

Wer rechnet richtig?

Wir beginnen nach einer durch die Zeitverhältnisse bedingten Unterbrechung noch einmal mit der Berechnung der mathematischen Pendellänge.

Eine kurze Wiederholung der Voraussetzungen wird angebracht sein. Die Berechnung erfolgt aus der Halbschwingungszahl je Stunde (n_h), je Minute (n_m) oder je Sekunde (n_s). Angegeben wird im allgemeinen die Halbschwingungszahl je Stunde, und dann meistens ohne jede weitere Bezeichnung, also nur „n“, nicht n_h .

Eine kleine Erläuterung möchte ich noch einfügen, um Irrtümer auszuschalten. Bis vor kurzem kannte man nur die Bezeichnung Schwingungszahl, die Bezeichnung Halbschwingungszahl kam erst vor einigen Jahren auf und bricht sich jetzt langsam Bahn.

Früher verstand man unter Schwingungszahl die Bewegung, die ein Pendel macht, indem es von seinem Ruhepunkt zu seinem Wendepunkt und dann wieder zu seinem bisherigen Ruhepunkt gelangte, also von a nach b und von b wieder nach a (siehe Abb. 1). Man sagte sich dann aber, daß das Pendel hiermit erst seinen halben Weg zurückgelegt und damit erst eine halbe Schwingung vollendet habe. Zu einer vollen Pendelschwingung gehöre aber nicht nur der Weg von a nach b und wieder zurück von b nach a, sondern auch der Weg nach der anderen Seite, also von a nach c und zurück nach a. Erst damit sei eine Pendelschwingung vollendet.

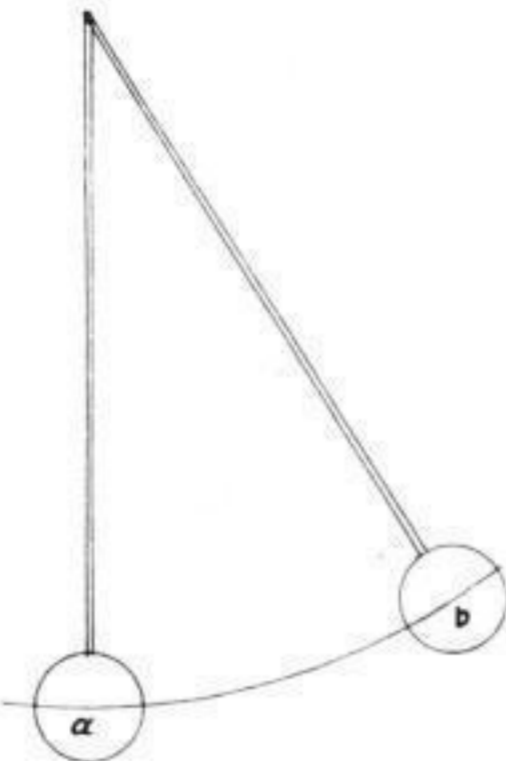


Abb. 1. Halbschwingung

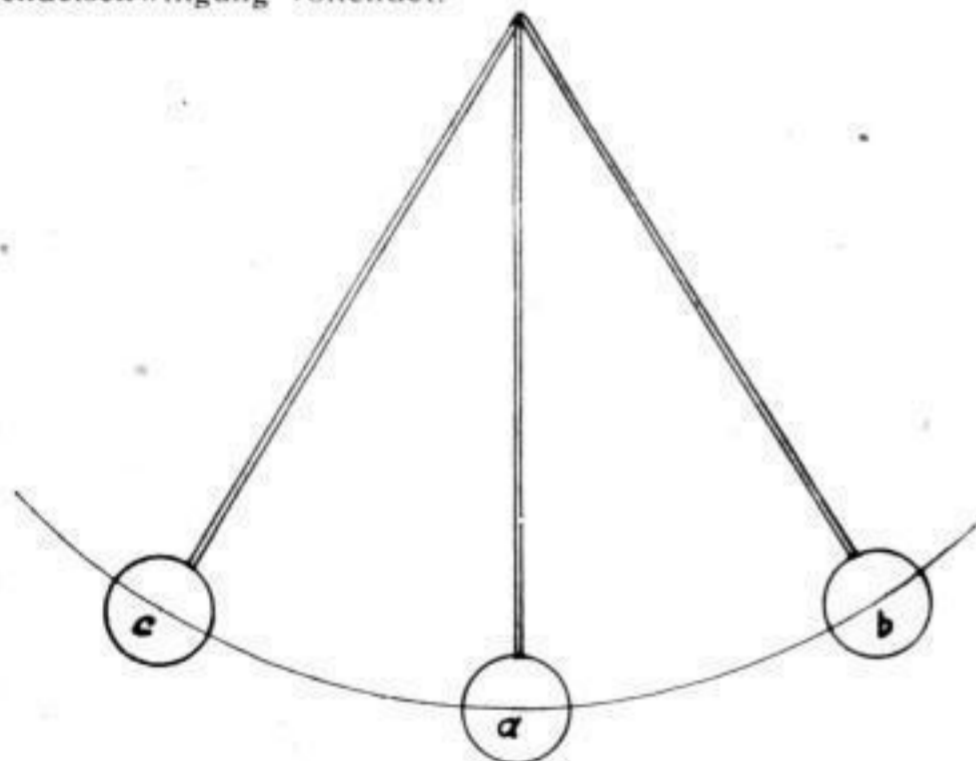


Abb. 2. Schwingung

Aus diesem Grunde muß darauf geachtet werden, aus welcher Zeit die Aufgabe stammt. Die älteren Lehrbücher, Fachzeitschriften usw. kannten die Bezeichnung Halbschwingung noch nicht, und deshalb ist bei dort vorkommenden Aufgaben an Stelle Schwingung Halbschwingung zu setzen. Die heutigen Aufgaben lauten allgemein auf Halbschwingung.

Ich wiederhole noch einmal den Lehrsatz für die Pendellängenberechnung. Er lautet: Die Längen zweier Pendel verhalten sich zueinander umgekehrt wie die Quadrate ihrer Schwingungszahlen. Und hinzugefügt sei, daß es sich um die mathematische Pendellänge handelt; diese muß dann auf das wirkliche Pendel übertragen werden. Sie reicht vom Bewegungsmittelpunkt bis zum Schwingungsmittelpunkt. Der Bewegungsmittelpunkt ist dort, wo das Pendel mit seiner Bewegung beginnt. Ist das Pendel z. B. an einer Pendelfeder aufgehängt, so muß derjenige Teil der Pendelfeder, welcher die Bewegung mitmacht, zur Länge des Pendels hinzugerechnet werden. Das ist meistens vom oberen Drittel der Blattfeder ab der Fall. Der Schwingungsmittelpunkt liegt in der Mitte zwischen Pendellinsenmittelpunkt und Schwerpunkt des Pendels. Zwischen diesen beiden Punkten also liegt die errechnete Pendellänge.

Beginnen wir jetzt mit der Pendellängenberechnung. Wir wollen suchen die Länge eines Pendels mit einer Halbschwingungszahl von 6600.

$$\text{Die Aufgabe wird so geschrieben: } l = \frac{994 \cdot 3600 \cdot 3600}{6600 \cdot 6600}$$

994 ist die mathematische Länge des Sekundenpendels, welche auf den Bruchstrich geschrieben wird, neben der Halbschwingungszahl des gleichen Pendels, welche zweimal geschrieben werden muß. Unter den

Bruchstrich kommt zweimal die Halbschwingungszahl des Pendels, dessen Länge wir suchen. Also:

$$l = \frac{994 \cdot 3600 \cdot 3600}{6600 \cdot 6600}, \text{ gekürzt} = \frac{994 \cdot 6 \cdot 6}{11 \cdot 11} = 295,7 \text{ mm.}$$

Suchen wir die Länge eines Pendels aus der Halbschwingungszahl je Minute, so müssen wir, wenn diese Zahl nicht sofort gegeben ist, die Halbschwingungszahl je Stunde des Sekundenpendels, wie auch die Halbschwingungszahl des Pendels, dessen Länge wir suchen, durch 60 teilen: $3600 : 60 = 60$ und $6600 : 60 = 110$. Wenn wir noch an jeder Zahl die Null streichen, haben wir wieder die gleichen Zahlen, wie wir sie bei der vorhergehenden Aufgabe nach der Kürzung hatten, und das Resultat ist dann selbstverständlich das gleiche wie bei der ersten Aufgabe: 295,7 mm math. Pendellänge. Etwas anders wird die Aufgabe, wenn wir von der Halbschwingungszahl je Sekunde ausgehen. Wir müssen dann beide Zahlen durch 3600 teilen: $3600 : 3600 = 1$, $6600 : 3600 = 1,833$. Danach rechnen wir wie hier folgt:

$$l = \frac{994 \cdot 1 \cdot 1}{1,833 \cdot 1,833} = 295,8 \text{ mm.}$$

Die mathematische Pendellänge bei dieser Rechnung ist nur um $\frac{1}{10}$ mm größer als bei den beiden anderen Rechnungen. Wir stellen demnach fest: Im allgemeinen ist die Ausrechnung nach der Halbschwingungszahl je Stunde das Gegebene, die Ausrechnung nach der Halbschwingungszahl in der Minute oder in der Sekunde kommt seltener in Frage.

Aufgaben:

Wie groß ist die mathematische Pendellänge bei

- einer Halbschwingungszahl von 7700 in der Stunde?
- einer Halbschwingungszahl von 92,4 in der Minute?
- einer Halbschwingungszahl von 1,14 in der Sekunde?

Wochenschau der „U“-Kunst

Verkaufssonntage vor Weihnachten

In einem Erlaß des Reichsarbeitsministers wird bestimmt, daß auch in diesem Jahre an drei Sonntagen vor Weihnachten die Geschäfte offen gehalten werden. Der 8., 15. und 22. Dezember sollen für den Verkauf freigegeben werden. Diese auch in den vergangenen Jahren gültige Regelung ist aufrecht erhalten worden, um der Bevölkerung vor Weihnachten ausreichende Gelegenheit zum Einkauf während der Tagesstunden zu geben. In Ausnahmefällen besteht die Möglichkeit, daß für größere Verwaltungsbezirke von der höheren Verwaltungsbehörde im Einvernehmen mit den zuständigen fachlichen Organen und unter Zustimmung des Hoheitsträgers der NSDAP, die Geschäfte nur am 15. und 22. Dezember geöffnet werden; das soll nur dann geschehen, wenn eine entsprechende Regelung schon bisher gegolten hat und wenn die Bevölkerung damit wirklich ausreichende Einkaufsgelegenheit hat. Die Ende vorigen Jahres verfügte Offenhaltungspflicht gilt auch für die Sonntage vor Weihnachten. Die Betriebe müssen also während der festgesetzten Verkaufsstunden an diesen Tagen offen bleiben. Von dieser Regelung sollen allerdings die Lebens- und Genußmittelgeschäfte ausgenommen werden.

Nähmittel für die Instandsetzung der Berufskleidung

Auch im IV. Quartal werden wiederum zusätzlich Nähmittel für die Instandsetzung der Berufskleidung ausgegeben. Die zugeteilten Mengen sind als Zuschuß zu der Nähmittelmenge gedacht, die dem Handwerker auf Grund der entsprechenden Abschnitte seiner Kleiderkarte zustehen. Es bleibt jedem einzelnen überlassen, ob er auf die erhaltenen Nähmittelkarten Nähseide, Baumwollgarn oder Leinenzwirn einkauft. Sofern dem Handwerker die Karten nicht zugesandt oder in einer Innungsversammlung ausgehändigt werden, sind sie in der Geschäftsstelle der Innung bzw. Kreishandwerkerschaft in Empfang zu nehmen.

Was kauft man im Protektorat?

Von unserem Sonderberichterstatte aus Prag

Fast sämtliche Uhrmacher und Uhrenhändler des Protektorats Böhmen und Mähren befassen sich nicht nur mit dem Verkauf von Uhren, sondern handeln auch mit Schmucksachen aus Gold, Silber und Dublee. Die kleineren Betriebe haben sich auch unechten Schmuck beigelegt, der guten Absatz findet, da hier die Auswahl wesentlich mannigfaltiger ist als bei Edelmetallwaren.

Sehr gesucht sind jetzt goldene Herren- und Damenringe, goldene „Joujou“, goldene und silberne Halsketten mit Kreuzen, Anhängsel mit den Zeichen des Tierkreises, silberne Puder- und Zigarettendosen, Käme, Lippenstifte und Feuerzeuge, silberne Reifen- und Gliederarmbänder, goldene und silberne Herren- und Damenarmbanduhren, aber auch solche aus Stahl und Chrom sind sehr begehrt, so daß viele Uhrmacher und Uhrenhändler ihre Lagerbestände fast ausverkauft haben, die sie nur allmählich zu ergänzen in der Lage sind, da die heimischen Grossisten, von denen sie beziehen, sie nur in geringem Maße beliefern.

In letzter Zeit stieg besonders das Interesse des Schmuck kaufenden Publikums für Schmucksachen, die mit böhmischen Granaten,

