entstandenen Einschnitt legt sich der in den Ständer *i* eingeschrobene Stift *s*. Die Drehung der Walze kann so nicht mehr als 120° betragen, wie es für die beiden äussersten Stellungen verlangt wird.

Soll der Strom ganz unterbrochen werden, so hat man nur nöthig die Walze in die mittlere Stellung zu drehen, so daß die beiden Knöpfchen 1 und 2 nach oben gerichtet sind. Dann kommen die vier Federn außer aller Berührung mit den Knöpfchen, also auch unter sich außer aller Verbindung. Damit aber auch in dieser Stellung die Walze vor zufälliger Drehung gesichert ist, muß etwas Friction vorhanden seyn, die leicht dadurch hervorgebracht werden kann, daß die beiden Ständer *i* und *k* sich mit einigem Druck gegen die Walze legen.

In Betreff des Preises endlich bemerke ich, daß auf desfallsige Anfrage unser hiesiger Mechanikus Kulle sich bereit erklärt hat, den Apparat für höchstens 4 Thlr. das Stück sauber und schön gearbeitet zu liefern.

XI. *Ueber einen neuen Commutator; von Ph. Carl in München.*

Vor Kurzem hatte ich Gelegenheit, den von Grüel angegebenen gyrotropischen Apparat in meiner Werkstätte ausführen zu lassen. So große Vorzüge dieser Apparat auch vor den bisher gebrauchten Commutatoren hat, so leidet er doch an dem Mifsstande, daß schon bei einigem Gebrauche das Holz oder Bein zwischen den eingelassenen Metallbögen sich mit einer Metallschicht überzieht, welche ganz abgesehen davon, daß sie die Drehung der Scheibe erschwert, die gyrotropische Wirkung des Apparates, da sie selbstleitend ist, ganz aufheben kann. Außerdem tritt, wie bei allen Commutatoren mit schleifenden Federn, bei der Drehung der Scheibe, eine Erwärmung ein, die einen

Thermometerstrom erzeugt, welcher immerhin so stark werden kann, daß er wenigstens bei feinen Messungen eine störende Wirkung ausübt.

Ich habe nun einen Apparat construiert, welcher vor den bisherigen Commutatoren viele Vorzüge hat und den ich im Folgenden beschreiben will. Es beruht weder auf Quecksilbernäpfchen, noch sind schleifende Federn vorhanden; die Commutation wird einfach dadurch erzeugt, daß im Apparat durch Drehen einer Schraube die Leitungsdrähte verwechselt und dadurch die Richtung des Stromes geändert wird.

Auf die Bodenplatte *A* (Fig. 5 Taf. VI) sind zwei feste Ständer *B* und *C* aufgesetzt, zwischen denen sich ein beweglicher Ständer *D* befindet. Durch die drei Ständer geht ein Cylinder *S*, *S*, welcher da, wo er durch *D* hindurchgeht, ein Schraubengewinde hat, während in *D* selbst die zugehörige Mutter eingelassen ist. Mitteltst des Kopfes *K* kann der Cylinder *S*, *S* um seine Axe gedreht werden und der bewegliche Ständer rückt dabei vorwärts und rückwärts (in der Zeichnung nach links oder rechts), je nachdem der Kopf *K* nach rechts oder links gedreht wird. Die beiden festen Ständer *B* und *C* sind von Holz und tragen je vier messingene Einsätze *a*, *a'*, *a''*, *a'''* (Fig. 5 *a* Taf. VI) und *b*, *b'*, *b''*, *b'''* (Fig. 5 *b*), welche durch die Leitungsdrähte so miteinander verbunden sind, wie es die Figuren zeigen. Dabei liegt *a* genau *b*, *a'* genau *b'* etc. gegenüber. Durch den beweglichen Ständer *D*, der bis auf die Mutter für die Schraube gleichfalls von Holz ist, gehen vier starke Messingstifte *e*, *e* hindurch, welche zugleich die Klemmen *g*, *g* für die Zuleitungsdrähte bilden und genau in der Richtung zwischen *a* und *b*, *a'* und *b'* ... liegen.

Wird nun der Kopf *K* gedreht, so bewegt sich der Ständer *D*, und die Stifte *e*, *e*, *e*, *e* können, je nach der Drehung von *K*, an die Plättchen *a*, *a'*, *a''*, *a'''* oder an *b*, *b'*, *b''*, *b'''* angedrückt werden.

Diese Plättchen sind aber, wie Fig. 5 *a* und 5 *b* Taf. VI zeigen, so miteinander verbunden, daß wenn man in die

unteren beiden Klemmen g, g die Enden des Galvanometerdrahtes, und mit den oberen Klemmen die Zuleitungsdrähte der Batterie verbindet, der Strom, wenn e, e, e, e , an b, b', b'', b''' anliegen, in entgegengesetzter Richtung das Galvanometer durchläuft, als wenn e, e, e, e an a, a', a'', a''' anliegen.

Die Schraube an S, S hat einen sehr steilen Gang, so daß etwa eine halbe Umdrehung des Knopfes K hinreicht, um die ganze mögliche Verschiebung von D zu bewerkstelligen, so daß die Commutation ungemein rasch und, was eine Hauptsache ist, sehr sicher ausgeführt werden kann. Der ganze Apparat kann ferner leicht überall, sey dieß horizontal oder vertical aufgestellt oder angeschraubt werden. Der einzige Mifsstand, der mit der Zeit eintreten könnte, wäre der, daß die sich berührenden metallischen Flächen sich mit einer Oxydschicht überziehen würden; ein einziger Strich mit Smirgelpapier reicht übrigens dann hin, die Oberfläche wieder metallisch rein herzustellen.

Ich überlasse es meinen Lesern, die Vorzüge dieses Apparates selbst zu würdigen und bemerke nur noch, daß derselbe in meiner physikalischen Anstalt um 8 fl. geliefert wird.

XII. *Eine Bemerkung über die Meeresströmungen; von C. G. Jungk.*

Im Jahre 1849 schrieb ich im Programm des Friedrich-Werderschen Gymnasiums eine Abhandlung »Ueber die Meeresströmungen«, in welcher ich glaube dargethan zu haben, daß Ebbe und Fluth, Verdunstung des Wassers am Aequator und Verdichtung desselben an den Polen etc., ja selbst die herrschenden Winde in Verbindung mit der Rotation der Erde nicht so tief gehende und massenhafte Bewegungen des Meeres hervorbringen können, wie beobachtet wer-