



Entwurf eines Kreis-Evolventen-Eingriffes.

aber auch eine zu grelle Beleuchtung, ebenso hat man zu verhüten, das Auge einer unstäten Flamme auszusetzen. Unter unstät verstehe ich ein Flackern oder Flimmern, ein bald Stärker- oder Schwächerwerden des Lichtes, denen unsere Augen ausgesetzt sind; auch darf es nicht von Schatten unterbrochen und unrein sein, es soll vielmehr so wenig wie möglich abweichend dem Tageslichte zusammengesetzt sein. Das Licht des Petroleums, wenn letzteres gut raffiniert ist, verdient den Vorzug, nur begeht man den Fehler, polirte Lampen zu benutzen, man sollte vielmehr solche von dunkler Bronze oder dunkel lackirte wählen; ebenso sind Papierschirme denen von Metall etc. vorzuziehen, weil erstere schlechte Wärmeleiter sind, also auch dieselbe weniger auf den Körper, resp. den Kopf übertragen wird. Bei Anwendung von Papierschirmen benutze man kein starkes, sondern dünnes Papier, damit eine gewisse Menge Licht durchstrahlen kann, auch wähle man nicht solche von grüner Farbe; schwachblaue Cylinder sind auch zu empfehlen. (Schluss folgt.)

### Entwurf eines Kreis-Evolventen-Eingriffes

von L. C. Mader in Carlsbad.

(Eingesandt zum Besten des Schulbaufonds.)

Es dürfte für viele Leser von Interesse sein, sich wenigstens in Gedanken einmal mit einem Eingriffe zu beschäftigen, der, obwol abweichend von der beinahe ausschliesslich in der Uhrmacherkunst angewandten epicycloidalen Form, dennoch theoretisch richtig ist und hauptsächlich nur wegen der technischen Schwierigkeit der Ausführung in den mitunter äusserst kleinen Verhältnissen unserer Kunst nicht angewandt wird, trotzdem diese Form, wenigstens für Triebe mit weniger als 10 Zähnen, der gewöhnlichen Wälzung vorzuziehen wäre.

Der Eingriff auf beifolgender Zeichnung ist entworfen für ein Rad von 60 Zähnen, Halbmesser des Grundkreises 250 mm

in ein Trieb mit 6 Zähnen, Halbmesser des Grundkreises 25 mm, die Wälzung in Kreis-Evolventenform, und zwar sind die Halbmesser der Erzeugungskreise gleich 216,5 mm beim Rade und 21,65 mm beim Triebe ( $\sin 60^\circ \times R$  oder  $r$ ), wodurch die nothwendige Führung von  $60^\circ$  für jeden Triebzahn gleichmässig zu beiden Seiten der Mittelpunktslinie vertheilt wird.

Denkt man sich einen unausdehnbaren Faden von der genauen Länge des Umfanges des Erzeugungskreises des Rades in 60 gleiche Theile getheilt und so um den erhabenen gedachten Kreis herumgelegt, dass sich die beiden Enden im Punkte  $p$  berühren, so beschreibt das eine Ende des Fadens, indem man es gespannt vom Kreise abwickelt, die Linie  $pn$ , während die nächsten Theilpunkte die Linien  $oa$  etc. beschreiben. Die auf diese Weise entstehenden Bogenlinien, welche man sich beliebig fortgesetzt denken kann, heissen Kreis-evolventen und gibt das entsprechende Stück davon die Form der Wälzung des Radzahnes. Auf ähnliche Weise entwickelt man auch die Form der Wälzung der Triebzähne  $ma$  u. s. w. und da konstruktionsgemäs die beiden Bogen  $mn$  und  $op$  einander gleich und auch gleich den Linien  $an$ ,  $af$ ,  $fc$  etc. (22,677 mm) sind, so ist klar, dass in demselben Momente, wo der eine Zahn bei  $n$  zu wirken aufhört, der nächste bei  $a$  seine Wirksamkeit beginnt. Darin liegt der Vortheil gegen den epicycloidalen Eingriff, bei welchem bekanntlich der Radzahn das Trieb mit 6 Zähnen bereits verlässt, wenn der nächste Triebzahn noch ca.  $18^\circ$  von dem Punkte des richtigen Beginns entfernt ist.

Aus der oben angegebenen Konstruktionsmethode geht hervor, dass das abgewickelte Stück des Fadens den Erzeugungskreis immer tangirt, d. h. senkrecht auf den Endpunkt des Halbmessers desselben steht und auch dass eine in einem beliebigen Punkte der Evolvente von aussen senkrecht wirkende Kraft für jeden Punkt dieselbe Wirkung hervorbringt, da immer derselbe Erzeugungskreis tangirt wird, z. B. bei  $B$ .

Die Linie  $gn$  ist gleich dem Bogen  $gp$  und auch gleich