



Erscheint wöchentl. — Abonnementspr. pro Quart. 2 Mk. — Oesterr. Währ. fl. 1.20. — Inserate die 5 gespalt. Petitzeile oder deren Raum 25 Pf., bei Wiederholungen 2—3 Mal 10 %, 4—8 Mal 20 %, 9—26 Mal 33 1/2 %, 27—52 Mal 50 % Rabatt. — Arbeitsmarkt pro Zeile 20 Pf.

LEIPZIG,
den 1. März 1879.

Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.
Verlag u. Expedition: Herm. Schlag, Leipzig.
Verantwortlicher Redakteur: Jos. Jacobovits.

Inhalt: Beispiele und Aufgaben über Berechnungen von Zahnzahlen, Umdrehungsgeschwindigkeiten und Anzahl der Schwingungen. — Von höherer Warte. — Flüssiges Email. — Das Füttern der Löcher in neuen Uhren. — Sprechsaal. — Uebersicht der neuesten technischen Literatur. — Ueber das Lehrbuch von Albert Johann. — Verschiedenes. — Frage- und Antwortkasten. — Briefkasten. — Anzeigen.

Beispiele und Aufgaben über Berechnungen von Zahnzahlen, Umdrehungsgeschwindigkeiten und Anzahl der Schwingungen.

Von
Ferdinand Rosenkranz
in Dresden.

Die Aufgaben über Berechnungen für Räderwerke können mannigfache Anforderungen enthalten. Am häufigsten wird in der Praxis nach der Anzahl der Schwingungen verlangt, die ein Werk in einer Stunde vollbringen soll. Für Taschenuhren kommt die Zahl 18000 überwiegend vor, doch ist diese Anzahl keineswegs unbedingt nöthig; englische Ankeruhren geben meist weniger Schläge, hingegen die kleinsten Schweizer Cylinderuhren bedeutend mehr, bis 20 und 24 Tausend in einer Stunde. Bei diesen letzteren Arten hat das Cylinderrad auch weniger Zähne (9 bis 14), während sonst allgemein 15 angenommen worden sind. Die Zahl 15 bietet die grosse Annehmlichkeit in der Zahl der Sekunden 60 ohne Rest enthalten zu sein, und weil nun die meisten Uhren Sekundenzeiger tragen, so lässt sich dessen Bewegung bequem ausdrücken. Man sagt z. B. von den Uhren mit 18000 Schlägen in der Stunde: ihre Unruhen schwingen $\frac{1}{5}$ Sekunde und ihr Sekundenzeiger markirt $\frac{1}{5}$ oder 0,2 Sekunden. Natürlich lässt sich diese Bewegung auf einem kleinen und überdies noch ungenau getheilten Sekundenzifferblatte nicht gut schätzen. Beim Duplex- oder Chronometergänge, wo jede zweite Schwingung stumm ist, würde die Unruhe zwar auch 5 Schwingungen in einer Sekunde machen, der Sekundenzeiger aber nur $\frac{2}{5}$ oder 0,4 Sekunden an. Die Seechronometer mit 14400 Schwingungen zeigen aus demselben Grunde nur $\frac{1}{2}$ oder 0,5 Sek. an, trotzdem ihre Unruhe $\frac{1}{4}$ Sekunde schwingen.

In den weiter unten folgenden Uebungs-Aufgaben werden wir keine solchen mit der Zahl 18000 aufnehmen, sondern wir wollen alle die in der Praxis vorkommenden, auf diese Schwingungssumme bezüglichen Zahnzahlen in einer Tabelle zusammenfassen, welche hier folgt:

Tabelle

der Zahnzahlen von Rad und Trieb für Uhrwerke mit 18000 Schwingungen in der Stunde.

Das Gangrad hat 15 Zähne.

Minutenrad	75	80	64	80	80	80	80	64
Zwischentrieb	10	10	8	10	10	10	10	8
Zwischenrad	70	60	60	75	75	75	70	70
Sekundentrieb	8	8	8	10	10	10	8	8
Sekundenrad	64	60	60	80	60	70	60	60
Gangtrieb	7	6	6	8	6	7	7	7

Diese Tabelle könnte bei Anwendung anderer Triebzahlen noch umfangreicher werden; dieselben sind jedoch weggelassen worden, weil sie in der Praxis nicht vorkommen. Der Nutzen obiger Tabelle wird sich dem Reparatteur in allen den Fällen zeigen, wo ihm oder dem Besitzer der Uhr irgend ein Rad sammt Trieb verloren gegangen ist, welches durch ein neues ersetzt werden soll und den betreffenden Uhrmacher manchmal in Verlegenheit über die anzuwendenden Zahnzahlen bringt.

Beispiel: Das Zwischenrad einer amerikanischen Uhr aus der Fabrik Waltham ist verloren gegangen; die übriggebliebenen Räder haben folgende Zahlen: Minutenrad 80, Sekundenrad 80, Sekundentrieb 10, Gangtrieb 8 und das Ankerad 15. Nach den Unruhschwingungen zu urtheilen, weiss man, dass die erwähnte Uhr 18000 Schläge in der Stunde machen wird und ersieht nun aus der oben angeführten Tabelle, dass das Zwischenrad 75 Zähne und 10er Trieb haben muss.

Die Anzahl der Zwischenradszähne liess sich bei diesem Beispiel leicht berechnen, weil man sich denken konnte, dass das Zwischentrieb ein solches von 10 Stäben sein müsste. Versuchen wir die Rechnung, indem wir einstweilen annehmen,