

sodass sie ungefähr die punktiert gezeichnete Stellung einnehmen; hierdurch wird natürlich der Umdrehung der Welle ein erheblich vergrößerter Widerstand entgegengesetzt, und die Schnelligkeit der Umdrehung sinkt infolge dessen sofort wieder herab. Seit Bestehen der Dampfmaschine wird kein anderer Regulator an derselben verwendet, und die Genauigkeit der Regulierung ist bei diesem Apparat so gross, dass bei den neueren Dampfmaschinen, wenn sie auch in allen übrigen Theilen sorgfältig gearbeitet sind, erst auf etwa 200 Touren eine Umdrehung zu viel oder zu wenig entfällt.

Fig. 1.

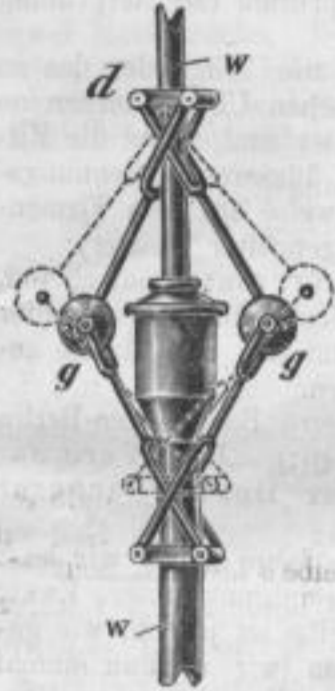
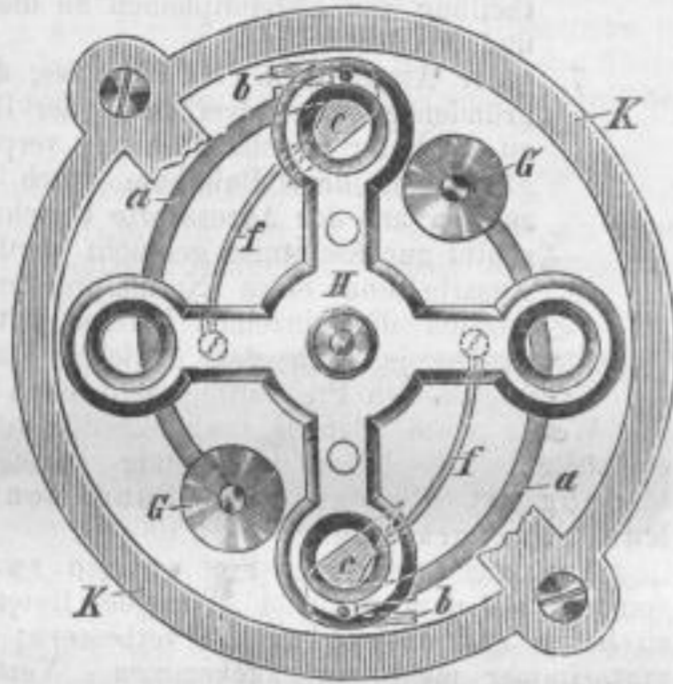


Fig. 2.



Was bei diesem Regulator ins Auge fällt, ist die ziemlich bedeutende Höhe desselben, die deshalb erforderlich ist, damit die Gewichte bei verlangsamer Umdrehung herabsinken können. In dieser Form hätte sich also der Zentrifugal-Regulator der Dampfmaschinen nicht für eine Taschenuhr, in der die Höhenausdehnung so sehr beschränkt ist, adoptiren lassen. Dazu kam noch der Umstand, dass die Schwerkraft, welche beim Dampfmaschinen-Regulator der Zentrifugalkraft entgegenwirkt, bei der Taschenuhr, die in allen Lagen gebrauchsfähig bleiben soll, aus dem Spiele bleiben musste. Anstatt der Schwerkraft musste deshalb die Spannung von Federn einspringen. So mag denn schliesslich nach mannigfachen Entwürfen, praktischen Versuchen und Abänderungen der in Fig. 2 abgebildete Regulator für Taschenrepetirwerke entstanden sein.

Derselbe besteht aus der einem alten Spindelkloben ähnlichen (in der Mitte ausgebrochen gezeichneten) Brücke *K*, unter welcher das letzte Trieb des Repetir-Laufwerkes gelagert ist. Auf diesem Trieb sitzt eine kreuzförmige Scheibe *H*, in welcher zwei bogenförmige, mit Gewichten *G G* ausgestattete Arme drehbar gelagert sind. Nahe ihrem Drehpunkt sind diese Arme *a a* an ihrer Aussenseite mit je einer federnden Zunge *b* versehen, die nur wenig von der inneren Ausdehnung des Klobens *K* absteht. An der Innenseite der Arme *a a* befindet sich — ebenfalls nahe ihrem Drehpunkt — je ein Arm *e*, gegen den sich von aussen her je eine Feder *f* legt, welcher hier dieselbe Aufgabe zufällt, die beim Dampfmaschinen-Regulator der Schwerkraft zugetheilt ist, nämlich die Aufgabe, das Regulirgewicht *G* im Ruhezustande stets gegen den Mittelpunkt der Drehscheibe *H* zu drücken.

Geräth nun *H* in Umdrehung, so werden infolge der Zentrifugalkraft die Gewichte *G G* nach aussen geschleudert, was schon an sich eine verlangsamernde Wirkung ausüben würde; dieselbe wird aber noch erheblich verstärkt dadurch, dass die beiden federnden Zungen *b b* sich an die innere Wandung des Klobens legen und durch ihr Gleiten an dieser Wandfläche die Bewegung des ganzen Systems „bremsen“. Die Bremswirkung ist natürlich umso stärker, je schneller die Umdrehung ist, und je mehr infolge dessen die Zentrifugalkraft zur Geltung kommt. Die Schwankungen in der Umdrehungsgeschwindigkeit werden deshalb nur während Bruchtheilen von Sekunden andauern, da die Wirkung eine augenblickliche ist. Ein schnurrendes Geräusch, wie bei dem weckerähnlichen Ablaufen der Repetirwerke mit Steigrad und Anker kann hier nicht auftreten; es lässt sich vielmehr annehmen, dass das sanfte Gleiten der Bremszungen an der Klobenwandung sich nahezu, wenn nicht gänzlich geräuschlos vollzieht.

Mit der Anbringung dieses Regulators ist demnach den Repetiruhren eine bedeutsame Verbesserung zu Theil geworden, die denn auch auf der Schweizerischen Landesausstellung in Genf, wo ausser den Repetiruhren noch ein zur Demonstration dienendes, in zehnfacher Vergrößerung ausgeführtes Modell des „régleur silencieux système Barbezat-Baillet“ ausgestellt war, vielfache Beachtung gefunden hat. Es sei noch bemerkt, dass die Firma C. Barbezat-Baillet in Locle eine der wenigen Fabriken besitzt, in welchen die Taschenrepetiruhren (mit und ohne Komplikation durch Chronograph, Minutenzähler etc.) vom Rohwerk an in allen Theilen komplett hergestellt werden, während die meisten anderen Firmen ihre Rohwerke etc. aus Spezialfabriken beziehen. Als weitere Spezialität fertigt die genannte Firma Repetiruhren mit beweglichen Figuren (sogenannten „Jaquemarts“) auf dem Zifferblatt.

Die Nacht als Förderin der Zeitmesskunst.

Von Hofuhrmacher Gustav Speckhart.

(Fortsetzung von No. 17 und Schluss.)

In den Jahren 1680—1700 verfertigte man noch andere interessante Nachtuhren, welche äusserst vorthellhaft für den praktischen Gebrauch eingerichtet waren. Eine derartige Uhr, welche sich wie folgt präsentirt, befindet sich in meiner Sammlung. Das Gehäuse ist aus schwarzpolirtem Holze, ungefähr 30 cm hoch. Im oberen Theil, welcher kopfförmig auf dem unteren kastenförmigen Theil aufgebaut ist, befindet sich das Uhrwerk. Das Zifferblatt ist weiss emaillirt, die Zeiger sind aus Messing gearbeitet. Die Uhr hat Spindelhemmung und ein Pendel, das vor dem Zifferblatte geht. Eine Darmsaite verbindet das Federhaus mit der Schnecke. Im unteren Theil wird von einer Art Rahmen ein zweites Zifferblatt umschlossen, das aus Glas besteht, in welches die römischen Stundenzahlen, sowie Eckverzerrungen eingeschliffen sind; Ziffern und Verzerrungen sind mit Gold ausgelegt. Die Rückseite des Zifferblattes ist mit einem dünnen Seidenstoff überzogen.

Innerhalb der Stundenzahlen befindet sich ein Theilkreis für die Viertelstunden; das Blatt ist demnach für einen Stundenzeiger berechnet, den man aber von der Zifferblattseite her nicht sehen kann. Auch hat das Blatt im Zentrum keine Durchlochung, durch welche eine Welle für den Zeiger hervortritt. Im ersten Augenblick möchte man daher meinen, dass dieses zweite Zifferblatt zwecklos wäre. Dem ist aber durchaus nicht so; denn sobald in der Nacht ein Licht oder eine Lampe hinter das Blatt gestellt wird, so erscheint sofort auf dem Zifferblatt der Schatten eines Zeigers, der sich ganz exakt fortbewegt und die richtige Nachtstunde anzeigt, somit durch eine Leitung mit dem Uhrwerk in Verbindung steht. In Mitte des Zifferblattes ist unter einer Krone ein Doppeladler eingeschliffen, der Szepter und Schwert umkrallt.

Im Bayerischen National-Museum zu München befindet sich auch eine sehr hübsche Nachtuhr aus ungefähr der gleichen Zeitperiode, wie die vorgenannte Nachtuhr. Sie ist von einem Nürnberger Uhrmacher Eysler gefertigt. Ihre Gestalt ist die eines bemalten Lichtschirmes, auf dessen Fläche ein Metallzifferblatt für die Stundenzahlen angebracht ist, um die Zeit bei Tage anzugeben. Ueber der Zahl XII des Zifferblattes ist ein kleiner halbkreisförmiger Ausschnitt zu sehen, in welchem durchbrochene römische Zahlen sichtbar werden, welche, gleich dem Stundenzeiger auf dem feststehenden Zifferblatt, der Zeit entsprechend, langsam vorüberziehen und zusammen einen sich drehenden Kreis durchbrochener Zahlen bilden. Ein feststehender Zeiger, der senkrecht den Ausschnitt kreuzt, zeigt die Zeit bei Nacht, wenn ein Licht hinter die Uhr gestellt und dieselbe dadurch inwendig hell erleuchtet wird. Stellt man nun diese Uhr in der Nähe des Bettes auf, dann wirft das hinter die Uhr gestellte Licht die hell leuchtenden Stundenzahlen an die gegenüberliegende Wand. Auf diese Weise kann man vom Bette aus die Zeit sehr bequem in riesigen Zahlen von der Wand ablesen.

In Augsburg sah ich eine ähnliche Nachtuhr; nur zeigte diese die Stundenzahlen an der Wand nicht hellerleuchtet, sondern dieselben erschienen in einem Lichtkreise als dunkle Schattenformen. Es wird das in folgender Weise erzielt. Ein schalenartig eingedrückter Reflektor, welcher mit schwarz eingelegten Stundenzahlen versehen ist, wirft, wenn ein Licht vor ihn gestellt wird, einen hellen Lichtkreis an die Wand. Vor dem Mittelpunkte des Reflektors sitzt der Zeiger. In dem hell erleuchteten Lichtkreise erscheinen nun die schwarzen Ziffern als Schatten, ebenso der Zeiger, welcher als Schatten seine Umdrehung und damit die Zeit angibt.

Nachtuhren, welche speziell diesen Namen führen, giebt es auch heute noch. Eine Art derselben besteht aus Milchglas-Zifferblättern in der Form eines Lichtschirmes, an welchem ein kleines Nippuhrwerk befestigt ist. Diese Uhren sind so eingerichtet, dass sie zugleich als Nachtlit gebraucht werden können, z. B. bei Krankheitsfällen oder ähnlichen Vorkommnissen. Sie waren vor etwa dreissig Jahren allgemein im Gebrauch.

Eine andere modernere Nachtuhr besteht aus einer sich selbst drehenden Kugel mit darauf geschriebenem Zifferblatt. Während ein feststehender Zeiger die Stunden markirt, ziehen die Zahlen vorüber. Im Hohlraume der Kugel brennt das Nachtlit und erleuchtet diese.

Eine weitere moderne Nachtuhr ist der sogenannte „Lichtanzünder“. Dieser Nachtuhr ist ein Wecker beigegeben, welcher durch seine einfache Mechanik interessant ist. Er besteht aus einem viereckigen Stehkasten, in welchem ein Weckerwerk eingesetzt ist. Oben auf der rechten Seite des Gehäuses befindet sich eine vernickelte Hülse, welche eine Kerze in ihrem Inneren verborgen hält, die sich von selbst während des Brennens nachschiebt und nur den Brennpunkt sichtbar lässt. Eine Stange auf der linken Seite des Gehäuses trägt einen rechtwinkeligen Arm mit einer kleinen Kanone, die zur Befestigung eines Wachskerzchens dient. Zwischen diesem Arme und der Kerze befindet sich in der Mitte, doch etwas näher der Rückwand, ein Pfeiler, an welchem ein bogenförmiges Stück Uhrfeder mit darauf befestigtem Sandpapier angebracht ist, das als Reibfläche für das Wachskerzchen dient. Wird nun der Arm mit dem Wachskerzchen rückwärts gedreht, d. h. gespannt, so fängt er sich im Werk an einem Haken und steht fest. Kommt die betreffende Stunde zum Wecken, so hebt der Wecker gelegentlich seines Laufes den Haken wieder aus, wodurch der Arm mit dem Wachskerzchen nach