Nr. 48. 12. Jahrg.

Allgemeines Journal der Uhrmacherkunst.

Erscheint wöchentl. — Abonnementspr. pro Quart. 2 Mk. — Oesterr. Währ. fl. 1,20. — Inserate die 4gespalt. Petitzeile oder deren Raum 25 Pf., bei Wiederholungen 2–3 Mal 10%, 4–8 Mal 20%, 9–26 Mal 33⅓%, 27–52 Mal 50% Rabatt. — Arbeitsmarkt pro Zeile 15 Pf.

HALLE a. S., den 26. November 1887.

Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an. Verantwortlicher Redakteur: Ferdinand Rosenkranz in Leipzig. Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Inhalt: Abhandlungen über das Pendel. — Kapitel über den Diamant. — Ueber photo-elektrische Messungen kleinster Zeiteinheiten und deren graphische Darstellung. — Verschiedenes. — Vereinsnachrichten. — Anzeigen.

☛ **Zur Beachtung!** Alle für **die Expedition** bestimmten **Geld-, Brief-** und **Inseratensendungen**, ferner **Abonnementsbestellungen sind stets** zu adressiren an **die Expedition des „Allgemeinen Journals der Uhrmacherkunst“, Wilhelm Knapp** in **Halle a. S.**

Abhandlungen über das Pendel.

I.

Die Versuche von Ferd. Berthoud.

Die Anordnung, dem Pendel die grösste regelnde Fähigkeit bei einer bestimmten Bewegungskraft zu geben, ist diejenige, welche in der Linse den grössten Theil des Gesammtgewichts zusammenfasst, und für den Stab nur die Stärke und das Gewicht übrig lässt, welche unbedingt nothwendig sind, um seine Biegung sicher zu verhindern. Die Form des Ganzen muss eine solche sein, dass sie dem Pendel gestattet, die Luft mit dem möglichst geringsten Widerstande zu theilen. Eine Linse, welche aus einer Scheibe besteht, die auf ihrem Umfange bis zur Schneide abgeschrägt ist, so dass der Querschnitt senkrecht zu ihrer Fläche und durch den Mittelpunkt zwei aufeinander gelegte Kugelsegmente zeigt, und für einen Durchmesser von ungefähr 3, eine Dicke von 2 bietet, ist diejenige Form, welche, mindestens nach den allgemein angenommenen Ansichten, diese beiden Bedingungen verwirklicht.

Der Widerstand der Luft vermindert die Ausdehnung der Schwingungen, aber ohne ihre Dauer merklich zu verkürzen, ausgenommen den Fall, in welchem das Pendel zwischen den Wänden eines zu engen Kastens schwingen müsste.

Was die Irrthümer anlangt, welche von der verschiedenen Dichtigkeit der Luft oder von dem verschiedenen Barometer-Drucke herrühren, so haben Bessel und Bernouilli diese für unbeachtlich angesehen, weil die grösstmöglichste Abweichung der Dichtigkeit der Luft nur ungefähr eine Sekunde in 24 Stunden ergeben könne.

Neben den Vortheilen, welche man der Linsenform zuschreibt, bietet sie den Nachtheil, dass, wenn sie nicht genau in einer zu der Aufhängungsebene senkrechten Ebene angeordnet ist, sie durch den Widerstand der Luft etc. eine wellenartige Bewegung erhält, welche sich mit der Dichtigkeit der Luft und der grösseren oder geringeren Widerstandsfähigkeit der Aufhängungsfedern in den Temperaturen verändert, und diese Bewegung kann die Regulirung einer genauen Uhr beeinflussen.

Um diesen Uebelstand zu vermeiden, welchen hauptsächlich bei Stäben von Tannenholz das Verziehen des Pendelstabes durch die Veränderung der Temperatur erzeugen kann, hat man zuweilen die Linse durch eine Kugel oder einen Cylinder ersetzt.

Um zu wissen, was von dem Widerstande der Luft zu halten war, hat Ferd. Berthoud gleichzeitig mit zwei Pendeln experimentirt, welche dasselbe Gewicht hatten, und von denen das eine mit einer Linse, das andere mit einer Kugel endigte. Er hat festgestellt, dass die Bewegung der Linse ein wenig länger anhält, als diejenige der Kugel, aber dass die Differenz übrigens nicht sehr bedeutend war, $^1/_{14}$ ungefähr, und dass man kaum weiss, ob man sie der sphärischen (Kugel-) Form oder vielleicht der Aufhängung zuschreiben soll. Man sieht also wohl, dass wiederholte und mit grosser Sorgfalt angestellte Versuche erforderlich wären, um einen entscheidenden Schluss daraus ziehen zu können, welcher übrigens auch nur für die ganz genaue Uhrmacherei von Wichtigkeit sein würde.

Folgendes ist ein Auszug aus den Tabellen über einige Versuche von Ferd. Berthoud; dieselben sind bei gleicher Barometerhöhe unternommen worden. Das Sekundenpendel, frei aufgehängt, wurde eben nur von der Senkrechten entfernt und sich selbst überlassen. Man stellte die Zeit fest, in welcher der Bogen sich von Grad zu Grad verminderte; wir geben nur die beiden äussersten Beobachtungen:

Linse 10,6 kg	Bogen von	10^0	nahm ab	bis	$^1/_4{}^0$	in	29 St.	46 M.
	„ „	$^1/_4{}^0$	„ „	„	$^1/_8{}^0$	„	8 „	— „
Linse 3,7 kg	Bogen von	10^0	nahm ab	bis	$^1/_4{}^0$	in	17 St.	6 M.
	„ „	$^1/_4{}^0$	„ „	„	$^1/_8{}^0$	„	4 „	— „

Dieselbe Linse, aber halbe Sekunden schwingend:
Bogen von 10^0 nahm ab bis $^1/_4{}^0$ in 14 St. 26 M.

Bemerkung von Berthoud. Wenn ein Halbsekundenpendel doppelte Bogen beschreibt, d. h. wenn es dieselbe Ge-

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id318544717-18870100/381