

Die Taschenuhrensammlung beginnt mit Werken aus der Mitte des 16. Jahrhunderts. Von den frühesten trägt das eine, mit Schlagwerk versehene, den Werkstempel G. M. und besitzt Löffelunruhe, während ein zweites, mit einer äquatoralen Sonnenuhr kombiniertes, die Bezeichnung H K R 1583 trägt und bereits Radunruhe aufweist. Ein höchst seltenes Original ist eine Ei-Uhr von Gerhard Mut, Frankfurt a. M., vom Jahre 1697. Sie besitzt ein dreieckiges Steigrad, viereckiges Kronrad und sechseckiges Schneckenrad. Eine gut erhaltene goldene Spindeluhr von Pierre le Roy, Paris stammt aus dem Besitze des Dichters Gellert. Es schliessen sich an eine Taschenpendeluhr in kardanischem Gehänge von Hiller, Dresden 1677¹⁾, eine Taschenuhr, deren Werk aus Elfenbein gefertigt, schöne und oft konstruktiv eigenartige Werke von Seyffert, Dresden, einem 1818 verstorbenen Dilettanten von bedeutendem Geschick, Louis Bréguet, Paris, Brookbanks, London u. v. a.

Es mag hier nicht unerwähnt bleiben, dass die über 2000 Bände umfassende Handbibliothek des mathematisch-physikalischen Salons viel wertvolle, fachgeschichtliche Literatur enthält, auf die hier einzugehen zu weit führen würde.

Dient so diese Sammlung, wie wir gesehen haben, zu einem guten Teil der Geschichte der Zeitmesskunst in ihrem ganzen Umfange, so hat sie doch auch Beziehungen zur modernen Zeitmessung. Ein Anbau enthält ein kleines Observatorium, in dem für die Zwecke der sächsischen Staatsbahnen und für die Oeffentlichkeit überhaupt, namentlich auch zur Regulierung der öffentlichen Uhren Dresdens, astronomische Zeitbestimmungen vorgenommen werden. Es ist ausgestattet mit einem Passage-Instrument, einem Chronographen, den Normaluhren für mittlere und Sternzeit und der Anlage zur telegraphischen Uebermittlung der Zeit nach dem Dresdner Hauptbahnhof. Das Passage-Instrument aus dem mathematischen Institut von Gustav Heyde, Dresden, hat ein gebrochenes Fernrohr von 56 mm freier Oeffnung. Der Chronograph von Ausfeld, Gotha, wird durch ein Zentrifugalpendel und Gewichtszug betätigt. Die Normaluhr für mittlere Zeit von Strasser & Rohde, Glashütte, besitzt Monatswerk und ein Nickelstahlpendel von Riefler, München. Die beiden Sternzeituhren stammen von Gutkäs, Dresden. Während die eine mit dem Chronographen durch elektrische Leitung verbunden ist, um dort die Sternzeitsekunde fortlaufend zu registrieren, dient die zweite, mit Schwerkraftshemmung versehene, den Beobachtungszwecken selbst. Als Reserve-Uhr für die mittlere Zeit ist noch eine 24 Stunden-Uhr mit Quecksilberkompensationspendel von Zachariä, Leipzig, im Direktorzimmer vorhanden. Der genaue Mittagspunkt M E Z wird vom Observatorium aus vermittelt eines elektrisch auszulösenden Laufwerkes auf dem im Freien stehenden Glockenturm durch einen tiefen Glockenschlag, dem vier hellere Warnungsschläge vorhergehen, der Oeffentlichkeit bekanntgegeben.

Und nun komm, verehrter Leser und sieh selbst!

Dem Fernerstehenden mögen über den Vorgang der astronomischen Zeitbestimmung folgende kurze Mitteilungen dienen. Der durch die Umdrehung der Erde hervorgerufene scheinbare Kreislauf der Fixsterne von Ost nach West gibt das Mittel an die Hand, den Gang und Stand der Normaluhren bis auf geringe Bruchteile der Sekunde genau zu kontrollieren. Diese Zeitbestimmungen erfolgen mit Hilfe des Passage- oder Durchgangsinstrumentes. Es ist so eingerichtet und aufgestellt, dass dessen Fernrohr sich nur im Meridian bewegen oder einstellen lässt. Bei dem scheinbaren Gestirnlaf passiert jeder Fixstern zu seiner in den astronomischen Tafeln angegebenen Zeit den Meridian. Der Moment des Passierens wird unter Zuhilfenahme von Chronograph und Präzisionsuhren rechnerisch ausgewertet und zur Ermittlung des genauen Standes dieser Uhren benutzt. Die so gewonnene Zeit ist die mittlere Ortszeit. Zu dieser die Differenz zur mitteleuropäischen Zeit (für den Ort des mathematischen Salons 5 Minuten 4,03 Sekunden) hinzugefügt, ergibt diese selbst.

1) Siehe Deutsche Uhrm.-Zeit. 1904, Nr. 24.

Zwei Hemmungen mit konstanter Kraft, ausgeführt von F. Tiede in Berlin.

C. Dietzschold, k. k. Direktor i. P. in Krems a. d. D.



Es ist für den Fachmann stets eine Freude, Einblick in ein Kunstwerk zu erhalten. Ob der Künstler ein Dichter, Maler, Bildhauer, Uhrmacher ist, gleichviel, es bildet einen hohen Genuss, Meisterwerke im ganzen und in ihren Einzelheiten zu betrachten. Besonders die Werke der Mechanik pflegen dem Auge entzogen zu werden.

Die Hemmungen mit konstanter Kraft oder „force constante“ benutzen eine Anzahl Firmen ersten Ranges in ihren Präzisionsuhren, was gewiss auf Grund eingehender Versuche geschieht.

In meinem Buche über die „Hemmungen“ habe ich eine Anzahl der eingangs genannten Art beschrieben. Seither erhielt ich durch die Güte der Firma F. Tiede in Berlin die Zeichnungen zweier von ihr benutzter Hemmungen mit konstanter Kraft, welche der anerkannt vorzüglichen Gangergebnisse wegen, die die mit ihnen versehenen Uhren aufweisen, im nachfolgenden besprochen werden sollen.

Die eine Hemmung ist ein Schwerkraftgang, bei dem zwei horizontal gelagerte, um Blattfedergelenke drehbare Schwerhebel dem Pendel den Antrieb erteilen.

Die zweite ist eine Federkrafthemmung. Zwei um Blattfedergelenke drehbare Hebel, deren Federn gleichzeitig als Spannwerke dienen, erteilen dem Pendel den Antrieb. Die Spannung der Impulsfedern besorgt das Gangrad.

Ehe wir zu den beiden Hemmungen selbst übergehen, sei es gestattet, den Grundgedanken der Hemmungen mit konstanter Kraft darzulegen.

Bei allen Hemmungen, wo der Regulator, Pendel oder Unruh während der „Hebung“ mit dem Gangrade in Verbindung ist, wird ihm bald eine grössere, bald eine geringere Energie mitgeteilt. Dies rührt daher, dass die Widerstände im Räderwerke und in der Hemmung nicht immer dieselben sind, oder auch, dass, wie bei Federzuguhren die Feder während des Ablaufes immer schwächer wirkt. Ist der Antrieb z. B. bei Erteilung durch den ruhenden Ankergang von Graham stärker, so macht das Pendel grössere Schwingungen. Es hat dabei auch eine grössere Schwingungsdauer, d. h. die Zeit für eine Schwingung ist eine grössere. Es folgt daraus, dass die Uhr bei grösseren Schwingungen nach, bei kleineren vor geht.

Wenn aber der Antrieb gleich gross gemacht wird, dann bleiben auch die Schwingungen unter übrigens gleichen Umständen gleich gross; soweit die Gangergebnisse von der Schwingungsweite des Pendels abhängen, wäre also eine Fehlerquelle beseitigt.

In allen Hemmungen mit konstanter Kraft spannt deshalb die Hemmung für jede Schwingung eine Feder oder hebt ein Gewicht, das nach der Auslösung dem Pendel einen stets gleichen Antrieb erteilt. Der Auslösungswiderstand wird in mehreren Hemmungen gleich oder fast gleich Null gemacht, wie bei Winnerls, Rieflers oder Strassers Hemmung. In Tiedes Schwerkrafthemmung ist die Auslösung der Hemmung übertragen.

Alle mir bekannten Hemmungen mit konstanter Kraft sind aus dem Ankergange entwickelt, und bezeichnen viele Uhrmacher die Getriebegruppe, welche Gangrad und Anker umfasst, als Grahamgang. Dies ist indes unrichtig, schon deshalb, weil die verschiedenen in Tätigkeit tretenden Getriebe in ganz anderer Reihenfolge wirken, als bei diesem.

Bei ihm beginnt das Sperrgetriebe, dann folgt das Stellgetriebe (Führung und Gleiten der Radzahnschnecke über den Ruhe- und Ergänzungsbogen — wie der Uhrmacher bisher sagte. Ich würde mir erlauben, zu empfehlen, hier nur von konzentrischen Stellflächen zu reden), dann das Hebungsetriebe, welches ein Verzahnungsetriebe ist. Die Gangradzahnkante (in der Abbildung als Punkt gesehen) wirkt an der Heblfläche, die in der Abbildung als Linie erscheint. Das Hebungsetriebe wird deshalb als Punktverzahnung bezeichnet.

Anders ist die Reihenfolge der Wirkung beim konstanten Kraftgange. Hier beginnt die Hebung, dann folgt die Sperrung, dann die Führung über die meist Ruhefläche genannte Stellfläche,

