

Hieraus folgt: Anzahl der vom Trieb umfassten Intervalle

$$= \frac{\text{Anzahl der Radzähne} \times 2v}{360^\circ}$$

Nehmen wir ein Zahlenbeispiel an. Ein Trieb von 10 Stäben werde durch ein Rad von 80 Zähnen geführt.

Für diese Zahl geben die Schouffelberger'schen Tafeln

$$R = 7,548 \text{ an,}$$

$$\text{also } \frac{1}{R} = \frac{1}{7,548} = \sin v$$

Mit Hilfe der Logarithmenrechnung hat man

$$\log 1 = 0,0000000$$

$$- \log 7,548 = 0,8778319$$

$$\overline{1,1221681} = \log \sin 7^\circ 36' 48''.$$

Reduzirt man diesen Winkel auf Sekunden und multipliziert ihn mit 2, so erhält man

$$54816'' = 2v$$

360° gleichfalls in Sekunden ausgedrückt gibt 1 296 000''. Danach erhält man nach der zuvor gegebenen Methode die

$$\text{gesuchte Anzahl der Intervalle} = \frac{80 \times 54816}{1296000} = 3,38.$$

Also sind bei einem Rad von 80 Zähnen, für den Durchmesser eines 10-stäbigen Triebes 3,38 Intervalle zu nehmen.

Wie man aus vor. Nr. sieht, führte Berthoud eine Verschiedenheit in dem zu nehmenden Maasse ein, je nachdem es sich um das Trieb einer Taschen- oder Pendeluhr handelte. Begründet ist diese Bestimmung, indem die Räder der Pendeluhr im allgemeinen eine grössere Zahnzahl besitzen als diejenigen der Taschenuhren. In Wirklichkeit bleibt die Grösse des Triebes dieselbe, welches auch die Zahl der Radzähne sei, nur wird, wenn für ein und dasselbe Trieb, das Rad an Grösse zunimmt, die Entfernung zwischen zwei Zahnsitzen desselben abnehmen. Letztere Entfernung wird ihr kleinstes Maass erreichen, wenn der Durchmesser des Rades ein unendlich grosser ist, wie es bei dem Eingriffe eines Triebes mit einer Zahnstange der Fall sein wird.

Mithin muss nun auch die Anzahl der, für das Trieb zu nehmenden Intervalle mit der Vermehrung der Zahnzahl des Rades zunehmen; dieses Anwachsen ist jedoch äusserst geringfügig wie aus den nachfolgenden Tafeln leicht zu ersehen sein wird.

Die Rechnung ergibt, dass für ein 8-stäbiges Trieb, welches bei einem Rad von 64 Zähnen 2,75 Intervalle umfasst, bei 160 Zähnen 2,82, und bei einer Zahnstange 2,88 Intervalle erfordert.

Das hierbei übliche Verfahren zum Abnehmen des Maasses ist jedoch in der Praxis nicht sehr bequem, denn es ist nicht leicht, einen der Arme des Triebmaasses auf eine Zahnsitze zu halten, während man den anderen Arm auf den erforderlichen Bruchtheil des Intervalles einzustellen versucht. Diese Schwierigkeit wird um so störender, je bedeutender der vom Triebmaasse umfassende Theil des Radbogens ist.

Diese Unzuträglichkeiten haben uns veranlasst, das Verfahren so umzuändern, dass dessen Anwendung eine leichtere wird. Diese Aenderung besteht darin: die Intervalle auf einer Ebene anstatt auf dem Umfange des Rades zu messen. Zu diesem Zwecke überzieht man einige Zahnsitzen des Rades leicht mit verdünntem Roth und rollt dieses mit dem Finger über die wolgeglättete Oberfläche eines Bogen weissen Papiers, die von den Zähnen hinterlassenen Eindrücke werden eine Art Maasstab bilden, auf welchem man mit dem Triebmaasse leicht die dem Triebdurchmesser entsprechende Entfernung abnehmen kann.

Für diese Art und Weise des Abmessens sind jedoch die, durch die vorher angezeigte Rechnungsart aufgefundenen Zahlen etwas zu berichtigen, weil das Triebmaass auf dem Papiere nicht vollständig die gleiche Anzahl Intervalle abmisst, als auf dem Umfange des Rades. Wie man jedoch aus nachstehender Tafel ersieht, ist jener Unterschied ausserordentlich gering und beträgt nicht mehr als nur hundertstel Bruchtheile eines Intervalles, mit Ausnahme des Falles, wenn sich die Grösse des Triebes zu sehr derjenigen des Rades nähert.

(Schluss folgt.)

Sprechsaal.

Neues elektrisches Zeigerwerk.

Ueber die durch ein Reichspatent geschützte Erfindung von C. Bohmeyer in Stassfurt schreibt uns ein Sachverständiger wie folgt:

Die Konstruktion der C. Bohmeyer'schen Sekundär-Uhren ist sehr einfach. In der Mitte der Platine befindet sich ein Rad mit 60 Zähnen, welches alle Stunden einen Umgang macht. In die Zähne desselben greift eine aufrecht stehende Schraube ohne Ende, welche am oberen Ende zwei gegenüberstehende leichte und kurze Balancierarme trägt.

Elektromagnet und Anker sind unterhalb angebracht. Der Anker trägt einen aufrecht stehenden Arm, in welchem oben eine Stosklinke eingesetzt ist, welche bei jedesmaligem Anruck des Ankers den Balancierarmen eine gewisse Anfangsgeschwindigkeit ertheilt, so dass die damit verbundene Spindel mehrere Umgänge durchlaufen würde, wenn nicht durch einen Aufhalter eine bestimmte Grenze gesetzt wäre. Diese Einrichtung ist so getroffen, dass die Spindel unter allen Umständen nur einen Umgang machen kann, so dass das Rad nach jedesmaligem Anruck des Ankers nur um einen Zahn und der Minutenzeiger nur um eine Minute vorwärts rücken kann.

Dadurch nun, weil eine volle Umdrehung (360 Grad) der Balancierarme, mehr Zeit verbraucht, als wenn der Anker direkt gewirkt hätte, ist die Zeigerfortbewegung eine bedeutend mässiger als in allen bekannten Konstruktionen. Ja selbst 6 mal langsamer als bei derjenigen Konstruktion, wo die Ankerspindel bei jedesmaligem Anruck 60 Grad durchläuft.

Dass eine langsame Zeigerfortbewegung bei elektrischen und pneumatischen Sekundär-uhren eine wesentliche und wichtige Verbesserung ist, lässt sich wie folgt beweisen:

Man denke sich einen zweiarmigen Hebel von etwa $\frac{1}{2}$ oder 1 Meter Länge, welcher sich in der Mitte um Zapfen bewegt und genau in die Waage gebracht ist. (Der Minutenzeiger einer Sekundär-uhre gleicht einem solchen Hebel.) Legt man ungefähr 2 cm vom Drehungspunkte entfernt einen Finger an diesen Hebel, so wird man den letzteren mit dem leisesten Drucke langsam herumbewegen können.

Lässt man dagegen an derselben Stelle, wo man den Finger anlegte, mit Hilfe einer geeigneten Vorrichtung den Anker eines Elektromagneten wirken, oder was dasselbe ist, man schlägt mit einem Hammer plötzlich auf die Stelle, so wird eine bedeutend grössere Kraft dazu gehören, als beim langsamen Fingerdruck erforderlich war, um eine Fortbewegung des Zeigers zu erzielen.

Die Bohmeyer'schen Sekundär-uhren brauchen infolge dieser praktischen Neuerung nur wenig Kraft, so dass z. B. zwei Uhren von 25 bis 30 cm Zifferblattdurchmesser schon mit einem einzigen Leclanché-Element gehen.

Ferner hat dieses System noch den Vorzug, dass selbst bei den grössten Zifferblättern kein besonderes Laufwerk nöthig ist, weil wegen der gemässigten Zeiger-Fortbewegung die Zeigerlänge keinen wesentlichen Einfluss übt, weshalb auch Uhren von verschiedener Grösse in eine Linie geschaltet werden können.

Ein Becker'scher Regulator von 7 Zoll Zifferblattdurchmesser (bei welchem das Steigrad 40 Zähne hat und in einer vollen Minute einen Umgang macht), reicht zum Betriebe von 5 bis 6 Zimmeruhren in eine Linie geschaltet, vollständig aus, wenn der Kontakt nach Vorschrift gemacht wird.

Dabei ist noch zu erwähnen, dass bei dieser Konstruktion zum Betriebe einer längeren Linie durchaus keine Hauptuhr mit Kommutator nöthig ist, da diese Uhren mit gleichgerichteten Strömen gehen. Dieselben gehen aber auch gleich gut mit Wechselströmen, wenn es so gewünscht werden sollte.

Briefkasten.

Herrn F. M., Odessa. Ja, bewusstes Werk können Sie noch haben.
 Die Expedition.