

abzulegen über die grossen Fortschritte des vergangenen Jahrzehnts. Staunendes Interesse der gesamten gebildeten Welt fand die berühmt gewordene Kraftübertragung Lauffen-Frankfurt, die von der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft Berlin und der Maschinenfabrik Oerlikon unter der Leitung der Chef-Ingenieure M. v. Dobrowolski und C. E. L. Brown ausgeführt worden ist.

Mit dieser grossartigen und kühnen Leistung hatte die deutsche Elektrotechnik das Versäumte nachgeholt und sich mit einem Schlage an die Spitze der elektrischen Industrie aller Länder gestellt.

Eingehende Versuche an dieser Anlage zeigten, dass es möglich ist, Effekte von einigen hundert Pferdekraften mittels hochgespannten Wechselstroms auf eine Entfernung von 178 km mit einem Wirkungsgrad von über 75 Proz. zu übertragen und am Verwendungsort beliebig zu verteilen.

Damit war die Aufgabe der Kraftübertragung und -Verteilung im grossen Stile gelöst, und eine neue Epoche der Elektrotechnik beginnt. Die charakteristischen Merkmale dieser Epoche sind die Ausnutzung von mächtigen Wasserkraften, die Herstellung von Kraftcentralen in grossem Massstab und die vielseitige Anwendung des Elektromotors. (Schluss folgt.)



### Ankermodell mit Zeitangabe.

(Fortsetzung aus Nr. 16.)

Fortsetzung der Berechnung eines ungleicharmigen Ankers über  $4\frac{1}{2}$  Zähne für ein Kolbenzahnrad mit 30 Zähnen und  $12^\circ$  Bewegung des Ankers.

In Nr. 16 wurde zuerst der Winkel berechnet, welcher die Zahnhebefläche des Ankerrades einschliesst (siehe Fig. 1 in Nr. 16). Danach wurde die Eingriffsentfernung von Rad und Anker berechnet (siehe Fig. 2). Nun folgte die Berechnung des Ruhekreishalbmessers  $r$  und des Winkels  $\beta$  (siehe gleichfalls Fig. 2). Alsdann folgte unter Artikel IV die Berechnung des inneren Ankerhalbkreisradius  $r_i$  und des Winkels  $w_e$ , welcher die Hebefläche des Eingangsarmes einschliesst (siehe Fig. 3).

V. Berechnung des Hebekreishalbmessers für den Eingangsarm.

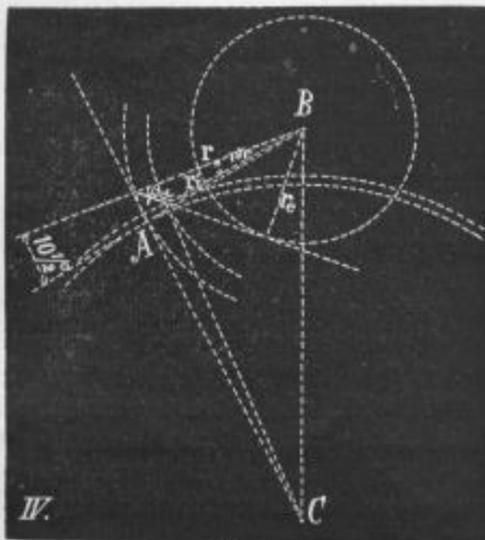


Fig. 4.

In der Skizze Fig. 4 sind gegeben: der Ruhekreishalbmesser  $r = 10,19$  mm; der innere Ankerkreishalbmesser  $r_i = 9,05$  mm, und Winkel  $w_e = 8^\circ 48'$ . Gesucht wird der Hebekreishalbmesser  $r_e$ .

Formel:  $\frac{\alpha + \beta}{2} = 90^\circ - 4^\circ 24' = 85^\circ 36'$

$$\text{tg } \frac{\alpha - \beta}{2} = \frac{(r - r_i) \cdot \text{tg } \frac{\alpha + \beta}{2}}{r + r_i}$$

$$\begin{aligned} \log 1,14 &= 0,05690 \\ + \log \text{tg } \frac{\alpha + \beta}{2} &= 11,11382 - 10 \end{aligned}$$

$$\log \text{tg } \frac{\alpha - \beta}{2} = 1,17072$$

$$- \log 19,24 = 9,28421$$

$$\frac{\alpha - \beta}{2} = \text{Num log tg } 9,88651 - 10 = 37^\circ 36'$$

Diff. 655

$$\sphericalangle \alpha = 123^\circ 12' \text{ und } \sphericalangle \beta = 48^\circ$$

Formel:

$$r_e = r \cdot \sin \beta$$

$$\log r_e = \log r = 1,00817$$

$$+ \log \sin \beta = 9,87107 - 10$$

$$r_e = \text{Num log } 0,87924 = 7,572$$

Diff. 921

VI. Berechnung des äusseren Ankerkreishalbmessers  $r_a$  und des Winkels  $w_a$ , welcher die Hebefläche des Ausgangsarmes einschliesst.

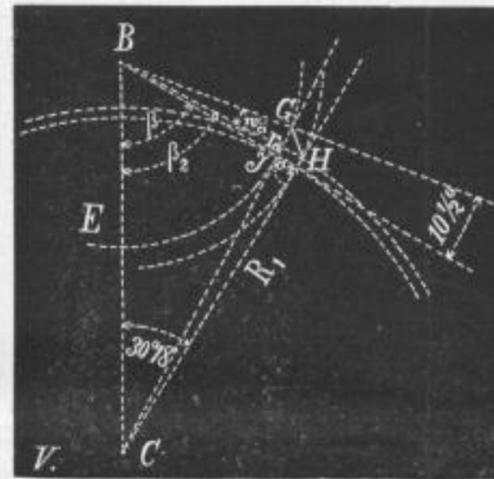


Fig. 5.

In Skizze Fig. 5 ist gegeben: die Eingriffsentfernung von Rad und Anker  $E = 22,446$  mm, der äussere Radhalbmesser  $R_1 = 20,35$  mm, Winkel  $BCH = 27^\circ + 5^\circ - 1^\circ 42' = 30^\circ 18'$ .

Formel:  $\frac{\alpha_2 + \beta_2}{2} = 90^\circ - 15^\circ 9' = 74^\circ 51'$

$$\text{tg } \frac{\alpha_2 - \beta_2}{2} = \frac{E - R_1}{E + R_1} \cdot \text{tg } \frac{\alpha + \beta}{2}$$

$$\log E - R_1 = 0,33244$$

$$+ \log \text{tg } 74^\circ 51' = 10,56742 - 10$$

0,89986

$$\log \text{tg } \frac{\alpha_2 - \beta_2}{2} = - \log E + R_1 = 1,63144$$

$$\frac{\alpha - \beta}{2} = \text{Num log } 9,26842 - 10 = 10^\circ 31'$$

$$\sphericalangle \alpha_2 = 85^\circ 22' \text{ und } \beta_2 = 64^\circ 20'$$

Formel:  $r_a = \frac{R_1 \cdot \sin 30^\circ 18'}{\sin 64^\circ 20'}$

$$\log R_1 = 1,30856$$

$$\log r_a = + \log \sin 30^\circ 18' = 9,70288 - 10$$

1,01144

$$- \log \sin 64^\circ 20' = 9,95488 - 10$$

$$r_a = \text{Num log } 1,05656 = 11,39$$

Diff. 652

$$\sphericalangle w_a = 63^\circ + 10^\circ 30' - 64^\circ 20' = 9^\circ 10';$$

demnach:

$$\sphericalangle w_a = 9^\circ 10'.$$

(Fortsetzung folgt.)

