

Die Verzahnungen im allgemeinen und in Beziehung zur Uhrmacherei.

Von C. Dietzschold, Direktor der kais. kön. Uhrmacherschule in Karlstein (Nieder-Oesterreich).

(Fortsetzung aus Nr. 11.)

Triebstockverzahnung.

Sie ist die älteste Verzahnung und, wenn grobe Zähne zulässig sind, der Einfachheit der Herstellung des mit den Triebstöcken versehenen Theiles wegen, zu empfehlen. Die Ausführung kann eben so schön und gut erfolgen, wie bei den anderen Ver-

als hinter der Mittellinie zeigt, wird — Fehler in der Theilung nicht vorausgesetzt — die Wirkung eine sehr günstige sein.

Damit haben wir die Betrachtung der Verzahnungen im allgemeinen beendet und wenden uns nun zu den für die Uhrmacherei besonders wichtigen Sonderverhältnissen. Mit Rücksicht auf die grossen Uebersetzungen, welche in den Uhren und den ihnen verwandten Apparaten hervorzubringen sind, müssen vielzählige Räder mit wenigzähligen Trieben zusammenwirken. Dies ist nur durchführbar, wenn die Formen der Rad- und Triebzähne dem genannten Zwecke entsprechend gewählt werden.

Zur Untersuchung der Wirkung zwischen Rad und Trieb dient uns vornehmlich die Eingriffslinie.

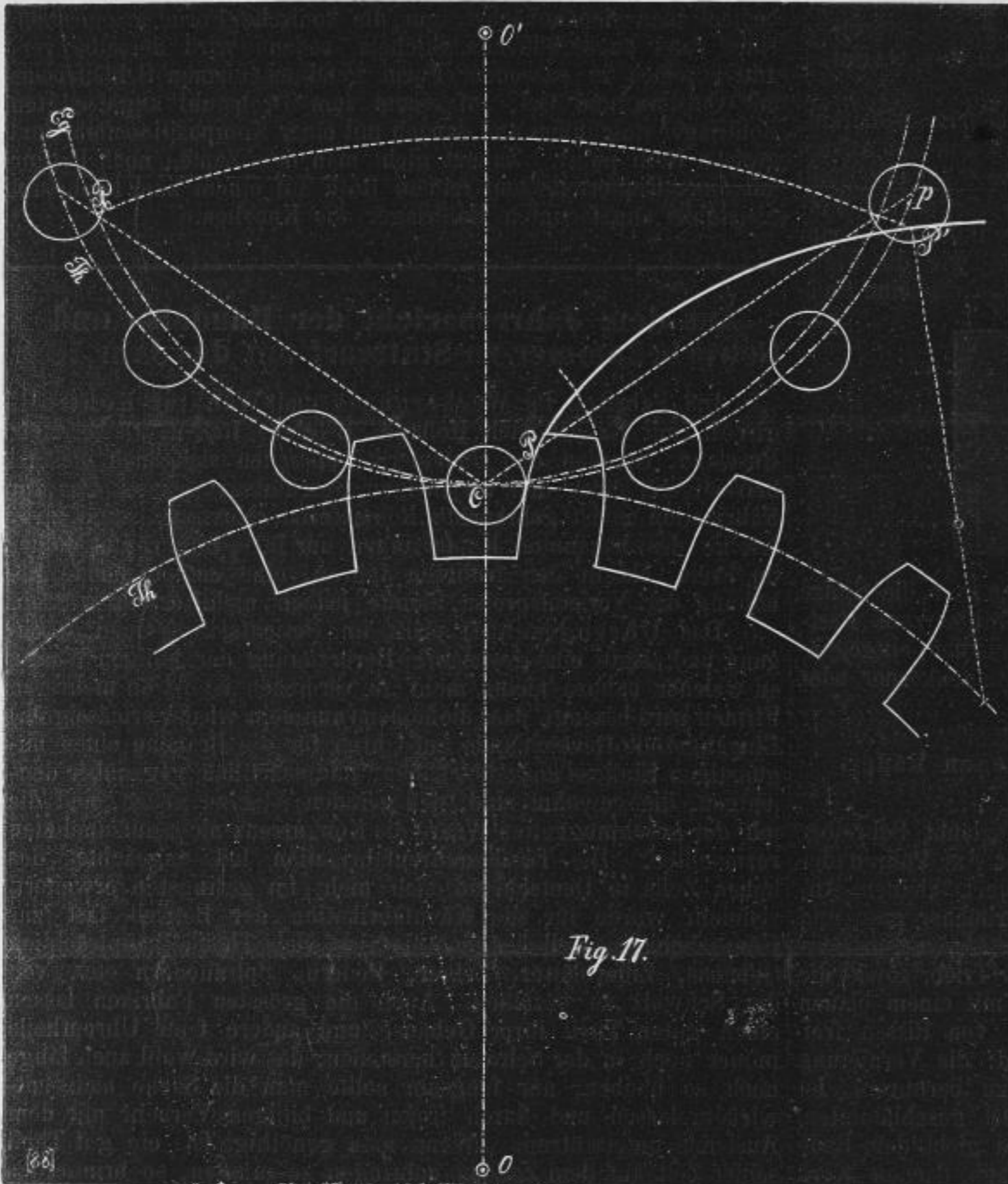


Fig. 17.

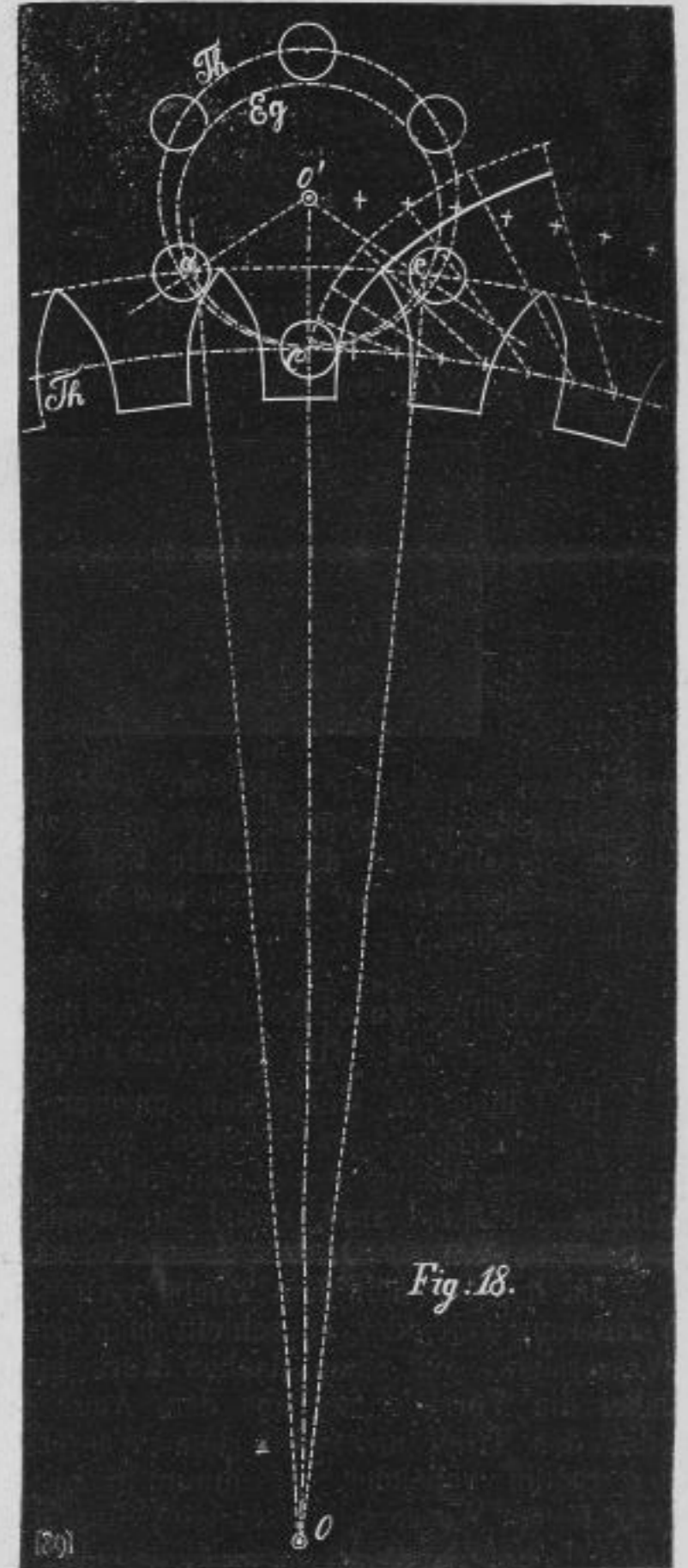


Fig. 18.

Erklärung der Bezeichnungen: *Eg* = Eingriffslinie, *Th* = Theilkreis.

zahnungsarten. — Ihre Wirkungsweise ist sehr günstig, wie der Verlauf der Eingriffskurve zeigt. Da sie jedoch für feine Verzahnungen ungeeignet ist, so wird sie nur für die einfachsten Uhrengattungen verwendet. —

Auch hier führen wir die Beispiele durch, welche wir bei der Cycloiden- und der Evolventen-Verzahnung wählten, dem kleineren Rade die Triebstäbe gebend. Wir zeichnen die Eingriffslinie, deren Konstruktion in Fig. 17 und 18 ersichtlich ist.

Aus beiden Beispielen erhellt, dass nur die Wälzung des Rades und zwar vor und hinter der Mittellinie wirkt. Der Zahnfuß der Radzähne kann daher beliebig ausgeführt werden. Den theilweisen Ausschluss des Eingriffes vor der Mittellinie, können wir daher nicht in der Weise erreichen, wie es bei der Cycloiden-Verzahnung geschieht. Da die Form der Eingriffslinie eine sehr lange währende Führung von Rad und Triebzahn sowohl vor

II. Ersatz der theoretisch genauen Zahnkurven durch Kreisbögen.

Aus praktischen Gründen empfiehlt es sich bei der Ausführung der Räder und Triebe die Zahnkurven aus Kreisbögen zusammensetzen, welche sich der genauen Form [möglichst anschliessen.

Ein Kreisbogen, welcher ein Kurvenstück deckt, heisst dessen Krümmungskreis. Da ein Kreis durch drei Punkte bestimmt ist, so kann, streng genommen, ein Krümmungskreis nur ein durch drei unmittelbar benachbarte Punkte begrenztes Kurvenstück ersetzen. Doch ist der Fehler verschwindend klein, falls die Punkte nur wenig von einander entfernt sind. Da wir nun zur Begrenzung der Zähne nur kurze Kurvenstücke verwenden, so können die letzteren stets, mit praktisch vollständig hinreichender Genauigkeit durch Kreisbögen ersetzt werden. Dies benützen