

Wie rechnet richtig?

Die Berechnung der Pendellängen geschieht nach der Formel: Die Längen zweier Pendel verhalten sich zueinander umgekehrt wie die Quadrate ihrer Schwingungszahlen. Wir entnehmen daraus, daß es sich um eine Verhältnisrechnung handelt. Es muß der Berechnung demnach die bekannte Länge und die Schwingungszahl eines anderen Pendels zugrunde gelegt werden, und da wir wissen, daß das Sekundenpendel in der Stunde 3600 Schwingungen, in der Sekunde eine Schwingung macht und in unseren Breiten eine Länge von 994 mm hat, so erfolgt die Längenberechnung auf dieser Grundlage.

Es wurde gesagt, die Längen stehen im umgekehrten Verhältnis zum Quadrat der Schwingungszahlen. Je größer also die Schwingungszahl, desto kürzer das Pendel. Das Gewicht eines Pendels hat theoretisch keinen Einfluß auf die Dauer der Pendelschwingung, nur durch äußere Einflüsse könnte bei gleicher Pendellänge ein Unterschied in der Schwingungsdauer hervorgerufen werden, diese richtet sich nur nach der Pendellänge.

Die errechnete Länge ist die mathematische Pendellänge. Sie stimmt mit der Länge des physischen (wirklichen) Pendels nicht überein, sie ist gleich der reduzierten Pendellänge. Diese reicht vom Aufhängungspunkt (Biegepunkt der Pendelfeder) bis zum Schwingungsmittelpunkt. Dieser ist zu suchen in der Mitte zwischen Pendellinsenmittelpunkt und Schwerpunkt des Pendels. Jede errechnete Pendellänge muß, wenn sie praktisch verwertet werden soll, in dieser Weise auf das physische Pendel übertragen werden. Nach diesen Erklärungen gehen wir zur Pendellängenberechnung über und beginnen mit einer leichten Aufgabe. Wie schon gesagt, wird die Pendellänge aus der Schwingungszahl errechnet.

Beispiel: Gesucht die Länge eines Pendels, welches in der Stunde 7200 Schwingungen macht. Weil wir mit möglichst kleinen Zahlen rechnen wollen, suchen wir die Schwingungszahl in der Sekunde, und da die Stunde 3600 Sekunden hat, so rechnen wir zuerst

$$n_s = \frac{n_h}{\text{sek.}} = \frac{7200}{3600} = 2$$

In der Sekunde macht das Pendel also zwei Halbschwingungen. Das Quadrat von $2 = 2 \cdot 2 = 4$. Das Sekundenpendel macht in der Sekunde eine Halbschwingung. Das Quadrat von $1 = 1 \cdot 1 = 1$. Das Verhältnis der Schwingungszahlen im Quadrat ist bei diesen beiden Pendeln mithin 4:1, oder das Quadrat der Schwingungszahl des Pendels, dessen Länge wir suchen, ist viermal so groß als das Quadrat der Schwingungszahl des Sekundenpendels. Da nun die Längen im umgekehrten Verhältnis stehen, so beträgt die gesuchte Pendellänge nur den vierten Teil der Länge des Sekundenpendels, also:

$$l = \frac{994}{4} = 248,5 \text{ mm}$$

Aufgabe: Gesucht die Pendellänge eines Pendels, dessen Schwingungszahl in der Stunde 10 800 Halbschwingungen beträgt. In der nächsten Fortsetzung wird dieses Thema weiter behandelt, und wir besprechen etwas schwierigere Aufgaben.

Lösungen aus dem Heft Nr. 27:

$$\text{Aufgabe 1: } n = \frac{84 \cdot 60 \cdot 36 \cdot 2}{10 \cdot 8} = 4536.$$

$$\text{Aufgabe 2: } n = \frac{64 \cdot 60 \cdot 58 \cdot 15 \cdot 2}{8 \cdot 8 \cdot 6} = 174000.$$

Wir werben Nachwuchs für unser Uhrmacherhandwerk!

Unser Uhrmacherhandwerk ist ein Mangelberuf. Darüber dürfen uns auch die stellenweisen Zunahmen der Lehrlinge nicht hinwegtäuschen. Reichsinnungsmeister Flügel hat festgestellt, daß uns mindestens 800 Uhrmachergehilfen fehlen.

In einer Unterhaltung mit dem Geschäftsführer des Reichsinnungsverbandes des Uhrmacherhandwerks – Assessor Hans Natorp – suchten wir nach Wegen, um unserem schönen Handwerk Nachwuchs zuzuführen.

Wir haben einen ganz neuen Weg gefunden, denn es kommt vor allen Dingen einmal darauf an, in der Jugend, die nun bald die Schule verläßt, Interesse für das Uhrmacherhandwerk zu wecken; ihr zu zeigen, welche vielseitige Beanspruchung die Beschäftigung mit den kleinen Zeitmessern bedeutet und wie die Aussichten in unserem Handwerk doch so günstig sind; und wie ein tiefes Gefühl der Befriedigung den Uhrmacher überkommt, wenn er wieder einer Uhr – die ja für ihn fast ein Lebewesen bedeutet – das fröhliche und dankbare Tick-Tack beigebracht hat!

Diese Aufgabe hat die „Uhrmacherkunst“ übernommen. Unser nächstes Heft wendet sich an die Jugend und vermittelt ihr einen Einblick in unser Handwerk. Sonderdrucke werden mit Genehmigung des Reichsarbeitsministeriums an alle Arbeitsämter des Großdeutschen Reiches durch die Innungen verteilt, um dort von den Berufsberatungsstellen an die Jugend weitergeleitet zu werden.

Reichshandwerksmeister Schramm, Reichsinnungsmeister Flügel, der Präsident der Deutschen Seewarte, Konteradmiral Dr. F. Spieß, Berufsschuldirektor Strothmann, Dr. Sasse, Geschäftsführer der Fachgruppe Uhrenindustrie, sprechen zu der Jugend, die für unser schönes Handwerk gewonnen werden soll.

Möge dieses Ergebnis der engen Zusammenarbeit zwischen dem Reichsinnungsverband des Uhrmacherhandwerks und der „Uhrmacherkunst“ gute Erfolge bringen.

Die Schriftleitung.

Reichssteuertermine im Juli 1939

5. Juli: Abführung der im Juni 1939 einbehaltenen Lohnsteuer bzw. Wehrsteuer durch den Arbeitgeber, soweit sie nicht für die bis zum 15. Juni 1939 einbehaltenen Beträge am 20. Juni 1939 abzuführen war.

Abführung der im Juni 1939 einbehaltenen Bürgersteuer durch den Arbeitgeber.

10. Juli: Fälligkeitstag der vom Arbeitslohn einzubehaltenden Bürgersteuer bei Monats-, Wochen- und Tagelohnempfängern. Sie ist bei der nächsten auf den 10. Juli 1939 folgenden Lohnzahlung vom Arbeitgeber einzubehalten.

10. Juli: Umsatzsteuervoranmeldung und -vorauszahlung.

15. Juli: Zahlung der Lohnsummensteuer, sofern diese erhoben wird. Zahlung der Grundsteuer.

20. Juli: Abführung in der Zeit vom 1. bis 15. Juli 1939 einbehaltenen Lohnsteuer bzw. Wehrsteuer, wenn die abzuführende Lohnsteuer bzw. Wehrsteuer mehr als 200 RM beträgt. Keine Schonfrist.

24. Juli: Fälligkeitstag der vom Arbeitslohn einzubehaltenden Bürgersteuer bei Wochen- und Tagelohnempfängern. Sie ist bei der nächsten auf den 24. Juli 1939 folgenden Lohnzahlung einzubehalten. (I/2350)