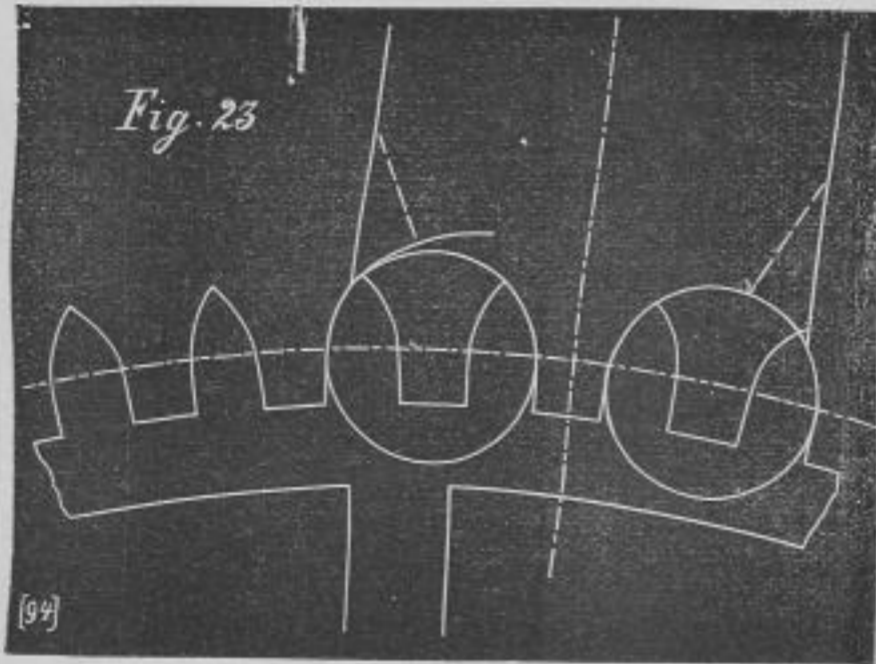


lich Messing, beschränkt. Er kann also zum Stahl-Triebschneiden nicht benützt werden.

Gut gearbeitete Stichel liefern reineren Schnitt als Fräsen. Da sie leicht und ohne besondere Vorrichtungen herstellbar sind, verwendet man sie sehr häufig. Leider werden sie oft — wahrscheinlich weil ihre genaue Herstellung so wenig Mühe macht — schlecht ausgeführt. Vor Ausführung eines Stichels ist es gut, letzteren in einer Zahnücke stehend aufzuzeichnen. Die Breite giebt der in der Schneidmaschine benützte meist quadratische Stahl, hier z. B. 4 mm. Die Krümmungskreise werden voll ausgezogen. (Fig. 23 und 24.)

Des Raumes wegen, welchen die einzuschreibenden Maasse erfordern, ist es gut, den Stichel noch herauszuzeichnen. Damit die Abmessungen leicht abzugreifen sind, muss die Stichelrückfläche genau senkrecht zur Seitenfläche stehen; z. B. sei der



Stichel für ein 72zähiges Rad, dessen äusserer Durchmesser = 29,22 mm, zu arbeiten. Der wirksame Durchmesser ist dann 28 mm, womit Theilung = $\frac{28 \cdot 22}{72 \cdot 7} = \frac{88}{9} = 1,22$ mm.

Erst nachdem der Stichel genau nach der Zeichnung fertig ist, verbricht man die Schneiden, welche von Wälzung und Seitenfläche des Stichels gebildet werden.

Die wiederholte gleichmässige Ausführung der Stichel sichert man sich am besten durch eine Leere. Man nimmt einen etwa 1 1/2 cm breiten, 8 cm langen Blechstreifen, reisst eine Mittellinie ein und um einen ihrer Punkte mittels Spitzzirkel einen Kreisbogen, dessen Halbmesser etwas kleiner als der des Theilkreises ist. Auf letzterem liegen nun symmetrisch die Mittelpunkte der die Zahnform begrenzenden Krümmungskreise, welche vorgezeichnet, gekörnert und durchbohrt werden. Die Grösse der Löcher nimmt man etwas kleiner als die Krümmungskreise und schlägt Drahtstücke durch, welche letztern als Querschnitt haben, worauf man sie so viel abnimmt, dass je ein Stück gleich der Stichelstahlstärke stehen bleibt; z. B. wenn der Stichel 6 mm im Quadrat Querschnitt hat, 6 mm.

Z. B. die Stichelleere für 43 mm Bodenrad herzustellen. Zahnzahl 104.

$$\text{Theilung} = \frac{43 \cdot \frac{22}{7}}{104 + \frac{22}{7}} = 1,26.$$

$$\text{Theilkreisdurchmesser} = 43 - 1,26 = 41,74.$$

$$\text{Theilkreishalbmesser} = \frac{41,74}{2} = 20,87.$$

$$\text{Halbmesser des Krümmungsmittelpunktkreises} = 20,5.$$

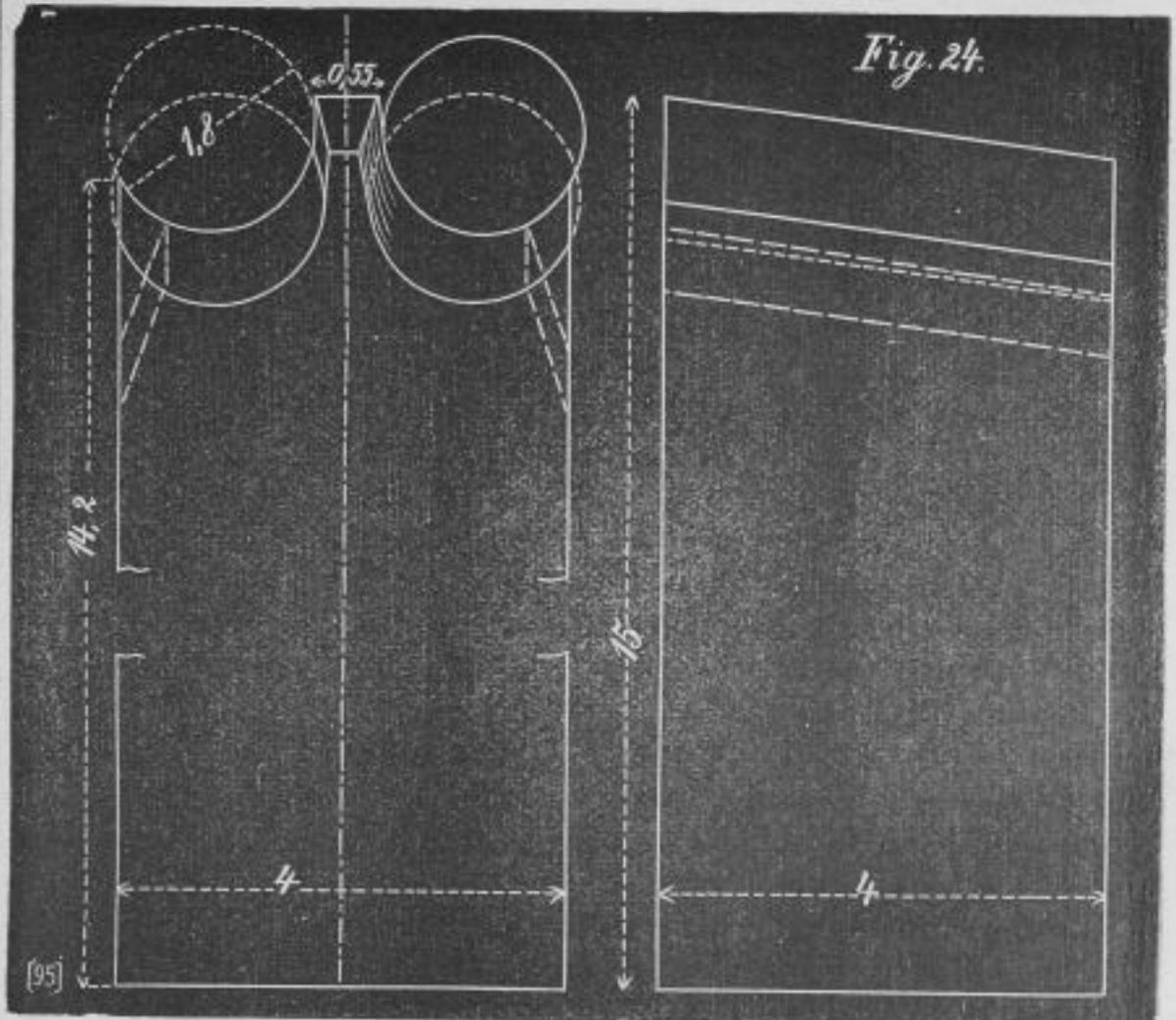
Ist Zahnstärke = 1/2 Theilung

und wegen Eingriff mit einem mindestens 8zähigen Triebe Krümmungskreisdurchm. = 1 1/2 Theilung = 1,89, rund = 1,9 mm, so wird die

Entfernung der Krümmungskreismittelpunkte = 2 × Krümmungskreishalbmesser + Zahnstärke

$$= 1,9 \text{ mm} + \frac{1}{2} \cdot 1,26 \text{ mm} = 2,53 \text{ mm}.$$

Diese Grösse nehmen wir in den Spitzzirkel, tragen sie symmetrisch zu beiden Seiten der Mittellinie ab und körnern dort, bohren ferner mit etwa 1,75 mm starkem Bohrer durch und schlagen Rundstahldraht von 1,9 mm Stärke hinein und feilen ihn auf 6 mm Höhe ab, so dass man den Stichel mit der Schneidfläche nach oben auf die Leere legen und zwischen die Stifte schieben kann, wo man mit einem Blicke sieht, ob die Wälzung richtig ist.



Damit der Zahnfuss nicht zu lang werde, 4/10 der Theilung genügt, reisst man sich concentrisch zum Krümmungsmittelpunkt den Zahnfusskreis ein, dessen

$$\text{Halbmesser} = \text{Theilkreishalbmesser} - \frac{4}{10} \text{ Theilung} = 20,87 - 0,4 \cdot 1,26 = 20,36$$

bis zu dem der Stichel reichen muss. Genau symmetrisch ist der Stichel, wenn er, in die Leere geschoben, die eingerissene Mittellinie als Symmetrielinie hat. (Fortsetzung folgt.)

Ueber die beste Prüfungsmethode von Uhrenölen und die neuesten Fortschritte in deren Fabrikation.

Von Herm. Koch in Hildesheim.

(Fortsetzung aus Nr. 16.)

In noch höherem Maasse als von Fischölen gilt der Mangel an Konsistenz für Uhrmacherzwecke vom Mineralöl. Der gänzliche Mangel an — Körper — bei diesen Kohlenwasserstoffen lässt dieselben ohne Halt zerfliessen und sich ausbreiten. Es ist von Chemikern, Apothekern etc. mit einer bedauernswerthen Einseitigkeit dieses Oel auf den Markt gebracht, wenn man nicht annehmen will, dass jene Herren auf die Unkenntniss der Uhrmacher spekulirten. Der von mir erwähnte Fall, dass ein sog. Fabrikant noch permanent sein Chronometer-, Pendülen- und Wanduhrenöl aus einem Fasse füllt, lässt leider auf letzteres schliessen; hört dieses aber wohl nach dieser Erörterung auf?

Das konsistenteste Oel, welches am meisten der Oxydation widersteht, ist das Klauenöl, ihm verwandt ist das Knochenöl.

Das Klauenöl besteht ausser dem eigentlichen Fettstoff aus Bestandtheilen, welche ich hier kurz mit dem Namen „Gallert“ bezeichnen will. Diese Gallertmasse ist dadurch zu isoliren, dass man die Fetttheile verdampfen lässt. — Giebt man einige Tropfen Klauenöl auf eine polirte Messingplatte und setzt letztere in einem Trockenschranke über einer Gasflamme einer Temperatur von 50—60 Grad C. aus, so ist nach 250—280 Stunden unter dieser Ueberhitzung das Fett aus den aufgelassenen Fetttropfen ver-