das Fernrohr bereits in Aller Händen war. So konnte der holländische Mathematiker Cornelius Drebbel, als er 1621 bei seinem Aufenthalt in London das erste Mikroskop zeigte, dort als Erfinder angesehen werden. Ebenso war Drebbel der erste, welcher in Paris 1622 ein Mikroskop vorwies. Drebbel ist deshalb von Huygens und manchen anderen als erster Erfinder bezeichnet, aber wohl mit Unrecht. In Italien war das Mikroskop ebenfalls bis etwa 1624 unbekannt.

Gegenwärtig, wo das Mikroskop das mächtigste Werkzeug in der Hand des Naturforschers geworden, mögen wir uns freilich wundern, dass gerade diese Entdeckung so geringe Beachtung gefunden, allein in jener Zeit gab es noch keine Naturforschung in neuerem Sinne. Die Methode, das Wesen der Dinge zu ergründen, welche Baco v. Verulam zuerst empfohlen, war noch nicht ins Leben eingedrungen; der Blick war auf die grossen, vor den Augen sich vollziehenden Naturerscheinungen gerichtet, aber das Auge nicht geneigt, den kleinsten Vorgängen und Lebenserscheinungen nachzuspüren. Man staunte die Wunder des Mikroskops an, ohne sie recht nützen zu können; man hielt die Beschäftigung mit dem Mikroskop für eine unnütze Spielerei. Noch nach mehr als 100 Jahren beschrieb man die mikroskopischen Beobachtungen als «Gemüths- und Augenergötzungen». Erst durch das Mikroskop und mit dem Mikroskope hat sich die Naturforschung entwickelt, namentlich des organischen Lebens. Dabei dürfen wir auch nicht vergessen, dass jene Instrumente noch unvollkommen waren und die Vergrösserungen nicht die Klarheit neuerer Instrumente hatten, sodass der Gewinn an scharfem Erkennen selbst bei stärkerer Vergrösserung nur ein geringer sein mochte.

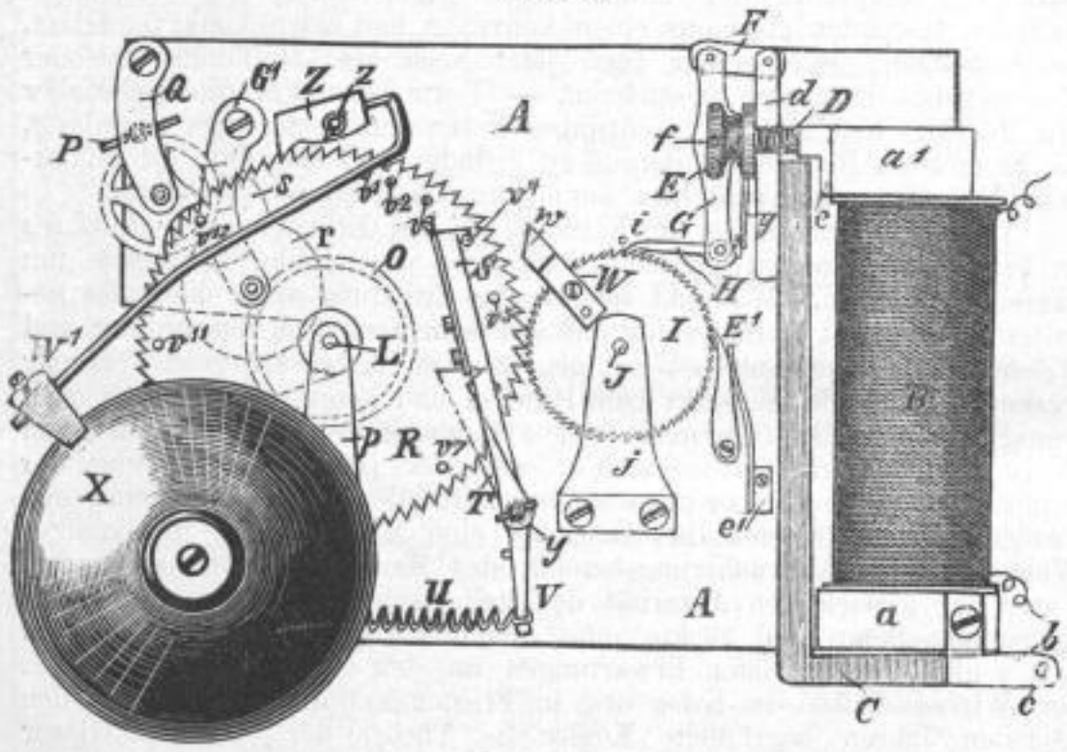
Wenn wir den gegenwärtigen Zustand unserer dioptrischen Instrumente, Fernrohr und Mikroskop, überblicken, so müssen wir freudig den ungeheuren Fortschritt anerkennen, der sich hier vollzogen hat. Es ist ein tüchtiges Stück Arbeit, ein langes Ringen nach Verbesserung und Vervollkommnung in den optischen und in den mechanischen Theilen, und ein schöner Erfolg, welcher sich in den Resultaten der Mühen offenbart hat. Mit einigem Stolze dürfen wir gestehen, dass die grössten Fortschritte erst dem letzten Jahrhundert und meist erst unserer Zeit angehören. Wenn wir uns anschicken, das 300jährige Jubelfest zu begehen, so kann dies mit Befriedigung über die erreichte Vervollkommnung des Instruments, sowie andererseits nicht minder über die nicht geahnten, durch dasselbe erzielten wissenschaftlichen Erfolge geschehen.

Elektrische Nebenuhr mit Schlagwerk.

So ausgedehnt die Verwendung der elektrischen Nebenuhren ist, und so vorzüglich neuerdings die Leistungen derselben in Bezug auf Zeitangabe geworden sind, so bleibt doch noch eine nicht unwichtige Erweiterung in den Funktionen dieser Uhren zu wünschen: ein mit dem Zeigerwerk verbundenes, durch den elektrischen Strom direkt betriebenes Schlagwerk. Die Bemühungen vieler Uhrenfabrikanten und Elektrotechniker gehen denn auch dahin, ein möglichst einfaches und zuverlässiges Schlagwerk zu erfinden, welches mit elektrischen Zeigerwerken verbunden und durch dieselbe Kraftquelle wie die letzteren betrieben werden kann. Ein solches Schlagwerk liegt in nachstehend beschriebener Konstruktion vor, die der Uhrenfabrik Breitenbach in Breitenbach (Schweiz) patentirt wurde.

Fig. 1 stellt das vollständige Werk der Nebenuhr von der Rückseite und Fig. 2 dasselbe von der Vorderseite dar; in letzterer Zeichnung ist ein Theil der Platine ausgebrochen gezeichnet, um die Laufwerkstheile des Schlagwerks bloszulegen.

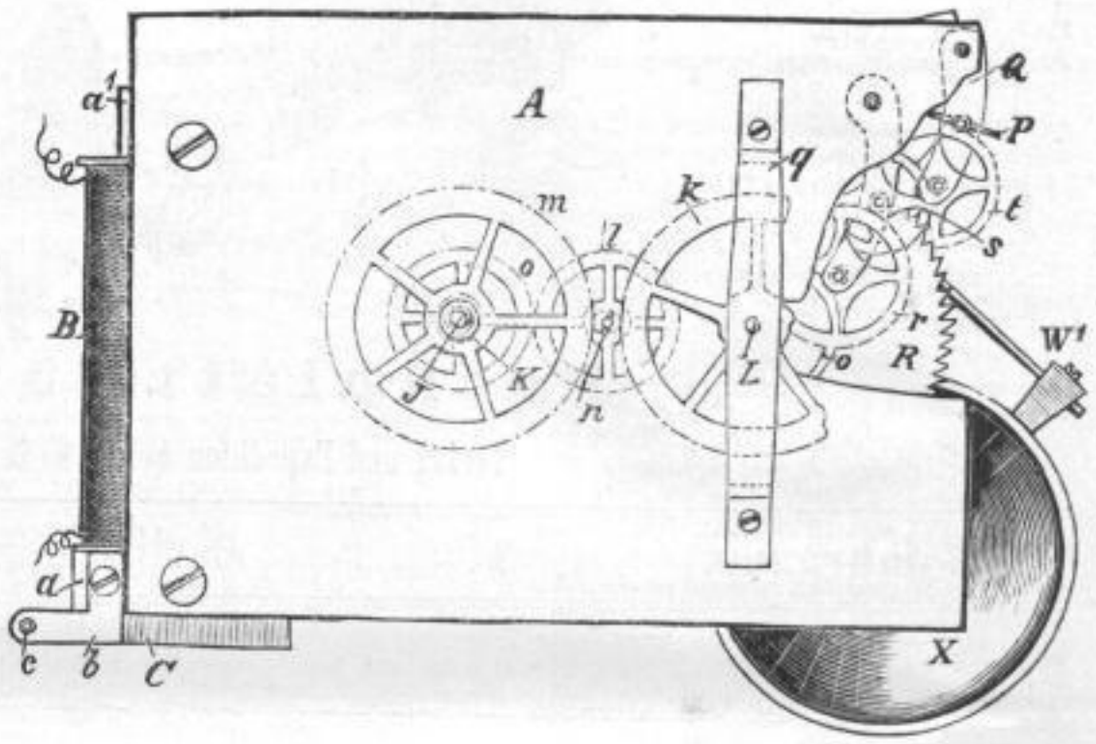
Fig. 1.



An der Platine A ist vermittelst seiner Polschuhe a, a¹ der Elektromagnet B angebracht, dessen Drahtumwickelung in einen elektrischen Stromkreis eingeschlossen ist und mit der Hauptuhr in Verbindung steht, von wo aus jede Minute ein Stromschluss bewirkt wird. Am unteren Polschuhe a, Fig. 1 und 2, sind zwei winkelförmige Träger bb angeschraubt, zwischen denen, in seinen Zapfen cc drehbar, der winkelförmige Anker C lagert, welcher am oberen Ende mit einem Ansatz d versehen ist. Die Bewegungen dieses Ansatzes d während der Stromschlüsse und der Stromunterbrechungen werden einerseits durch den seitlichen Vorsprung e des oberen Polschuhes a¹, andererseits durch eine regulirbare, auf einem Gewinde D sitzende Schraubenmutter E begrenzt.

Das obere Ende des Ankeransatzes d ist durch eine Gelenkstange F mit dem einen Ende des zweiarmigen Hebels G verbunden, welcher um den in der Platine A befestigten Stift f drehbar ist und an seinem anderen Ende eine auf das Schaltrad I wirkende Klinke H trägt. Eine Feder g drückt das vordere Ende der Schaltklinke H beständig in die Verzahnung des Schaltrades I. Wenn nun von der Hauptuhr aus ein Stromschluss bewirkt wird, so zieht der Elektromagnet B den Anker C an, und die Bewegung des letzteren überträgt sich durch F und G auf die Schaltklinke H. Die letztere schiebt das mit 60 Zähnen versehene Schaltrad I um einen Zahn weiter und geht dann in dem Augenblick, wo der elektrische Strom unterbrochen wird, wieder zurück, während das Schaltrad I durch die Sperrklinke E¹ und deren Feder e¹ in seiner neuen Stellung festgehalten wird. Damit die Schaltklinke H das Schaltrad I niemals mehr als um einen Zahn weiterdrehen kann, ist in der Platine ein Stift i angebracht, der die Bewegung der ersteren begrenzt.

Fig. 2.



Entsprechend dem Umstande, dass das Schaltrad I 60 Zähne hat und jede Minute um einen Zahn weitergeführt wird, ist dasselbe direkt auf der Minutenwelle J angebracht, deren hinterer Zapfen in dem Kloben j lagert, wärend der vordere Zapfen in der Platine A läuft und auf seiner Verlängerung das Viertelrohr o und das Stundenrad m, Fig. 2, trägt. Ersteres steht mit dem Wechselrad l und letzteres mit dem Wechselradtrieb n im Eingriff, und von hier aus findet die Verbindung mit dem Schlagwerk der Uhr statt.

Mit dem Wechselradtrieb n steht nämlich ein Rad k im Eingriff, welches auf der Federhauswelle L des Schlagwerks, deren Zapfen in den beiden Kloben p (Fig. 1) und q (Fig. 2) lagern, befestigt ist. Das ziemlich kleine Federhaus O des Schlagwerks ist in Fig. 1 punktirt angedeutet. Indem sich nun das Schaltrad I und das Viertelrohr o drehen, wird durch die Eingriffe o l und n k bei jedem Weiterrücken des Schaltrades I die Feder des Schlagwerks ein wenig aufgezogen. Von dem Federrad o aus wird das Laufwerk des Schlagwerks, welches aus den Rädern r, s, t und dem Windfang P besteht, in Bewegung gesetzt. Die Axen der Laufräder und des Windfangs lagern einerseits in der Platine A, andererseits in den beiden Kloben Q und Q¹.

Das auf der Welle L drehbare Schlagwerkfederhaus ist mit dem grossen Rad R fest verbunden, welches nahe der Rückseite der Platine A, Fig. 1, sich befindet und dessen gesperrartige Zähne als Hebnägel für den Schlaghammer W¹ dienen. Zu diesem Zwecke ist der Stiel des letzteren an einem um den Anrichtstift z drehbaren sperrkegelförmigen Klötzchen Z befestigt, dessen Spitze in die Sperrzähne von R eingreift. Nahe dem Umfang des Rades R, welches 78 Zähne hat, sind an demselben 12 Stifte v¹, v², v³ etc. angebracht, die nach rückwärts (in Fig. 1 nach vorwärts) hervorragen und in verschiedenen Abständen von einander stehen, wie sie den Stunden 1—12 entsprechen; d. h. der Stift v¹ ist von dem folgenden Stift v² um eine Zahnbreite des Rades R entfernt, der Stift v² von dem nächstfolgenden v³ um zwei Zahnbreiten u. s. f. Um den in der Platine A sitzenden Anrichtstift y ist ferner ein Doppelhebel S V drehbar, der am oberen Ende S in einen mit einer Feder x versehenen Haken ausläuft und mit dem unteren Ende V an einer spiralförmigen Feder U befestigt ist. Infolge der Wirkung der Feder U legt sich der Haken des Hebelarms S stets vor einen der Stifte v¹, v² etc. und verhindert dadurch eine Drehung des Rades R so lange, bis eine Auslösung des Schlagwerks erfolgt.

Um diese letztere bewirken zu können, ist mit dem Futterrohr des Hebels S ein etwas kürzerer Arm T fest verbunden, der sich zwischen der Platine A und dem Rade R befindet. Andererseits ist an dem Schaltrad I ein abgeschrägter Arm W befestigt, dessen vorderes Ende w

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id20454468Z/272 STAATLICHE KUNSTSAMMLUNGEN DRESDEN