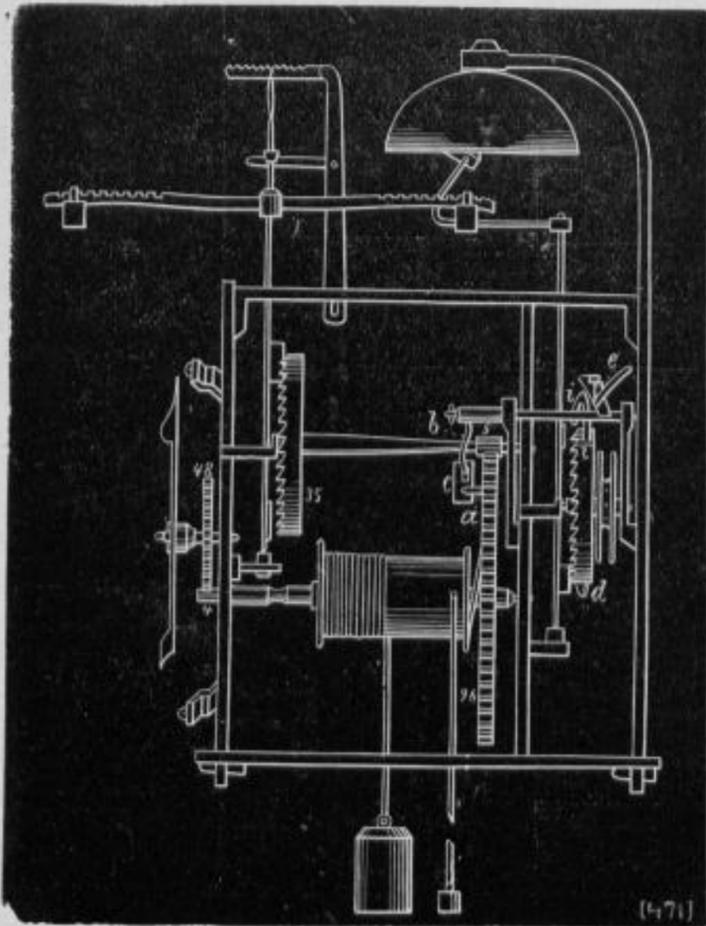


oder näher an dieselbe gesetzt werden. Das Kronrad, zusammen mit der Waag und deren Achse nebst den Schaufeln, bildet das, was man die Hemmung, das Hemmwerk der Uhr (auch mit dem überflüssigen Fremdwort Echappement) nennt. Die Waaghemmung ist nicht gerade schlecht, denn sie hat Jahrhunderte hindurch ihre Aufgabe erfüllt; allein sie ist auch nicht gut, heute, weil sie wegen der unvermeidlichen Stösse und der wechselnden Reibungshindernisse sich nicht zu einer sehr genauen Regelung des Uhrganges eignet. Verachten wir sie aber nicht. Sie hat ihre Kulturaufgabe redlich erfüllt, diese alte Waaghemmung mit Spindel. Könnten wir den Erfinder endlich, wir müssten ihn krönen. Hat doch in Dover-Castle eine eiserne Waaguhr, welche 1348 in der Schweiz hergestellt war, erst im Jahre 1872, also nach 524 Jahren, ihre treuen Dienste eingestellt.

#### Erfindung der Taschenuhren.

Die ersten Schwarzwälder Uhren waren ebenfalls Waaguhren, bis auf Kleinigkeiten gänzlich in Holz ausgeführt. Was die Hemmung an sich betrifft, so ist sie als „Spindelhemmung“ bis heute noch vielfach im Gebrauch; nur ist an dem Ganzen eine wichtige Aenderung angebracht.



Die Waag hat nämlich als Regler des Uhrganges den grossen Fehler, dass sie nicht von selbst zurückschwingt, sondern erst durch den Gegenstoss an der anderen Schaufel gezwungen werden muss, jedesmal umzukehren. Sich selbst überlassen, ohne Gegenstoss, würde sie sich so lange weiter drehen, bis die Reibung sie zum Stillstand brächte. Etwas strebt dem allerdings entgegen, d. i., dass die Waagachse an einem doppelten Faden oder Schnürchen hängt (s. unsere Figur), welches sich zusammenzwirnt, also die Waagachse hebt, wenn ein Ausschlag aus der Mittellage erfolgt. Hiermit wird eine Kraft geschaffen, welche den Rückschwung einleiten möchte. Allein diese Wirkung ist bei der Kleinheit des Schwingungswinkels (lange nicht 90 Grad nach jeder Seite) zu klein, um von Bedeutung zu sein. Man kam aber darauf, die genannte Wirkung zu verstärken oder recht eigentlich vorbeizuführen, durch Anbringung einer Feder, welche auf die Waagachse wirkte, einer Feder, welche in der Mittellage ungespannt war, wenn aber nach links oder rechts ausschlagend, nach rechts oder links gespannt wurde. Diese Hilfsfeder suchte somit die Waag immer nach der Mittellage zurückzuführen und verlieh ihr eine Regelmässigkeit des Hin- und Herschwingens.

Es scheint, dass diese hochwichtige Erfindung nur auf kleine Uhren Anwendung fand. Sie gestattete, die Hemmung zu regeln,

ohne die früher erwähnten Gewichtchen anbringen zu müssen; man verstellte die Kraft an der Schwingungsfeder. Nun konnte man die Waag in ein festes Gebilde überführen; man gestaltete sie als Rad und nannte dieses nun die Unruh (bei den Franzosen ist der alte Name Balancier, d. i. Waagbalken, noch geblieben). Die Schwingungs- oder Schwungfeder konnte bei kleinen Uhren sehr leicht sein; man gestaltete sie aus einer Schweinsborste. Mit solchen rüsteten die Uhrenbauer ihre Werke aus, die nun an Verbreitung mehr und mehr gewannen.

Wer waren denn diese Uhrenbauer? Man muss unterscheiden. Die grossen, kunstvollen, die Thurmuhren u. s. w. wurden von Künstlern, namentlich Astrologen und Astronomen, hergestellt, die kleineren aber selbständig vom — Schlosser. In Nürnberg entwickelte sich die Uhrmacherei zuerst zu hoher Bedeutung. Eine Reihe von tüchtigen Schlossern oder „Platnern“ beschäftigte sich mit dem Uhrenbau; erst später trennten sich die „Hormacher“, „Orelmacher“, „Ormacher“ als besondere Gewerbsleute ab. Ein solcher Schlosser und Ormacher war auch Peter Henlein (in unserer Zeit unrichtig Hele genannt), der gegen 1500 die erste Taschenuhr baute. Diese hatte eine Unruh wie beschrieben und wurde statt durch ein Gewicht durch eine Spiralfeder betrieben. Es ist jetzt durchaus bestätigt, dass Henlein (geboren 1480, gestorben 1542) der wirkliche Erfinder der Taschenuhren ist, die 1511 schon von ihm so ausgebildet waren, dass sie 40 Stunden gingen und schlugen, „gleichviel ob sie im Busen oder in der Geldbörse getragen werden“. Sie wurden zuerst in Dosen, sogenannte Bisamknöpfe oder Bisamäpfel, gesetzt und bekamen bald den bekannteren Namen der Nürnberger Eier (Eyerlein). — Bis zur Stunde hat man Henlein noch kein Denkmal gesetzt!

#### Patentbeschreibungen.

##### Vereinfachte Repetition für Schlagwerke an Uhren.

Von Max Busse in Berlin.  
D. R.-Patent Nr. 34223.

Das Neue an dem vorliegenden Repetitions-Mechanismus besteht darin, dass der Rechen an seinem unteren Ende eine vorspringende Zahnpartie bildet, derart, dass mit derselben beim Schlagen — während der Rechen vom Schöpfer gehoben wird — ein Hebel so weit vorgeschoben wird, dass derselbe das erste Lauf- rad (früher Herzrad) mittels eines in demselben befestigten Stiftes hemmt und somit das Schlagwerk anhält, und darin, dass durch den vorerwähnten Hebel, welcher die Falle bildet, ausser der bereits erwähnten Hemmung des Schlagwerkes auch das Sperren des Rechens und die Auslösung des Schlagwerkes bewirkt wird, ohne dass bei der Auslösung ein Anlaufen des Schlagwerkes erforderlich ist, mithin der Anlaufhebel erspart wird.

Auf der nachfolgenden Zeichnung zeigt Fig. 1 die Repetitionsvorrichtung mit dem Viertelrad *o*, dem Wechselrad *l* und dem Stundenrad *m* und deren Anordnung auf der Platine, Fig. 2 stellt die Falle dar.

Die Repetitionsvorrichtung besteht aus der auf dem Stundenrad *m* befestigten Staffel *a*, dem Rechen *b* und der den Hebel bildenden Falle *c d n* mit dem Winkelstück *e k*.

Der Rechen *b* steht mit seiner Achse seitlich vom Zeigerwerk und schwebt über dem letzteren, so dass er bei der Auslösung durch seine eigene Schwere mit dem Arm *h* auf die Staffel *a* fällt. Die Falle, Fig. 2, bildet ein Kreuz mit dem um eine Schraube beweglichen Stiel *c*; der eine Arm *d* der Falle greift in das Laufwerk hinein, während der andere abgeschrägte Arm *n* den Rechen *b* sperrt.

Unter dem Fallenarm *d* ist, um den Stift *g* beweglich, das Winkelstück *e k* derart angeordnet, dass sich sein unterer Schenkel *k'* gegen den Stift *i* lehnt, während dessen anderer Schenkel *e* unter das Viertelrad *o* führt. Kommt nun der Auslösungsstift *r* des Viertelrades *o* bei dessen Umdrehung in den Bereich des Schenkels *e*, so drückt es diesen und mit ihm die Falle zurück, wodurch der Rechen *b* frei wird und auf die Staffel *a* herabfällt.

An Stelle des bisher angewendeten Herzrades ist das Rad *q* mit dem Stift *p* als erstes Lauf- rad angeordnet. Sobald der