

bildung zeigt, so ergibt sich für das Drehmoment  $M$  nach einfacher Umformung, wie der der Trigonometrie Kundige leicht erkennt:

$$M = k \cdot r^2 \cdot \sin \varphi - k r a \cdot \sin \frac{\varphi}{2}$$

In der Kurve der Abb. 4 ist der Wert des Moments über dem Drehwinkel nach dieser Formel aufgetragen. I ist die gespannte und II die entspannte Lage, und die senkrechten Striche bedeuten die Größe des Drehmoments in den verschiedenen Kurbelstellungen. Angenommen ist hier, daß die Feder in ihrer weitesten Ausdehnung dreimal so lang ist als in völlig entspanntem Zustande. Wie man sieht, ist die Zugkraft recht gleichmäßig verteilt. Vor allem ist aber nicht zu befürchten, daß sie sich nach und nach wesentlich ändert, wie bei der gewöhnlichen Zugfeder durch Eintrocknen oder Zähwerden des Oles zwischen den Windungen. Die schraffierte Fläche der Abbildung ist zugleich ein Maß für die verfügbare Energie der Feder. Ein Zahlenbeispiel wird die Sache übersichtlicher machen:

Wir denken uns ein Federrad von  $r = 2,2$  cm Halbmesser, und daran zwei Schraubenfedern, deren jede ein Kilogramm erfordert für eine Verlängerung von einem Zentimeter. Eine solche Feder wird ungefähr die Werte  $R = 0,3$  und  $r = 0,04$  cm aufweisen und etwa 17 Windungen haben müssen; das ergibt bei „dicht an dicht“ gelegenen Windungen eine Ruhelänge von  $a = 1,36$  cm. Der Winkel  $\varphi$  (siehe Abb. 2) spielt zwischen den Grenzwerten  $50^\circ$  und  $110^\circ$ , die der Zeichnung zugrunde gelegt sind. Dann tritt das größte Drehmoment bei  $\varphi = 76^\circ$  ein; es beträgt  $5,77$  kg·cm; bei  $\varphi = 50^\circ$  ist das Moment  $4,93$  und bei  $110^\circ$   $4,28$  kg·cm. Die Kurve der Abb. 4 zeigt diesen Verlauf maßstäblich (die senkrechte Schraffur stellt die Werte des Moments dar). Wie man sieht, ist die Zugkraft trotz des erheblichen Winkels von  $110^\circ - 50^\circ = 60^\circ$  während der Entspannung ziemlich konstant. Im Gegensatz zur Bandfeder im Hause ist sie nicht zu Beginn am größten, sondern in der Mitte. Die Energie oder Arbeit, die die beiden Federn beim Entspannungsprozeß abgeben, beläuft sich zusammen auf  $5,65$  kg·cm. Die Art der Bestimmung dieser Zahlen schenken wir uns; sie ist nicht ganz einfach.

Merkwürdig ist, daß noch keine Firma in Deutschland diesen Schraubenfederantrieb verwirklicht hat, der doch trotz der notwendigen Vermehrung des Räderwerkes greifbare Vorzüge besitzt. Wie man ihn durch Anwendung einer Kette, der Konstruktion mancher Meßinstrumente

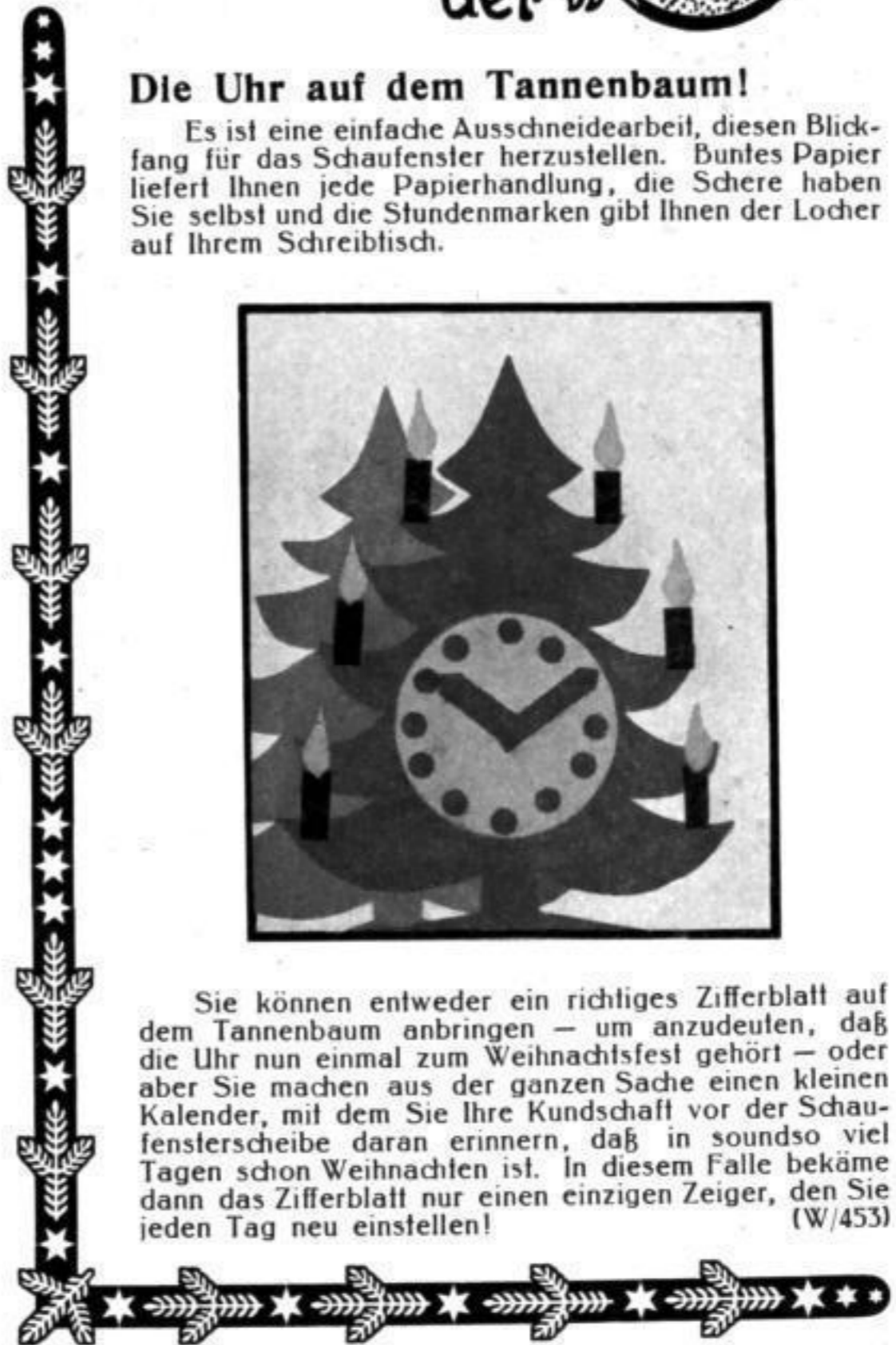


### Die Uhr auf dem Tannenbaum!

Es ist eine einfache Ausschneidearbeit, diesen Blickfang für das Schaufenster herzustellen. Buntes Papier liefert Ihnen jede Papierhandlung, die Schere haben Sie selbst und die Stundenmarken gibt Ihnen der Locher auf Ihrem Schreibtisch.



Sie können entweder ein richtiges Zifferblatt auf dem Tannenbaum anbringen — um anzudeuten, daß die Uhr nun einmal zum Weihnachtsfest gehört — oder aber Sie machen aus der ganzen Sache einen kleinen Kalender, mit dem Sie Ihre Kundschaft vor der Schaufensterscheibe daran erinnern, daß in soundso viel Tagen schon Weihnachten ist. In diesem Falle bekäme dann das Zifferblatt nur einen einzigen Zeiger, den Sie jeden Tag neu einstellen! (W/453)



entsprechend, noch weiter verbessern könnte, soll hier noch nicht erörtert werden. (I/865)

## An alle Berufskameraden!

Die Vorgänge in der letzten Zeit haben aufgedeckt, welche Widersprüche und welche Zerwürfnisse innerhalb der deutschen Uhrmacherschaft bestehen. Schon seit Jahren leidet das Uhrmacherhandwerk darunter, daß es keine Einheit bildet, die kraftvoll und geschlossen gegen alles kämpfen kann, was dem Uhrengewerbe schadet. Das Uhrengewerbe hat eine einheitliche Organisation, die Vorbildliches geleistet hat und heute noch leistet und auf der die ganze Last der Kleinarbeit ruht, die gegen unlauteren Wettbewerb, gegen Schädlinge des Faches (Versandhäuser, Basare) kämpft, die Mitglieder schult, ihnen mit Rat und Tat zur Seite steht usw. Daneben bestehen einzelne wirtschaftliche Gruppen, die sich konzentriert der Erreichung ihrer wirtschaftlichen Ziele widmen können, die einseitig die wirtschaftlichen Interessen ihrer eigenen Mitglieder wahrnehmen und im übrigen die Arbeiten, die für die Wahrnehmung der all-

gemeinen Interessen geleistet werden müssen, dem Reichsinnungsverband überlassen.

Diese einseitige Wahrnehmung der wirtschaftlichen Interessen einzelner Gruppen hat zu Unzuträglichkeiten schwerster Art geführt, weil dadurch Gegensätze in die Uhrmacher hineingetragen worden sind. Diese Gegensätze machen sich nicht nur bei der Leitung des Uhrmacherhandwerks bemerkbar, sondern in den einzelnen Orten, ja zwischen den einzelnen Uhrmachern. Das ist ein Zustand, der untragbar ist, weil er die Kraft des Uhrmacherhandwerks schwächt und ihm die Möglichkeit nimmt, gegen Schädlinge der Uhrenwirtschaft kraftvoll aufzutreten.

Es ist gefordert worden, gegen diese Sondergruppen den öffentlichen Kampf mit allen Mitteln aufzunehmen. Vorschläge wurden gemacht, eine neue Handelsmarke gründen, um damit gegen die bestehenden anzukämpfen.