

den **gesamten Schwingungsbogen** nicht nur möglichst klein zu gestalten, sondern auch so, dass die Bogen der Ergänzungsschwingung in Summa nicht grösser wurden als der Hebungsbogen, denn der Gesamt-Schwingungsbogen betrug nur 2 Grad.

Hierin ist wohl der Schwerpunkt der Kesselschen Anordnung zu finden, denn nicht nur dass darin der bessere Ausgleich zwischen Ruhe und Hebung geschaffen worden sein dürfte, sondern es wird dadurch auch der Einfluss des Oeles in seinen Veränderungen auf beide Arten von Bogen zu gleichen Hälften verteilt.

Leider fehlt in beiden Beschreibungen jede Angabe wegen der Schwere des treibenden Gewichtes, denn es ist eine natürliche Folgerung, die sich im unmittelbaren Zusammenhange mit dem Angestrebten sowohl, als auch mit dem Erreichten befindet, dass nur ebenfalls durch die Zurückführung der Schwere desselben auf ein geringes Mass sich so kleine Ergänzungsbogen erreichen liessen, die nur je $\frac{2}{3}$ Grad gross waren.

Aus alle dem Vorstehenden resultiert aber der wichtige Grundsatz, dass man bei jeder Präzisions-Pendeluhr mit Grahamgang das Gewicht nur in derjenigen Schwere anwenden sollte, die es besitzen muss, um einen Schwingungswinkel des Pendels zu erreichen, bei dem die Bogen der Hebung und Ergänzung gleich gross sind, wobei man natürlicherweise nicht übersehen darf, dass die letzteren am Ende der Schwingung doppelt durchlaufen werden.

Ja, wir können aus alledem noch für die Anlage von Pendeluhren mit Grahamgang die weitere wichtige Lehre ziehen, dass man auch die kurzen Ganghebelarme **bei Vermeidung eines über nur so wenige Zähne spannenden Ankers** dadurch erreichen kann, dass man das Ganze der Hemmung noch etwas kleiner anlegt und dem Rade noch einen geringeren Durchmesser verleiht als den von 40 mm, wie ihn Kessels anwendete, **denn je kleiner** das Rad, **desto kürzer** müssen auch die Ganghebel werden, und wenn man dadurch von der Anordnung Kessels abweicht, so behält man doch dann den Sinn derselben bei. Die zum Teil mit auf das Rad übernommene Hebung macht immerhin die Herstellung schwieriger, als es die des ursprünglichen Ganges ohne Hebung am Rade ist.

Für diejenigen Leser, welche sich noch für weitere Anordnungen der Kesselschen Uhren interessieren, diene zunächst noch die Mitteilung, dass er das Quecksilberpendel anwendete, welches dem Rostpendel nach der Ansicht von vielen den Vorzug nicht verdienen soll. Das Gross- und Kleinbodenrad waren nur ganz wenig grösser als das Steigrad; die Zahnzahlen sind für beide je nach der Triebzahnzahl gegeben (80 und 75 bei Zehner-Trieben und 64 und 60 bei Achter-Trieben). Das Walzenrad hatte bei einem Durchmesser von 84 mm und bei einem Minutenrads-Triebe von zehn Zähnen deren 146, die Schnurwalze war 32 mm stark und 21 mm breit. Die Gabel war mit Schwere-Entlastungsvorrichtung versehen, der Stundenkreis 24teilig, der Zeiger desselben konzentrisch auf der Gewichtsrachse montiert.

Aus der Feder unseres hochgeschätzten Koll. A. Engelbrecht befindet sich in Nr. 12 des Jahrganges 1893 unseres Journals eine interessante Biographie über Heinrich Johann Kessels. Derselben entnehmen wir folgende Daten: Kessels wurde 1781 zu Maastricht geboren und starb 1849 im Hause eines Freundes in Claverham bei Bristol an der Cholera, als er im Begriffe war, einem Rufe nach Boston zu folgen. Sein Lehrmeister war Breguet in Paris. Ungefähr im Jahre 1821 etablierte er sich in Altona, wo seine vollendeten Arbeiten die grösste Aufmerksamkeit des Astronomen Schumacher erregten; dort fertigte er seine berühmt gewordenen astronomischen Pendeluhren und Seechronometer.

—z.



Die Geschäftsbücher des Uhrmachers.

[Nachdruck verboten.]

Dass jeder Geschäftsmann, mag sein Betrieb nun nach kaufmännischen Grundsätzen eingerichtet sein oder nicht, mag er einen grösseren oder einen bescheidenen Umfang besitzen, in irgend einer Form Bücher führt, darf als ebenso unentbehrlich wie selbstverständlich bezeichnet werden. Jedem muss es darum zu tun sein, den Ueberblick über sein Soll und Haben und das Verhältnis beider zueinander sich zu sichern, er muss wissen, wieviel er schuldet und an wen er zu zahlen hat auf der einen Seite, auf der andern Seite aber auch, von wem er etwas zu fordern hat und wann er Zahlung begehren kann. Nicht minder erscheint es als von selbst gegeben, dass wenigstens die wichtigeren einlaufenden Geschäftsbriefe, sowie vor allen Dingen Rechnung und Quittungen sorgfältig aufbewahrt werden. Eine Gesetzespflicht in dieser Beziehung besteht zwar für solche Kaufleute, die keine eingetragene Firma besitzen, also insbesondere für die eigentlichen Handwerker nicht, das tatsächliche Bedürfnis aber, Schriftstücke aufzubewahren und Bücher zu führen, ist für sie ganz ebenso vorhanden, wie für jeden Gross- oder Vollkaufmann.

Führt also der Handwerker Bücher, so erfüllt er damit an und für sich keine Rechtspflicht, und die Folge davon ist, dass er wegen Unterlassung der Buchführung oder wegen unvollständiger Aufzeichnungen, die er in seine Bücher macht, strafgerichtlich nicht zur Verantwortung gezogen werden kann. Es ergibt sich aber zwischen der bei ihm stattfindenden Buchführung und derjenigen, die das Gesetz der Vollkaufleute vorschreibt, noch ein weiterer sehr wichtiger Unterschied, den das Reichsgericht in seinem Erkenntnis vom 24. Oktober 1903 (Aktenzeichen II, 496/03) festgestellt hat. Das Gericht kann nämlich in einem Prozesse auf Antrag einer Partei oder auch aus eigener Entschliessung anordnen, dass die Bücher der andern vorgelegt werden, um aus ihnen festzustellen, ob die dort befindlichen Eintragungen mit dem Inhalte der Parteibehauptungen übereinstimmen. Ein Kaufmann also, der in einen Rechtsstreit verwickelt ist, muss sich darein fügen, wenn auf Verlangen seines Gegners das Gericht anordnet, dass er seine Bücher vorzulegen habe. Freilich darf dann Gegenstand des Einblicks, den das Gericht tut, nur derjenige Teil der Aufzeichnungen sein, der sich eben auf das streitige Rechtsverhältnis bezieht. Nun führt das erwähnte Erkenntnis in eingehender und zugleich auch in überzeugender Weise aus, dass sich diese Vorschrift nicht auch auf die Geschäftsbücher eines Handwerkers oder eines Minderkaufmanns bezieht. Die einschlägigen Gesetzesbestimmungen beziehen sich nur auf solche Bücher, deren Führung einer Rechtspflicht entspricht, nicht aber auch auf die herkömmlicherweise von Handwerkern oder sonstigen kleinen Geschäftsleuten geführten Bücher, deren Eintragungen meistens nicht die Bedeutung einer objektiven Beurkundung für die Rechtsbeziehungen zu den Kunden oder Lieferanten haben, sondern lediglich im eigenen Interesse zur Unterstützung des Gedächtnisses gemacht werden.

In dem Streitfalle, der durch das oben erwähnte Urteil entschieden worden ist, standen zwischen dem Kläger, einem Uhrmacher, der nicht in das Firmenregister eingetragen war, und dem Beklagten, seinem Kunden, Behauptung und Gegenbehauptung einander gegenüber, ohne dass diese oder jene hätte voll erwiesen werden können. Der Kläger nämlich forderte vom Beklagten einen gewissen Restbetrag, für gelieferte Arbeiten und Waren, von nicht unerheblicher Höhe, während der Beklagte behauptete, hierauf noch drei weitere Abschlagszahlungen gemacht zu haben, die in der Klage nicht berücksichtigt seien. Er berief sich auf die Bücher des Klägers und verlangte deren Vorlegung, dieser aber weigerte sich dessen, und seine Auffassung, dass für ihn eine Pflicht zur Vorlegung der Bücher nicht bestehe, fand auch die Zustimmung des Reichsgerichts in der oben erwähnten Entscheidung.

Dr. B.

