

Diese kleine Kraft von noch nicht $\frac{1}{10}P$ vermag dem Motor nichts anzuhaben, zumal die Übersetzung von der Rolle zu ihm mindestens 1:5 beträgt; darin liegt der Ersatz für das Gesperr.

Weiter kommt der Zahndruck K_4 aus dem Verhältnis der Drehmomente an a und g beim Ablauf:

$$K_4 \cdot r_g : K_1 \cdot r_a = 0,967 : 1.$$

Hier darf man das Verhältnis der Halbmesser natürlich nicht gleich dem der Zahnzahlen setzen, weil die Räder a und g nicht miteinander in Eingriff stehen und daher auch nicht gleiche Teilung zu haben brauchen. In der Tat verhalten sich die Halbmesser r_g und r_a nach Abb. 2 wie 19:39, und demnach gilt für die Teilungen t gemäß Gleichung (1):

$$\frac{r_g}{r_a} = \frac{19}{39} = \frac{37 \cdot t_g}{63 \cdot t_a} \text{ oder: } \frac{t_g}{t_a} = \frac{19 \cdot 63}{39 \cdot 37} = 0,83.$$

t_g ist also bei den gewählten Größenverhältnissen kleiner als t_a . Obige Gleichung liefert also für K_4 :

$$K_4 = K_1 \cdot \frac{r_a}{r_g} \cdot 0,967 = 1 \cdot \frac{39}{19} \cdot 0,967 = 2 P.$$

Schließlich sagt der Momentensatz für das Radpaar e, f folgendes aus [vgl. wieder Gleichung (1)]:

$$K_3 \cdot r_e = K_4 \cdot r_f \text{ oder: } K_3 = K_4 \cdot \frac{r_f}{r_e} = 2 \cdot \frac{8 \cdot t_f}{12 \cdot t_e}$$

Da $t_f = t_g$ und $t_e = t_a$, weil Rad f mit g und Rad e über c mit a im Eingriff steht:

$$K_3 = 2 \cdot \frac{8}{12} \cdot \frac{t_g}{t_a} = 2 \cdot \frac{8}{12} \cdot 0,83 = 1,1 \cdot P.$$

Zur Probe auf die Richtigkeit der errechneten Zahndrücke stellen wir folgende einfache Überlegung an: Am Zahnkranz des Rades c greifen die Kräfte K_1 , K_2 und K_3 an, von denen die beiden ersten rechts herum und die letzte links dreht; da die drei K im Gleichgewicht stehen müssen, so hat offenbar $K_1 + K_2 = K_3$ zu sein, und tatsächlich ist auch mit hinreichender Näherung: $1 + 0,098 = 1,1$.

Nun haben wir die Zahnzahlen der Getrieberäder und bei Festsetzung irgendeines Durchmessers für a auch alle Teilungen. Weiter sind alle Zahndrücke K bekannt, und es wäre mit Hilfe der Festigkeitslehre ein leichtes, die erforderliche Dicke der einzelnen Räder zu bestimmen, die sie haben müssen, um den auftretenden Kräften mit Sicherheit die Spitze bieten zu können. Darauf wollen wir hier aber Verzicht leisten. Solche Überlegungen sind früher in der Feintechnik kaum angestellt worden, aber bei der zunehmenden „Rationalisierung“ der Methoden wird man mehr und mehr dahin kommen müssen, wo der Maschineningenieur schon längst zu Hause ist. (I/339)

Der Außenhandel Deutschlands mit Uhren im Januar 1928

Die Einfuhr von Uhren und Uhrenwaren in Deutschland belief sich im Januar 1928 auf 130 dz im Werte von 2 085 000 Mk. Gegenüber den beiden Vorjahren hat sich die Einfuhr im Januar stark gehoben. Im Januar 1927 wurden 95 dz = 1 357 000 Mk. und im Januar 1926 103 dz = 1 233 000 Mk. eingeführt. Auch die Ausfuhr von Uhren und Uhrenwaren hat sich im Januar 1928 gegenüber 1927 wesentlich vergrößert, doch konnten die Ausfuhrziffern des Jahres 1926 nicht erreicht werden. Im Januar 1928 wurden 7924 dz = 4 860 000 Mk., im Januar 1927 5694 dz = 3 496 000 Mk. und im Januar 1926 8236 dz = 5 196 000 Mk. Uhren und Uhrenwaren versandt. Der Ausfuhrüberschuß stellte sich im Januar 1928 auf 2 775 000 Mk. gegen 2 139 000 Mk. im gleichen Zeitraum des Vorjahres. 1926 wurde im Januar ein Überschuß gegenüber der Einfuhr von 3 983 000 Mk. erzielt.

Von der Einfuhr entfielen im Januar 1928 48 628 Stück Taschen- und Armbanduhren im Werte von 1 272 000 Mk. Im Vorjahr wurden nur 29 282 Stück = 886 000 Mk. aufgenommen. Unter den eingeführten Taschen- und Armbanduhren befanden sich 10 793 Stück = 685 000 Mk. in Gold- und Platingehäusen, 18 094 Stück in Silbergehäusen (Wert = 330 000 Mk.) und 19 741 Stück = 257 000 Mk. in anderen Gehäusen. In den Vorjahren betragen diese Zahlen 7 904 Stück, bzw. 12 114 Stück bzw. 9264 Stück. Mit geringen Ausnahmen kamen alle Uhren aus der Schweiz. Die übrigen Länder zusammen lieferten 74 Stück mit Gold- und Platingehäusen, 26 Stück mit Silbergehäusen und 1869 Stück mit anderen Gehäusen. Der Versand von Taschen- und Armbanduhren hob sich von 119 452 Stück = 3 710 000 Mk. im Januar 1928 auf 157 242 Stück = 4 540 000 Mk. Diese Ausfuhr setzte sich zusammen aus 520 Stück (im Vorjahre 184 Stück) = 42 000 Mk. in Gold- und Platingehäusen, 632 (578) Stück = 18 000 Mk. in Silbergehäusen und 156 090 (118 690) Stück = 3 940 000 Mk. in anderen Gehäusen. Von den letzteren gingen unter anderem 58 583 Stück nach Großbritannien, 13 801 Stück nach Holland, 12 450 Stück nach China, 9715 Stück nach Niederländisch-Indien, 7724 Stück nach Argentinien,

5505 Stück nach Kanada, 7350 Stück nach Kolumbien und 5023 Stück nach Australien.

Uhrgehäuse wurden im Januar 1928 3449 Stück = 16 000 Mk. (im Vorjahre 947 Stück = 4000 Mk.) aus dem Ausland bezogen und 26 430 Stück = 81 000 Mk. (im Vorjahre 4325 Stück = 22 000 Mk.) an das Ausland abgegeben. Ganz gewaltig erhöht hat sich der Export von Gehäusen aus unedlen Metallen und aus Legierungen unedler Metalle, und zwar von 3899 Stück im Januar 1927 auf 24 454 Stück im Januar 1928. Von letzteren gingen unter anderem 7715 Stück nach der Schweiz.

Die Einfuhr von Taschenuhrwerken stieg von 12 538 Stück = 116 000 Mk. im Vorjahre im Januar 1928 auf 27 338 Stück = 273 000 Mk., die bis auf 108 Stück die Schweiz lieferte. Der Export senkte sich dagegen von 815 Stück = 3000 Mk. auf 584 Stück = 5000 Mk. Der Wert hob sich infolge der Ausfuhr von Qualitätsware. Teile zu Taschenuhren trafen im Januar 1928 2787 kg = 380 000 Mk. aus dem Ausland ein (im Vorjahre 1677 kg = 249 000 Mk.), unter anderem davon 22,29 dz aus der Schweiz. Der Export von Teilen zu Taschenuhren hat sich mehr als verdreifacht und betrug 669 kg = 43 000 Mk. Zählwerke, selbsttätige Meß- und Registriervorrichtungen mit Uhrwerken, wurden 7 dz = 25 000 Mk. ein- und 164 dz = 225 000 Mk. ausgeführt; im Vorjahre betrug diese 122 dz = 223 000 Mk. Die Ausfuhr richtete sich

Ordnung

ist die erste Bedingung des Vorwärtkommens. Kollegen, führt Bücher!

Benutzt dazu unsere Verbandsbuchführung mit der genauen Anleitung. Preis mit Abschlußbuch 6,75 Mk.

Zentralverband der Deutschen Uhrmacher, Halle (Saale), Königstraße 84