

Die erste Idee des Quecksilber-Kompensationspendels

Aus den Quellenforschungen zur Geschichte der Technik und Naturwissenschaften

(Nachdruck verboten)

An dieser Stelle wurde bereits einige Male auf die Arbeiten des Johann Joachim Becher verwiesen. Zuerst berichteten wir (Jahrgang 1910, Seite 168) über einen automatischen Uhrenaufzug mit Hilfe des Regenwassers; dann zeigten wir (1911, Seite 44), daß Becher auch den thermischen Aufzug kannte; ferner beschrieben wir (1911, Seite 53) eine von Becher überlieferte Nachuhr mit Projektionsapparat. Bei weiteren Nachforschungen über die technischen Arbeiten dieses merkwürdigen Mannes fand der Unterzeichnete nun sogar, daß Becher die erste Anregung zur Verwendung des Quecksilbers bei der Kompensation des Uhrpendels gegeben hat. Bisher galt es unbestritten, daß das Quecksilber-Kompensationspendel von George Graham aus dem Jahre 1721 sei. Durch die nachstehenden Darlegungen erfahren wir aber, daß Becher das Prinzip der Quecksilberkompensation schon vierzig Jahre vor Graham kannte.

Da Becher bisher in der Geschichte der Uhrmacherei nicht genannt wurde, so müssen wir über seine Persönlichkeit zunächst einiges sagen. Er war im Jahre 1635 in Speier geboren und von den Eltern zum Studium der Theologie bestimmt worden. Durch den Krieg, den Tod seines Vaters und den Leichtsinns seines Stiefvaters verarmte die Bechersche Familie, und der junge Joachim Johann durchlebte eine traurige Jugend. Schon mit dreizehn Jahren zog er in die Fremde, und bald mußte er soviel verdienen, daß er Mutter und Brüder unterhalten konnte. Bei Tage war er als Arbeiter tätig, bei Nacht beschäftigte er sich mit wissenschaftlichen Studien: Theologie, Mathematik, Chemie, Medizin und Rechtswissenschaften. Schließlich erwarb er in der medizinischen Wissenschaft den Doktorgrad.

Sein Wissen war so groß, daß man ihn schon in der Jugend der Zauberei verdächtigte. Von verschiedenen Fürsten erhielt Becher reichliche Mittel, um seine wissenschaftlichen Experimente durchsetzen zu können. Mit seinen Arbeiten ging er dabei ganz eigenartig vor. Er war nicht der abstrakte Gelehrte, wie all die anderen seiner Zeit um ihn; er suchte vielmehr auf Grund mathematischer Überlegung aus den Problemen praktisch brauchbare Ergebnisse heraus zu arbeiten. Besonders wollte er die Chemie und die Physik zur Verbesserung der Gewerbe und der Industrie nutzbar machen. Das war aber für die damalige Zeit ein verfrühtes Unternehmen, und Becher ging dabei zugrunde. Heute, wo die Industrie gierig jeden brauchbaren Gedanken aufnimmt, erkennen wir, wie wertvoll das Wirken dieses Mannes in einer Zeit gewesen wäre, die praktische Ziele verfolgt.

Mit seinen Plänen zur Errichtung von Fabriken setzte sich Becher denn auch alsbald mit den herrschenden Ministern in Widerspruch. Und da er ein scharfer Draufgänger war, fiel er in Ungnade, kam in Haft und schließlich ins Gefängnis. Eine kühne Flucht rettete ihn aus seiner Wiener Gefangenschaft, und nun streifte er zehn Jahre lang an den anderen europäischen Höfen herum. Wir finden ihn in München, Mainz, Mannheim, Würzburg und in verschiedenen holländischen Städten. Überall aber verfolgte ihn der Haß derjenigen, die er in Wien an-

gegriffen hatte. Schließlich ging Becher mit seiner Familie nach England. Hier ging es ihm außerordentlich schlecht, und er starb in ärmlichen Verhältnissen. Der einzige, der ihn richtig verstand, war Prinz Rupprecht von der Pfalz, selbst ein weitschauender Techniker seiner Zeit. Bechers Todesjahr und Sterbeort sind nicht bekannt; man nimmt die Zeit von 1680 bis 1682 für seinen Tod an.

Unter seinen vielen Schriften befindet sich auch ein Buch über die Uhrmacherei: »De nova temporis dimentendi ratione et accurata horologiorum ratione« (von neuen Mitteln zur Bestimmung der Zeit und genauer Uhren). Es erschien im Jahre 1680. Heute ist es außerordentlich selten.

Es ist nun sehr auffallend, daß der Bechersche Gedanke, das Quecksilber zur Kompensation des

Uhrpendels zu benutzen, nicht einmal Beachtung fand, als die Erfindung Grahams bekannt wurde. Becher und Graham lebten beide in England, und deshalb liegt der Gedanke nicht fern, an eine Abhängigkeit Grahams von Becher zu denken. Noch ehe die Grahamsche Erfindung schriftlich bekannt wurde, erschien die Bechersche Erfindung schon in deutscher Übersetzung. Grahams Erfindung wurde nämlich im Jahre 1726 in den Abhandlungen der Kgl. Gesellschaft der Wissenschaften in London bekannt gemacht. Der Titel dieser wenig bekannten Arbeit Grahams lautet: *A contrivance to avoid the irregularities in a clock's motion occasioned by the action of heat and cold on a pendulum rod* (eine Vorrichtung, um die Unregelmäßigkeiten aufzuheben, die im Uhrgang durch die Einwirkung der Hitze und Kälte auf die Pendelstange entstehen). Die deutsche Übersetzung der Becherschen Vorschriften für die Quecksilberkompensation erschien im

Jahre 1726 in dem großen Werk über Maschinen und Apparate, das Jacob Leupold damals in einer Reihe von Bänden unter dem Titel »Theatrum machinarum« herausgab. Dieses Werk ist in einzelne Bände geteilt. Der hier in Frage kommende Band des Leupoldschen Werks trägt den Titel »Theatrum staticum, das ist: Schauplatz der Gewicht-Kunst« (Leipzig, folio, 1726, S. 306).

Der Leupoldschen Beschreibung ist die beistehende Abbildung beigelegt. Wir sehen links ein mit mehreren Gewichten versehenes kompliziertes Uhrwerk, auf dessen Konstruktion wir hier nicht näher einzugehen brauchen. Wir wollen aber den Text im Original hier folgen lassen:

»Was er (Becher) mit den vielen Scheiben und Rädern sagen will, lasse — so beginnt Leupold seine Ausführungen — jetzo weg, und melde nur: daß Bechern bekannt gewesen, daß der Perpendicular durch die Luft, nachdem sie einmahl dicke das anderemahl dünne, verhindert würde an seiner Gleichheit, und solchem will er durch ein Thermometrum *A B* abhelfen, indem er solches mit Mercurio füllet, und in der Röhre *B* ein Gewicht auf den Mercurium setzt, auch die Schnur von solchen über eine Scheibe *D* nach *E* führet, und an das Gewicht des Perpendiculars befestigt, damit wenn der Mercurius in die Röhre *B* fället, er das Gewicht *E* zugleich mit erheben, und bey'm Sinken fallen lassen soll.«

Dr. Bechers
Invention dem Per-
pendicul mit der
Last zu stellen.

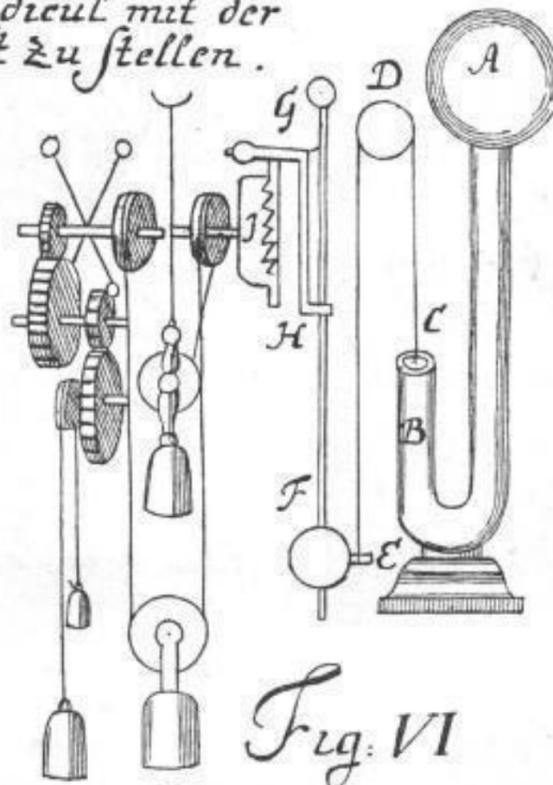


Fig. VI