschluss M. 65.—
- „ 10. **Control-Apparat** n. Lange. Ein um eine Achse drehbarer schwerer Hammer öffnet bei seinem Aufschlag gleichzeitig drei voneinander isolirte Contacte M. 60.—
- „ 11. **Pohl'sche Wippe**, einfaches Modell, mit 3 Paar Zuleitungsklemmen M. 15.—
- „ 12. **Pohl'sche Wippe**, mit massiven Verbindungsstangen, in bester Ausführung, für Demonstration und Vorlesung geeignet . M. 25.—
- „ 13. **Pohl'sche Wippe**, dreifaches Modell, mit 6 Paar Zuleitungsklemmen M. 38.—
- „ 14. **Ewald'sche Wippe**. Durch besondere Anordnung der Verbindung kann von zwei Strömen gleichzeitig der eine geöffnet und der andre geschlossen werden M. 24.—
- „ 15. **Vorrichtung zur Beseitigung des Oeffnungsfunkens** bei Quecksilber-Contacten. Dieselbe erzeugt im Moment der Oeffnung des Hauptstromes eine Nebenschliessung, durch welche der Funken und das Geräusch vollständig vermieden wird. Ausserdem bleibt dadurch das Quecksilber frei von jeder Oxydation M. 12.—
- „ 16. **Electrom. Stimmgabel** von 50 Doppel-Schwingungen in der Secunde. Dieselbe ist mit trockenem, durch feinste Micrometerschraube peinlichst einstellbarem Contact derart eingerichtet, dass sie sowohl zum Anregen, als auch zum directen Verzeichnen von Curven dienen kann. Durch Verstellung des Electromagneten lassen sich die Elongationen vergrössern und verringern. Die Gabel beginnt bei ganz schwachem Strome ihre Schwingungen ohne Anschlag . M. 60.—
- „ 17. **Dieselbe**, eingerichtet zum Umlegen, sodass die Gabel horizontal oder vertical schwingt M. 80.—

- No. 18. **Electrom. Stimmgabel** von 50 Doppel-Schwingungen, mit Quecksilber-Contact, nur für verticale Schwingungen . . . M. 75.—.
- „ 19. **Electrom. Stimmgabel** ohne Contact, nur zum Schreiben eingerichtet M. 42.—.
- Nach Vorschrift werden electrom. Stimmgabeln von jeder beliebigen Schwingungszahl, mit oder auch ohne Electromagnet, gefertigt.
- „ 20. **Stimmgabeln** aus Metalldraht zur Ermittlung der tiefsten Hörgrenze, von 8—48 D.-Schwingungen à M. 8.—.
- „ 21. **Zungenpfeife** m. Schallbecher, $C-1=64$ D.-Schwingungen M. 27.—.
- „ 22. **Desgleichen** $C-2=32$ D.-Schwingungen M. 33.—.
- „ 23. **Contactschlüssel** n. Du Bois-Reymond, mit Zwinge zum Befestigen M. 12.50.
- „ 24. **Derselbe** mit Quecksilber-Contacten „ 13.50.
Einfacher Stöpsel-Contact, mit zwei Klemmschrauben,
- „ 25. für einen Strom M. 4.50.
- „ 26. für zwei Ströme „ 8.—.
- „ 27. jeder weitere Strom mehr „ 4.—.
- „ 28. **Trockner Hebel-Umschalter** „ 15.—.
- „ 29. **Selbstthätiger electrom. Umschalter**, mit Quecksilber-Contacten. Zwei Electromagnete öffnen und schliessen den Strom unterbrochen so lange, als sie mit einer galvanischen Kette verbunden sind M. 150.—.
- „ 30. **Einfacher Reactionstaster** „ 12.50.
- „ 31. **Zehnfacher Reactions-Apparat** (sogen. Klavier-Taster). Die Anordnung der 10 Hebel ist der natürlichen Stellung der Finger angepasst; die einzelnen Hebel enden in gehöhlten Platten, sodass ein bequemes Oeffnen der Contacte erreicht wird M. 75.—.
- „ 32. **Telegraphentaster** (sogen. amerikan. Modell) „ 18.—.
- „ 33. **Lippenschlüssel**, zur Registrirung der Lippenbewegungen „ 11.50.
- „ 34. **Lidschlüssel**, zur Messung der Zeit des Lidreflexes . M. 36.—.
- „ 35. **Contact-Vorrichtungen** zur Registrirung der Sprachbewegungen.
Preis nach den gestellten Anforderungen verschieden.
- „ 36. **Reactionstaster** mit lautlosem Aufschlag M. 27.50.
- „ 37. **Contact-Schlüssel** n. Ewald, zur electr. Reizung des reagirenden Fingers M. 20.—.
- „ 38. **Schallhammer für Gehörreize**. Der Hammerkopf ist an einer prismatischen Stange befestigt, so dass die Eigenschwingungen beim Aufschlag vermieden werden M. 47.50.
- „ 39. **Grosses Demonstrations-Chronoskop** für Vorlesungszwecke. Dasselbe hat eine ähnliche Einrichtung wie das ältere Hipp'sche Chronoskop M. 720.—.
- „ 40. **Uhrwerk** für Farbenscheiben Mk. 50.—.
- „ 41. **Dasselbe** mit kleinen Windflügeln. Regulirung der Geschwindigkeit innerhalb gewisser Grenzen M. 60.—.

- No. 42. **Grösseres Uhrwerk** mit starker Feder, Regulirung und Arretir-
hebel. Besseres Werk, auf 4 Füßen montirt M. 150.—
Die Tourenzähler No. 46 u. 47 lassen sich an der Scheibenachse anbringen.
- „ 43. **Electrom. Rotations-Apparat** n. von Helmholtz. (Vergl.
Cyon, Tafel XLIX) M. 275.—
- „ 44. **Uebertragungsrollen** und Gestell für den Betrieb von Farben-
scheiben etc. durch obigen Apparat, nach Angabe. Preis hiernach
verschieden.
- „ 45. **Electrom. Rotations-Apparat** für Farbenscheiben. Der-
selbe ist von dem vorher aufgeführten Apparat abgeleitet und, um
den Preis zu reduciren, sehr vereinfacht. Die Achse zur Aufnahme
der Farbenscheiben ist oberhalb des Electromagneten angeordnet und
verstellbar, um die Antriebschnur spannen zu können. Die Einrichtung
gestattet, sowohl bei einfallendem als auch bei durchfallendem Lichte
beobachten zu können. An der Achse lässt sich auf Wunsch ein
Zählwerk anbringen. Der Gang des Apparates ist ein absolut laut-
loser und gleichmässiger. Die Geschwindigkeit lässt sich ver-
ändern durch grösseres oder geringeres Spannen der Regulatorfedern
sowie durch Verändern der Stromstärke; letzteres kann auch während
des Ganges erfolgen M. 125.—
- „ 46. **Zählwerk** bis 100 Touren, mehr „ 15.—
- „ 47. „ „ 10 000 „ „ „ 25.—
- „ 48. **Apparat zur succesiven Variirung** rotirender Farbenscheiben
und zur Ablesung der Sektorenverhältnisse während der Rotation,
n. Dr. Marbe. (Vergl. Physiolog. Centralbl. No. 25 od. 26.) Derselbe besteht
im Wesentlichen aus einer starken Hartgummischeibe, welche in ihrem
Innern eine Uhrfeder birgt. Zwei Scheiben von 12 cm Durchmesser
sind derart befestigt, dass die eine an der Hartgummischeibe ihren
Halt findet, während die zweite mit der Uhrfeder in Verbindung steht
und durch eine um die Peripherie der festen Scheibe nach dem Innern
der Rotationswelle laufende Schnur vorwärts gezogen werden kann.
Die Uhrfeder besorgt die Rückwärtsbewegung der Scheibe. Dadurch,
dass die Farbenscheiben ineinander gehen, wird ein mehr oder weniger
grosser Sector der einen sichtbar. Mit ihrem freien Ende ist die
Schnur in einer kleinen Welle befestigt, welche ihrerseits auf einer
Schlittenführung verstellt werden kann. Die letztere ist mit Theilung
versehen und gestattet eine Einstellung mit einer Genauigkeit von
wenigstens 0,2 Grad. Der Apparat ist in Augenhöhe montirt und
wird durch einen kleinen Wassermotor oder eine andre Kraft in Be-
wegung gesetzt M. 100.—
- „ 49. **Derselbe in Verbindung** mit einem **Uhrwerk** „ 100.—
Der vorbeschriebene Apparat wird gern jedem genügend starken, vorhandenen
Rotationsapparat oder Uhrwerk angepasst, auch lässt sich derselbe in jeder
grösseren Dimension ausführen und mit Tourenzähler verbinden.
- „ 50. **Aluminium-Scheiben** zum Bekleben mit buntem Papier,
Durchmesser 120 mm à M. 1.25.
Grössere nach Angabe, Preis danach verschieden.

- No. 51. **Schwungmaschine**, auf dem Tische zu befestigen. Die Scheibenaxe wird vermittelt Schnur durch ein Schwungrad in schnelle Rotation gesetzt M. 45.—.
- „ 52. Dieselbe **Schwungmaschine**, auf schwerem Dreifuss-Statif montirt, für Fussbetrieb eingerichtet, wodurch sich ohne Anstrengung eine so rasche Rotation der Farbenscheiben erreichen lässt, dass die Farben sich vollständig verschmelzen und ohne Flimmern eine reine Farbe ergeben. Die Antriebschnur ist zum Spannen eingerichtet M. 95.—.
- „ 53. **Wassermotor**, nach dem Princip der Wasserräder construirt, überall an Hochdruckleitungen anzubringen, zum Antrieb von Farbenscheiben und anderen Rotations-Apparaten, mit Stufenscheibe an der Rotationswelle, Preis je nach Grösse und Leistung von M. 15.— an.
- „ 54. **Wassermotor** mit Reactionsrad, wodurch der Druck des Wassers bedeutend mehr ausgenutzt wird M. 75.—.
- „ 55. **Kleiner Electromotor** mit Stufenscheibe und Mutterschraube, um Farbenscheiben darunter befestigen zu können. (Nur für geringe Anforderungen) M. 25.—.
- Gleichstrom-Electromotoren mit Doppel-T-Anker.**
- „ 56. Stromverbrauch 30 Watt M. 60.—.
- „ 57. „ 60 „ „ 85.—.
(Grössere Motoren siehe am Ende Dieses.)
- „ 58. **Rotations-Apparat für Gedächtniss-Studien** n. Prof. Ebbinghaus. (Vergl. Zeitschr. f. Psychol., Bd. VI, 2 u. 3.) Ein solides Uhrwerk mit stellbaren Windflügeln setzt vermittelt Frictionsscheibe einen Pappcylinder in Bewegung, dessen Geschwindigkeit durch Veränderung der Frictionsübertragung und des treibenden Gewichts sowie durch Verstellung der Windflügel in weiten Grenzen variirt werden kann. Preis incl. 5 Cylinder von verschiedenem Durchmesser . M. 400.—.
- „ 59. **Zeitsinn-Apparat.** (Vergl. Wundt's Psychol.) Ein in harten Stahlpfapfen gelagertes, durch ein Uhrwerk in Betrieb gesetztes Metallrad, dessen Geschwindigkeit durch Windflügel und Gewichtsveränderung variirt werden kann, löst bei seiner Drehung eine Anzahl um eine Theilung voneinander verstellbarer Contacte M. 275.—.
- „ 60. **Neuester Zeitsinn-Apparat** für kleine Zeitstrecken, n. Wundt. (Vergl. Wundt, Psychol. Stud. II, 424.) Derselbe bildet einen auch noch für manche andere Zwecke brauchbaren Anhangsapparat zu dem nachstehend beschriebenen Kymographion No. 65 und kann von diesem durch einfaches Lösen zweier Kopfschrauben auf leichte Weise entfernt werden. Zu dem Apparat gehören 4 Stück Contacte und zwei verstellbare Auslöser M. 190.—.
- (Der Zeitsinn-Apparat könnte auch einer anderen Geschwindigkeitsquelle, sofern dieselbe constant ist, angepasst werden und wäre dann auch ohne Kymographion verwendbar.)
- „ 61. **Neues Kymographion.** Dasselbe wird im Auftrag des Herrn Prof. Wundt für das hiesige Psycholog. Institut construirt und besteht aus einem soliden Uhrwerk mit Gewichtszug und Windfang. Die Frictionsstellung ist ersetzt durch ein Kronrad mit drei Zahnkränzen

verschiedenen Durchmessers, von denen je einer auf ein und dasselbe verstellbare Rad wirkt und der Trommel verschiedene Geschwindigkeit ertheilt. Die Trommel ist auswechselbar und hat bei einer Höhe von 135 mm einen Umfang von 500 mm. Die Maasse der Welle und der Zapfen sind denen beim Kymographion No. 65 genau gleich, sodass dessen Trommeln nach Fixation auf der Welle mitbenutzt werden könnten. Bei dem neuen Kymographion ist die Trommel nicht senkbar, sondern nur durch eine Klemme auf der Welle zu verstellen. Dafür wurde zur Verzeichnung einer veränderbaren Spiralsteigung eine selbstthätige Senkung der Schreibhebel etc. vorgesehen. Der betreffende Schlitten dieser Senkung erhielt einen dreifachen Markirmagnet, dessen Schreibhebeln bei einer Excursion von 2 mm eine Distance von 5 mm gegeben wurde. Ausser diesem Markirer wurde auf dem Schlitten eine Einrichtung vorgesehen, um Marey's Tambour, Chronographen etc. befestigen zu können. Die Geschwindigkeit lässt sich sehr variiren, dieselbe beträgt im Maximum etwa $10''$ pro Tour. Der Apparat lässt sich mit seinen Füßen auf unterzulegende Filzplatten auf dem Tische befestigen und ist insbesondere für plethysmographische Versuche geeignet wegen seines absolut geräuschlosen Ganges M.

- No. 62. **Dasselbe** mit selbstthätiger Senkung, mehr „ 90.—
- „ 63. **Dasselbe** mit Gewichtsaufzug, zum Aufziehen während des Ganges, ohne dass dieser dadurch beeinflusst werde, mehr M. 55.—
- „ 64. **Chronograph** für die Messung sehr kleiner Zeiträume n. Wundt. (Vergl. Wundt, Phil. Stud. II.) Die von einem kräftigen Uhrwerk getriebene Schreibwalze hat eine Länge von 320 mm und einen Umfang von 620 mm und ist in harten Zapfen (nicht in Spitzschrauben!) gelagert; sie ist derart bearbeitet, dass sie keinerlei einseitiges Gewicht besitzt, sodass eine vollständig gleichmässige Drehung erreicht wird. Durch eine besondere drucklose Bremse wird ein momentanes Stillstehen der Walze gesichert. Die Geschwindigkeit kann durch stellbaren Windfang und Gewichtsveränderung variirt werden. Der dreifache electrom. Schreibapparat ist zur Erreichung der Spiralsteigung der Curven in einem Schlitten seitlich beweglich; er kann durch einen Druck arretirt und von der berussten Schreibfläche entfernt werden. Zur Vermeidung unsicheren Ganges wurde dem Schreibapparat eine derartige Anordnung gegeben, dass durch Fortlassen der Kniehebelübertragung eine directe seitliche Bewegung der Anker erreicht wird M. 700.—
- „ 65. **Trommel-Kymographion** n. Ludwig, mit 2 completten Trommeln von 500 mm Umfang und 135 mm Höhe. Die Trommeln sind von beiden Seiten einlegbar, vertical und horizontal zu benutzen und — ohne dass dadurch der ruhige Gang gestört werde — mittelst Schlittens und Schraube um 100 mm zu heben, bezw. zu senken. Eine Umdrehung der Schraube entspricht einer Verschiebung von 4 mm. Der Betrieb dieses Kymographions geschieht durch ein sehr solides Federzug-Uhrwerk mit modificirtem Regulator n. Foucault. Die Umdrehungs-Geschwindigkeit der Trommel lässt sich durch mehrfachen

Räderwechsel und Frictionsgetriebe in weitesten Grenzen continuirlich verstellen. Der Gang des Apparates ist ein vollkommen gleichmässiger und ruhiger M. 700.—.

No. 66. **Dasselbe** mit Räderwechsel zur Erreichung von 2 Secunden Umdrehungszeit pro Tour mehr M. 40.—.

„ 67. **Dasselbe** mit Antrieb der Trommeln durch Motor, zur Erreichung grösster Geschwindigkeit, unabhängig vom Uhrwerk, mehr M. 25.—.
Hierzu eine Schraubzwinde mit Stahlstab und Ring zur Aufnahme der Gleitrolle für die Uebertragungsschnur M. 250.—.

„ 68. **Dasselbe** mit selbstthätiger Senkung der Trommel. Durch dreifach zu wechselnde Räder ist der Curvenabstand zwischen ca. 2 und 35 mm veränderlich mehr M. 90.—.

„ 69. **Dasselbe** mit **Einrichtung** für fortlaufendes (sogen. endloses) Papier von 130 mm Höhe. Durch eine schlitzenartige Höhenverstellung können auf dem gleichen Streifen mehrere Curven untereinander geschrieben werden. Die Aufwicklung des Papiers erfolgt selbstthätig mehr M. 100.—.

„ 70. **Trommel-Kymographion** ohne Uhrwerk, mit Stufenscheibe, für Betrieb durch Motor eingerichtet; mit 2 Trommeln, nur für verticalen Gebrauch. Durch Zusammenstellung mit Kymographion No. 65 lässt sich eine bis 2 m lange berusste Papierschleife verwenden. Die Einrichtungen No. 68 u. 69 können auf Wunsch auch an diesem Kymographion angebracht werden, da der Oberbau der gleiche wie bei No. 65 ist. Die Frictionsrolle lässt sich über und unter der Mitte der Frictionsscheibe verstellen, zur Ausgleichung der Drehung der Antriebschnur M. 300.—.

Diese Construction entstand infolge des Wunsches, bei vorhandener Motorkraft ein zweites Trommel-Kymographion zur Verfügung zu haben.

„ 71. **Kymographion** für fortlaufendes (sogen. endloses) Papier, für Betrieb durch Motor eingerichtet, mit Frictions-Uebersetzung, abjustirtem Druckrollen-System und selbstthätiger Aufwicklung. Das Papier läuft bei einer Höhe von 180 mm über 2 Walzen und bildet eine ebene Schreibfläche von 65 mm Breite. Die Geschwindigkeit lässt sich in weitesten Grenzen variiren M. 350.—.

„ 72. **Kymographion** für fortlaufendes (sogen. endloses) Papier, mit Betriebsuhrwerk und selbstthätiger Aufwicklung der Curven. Die Schreibfläche wird bei diesem Kymographion gebildet durch eine Trommel von 500 mm Umfang und 180 mm Höhe, welche in drei der gebräuchlichsten Geschwindigkeiten läuft. Die Einstellung erfolgt durch Verschiebung des unter der Trommel befindlichen Antriebes. Die Trommel ist zum Herausnehmen eingerichtet, damit auch mit Russchrift gearbeitet werden kann. Die das Papier spannende Druckrollenachse ist justirt und lässt sich durch einen Excenterknopf zurückstellen. Der Windfang ist verstellbar, die Geschwindigkeit der Trommel kann deshalb sehr variirt werden. Das Gewicht, welches erheblich leichter ist als bei den älteren Constructionen und nur wenige Kilo

wiegt, kann jederzeit vermöge einer besonderen Einrichtung aufgezogen werden, ohne dass dadurch der ruhige Gang gestört werde M. 535.—

- No. 73. **Das gleiche Kymographion** wie No. 72, mit Federzug-Uhrwerk und Regulator. (Dasselbe ist überall leicht aufzustellen.) M. 590.—

[Das bei Kymogr. No. 72 u. 73 verwandte Uhrwerk kann auf leichte Weise abgenommen und zum Betriebe anderer Apparate verwandt werden.]

Die bei den vorbeschriebenen Kymographien in Anwendung gekommene selbstthätige Aufwicklung der geschriebenen Curven gestattet das Ab- oder Aufwickeln derselben zur Besichtigung während des Ganges, ohne dass dieser dabei irgendwie gestört werde.

Alle vorerwähnten Kymographien sind ohne jede Holzverbindung ganz in Metall ausgeführt, sodass ein Verziehen und Unbrauchbarwerden selbst bei weitestem Transport und längster Benutzung nicht zu befürchten ist.

- „ 74. **Contact-Unterbrechungs-Apparat** (zu Kymogr. 65 und 70). Derselbe wird unter der Trommel befestigt und der Strom durch dieselbe geöffnet. Hierdurch lassen sich die Anfänge der Curven genau untereinander erhalten. Durch Verstellung des Auslösers können mehrere Zuckungscurven auf eine Linie geschrieben werden. M. 35.—

- „ 75. **Derselbe Apparat** für zwei gesonderte Ströme, (Abblendung). Die zwei Auslöser, welche auf der Trommelachse verstellbar sind, können gegeneinander durch Schneckenrad und endlose Schraube verstellt werden. Die Stellung ist auf der Theilung ablesbar. M. 85.—

- „ 76. **Pendel-Myographion** n. v. Helmholtz. (Vergl. Cyon, Tafel L. 3.) M. 450.—

- „ 77. **Myographion**, je nach den gestellten Aufgaben im Preise verschieden.

- „ 78. **Reiz-(Schlag)-Wähler** (Vergl. Archiv für Physiol. etc. 1889, S. 295), in neuester Zeit mehrfach verbesserter Reizungs-Apparat für Betrieb durch Motor. Bei jeder Umdrehung wird der primäre Strom durch ein Rad mit Einschnitten 16 mal unterbrochen. Auf der Welle dieses Rades sitzen zwei gesonderte Systeme von je 6 Scheiben mit 0, 1, 2, 4, 8 und 16 Einschnitten, welche mit ersterem correspondiren und sich sowohl gegeneinander als auch gegen das (primäre) Hauptrad verstellen lassen, sodass Abblendung für zwei Inductionsströme für Oeffnungs- oder Schliessungscontact in verschiedenen Zwischenräumen erzielt werden kann. Die Geschwindigkeit ist vermittelst Stufenscheibe und Frictionsübertragung in weiten Grenzen verstellbar. M. 225.—

- „ 79. **Reiz-Apparat für das Rückenmark des Frosches.** (Vergl. Archiv f. Physiol. 1887, S. 156.) M. 260.—

- „ 80. **Apparat für den Bell'schen Versuch** 48.—

- „ 81. **Hydraulische Röhren.** (Vergl. Cyon, Tafel X, 9—13.) Vollständiger Satz M. 125.—

Diese Röhren werden unter Reduction des Preises auch einzeln abgegeben.

- „ 82. **Respirations-Apparat.** Derselbe besteht aus einem Blasebalg mit verstellbaren Excursionen und wird für Hand- und Motorbetrieb eingerichtet M. 105.—

- No. 83. **Athem-Schieber.** Derselbe wird durch Motor in Betrieb gesetzt und regulirt vollständig selbstthätig die Menge der Athmungsluft. Dieselbe ist durch Excenterverstellung sowie durch Stufenscheibe für die Betriebsschnur derart veränderbar, dass der Apparat ebenso für Kaninchen wie für die grössten Hunde gut functionirt. Eine am Schieber angebrachte Scala gestattet, ein schon gewähltes Verhältniss der Frequenz jederzeit wieder einzustellen. Durch eine verstellbare Reserveöffnung lässt sich die Quantität der zugeführten Luft verändern M. 160.—.
- „ 84. **Luftpumpe** für künstliche Respiration. Durch Verstellung des Kolbenhubes lässt sich die Athemmenge variiren . . . M. 100.—.
- „ 85. **Luftpumpe** mit selbstthätig doppelt-wirkendem Cylinder. Dieselbe ist leicht auf dem Tische zu befestigen und wird vermittelt eines Kurbelrades durch die Hand in Betrieb gesetzt . M. 115.—.
- „ 86. **Injections-Schlitten-Statif.** (Vergl. Cyon, Tafel V, 2.) Dasselbe besteht aus einem langen auf breitem Dreifuss montirten Prisma, auf welchem ein durch Schraube verstellbarer Schlitten gleitet. Letzterer dient für Aufnahme der Quecksilberdruckflasche zur Durchleitungsvorrichtung n. Ludwig M. 50.—.
- „ 87. **Kleine Centrifuge** „ 85.—.
- „ 88. **Tisch-Centrifuge.** Dieselbe wird durch ein Handschwungrad vermittelt eines auslösbaren Frictionsgetriebes in Bewegung gesetzt. M. 175.—.
- „ 89. **Grosse Centrifuge.** Schweres eisernes Gestell mit Schwungrad, durch Fussbetrieb und auslösbare Frictionsübertragung in Bewegung zu setzen M. 350.—.
- „ 90. **Grosse Centrifuge** für Blut etc. Dieselbe bedarf einer motorischen Kraft von ca. $\frac{1}{3}$ HP. und erreicht dabei eine Tourenzahl von ca. 2000 pro Minute. Nach Ausschaltung der Friction geht die Centrifugirscheibe in ca. 10—12 Min. allmählig in den Ruhestand über. Zur Aufnahme der Flüssigkeiten dienen 6 Gefässe von je 100 cem, doch können auch vermittelt Einsätze Probirgläser etc. geringeren Inhalts angewandt werden M. 450.—.
- Die Achsen sämtlicher Centrifugen sind aus bestem Gussstahl gefertigt und laufen in conischen Lagern auf harter, nachstellbarer Gegenspitze. Durch Anwendung eines vorzüglichen Frictionsgetriebes ist der Gang ein vollständig geräuschloser.
- „ 91. **Ergograph** n. Mosso. (Vergl. Du Bois-Reymonds Archiv 1890, S. 90.) M. 125.—.
- „ 92. **Plethysmograph** n. Mosso. (Vergl. Cyon, LIV 2.) M. 100.—.
- „ 93. **Apparat zur Fixation der Wirbelsäule.** (Vergl. Cyon, XL.) M. 100.—.
- „ 94. **Froschbrett** mit Knieklemme. Die letztere lässt sich an jeder Stelle der Hartgummiplatte, auf welche der Frosch gebunden wird, befestigen und bietet dem Knie einen sicheren Halt . . M. 15.—.

- No. 95. **Markir-Magnet** mit Reiz-Apparat, kräftig gebaut, auch für Tintenschrift geeignet, incl. 2 Schreibhebel mit federndem Charnier, welche in allen Lagen gleichmässig das Papier berühren. (Für die Kymogr. No. 65 und 70 mit Schiene und senkrechter Verstellung.)
M. 90.—
- „ 96. **Der gleiche Apparat** für directe Befestigung, ohne Höhenverstellung (für die Kymogr. mit fortlaufendem Papier) . M. 85.—
- „ 97. **Einfacher Reiz-Schlüssel** mit Markir-Einrichtung, für Strom-Oeffnung oder -Schliessung, mit trockenem und Quecksilber-Contact.
M. 18.—
- „ 98. **Einfacher Markir-Magnet.** Ein auf einem Statif montirter 2-spuliger Electromagnet mit seitlich schwingendem Anker, woran die Markirnadel befestigt ist. Incl. Statif u. Muffe . . . M. 27.50.
- „ 99. **Dreifacher Markir-Magnet.** Drei gleiche Magnete der vorbeschriebenen Anordnung sind übereinander montirt, sodass die Schreibnadeln in geringem Abstand übereinander stehen.
Incl. Statif und Muffe M. 85.—
- No. 98 u. 99 können horizontal und vertical am Kymographion verwendet werden.
- „ 100. **Muskel-Schreibhebel.** Die Zuckung des Muskels wird auf eine zwischen Spitzen laufende Rolle übertragen, welche den Schreibhebel hebt, bzw. senkt. Incl. Statif und Muffe . . . M. 30.—
- „ 101. **Zweifacher Muskel-Schreibhebel** der gleichen Art wie vorstehend. Incl. Statif und Muffe M. 42.—
- „ 102. **Mehrfacher Schreibhebel, Vorlesungsstatif.** Verschiedene Schreibhebel mit Zuleitungs- und Muskelklemmen . . . M.
- „ 103. **Tigerstedt'scher Schreibhebel.** Hebel aus dünnstem Aluminiumrohr oder Strohhalme, welcher leicht auswechselbar ist.
Incl. Statif M. 32.50.
Aluminium-Ersatzrohre „ —.60.
- „ 104. **Feuchte Kammer.** Unter einer Glasglocke ist eine verstellbare Muskelklemme derart montirt, dass der Muskel auf einer längeren oder kürzeren Strecke gereizt werden kann. Drei Paar Polklemmen, welche mit der gleichen Anzahl aussen angebrachter Klemmschrauben übereinstimmen, ermöglichen die verschiedene Zuleitung zu dem Muskel.
M. 55.—
- Als Schreibhebel wird in der Regel der nach Tigerstedt, auf Wunsch auch irgend ein anderer geliefert.
- „ 105. **Quecksilber-Manometer** mit schrägem Hahn. (Vergl. Cyon.)
M. 50.—
- „ 106. **Quecksilber-Manometer** n. Prof. Böhm, bei welchem alle Kittstellen vermieden und durch Gummi-Verbindungen ersetzt sind. Die U-förmig aus einem Stück gebogene Glasröhre liegt geschützt in einem eisernen Gestell M. 55.—
- „ 107. **Doppel-Manometer** beider Constructionen . . „ 90.—

- No.108. **Marey'scher Tambour**, mit Empfänger und Abschlusszwischenstück. Die Curvenhöhe ist durch eine Schraube zu verändern, durch eine zweite Stellung kann der Schreibhebel auf die Trommel genau eingestellt werden, complett, mit Statif M. 75.—
- „ 109. **Marey'scher Tambour** mit Empfänger und Abschlusszwischenstück wie vorstehend, vereinfacht, für geringe Ansprüche M. 40.—
- „ 110. **Cardiograph** n. Marey. (Vergl. Cyon, X, 1.) . . . M. 55.—
- „ 111. **Cardiograph** n. Bourdon Sanderson. (Vergl. Cyon, X, 5.)
- „ 112. **Feder-Manometer** mit Bourdonröhre M. 75.—
Polirtes Holzetui dazu (der leichten Zerbrechlichkeit wegen nöthig).
M. 10.—
- „ 113. **Feder-Manometer** n. Fick's med. Physik III, 152 und Prof. von Frey. M. 125.—
- „ 114. **Chronograph** n. Marey. (Vergl. Cyon XVII, 2.) . . „ 165.—
- „ 115. **Sphygmograph** n. Marey. (Vergl. Cyon XI.) . . „
- „ 116. **Sphygmograph** n. Ludwig, mit regulirbarer Blattfeder und zwei auswechselbaren, verschiedenen Pelotten. Der Obertheil des Apparates kann nach dem Aufschnallen des Untertheils gegen diesen verstellt und dadurch bequem in die richtige Lage gebracht werden M. 52.—
- „ 117. **Sphygmograph** mit Uhrwerk und 2 Registrirtrommeln. (Vergl. von Frey, Untersuchung des Pulses, S. 24.) Die Pelottenfeder ist freiliegend; der Schreibhebel wird vermittelt kleinen Schlittens und feiner Schraube eingestellt M. 120.—
Die Zeitmarken werden seit einiger Zeit nicht mehr durch einen Electromagneten, sondern durch einen Theil des Uhrwerks bewirkt.
- „ 118. **Auflage-Statif** für den Unterarm, mittelst Schraubzwinde horizontal und vertical zu befestigen und zu verstellen M. 12.50.
- „ 119. **Stromuhr** n. Ludwig. (Vergl. Cyon, Tafel XXII.) . . „ 24.—
Grösseres Modell „ 28.—
- „ 120. **Contact-Einrichtung** zu No. 119. Dieselbe registriert, in Verbindung gebracht mit einem Markir-Magnet, die Drehungen des Glaskörpers M. 10.—
- „ 121. **Pendel-Contact**. Zur Erzielung kürzesten Stromschlusses wird durch Ablassen eines Kugelpendels von stets derselben Höhe ein Contact geschlossen und sofort wieder geöffnet. Dieser kleine Zeitraum ist verstellbar M. 60.—
- „ 122. **Metronom** mit Quecksilber-Contact, mit aufrecht schwingenden Contactstiften. Bei jeder einfachen Schwingung des Pendels wird ein Strom geschlossen und wieder geöffnet M. 35.—
- „ 123. **Dasselbe** mit kreisförmig schwingenden Contactstiften. Bei dieser Einrichtung ist der Contacthebel mit dem Pendel fest verbunden, sodass der Contact abwechselnd rechts oder links geschlossen wird. M. 35.—

- No. 124. **Contact-Uhr**, mit der gleichen Einrichtung wie vorstehend beschrieben. Gewöhnliche Uhr ohne Zifferblatt mit auf halbe Secunden justirtem Pendel. Durch Verlängerung der Pendelstange lässt sich die Schwingungsdauer auf 1 Secunde verändern M. 35.—.
- „ 125. **Stromunterbrechungs-Uhr** mit Kette und Gewicht und sehr genau justirtem Secundenpendel. Für Intervalle von 60, 30, 20, 15, 10, 5, 4, 3, 2, 1 Secunde. Da die Pendelstange aus zwei Theilen besteht, können auch halbe Secunden erzielt werden. Die einzelnen Contactstifte sind derart genau gearbeitet, dass die erhaltenen Zeichen untereinander ganz gleich lang ausfallen M. 150.—.
- „ 126. **Rheonom** n. v. Fleischl. „ 20.—.
- „ 127. **Rheotom** n. Dr. v. Frey. (Vergl. Du Bois Archiv 1887.) M. 175.—.
- „ 128. **Rheotom** n. Bernstein „ 175.—.
- „ 129. **Feder-Rheonom** n. v. Kries. (Vergl. Archiv f. Physiol. 1884.)
M. 185.—.
- „ 130. **Coordinaten-Messapparat** n. Braune u. Fischer. Der Apparat hat den Zweck, die rechtwinkligen Coordinaten von Punkten auf photographischen Platten (Grösse 18:24), mikroskopischen Objecten u. s. w. bis auf eine Genauigkeit von 0,001 mm zu messen. Diese Genauigkeit wird ermöglicht durch einen am Apparat angebrachten Silbermaassstab, welcher mit sehr feiner, nur unter dem Mikroskop deutlich sichtbarer Millimeteereintheilung versehen ist. Die Ablesung von Entfernungen zwischen zwei benachbarten Millimeterstrichen geschieht mittelst eines Schraubenmikroskops. Der Apparat ist so eingerichtet, dass der Punkt, dessen Coordinaten gemessen werden sollen, und der Maassstab zugleich in das Gesichtsfeld ein und desselben Schraubenmikroskops gebracht werden können. Das Tischchen, auf welchem die von unten zu beleuchtende photographische Platte angebracht ist, lässt sich entsprechend genau um 90° herumdrehen, während der Maassstab fest bleibt. Dadurch wird erreicht, dass man mittelst desselben Maassstabes beide rechtwinkelige Coordinaten eines Punktes messen kann M. 475.—.
- „ 131. **Curven-Messtisch** n. Prof. v. Frey. Derselbe, auf dem Tisch des Mikroskopes befestigt, gestattet die directe Messung von Curven-Ordinaten durch Micrometerschraube und Theiltrommel bis auf eine Genauigkeit von mindestens 0,01 mm M. 110.—.
- „ 132. **Universalstatif** für physiolog.-graphische Experimente. Dasselbe bietet vor den gewöhnlichen Statifen den grossen Vorzug eines unbedingt sicheren Standes, ferner alle Schreibapparate in leichtester Weise der Trommel nähern und dieselben in jeder Höhe anbringen zu können. Dies wird erreicht durch ein langes Prisma, welches in einem schweren eisernen Gestell auf entsprechendem Dreifuss zwischen Stahlspitzen gelagert ist. Dieses Prisma trägt zwei charnierartig ineinander drehbare Arme, welche gegen einander verbremst und mit ersterem zusammen grob, dann durch Micrometerschraube fein einstellbar sind. Der Micrometerschraube wirkt ein Federbolzen entgegen, sodass dieselbe leicht und sehr sicher sowohl vor- als auch rückwärts

benutzbar ist. Am äussersten Ende der Arme befindet sich eine Klemme, welche zur Aufnahme eines cylindrischen Stabes dient, woran die betr. Schreibapparate befestigt werden. Diese Charnierarme lassen sich auf dem Prisma in jeder Höhe durch eine Gürtelbremse fixiren oder, wenn dies gewünscht wird, durch Zahnstange und Trieb auf- und abbewegen, und zwar genau in der gleichen Ebene. Das gesammte Statif mit dem Prisma und den Armen ist gegen den Dreifuss drehbar, damit demselben die jeweilig günstigste Stellung zum Kymographion gegeben werden kann. Durch eine unterhalb angebrachte starke Kopschraube werden beide Theile fest verbunden, ohne dass es dabei nöthig wäre, die Lage des Apparates zu verändern. Preis ohne Verticalverstellung durch Zahnstange und Trieb M. 100.—

- No. 133. **Dasselbe** mit Verticalverstellung „ 140.—
2 Stellschrauben zur genauen verticalen Auslothung des Statifs
mehr M. 10.—

Gewöhnliche **Statife** in verschiedenen Grössen. Die Stäbe sind aus gutem Stahl, genau auf Maass geschliffen und passen in alle entsprechenden Löcher und Gewinde meiner Klemmen und Muffen, welche nach genauen Normalen angefertigt werden. (Die den Dreifüssen beigesetzten Maasse beziehen sich auf denjenigen Kreis, auf welchem der betr. Fuss Platz findet.)

- „ 134. **Runder Fuss**, Durchmesser 7.5 cm, Stab 9×250 mm . M. 1.75.
„ 135. **Dreifuss** „ 15 „ „ 9×300 „ . „ 3.—
„ 136. „ „ 22 „ „ 10×400 „ . „ 4.—
„ 137. „ „ 22 „ „ 13×500 „ . „ 4.50.
„ 138. „ „ 26 „ „ 13×800 „ . „ 5.50.
„ 139. „ „ 35 „ „ 20×1300 „ . „ 8.—
„ 140. „ „ 46 „ „ 22 mm, Länge n. Wunsch
Preis von M. 12.— an.

- „ 141. **Dreifuss**, mit 1 langen Schenkel, 2 Stäben von 13×800 mm, mit Stellschrauben M. 15.—
„ 142. **Stellschrauben** an die Dreifüsse erhöhen den Preis derselben je nach Grösse um M. 3.—15.—

Eiserne Eicheln, besonders starke Modelle zur rechtwinkligen Verbindung von Statif und Stäben etc.

- „ 143. Einseitig offen, für Stäbe von 9—16 mm, rechtwinklig durchbohrt, mit 9 oder 10 mm-Loch M. 1.75.
„ 144. Beiderseits offen, für 9—22 mm-Stäbe „ 2.25.

Runde Messing-Eicheln für gleichen Zweck, fein vernickelt,

- „ 145. mit doppelter + Bohrung, 9 u. 10 mm „ 2.25.
„ 146. „ dreifacher + u. = , 9 u. 10 mm „ 2.50.
„ 147. **Retordenklemmen** aus Pa. Gusseisen, mit Stab von 9×300 mm, in 4 Grössen, 20, 30, 40 u. 60 mm spannend, durch Feder sich öffnend pro Stück M. 2.50. u. 3.—

- No. 148. **Polklemmen** mit Längsbohrung und 2 Rändelschraubchen
pro Stück M. —.60.
- „ 149. „ „ Gewindezapfen u. 1 Querböhrung „ —.60.
- „ 150. „ „ „ „ 2 „ „ —.75.
- „ 151. „ ohne Druckschraube; die Klemmung des Drahtes
wird bewirkt durch eine Mutter, sodass derselbe weder verbogen noch
verletzt wird M. 1.—.
- „ 152. **Schlauchklemmen** m. offenen Backen „ 1.50.
- „ 153. „ „ geschloss. „ , I. Grösse . „ —.75.
- „ 154. „ „ „ „ „ II. „ . „ 1.—.
- „ 155. **Eiserne Ringe**, Durchmesser nach Angabe, mit 9 mm-Stab
M. 2.—. bis 3.—.
- „ 156. **Elemente** n. Bunsen, komplett mit starkem Zinkcylinder und
ca. 17 cm hohem Kohleprisma per Stück M. 5.—.
- „ 157. **Dasselbe** mit 26 cm hoher Kohle . . . „ „ „ 7.50.
- „ 158. **Dasselbe** „ 35 „ „ „ . . . „ „ „ 12.80.
- „ 159. **Elemente** n. Daniell (Kupfer-Zink). Complet mit 12 cm
hohem Kupfercylinder M. 5.50.
- „ 160. **Dasselbe** mit 20 cm hohem Kupfercylinder „ 8.50.
- „ 161. **Elemente** n. Leclanché, 12 cm hoch à M. 2.25.
- „ 162. „ „ „ 17 „ „ „ „ 2.75.
- „ 163. „ „ „ 28 „ „ „ „ 4.50.
- „ 164. **Fleischer-Elemente**, wie solche in Verwendung bei der Post
kommen, äusserst constantes Element von 1,2 Volts à M. 2 25.
- „ 165. **Flaschen- (Tauch-) Element** für Chromsäurefüllung, mit
2 Kohlen- und 1 Zinkplatte, 20 cm hoch à M. 8.—.
27 „ „ „ „ 11.—.
- „ 166. **Tauch-Batterien** der verschiedensten Systeme werden zu billigsten
Preisen angefertigt.
- „ 167. **Accumulator** mit 2 Platten, incl. Glasgefäss ca. 1,4 Ko. schwer,
Ladung 2—3 Ampère M. 12.—.
- „ 168. **Derselbe** mit 3 Platten, 3—4 Ampère „ 18.—.
- „ 169. **Derselbe** mit 12 Ampèrestunden Kapazität „ 25.—.
- „ 170. Transportable **Accumulator-Batterie**, bestehend aus 4 Zellen
in verschliessbarem Holzkasten sammt Stöpselumshalter, um die Zellen
nach Belieben für 2, 4, 6 oder 8 Volts schalten zu können, mit 9 Ampère-
stunden Kapazität und per Zelle 1,5 Ampère Entladestromstärke. M. 90.—.
- „ 171. **Dieselbe** mit 18 Ampèrestunden Kapazität und per Zelle 4,5 Ampère
Entladestromstärke M. 110.—.
- „ 172. **Dieselbe** mit 27 Amperestunden Kapazität und per Zelle 4,5 Ampère
Entladestromstärke M. 125.—.
- „ 173. **Dieselbe** mit 36 Ampèrestunden Kapazität und per Zelle 6 Ampère
Entladestromstärke M. 140.—.

Automat. Microtome n. Minot.

- No. 174. **Modell I** liefert 6 div. Schnittdicken von $\frac{1}{50}$ — $\frac{1}{300}$ mm,
incl. 1 Satz Kittplatten M. 172.50.
- „ 175. **Modell II** liefert Schnittdicken von $\frac{1}{50}$ — $\frac{1}{300}$ mm und von 1—6 Mikren,
incl. 1 Satz Kittplatten M. 227.50.
- „ 176. **Modell III** liefert Schnittdicken von $\frac{1}{2}$ —40 Mikren;
incl. 1 zweiten Messerständer für schräggehendes Messer, 1 Satz
Kittplatten und 1 Objectklammer M. 265.—.
- „ 177. **Polirtes, verschl. Schränkchen** zu Mod. I M. 12.50.
- „ 178. **Desgleichen** zu Modell II „ 13.50.
- „ 179. **Desgleichen** „ „ III „ 15.—.
- „ 180. **Bandführung** zur Erhaltung und Fortleitung der ge-
schnittenen Serien, passend für alle 3 Modelle M. 18.50.
- „ 181. **Definirbügel** zum genauen rechtwinkligen Beschneiden der
Paraffinblöcke auf dem Microtom selbst M. 11.—.
- „ 182. **Definir-Apparat**, dessen Zweckmässigkeit hauptsächlich darauf
beruht, die Paraffinblöcke, unabhängig vom Microtom, aus Grün-
den der Stabilität erst nach und nach möglichst dünn zu begrenzen.
M. 21.—.
- „ 183. **Microtom-Messer**, eigens für vorstehendes Microtom angefertigt,
mit 9 mm Rückenstärke und 15 cm Klingenlänge M. 11.75.
- „ 184. „ 11 „ „ 15 „ „ „ 12.50.
- „ 185. **Etui** für 1 Messer „ 3.—.
Für jedes weitere Messer mehr „ —.75.

*Special-Prospecte mit ausführlicher Beschreibung über das Microtom
nach Minot stehen gern zu Diensten.*

Grössere Motoren.

Electromotoren mit Ringanker.

No. 186.	Leistung	1/32 HP,	Stromverbrauch	55 Watt	. . .	M. 150.—.
„ 187.	„	1/16 HP,	„	100 „	. . .	„ 225.—.
„ 188.	„	1/8 HP,	„	200 „	. . .	„ 325.—.
„ 189.	„	1/4 HP,	„	300 „	. . .	„ 400.—.

Gas-Motoren.

I. Stehende Anordnung, System Körting.

„ 190.	Leistung	1/4 HP,	Tourenzahl pr. Min.	300,	Gew. ca. kg.	200, M. 600.—.
„ 191.	„	1/2 HP,	„ „ „	200,	„ „ „	265, „ 800.—.
„ 192.	„	1 HP,	„ „ „	180,	„ „ „	475, „ 1000.—.
„ 193.	„	2 HP,	„ „ „	180,	„ „ „	670, „ 1500.—.

II. Liegende Anordnung, System Otto.

„ 194.	Leistung	1/2 HP,	Tourenzahl pr. Min.	240,	Gew. ca. kg.	550, M. 1100.—.
						Fundamentbock (Gusseisen) „ 80.—.
„ 195.	„	1 HP,	Tourenzahl pr. Min.	230,	Gew. ca. kg.	570, „ 1300.—.
						Fundamentbock (Gusseisen) „ 100.—.
„ 196.	„	2 HP,	Tourenzahl pr. Min.	230,	Gew. ca. kg.	760, „ 1650.—.
						Fundamentbock (Gusseisen) „ 120.—.
„ 197.	„	3 HP,	Tourenzahl pr. Min.	230,	Gew. ca. kg.	960, „ 2000.—.
						Fundamentbock (Gusseisen) „ 135.—.

Petroleum-Motoren, System Swiderski.

„ 198.	Leistung	1—1 1/2 HP,	Tourenzahl pr. Min.	280—380,	M.	1000.—.
						Ventilationskühler „ 90.—.
„ 199.	„	2—3 HP,	Tourenzahl pr. Min.	250—350,	„	1200.—.
						Ventilationskühler „ 100.—.
„ 200.	„	3—4 HP,	Tourenzahl pr. Min.	230—320,	„	1550.—.
						Ventilationskühler „ 110.—.



Preislisten-Nachtrag

über einige im Sommer 1894

neu construirte Apparate.

No. I. **Räumliches Modell für den Gang des Menschen** n. Dr. Otto Fischer-Leipzig. Das Modell bringt die successiven Stellungen der Längsachsen der einzelnen Abschnitte der Arme und Beine und die Bahn des Kopfscheitelpunktes zur Darstellung. Die Hand ist zum Unterarm festgestellt angenommen; von der Fusslängsachse ist beiderseits nur das Stück zwischen dem Schwerpunkte des Fusses und einem noch 3 cm hinter der Fussspitze liegenden Punkte dargestellt. Das Zeitintervall zwischen zwei aufeinanderfolgenden Bewegungsphasen beträgt 0,038", sodass auf die Secunde 27 Phasen kommen. Gleichzeitig giebt das Modell eine Anschauung von den doppelt gekrümmten Bahnkurven, welche die Mittelpunkte der Hüft-, Knie-, Fuss-, Schulter-, Ellbogen- und Hand-Gelenke und den Scheitelpunkt des Kopfes beschreiben. Um die zusammengehörigen Stellungen der einzelnen Extremitäten besser übersehen zu können, ist jede fünfte Bewegungsphase durch besondere Farbe der Fäden hervorgehoben worden, welche die Längsachsen darstellen. Die Construction des Modells wurde dadurch ermöglicht, dass mit Hilfe gleichzeitig von vier verschiedenen Richtungen gewonnener photographischer Aufnahmen der Bewegungsvorgang auf ein räumliches Koordinatensystem bezogen worden ist. Diese Untersuchung ist noch nicht veröffentlicht; sie wird im Laufe dieses Jahres unter den Abhandlungen der Königlich Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften erscheinen. Preis je nach Grössenverhältniss und Ausführung.

Aus Aluminium in 0,3 Lebensgrösse M. 250.—.

No. II. **Neuer Rotations-Apparat** n. Dr. C. Marbe. D. R.-Patent. (Erste Mittheilung im Physiol. Centralblatt No. 25.) Der Apparat gestattet eine beliebige Veränderung des Sectorenverhältnisses zweier ineingeschobener Scheiben und die Ablesung des Sectorenverhältnisses während der Rotation. Die beiden Scheiben können auch ohne Halteschraube befestigt werden, sodass dem Auge eine durchaus homogene Fläche dargeboten werden kann. Sehr geeignet ist der Apparat auch zu Demonstrationszwecken, insbesondere zur Demonstration des Komplementarismus. Derselbe wird in jedem Grössenverhältniss angefertigt. Preis bei 120 mm Scheibengrösse M. ~~100~~—.

Mit Electromotor verbunden „ ~~100~~—.

(Vergl. auch Preisliste von 1894 No. 42—48.)

- No. III. **Metall-Tonograph** n. Prof. v. Frey. Dieses neue Modell besitzt den bedeutenden Vorzug, dass die Membran dem Einfluss der Luft in keiner Weise unterworfen ist und absolut dicht schliesst. Sie ist nicht aus Gummi etc., sondern aus Metall gefertigt und gestattet bei geringem Druck Excursion von 10—15 mm Höhe. Ferner ist der Schreibhebel nicht in einer Achse gelagert, sondern endigt in einer Blattfeder (wodurch jede Eigenbewegung [todter Gang] vermieden wird) und kann durch eine seitliche Druckschraube gegen die Schreibfläche gestellt werden. Besondere Aufmerksamkeit wurde der luftdichten Verbindung zwischen Hähnen und Membran zugewandt und besitzen die Canäle ein Lumen von nur 1 mm. Preis incl. Holzetui M. 75.—.
- No. IV. **Sphygmograph** n. Prof. v. Frey. Derselbe wird gegenwärtig einer Umconstruction unterzogen, worüber in allernächster Zeit eine Veröffentlichung erfolgen wird.
- No. V. **Kleines Kymographion** mit Federzug-Uhrwerk. Dasselbe besitzt eine auswechselbare Trommel von 300 mm Umfang und 100 mm Höhe, welcher durch verschieden grosse Windflügel eine Geschwindigkeit von 15, 30 und 75 Sec. p. Tour (= 20, 10 und 4 mm p. Sec.) ertheilt werden kann. Der Gang ist ein sehr gleichmässiger und ruhiger. Preis M. 175.—.
- No. VI. **Zeitmarke** (sog. Deprez-Signal) zur Registrirung kleinster Zeitintervalle (Schwingungen der Stimmgabel etc.). Dieselbe ist in der Längsachse und gegen die Schreibfläche fein einstellbar. Preis incl. Dreifuss-Statif M. 75.—.





Druck von Jüstel & Göttel in Leipzig.

