

Keines der bekannten Exemplare ist bis jetzt geöffnet worden, da man fürchtete, den „Mechanismus“ zu zerstören. So haben wir natürlich noch keine genaue Kenntnis über die innere Beschaffenheit der Trommel; dieselbe kann jedoch kaum wesentlich von der in Fig. 3 gezeigten abweichen. Nach dieser Voraussetzung ist die Trommel *A* einfach durch Scheidewände in eine Anzahl von Sektoren getheilt, welche durch die Löcher *m m* in Verbindung stehen. Wenn sich nun die Trommel in der Richtung des Pfeiles dreht, so steht das Wasser, welches die Trommel zum Theil füllt, auf der linken Seite etwas höher und daher wird der Schwerpunkt, welcher sich vorher gerade unter dem Mittelpunkte der Trommel befand, gleichfalls nach links verschoben. Es ist nun selbstverständlich, dass der Schwerpunkt baldigst eine Lage zu erreichen sucht, in welcher die linksseitige Wassermenge gerade genügt, um durch die Löcher *m* dieselbe Wassermenge, welche durch die Drehung der Scheidewände emporgehoben wurde, ablaufen zu lassen, so dass der Schwerpunkt gegen die Trommel keine Lagenveränderung mehr erleidet.

Wir wollen nun zur näheren Prüfung des mechanischen Vorganges übergehen. In Figur 4 bedeutet die schraffierte Kreisfläche einen vergrößerten Durchschnitt der Achse *bb* und *G*₁ ist der Schwerpunkt des in der Trommel enthaltenen Wassers.

Wenn der Apparat zu fallen beginnt, wird der Schwerpunkt nach links verschoben, wie wir schon gezeigt haben. Natürlicherweise wird die Fallgeschwindigkeit der Trommel, die mit *0* (Null) beginnt, nach und nach zunehmen, diese Zunahme wird aber immer geringer, je näher der Schwerpunkt der Aufhängungslinie *tt* kommt. Sobald der Schwerpunkt diese Linie, wenn er in *G*₁ ist, erreicht hat, tritt keine weitere Beschleunigung ein. Von diesem Augenblicke an wird die Trommel mit einer konstanten Geschwindigkeit herabfallen, welche jener gleicht, die sie in dem erwähnten Augenblicke hatte.

Nennen wir die Fallgeschwindigkeit des Mittelpunktes *O*₁ in diesem Augenblicke *v*, und die Umdrehungsgeschwindigkeit im Punkte *G*₁ *u* so haben wir

$$\frac{u}{v} = \frac{R}{r},$$

wenn *r* = *O*₁*A* ist, d. h. = dem Radius der Achse der Trommel, und *R* = *O*₁*G*₁, die Entfernung des Schwerpunktes von dem Mittelpunkte der Trommel.

Die Geschwindigkeit ist daher

$$1. \quad v = u \frac{r}{R}$$

Vorausgesetzt nun, die Trommel sei, anstatt wie in Figur 3 beschaffen, so wie sie in Fig. 5 gezeichnet ist, so würde sie einen Ring bilden, dessen innerer Radius *R* ist, während *F* die Fläche einer Scheidewand bedeutet. Es sind in diesem Ringe eine grosse Menge Abtheilungen, jede Scheidewand ist von einem Loche von der Fläche *f* durchbohrt. Der Ring ist, wie aus der Figur ersichtlich, zum Theil mit Wasser gefüllt. Wenn nun *u* die Umdrehungsgeschwindigkeit des Ringes (derselbe dreht sich in der Richtung des Pfeiles), und *w* die Geschwindigkeit des durch die Löcher in den Scheidewänden fliessenden Wassers ist, so bleibt der Schwerpunkt in derselben Lage, wenn:

$$2. \quad w \cdot f = u \cdot F$$

ist. Da wir nun (in der Theorie)

$$w = \sqrt{2gh}$$

haben, wobei *h* die Höhendifferenz der Wasserspiegel bedeutet, so kann Gleichung 2 folgendermaassen geschrieben werden

$$f \cdot \sqrt{2gh} = u \cdot F$$

woraus sich ergibt

$$3. \quad u = \frac{f}{F} \cdot \sqrt{2gh}$$

Wenn wir diesen Werth in die Gleichung 1 einsetzen, so erhalten wir:

$$4. \quad v = \frac{f}{F} \cdot \frac{r}{R} \sqrt{2gh}$$

Dabei haben wir nun eine Konstruktion der Trommel vorausgesetzt, die mit der wirklichen nicht übereinstimmt, zu-

gleich haben wir alle Widerstände vernachlässigt. Es ist daher einleuchtend, dass Gleichung 4 keineswegs einen ganz genauen Werth für die wirkliche Bewegung der Trommel gibt. Aber obgleich die wirkliche Geschwindigkeit von der in Gleichung 4 berechneten vielleicht beträchtlich abweichen mag, genügt diese Gleichung doch zum Beweis dafür, dass die Geschwindigkeit *v* sehr gering gemacht werden kann; denn sie ist sogar geringer als die einer Fallhöhe *h* entsprechende Geschwindigkeit, die doch nur sehr klein sein kann.

Wir beabsichtigen nicht, hier eine analytische Auseinandersetzung des Problems zu bringen, denn dieselbe würde eine mit der Bedeutung des Gegenstandes in durchaus keinem Verhältnisse stehende Menge Arbeit erfordern. Wir denken aber, dass wir die Frage genügend aufgeklärt haben, um zu zeigen, dass in der langsamen Bewegung der Trommel wirklich nichts Räthselhaftes liegt, nichtsdestoweniger wollen wir frei bekennen, dass die kaltblütigste Berechnung den sonderbaren Eindruck, den die an zwei lose um die Achse gewundenen Fäden beinahe regungslos hängende Trommel auf jeden Beschauer machen muss, nicht verwischen kann. Noch zu erwähnen ist, dass Herr Wenzel, der die oben beschriebene Uhr in Rehdörfel entdeckte, einen ähnlichen Apparat gebaut hat. Die Trommel desselben war aus Holz und mit Quecksilber gefüllt, dessen Bewegung durch die Glaswände der hölzernen Trommel beobachtet werden konnte.

Ueber elektrische Erfindungen im allgemeinen.

Unsere ersten Anschauungen und Schätzungen einer neuen Erscheinung sind selten richtig, mögen sie sich auch noch so unwiderstehlich aufdrängen, oder mögen sich auch noch so unumstössliche Begründungen darbieten. So ist es auch mit allen neuen Entdeckungen und Erfindungen. Der Werth derselben für das praktische Leben hängt allein von den praktischen Erfolgen und nicht etwa von ihrer Eigenartigkeit oder Originalität ab. Die Beurtheilung und Werthschätzung sollte nie ohne ruhige und tiefgehende Ueberlegung ausgesprochen werden, denn nichts ist hier schädlicher als ein falscher Enthusiasmus.

Wenn heutzutage eine neue Entdeckung gemacht wird, so steht gleich eine grosse Anzahl von professionellen Erfindern, Technikern und Männern der Wissenschaft auf dem Sprunge und sucht die neuentdeckten Eigenschaften im praktischen Leben zu verwerthen. Dies aber erfordert nicht allein die nöthigen glücklichen Gedankenkombinationen, sondern auch häufig noch zeitraubende Experimente, ehe die Erfindung praktisch brauchbar wird. Die Erfinder beschäftigen sich natürlich hauptsächlich gern mit den neueren Problemen und mit der Verwerthung neuerer Entdeckungen und mühen sich mit den älteren wenig ab, da sie wissen, dass sich ja vor ihnen hunderte von bedeutenden Köpfen vergeblich damit beschäftigt haben und sie folglich das Feld für unfruchtbar halten. Aus diesem Grunde arbeiten jetzt viele Erfinder mit unermüdlichem Eifer auf dem Gebiete der Elektrizität, wie die ersten Goldgräber in Kalifornien. Aus den unbedeutendsten Erfindungen oder Verbesserungen wird ein Patent gemacht und mit allen zu Gebote stehenden Mitteln vor der Welt als das neueste und beste gepriesen. Die Zahl der wirklich guten Erfindungen auf diesem Gebiete ist aber nur gering, die meisten sind taube Nüsse, aus welchen die Urheber oft auf wenig ehrenhafte Weise Geld zu machen suchen. Auf keinem Gebiete der Technik hat jemals ein solcher Schwindel geherrscht, wie jetzt auf dem der Elektrizität. Das Publikum aber ist zu leichtgläubig, theils, weil es durch einige glänzende Resultate geblendet wird, theils, weil ihm die Elektrizität ein mit eigenenthümlichem Zauber umgebenes Gebiet ist. Im allgemeinen aber darf man die Behauptung aufstellen, dass diejenigen Erfindungen, die sich im Verborgenen gesund entwickeln, besser sind als die, von denen man in allen Zeitungen liest und welche höchstens experimentell ausgeführt werden. Viele der elektrischen Erfindungen, welche heute als das allerneueste ausposaunt werden, sind schon alt und früher verworfen, und