schnitt, der das Rad mit den Zähnen fertig stanzen soll, Bedingung sind.

Diese angenäherte Zahnkopfform fällt in ihrer ganzen Länge so genau mit der sog. korrigierten Kurve des Herrn Krumm zusammen, daß man sie in der verkleinerten, praktischen Ausführung gar nicht besser ausführen könnte. Nur das obere, verlängerte Stück des Zahnkopfes, welches man von der Krummschen Kurve praktisch doch nicht anwenden kann, wie ich in Abb. 2 gezeigt habe, fehlt natürlich der Strasserschen Annäherung. Dafür sind aber die Fräsen leicht herstellbar, und die Welle des Triebes kann bedeutend kräftiger bleiben. Man vergleiche die Größe der die Triebwellen darstellenden Kreise um den Mittelpunkt O in den Abbildungen 1 und 3.

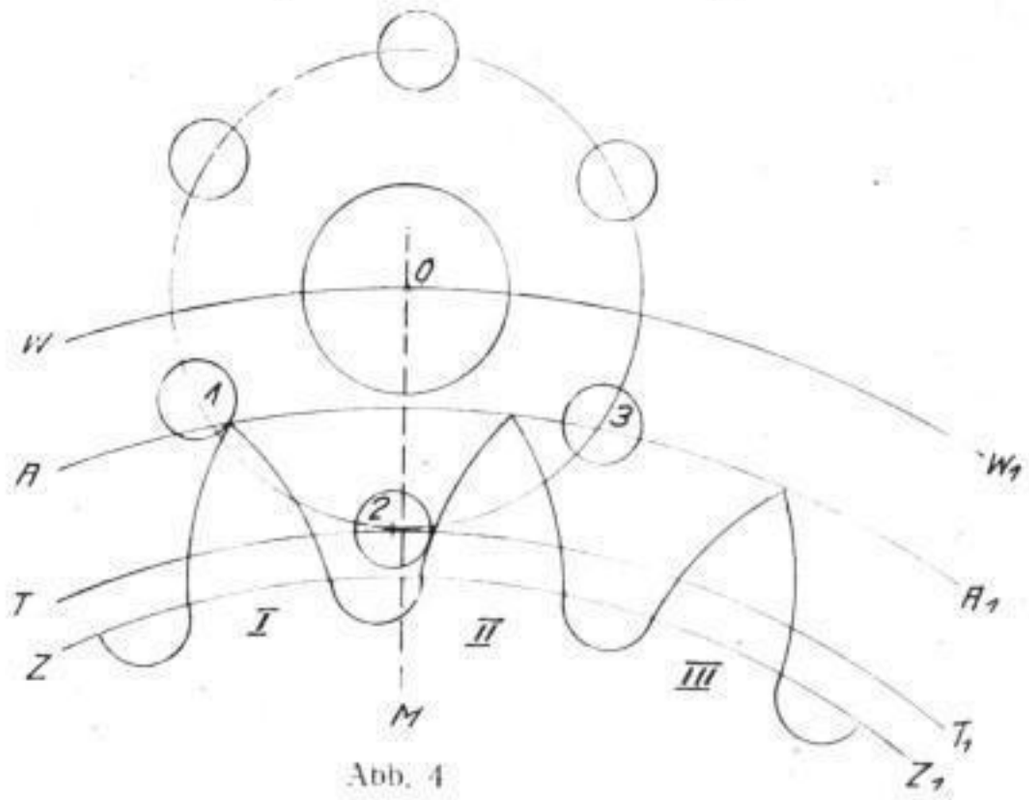

Abb. 4

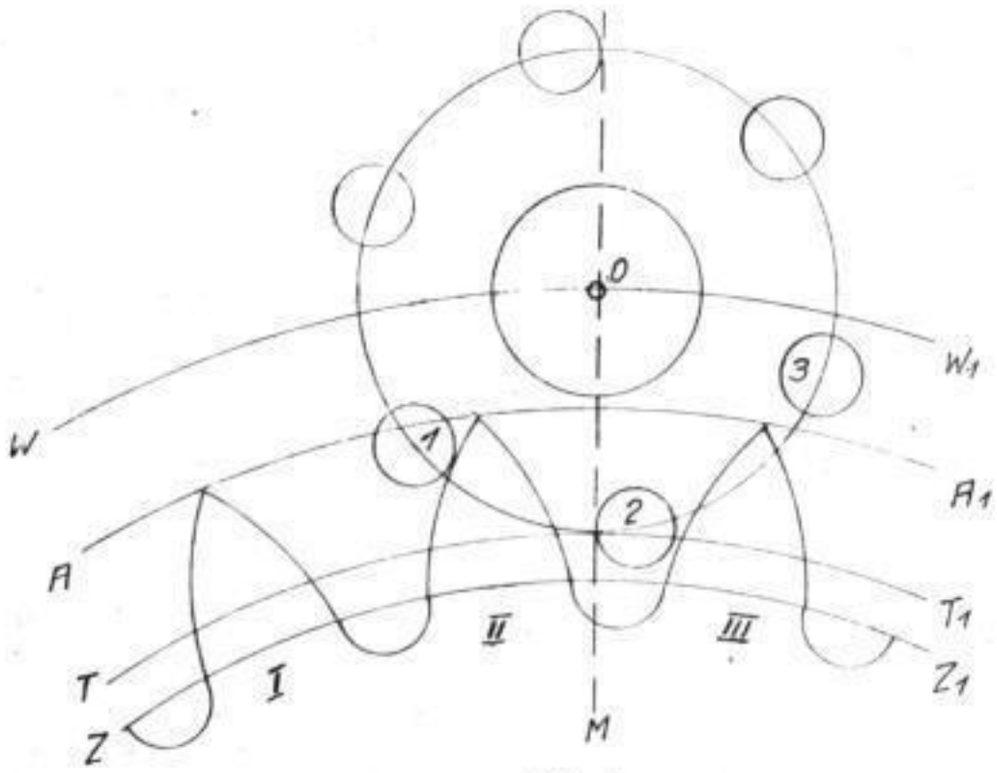

Abb. 5

Nun will ich untersuchen, wie sich die Zahnkopfform nach der Strasserschen Konstruktion (Abb. 3) in den verschiedenen Eingriffsphasen zeigt.

Des direkten Vergleiches halber zeichne ich das Trieb in Abb. 4 in der gleichen Stellung wie es in Abb. 2 dargestellt war. Während bei letzterer sich der eintretende Zahn II wegen der Höhe der Krummschen Kurve am Triebstecken 3 stößt, ist bei der Strasserschen, geringeren Kopfhöhe der Zahn III bereits frei, mit genügend Spielraum zwischen Zahnspitze und Triebstecken 3, eingetreten, wie Abb. 4 deutlich erkennen läßt.

Abbildung 5 dagegen hält den Moment fest, in welchem der Zahn II anfängt, auf den Triebstecken 3 einzuwirken. Die Führung beginnt hier nicht auf der Mittellinie O M, sondern um etwa ein Drittel der Triebsteckendicke vor derselben.

Es entsteht hier auf einer sehr kurzen Strecke die, von den meisten Uhrmachern so gefürchtete eingehende Reibung. Diese ist meiner Ansicht nach bei Sechser- und Siebener-Trieben nicht zu vermeiden, sie hört erst beim Achter-Trieb auf. Ich zitiere deswegen einige Worte aus dem Lehrbuch der Uhrmacherei von C. Saunier, 4. Band, Seite 129: „Wahrscheinlich ist die Annahme, daß erkannt wurde, daß ein wenig mehr eingehende Reibung nicht so sehr zu fürchten sei, als die Theoretiker es darstellen, und daß man vorzugsweise den Eingang sichern muß, damit man keine Reibung auf der Rückseite des Zahnes zu befürchten habe . . .“

Zum Schluß werde ich nun noch eine Zahnkopfform zeigen, die von manchen Uhrentechnikern gewählt wird, um beim Sechser- und Siebener-Hohltrieb die Reibung vor der Mittellinie zu vermeiden. Diese Zahnkopfform, die in Abbildung 6 dargestellt ist, wird durch Kreisbögen gebildet, deren Mittelpunkte höher liegen, also außerhalb des Teilkreises. Wie man in der Abbildung erkennen kann, liegen die Mittelpunkte auf dem Kreis $Z Z_1$, der außerhalb des Teilkreises $T T_1$ liegt. Hierdurch wird der wirksame Durchmesser des Rades vergrößert, da nun der Kreis $Z Z_1$ eigentlich den wirksamen Radkreis darstellt. Die Zähne erhalten dadurch eine gedrungene, plumpe Wälzung. Man rechnet damit, daß der breite Zahnkopf den Triebstock 1 sehr energisch vorwärtstreibt, so weit, daß der nachfolgende Zahn II den Triebstock 2 nicht vor der Mittellinie berührt. Es ist dies jedoch ein Trugschluß, denn die Zahnspitze treibt den Triebstock 1 nicht mehr so energisch vorwärts, als der dicke, massige Teil des Zahnkopfes getan hat, und der nachfolgende Zahn findet dann, wenn er zum Angriff

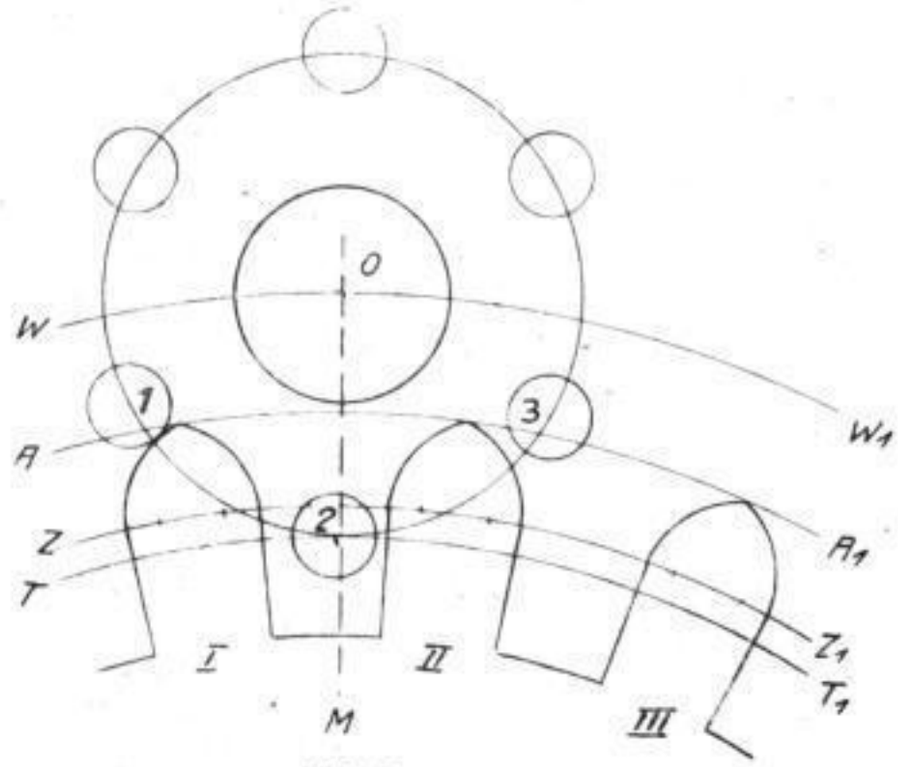

Abb. 6

gelangt, doch noch ein Viertel der Triebstockdicke vor der Mittellinie, so daß der Eingriff doch nicht ganz ohne eingehende Reibung vor sich gehen kann.

Der größere Nachteil dieser plumpen Zahnform ist jedoch an ganz anderer Stelle zu suchen: Man denke sich das Trieb in Abb. 6 als ein Steigradtrieb in einem Uhrwerk mit rückhebender Hemmung und ferner, daß die Stellung des Eingriffes, wie sie absichtlich in der Abbildung festgehalten ist, gerade in die Periode der Rückhebung fällt. Dies wird je nach der Anzahl der Radzähne oftmals, oder nur dann und wann eintreten, je nachdem die Zähnezahl durch 6 teilbar ist oder nicht. Während der Periode der Rückhebung drängt der Triebstock 1 den Radzahn I rück-

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id318594536-19250100/33