

In diesen vorstehenden Tabellen ist die Verhältniszahl $\frac{l}{c}$ auf 4 Dezimalen berechnet und auf 3 Dezimalen abgerundet, indem die 3te um eine Einheit erhöht wurde, wenn die 4te mindestens 5 betrug; war dieselbe unter 5, so wurde sie einfach weggelassen; eine grössere Genauigkeit ist für die Pendelberechnung nicht erforderlich. Es sind deshalb auch nur die Werthe von y angegeben, welche mindestens einer Zunahme der Verhältniszahl $\frac{l}{c}$ von 0,001 entsprechen, oder wo weitere Grenzen zugelassen wurden, lassen sich die zwischenliegenden Werthe durch Interpolation leicht finden; z. B. aus Tabelle 8, folgert man für $y = 11$, $\frac{l}{c} = 0,995$.

Was den Einfluss der Aenderungen von x und y auf die Werthe von $\frac{l}{c}$ anlangt, so folgt aus diesen Tabellen, dass mit zunehmendem x , also mit der Verkleinerung des Linsenradius im Verhältnis zur Centralen, die Werthe $\frac{l}{c}$ abnehmen, also bei einer gewissen wirksamen Pendellänge die zugehörige Centrale zunimmt; dagegen wächst $\frac{l}{c}$ mit y die Centrale nimmt also für eine gegebene wirksame Pendellänge ab, je schwerer die Linse im Verhältnis zum Pendelstab gemacht wird, aber das Wachsen von $\frac{l}{c}$ bei gleicher Zunahme von y ist um so geringer, je grösser y und je grösser x ist; so wächst z. B. in Tab. 6, für $x = 6$ und $y = 8$ bis 9 $\frac{l}{c}$ um 0,002, in Tab. 13 dagegen für $x = 13$ muss y von 30 auf 51 wachsen, bevor die gleiche Zunahme von 0,002 für $\frac{l}{c}$ eintritt. Dieses Ergebnis ist insofern wichtig, als man daraus erkennt, dass bei neu zu konstruirenden Pendeln mit den Gewichtsberechnungen von Pendelstab und Pendellinse keine besondere Genauigkeit erforderlich ist, wenn x und y grosse Werthe haben. Bei einem Sekundenpendel z. B. würde für $x = 13$ die Centrale etwa um 1 mm differiren, wenn man für $y = 40$ statt $= 30$ genommen hätte. Bei kleinen Werthen von x und y muss man dagegen die Gewichtsberechnungen genau nehmen.

(Fortsetzung folgt.)

Druckfehlerberichtigung.

In Nr. 31 muss auf Seite 243 die 8. Zeile von unten also lauten
 $Ph = g(r_1^2 m_1 + r_2^2 m_2 + r_3^2 m_3 + \dots)$
 ferner auf Seite 244, rechte Spalte, 19. Zeile muss es anstatt: an Gl. 24, heissen: aus Gl. 24.
 In Nr. 34 Seite 267, rechte Spalte oben, gehört zu den Werthen von x und y die fortlaufende Nummer 36.

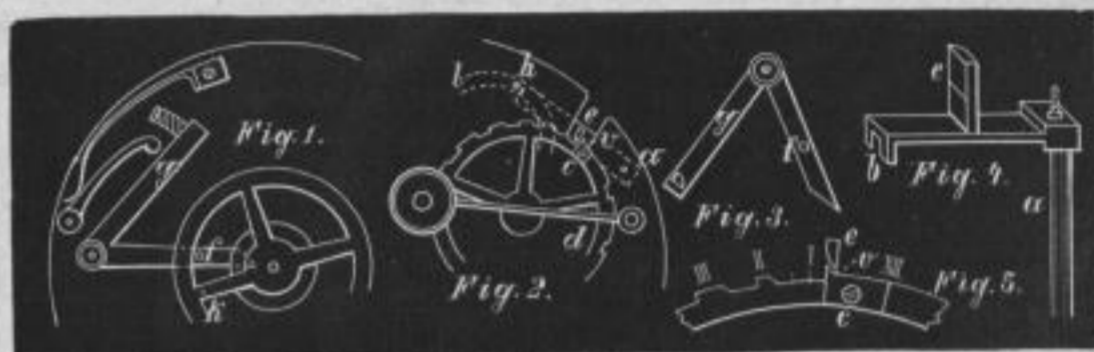
Mechanismus, um das falsche Schlagen der Schlagwerke mit Schlossscheibe bei Pendeluhren zu verhüten.

Wenn man am Ende der Gangzeit (z. B. 14 Tagen), nach welcher eine Stutzuhr mit Pariser Werk wieder aufgezogen werden soll, das Aufziehen vergisst, so bleibt, da im allgemeinen die Feder des Schlagwerkes kürzer ist, als die Feder des Gehwerkes, das Schlagwerk einige Zeit vor dem Ablauf des Gehwerkes stehen, hält also nicht mehr Schritt mit diesem, und zieht man nachher die Uhr auf, so dauert die zwischen Geh- und Schlagwerk veranlasste Disharmonie fort. Man macht die Feder des Gehwerkes länger, als jene des Schlagwerkes, damit erstere am Ende der Zeit, durch welche die Uhr zu gehen und zu schlagen hat, noch nicht ganz abgewickelt ist und daher immer noch nahe eine konstante Kraft besitzt; denn sonst würde gegen Ende der besagten Zeit die Feder schon ganz abgewickelt und ihre Kraft dadurch so vermindert sein, dass die Uhr zu spät gehen oder stehen bleiben müsste. Die Feder des Schlagwerkes braucht weniger Gleichmässigkeit der Kraft, und deswegen macht man sie kürzer; oft nimmt man sie etwas stärker als die Feder des Gehwerkes und auch aus diesem Grunde fällt sie kürzer aus.

Eine andere Ursache des unrichtigen Schlagens tritt in

Wirkung, wenn aus irgend einem Grunde das Räderwerk nicht ganz frei ist; es erhebt sich da die Auslösung, ohne dass der Feder Kraft genug bleibt, das Räderwerk laufen zu lassen. Der Vorfall fällt dann zurück, bevor der Windfang die nöthige Anzahl Umläufe gemacht hat, und das Schlagwerk wird sich dann manchmal erst in der nächsten Stunde hören lassen, dabei aber, wie zu allen folgenden Stunden, einen Schlag zu wenig machen.

Endlich schlägt die Uhr auch unrichtig, wenn man die Zeiger nach vorwärts dreht, ohne abzuwarten, bis die Stunde ganz ausgeschlagen hat, oder wenn man den Minutenzeiger über den 60 Minutenpunkt hinaus- oder dann zurückdreht, wenn die Auslösung, um das Anlaufen der Räder zu bewirken, gehoben wurde. Es ist zwar in allen diesen Fällen das Schlagwerk mit den Zeigern wieder in Uebereinstimmung zu bringen; allein das Publikum kennt gewöhnlich ebenso wenig die Ursachen des irrigen Schlagens, als die Mittel, dasselbe abzustellen, und fürchtet übrigens, durch das Stellen der Zeiger das Räderwerk zu verderben. Es ist demnach besser,



sich, anstatt der Schlagwerke mit Schlossscheibe, solcher mit Rechen zu bedienen, welche den Minutenzeiger mit dem Finger weiter zu bewegen gestatten, ohne dass man das Schlagen abwartet; die Uhr schlägt dann nie falsch, aber man wird den Minutenzeiger nicht über die 60 Minutenziffer hinaus zurückrichten und dieses Zurückrichten auch dann nicht unternehmen dürfen, wenn einige Minuten vor dem Schlagen der Stunde die Auslösung gehoben ist.

Robert Houdin hat nun schon seit langer Zeit eine sehr einfache Vorrichtung an den Schlagwerkstheilen angebracht, die, ohne irgend eine namhafte Auslage, auf alle Pendeluhren mit Schlossscheibe angewendet werden kann, und deren Zweck ist, zu bewirken, dass, wenn das Schlagwerk irrig schlägt, dasselbe bis zu der Stunde schweigt, wo die Zeiger mit dem Schlagen wieder übereinstimmen. Wie dies bewirkt wird, ersieht man aus folgendem: Ein kleines Stück Stahl nimmt auf der Schlossscheibe den Platz ein, wo der letzte Schlag der 12. Stunde sich befindet; es trägt eine geneigte Ebene, welche den Vorfall während des 12. Schlagens ein wenig mehr aufhebt, als dies für die ersten 11 Schläge geschieht. Der Stift des Anlaufrades, welcher während der Wirkung des Schlagwerkes in eine Kerbe des Vorfalles eingreifen kann, wird nun nicht mehr eingreifen und trifft gegen den soliden Theil des Vorfalles jenseits der Kerbe, und so wird das Schlagwerk, mag es recht oder falsch schlagen, durch den Anlaufstift angehalten. Auf der Fläche des Stundenrades ist ein Stift befestigt, der eine halbe Stunde nach Mittag oder nach Mitternacht einen anderen, auf der Auslösung angebrachten Stift ergreift, den Vorfall emporhebt und unter den Anlaufstift hingeht, um das Aussetzen der Schläge zu bewirken. Demnach wird, wenn die Uhr unrichtig schlägt, dieses so lange dauern, bis sie 12 schlägt, dann wird das Schlagwerk nicht mehr weiter wirken bis die Zeiger auf ihrem Wege bei 12 $\frac{1}{2}$ angekommen sind, wo dann das Auslösen des Anlaufes den Rädern des Schlagwerkes Freiheit gibt, weil der Vorfall hoch genug gehoben wurde, um den Schnabel des Stahlstückes über den Anlaufstift hingehen zu lassen; das Schlagwerk wird von nun an mit den Zeigern wieder in Uebereinstimmung sein.

Die Figuren 1 bis 5 zeigen den Houdin'schen Mechanismus. Die Vorrichtungen, durch welche das Schlagwerk mit dem Gehwerke wieder in Einklang gebracht wird bestehen: 1) in Verlängerung des Schnabels oder Zahnes am Vorfall a (Fig. 4), in welchem (Zahn) eine Kerbe b angebracht ist, die