

Lieferung der Zeitung solange eingestellt wird, bis die Beiträge entrichtet sind. Es ist dieses also die letzte Nummer, die den säumigen Zahlern zugeht.

Berlin, den 12. August 1906.

A. Horn, I. Kassierer.

Die Uhrmacher-Gehilfen (Nicht-Verbändler) Berisch Repper aus Pikulice und Karl Zeibert aus Teplitz i. Böhmen, welche aus Rücksicht auf ihre Mittellosigkeit und ihr scheinbar anständiges Aeussere in Berlin Stellung erhielten, haben beide das freundliche Entgegenkommen ihrer Chefs mit dem grössten Undank gelohnt und sind dann verschwunden. Der p. Repper soll den Weg nach Leipzig genommen haben. Sollten diese beiden sich irgendwo blicken lassen, so wolle man sie der Polizei übergeben oder uns Mitteilung machen.

I. A.: Carl Schulte, I. Schriftführer.

Einführung in die fachlichen Elementar- kenntnisse des Uhrmachers.

Von F. W. Ruffert.

(Fortsetzung.)

(Nachdruck verboten.)

175. Frage: Welchen wichtigen Lehrsatz weist namentlich die Fig. 50 nach?

Antwort: Den, dass sich die Reibung um so mehr vergrössert, als die Zahnspitzen in Betracht kommen und sich die Berührungstellen von der Mittelpunktslinie entfernen, ganz gleich, ob vor oder hinter ihr. Zahn 3 und Cylinder *a* berühren sich an der Mittelpunktslinie, an der sich auch die Grundlinie *ef* und der Grundkreis *g* des Triebes berühren. Ist der Berührungspunkt von 3 und *b* um den 24. Teil eines Kreises (15°) nach rechts zu gerückt, aber auch der von 2 mit *a* nach links zu, so hat, wie Fig. 50 deutlich an beiden Stellen nachweist, nur eine ganz kurze Reibung stattgefunden. Ist ferner der Cylinder *c* noch um eben so vieles weiter nach links zu befindlich, so steht der Berührungspunkt mit 2 nun ungleich höher, woraus hervorgeht, dass sich auch die Reibung um so viel mehr erhöht haben muss, die bei der Bewegung stattfand. Ist Zahn 4 und Cylinder *d* aber nochmals um $\frac{1}{24}$ des Kreises *g* fortgerückt, und zwar nach rechts zu, so ist der Zahn 4 mm mit der Spitze an der Berührungsstelle angelangt, was aber wiederum nur durch eine verhältnismässig grössere Reibung erfolgen konnte, im Vergleich mit den beiden vorigen Längen der Reibungslinien.

Verhalten sich andere Verzahnungsarten ähnlich, so geht hieraus hervor, dass sich die Reibung stets nach der Mittelpunktslinie zu vermindern wird, um sich wieder zu erhöhen, wenn die Zahnspitzen die Führung übernehmen.

176. Frage: Welcher Grundsatz geht hieraus wieder hervor?

Antwort: Je feiner die Teilung ist, je kürzer mithin die Zahnspitzen werden, desto weniger findet überhaupt Reibung in den Eingriffen statt, ganz gleich, ob Flanken- oder Cylinder-Eingriff.

Dieser Grundsatz erleidet keine Veränderung dadurch, dass bei einer feineren Verzahnung auch zugleich mehr Teile mit einander in Berührung treten, denn hierdurch wird auch die Last oder Kraft im Eingriffe wieder auf mehr Teile verteilt.

177. Frage: Welcher Art ist der Eingriff Fig. 53?

Antwort: Er stellt einen Triebeingriff nach älteren Anschauungen dar, die wir aber als unvorteilhaft betrachten müssen. Die Radzähne sind von der Stärke der halben Teilung, die Zahnluft ist auf Kosten der Triebzahnstärke hergestellt; das Trieb ist ein Flanken- oder Cylinderzahntrieb, jedoch ohne epicykloidsche Spitzen, sondern nur mit halbkreisförmigen versehen.

Dreht sich das treibende Rad rechts herum, so fällt allerdings hier auch links jede Reibung und damit auch jede eingehende hinweg und sie findet nur rechts hinter der Mittelpunktslinie statt, aber auch in zwei Punkten zugleich, was für die Führung günstig wäre.

Fällt hierdurch zugleich jede Reibung an den Triebzahnschneidkanten hinweg, so dass sie also eigentlich überflüssig wären und nur mehr

als ein abgerundeter Abschluss der Flanken nach aussen zu dienen, und sieht man am Eingriffe ganz genau, dass die Führung des mittleren Radzahnes an der Mittelpunktslinie beginnt, so sind alle diese Umstände günstig.

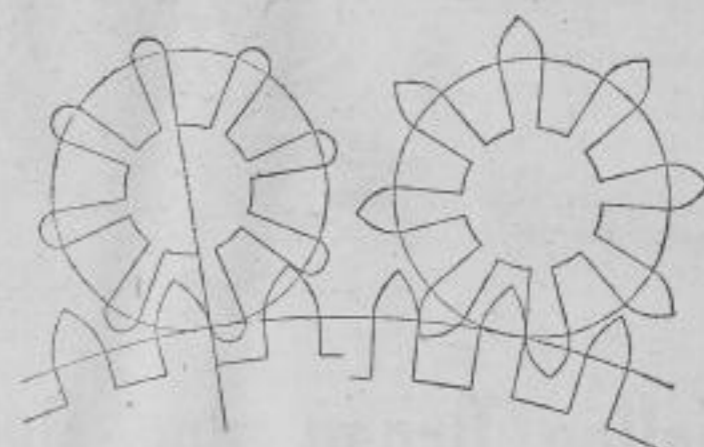


Fig. 53.

Fig. 54.

Fig. 53. Radeingriff mit Flankenverzahnung in ein Achtertrieb und mit Zahnluft nach älterer Anschauung.

Fig. 54. Derselbe nach neuerer Anschauung mit beiderseitigen epicykloidschen Zahnschneidkanten und Zahnluft, auf Kosten der beiderseitigen Zahnstärken hergestellt.

178. Frage: Wie nun aber, wenn die Linien der Radzahnschneidkante nicht so genau und richtig ausfallen, als sie sollten, oder wenn es sich um ein Trieb mit einer geringeren Zahnzahl handelt, als der von 8?

Antwort: Die Möglichkeit der stumpferen Radzahnschneidkanten ist nicht nur vorhanden, sondern sie wird aus praktischen Gründen stets zur Gewissheit werden, weil die genaue Innehaltung der richtigen Form sehr schwer ist. Auf dem Papiere sieht es ganz gut aus. Wie aber dann, wenn auch die Luft in den Zapfen mit in das Spiel kommt und das Konstruieren und Erkennen der genauen Zahnform durch ihre geringe Grösse erschwert wird, ein Zahn aber nur erhöhte Schwierigkeiten bereiten würde, der zu spitz wäre? Muss man nicht lieber den Radzahn, um dies zu vermeiden, etwas stumpfer gestalten, als zu spitz? Würde aber nicht dann auch der Fehler im Eingriffe entstehen, den man den Nachfall nennt? Die Spitzen des Triebzahnes von halbkreisförmiger Gestalt sind keineswegs geeignet, einen nächsten Radzahn dann bereits vor der Mittelpunktslinie in Empfang zu nehmen, noch viel weniger aber, wenn es sich um ein Trieb mit noch geringerer Zahnzahl handelt.

179. Frage: Was lehrt hingegen die Fig. 54?

Antwort: Dass bei richtiger Zahnschneidkantenform des Triebes, also bei epicykloidscher, bereits die Führung weit vor der Mittelpunktslinie beginnen kann, und zwar schon dann, wenn sie hinter ihr, also die ausgehende Reibung aufgehört hat, ohne ein Stocken im Eingriffe zu veranlassen, und zwar nach den früher entwickelten Gesetzen der Tangente, die bei Fig. 53 nur an den Flanken des Triebes zur Geltung gelangen, bei Fig. 54 aber auch an denen des Radzahnes. Die Führung verbessert sich, weil mehr Zähne zugleich mit einander in Berührung kommen.

180. Frage: Ist ein Eingriff nach der Art von Fig. 53 mit einem Hohltrieb- oder Cylinderzahn-Eingriffe zu vergleichen?

Antwort: Nur insofern, als durch ihn jede eingehende Reibung zu vernichten beabsichtigt wird. Sind die Zahnschneidkanten des Rades nicht von der gehörigen Länge, so entsteht eine ungleiche