

Die Winkelbeschleunigung der Schubstange, gleich  $\omega^2 \frac{LH}{AP}$ , ändert sich mit der Größe der Strecke  $LH$ .

Die Beschleunigung des Kolbens, gleich  $\omega^2 CH$ , ändert sich mit der Größe der Strecke  $CH$ .

**176. Stellung der Kurbel, in welcher die Beschleunigung des Kolbens gleich Null ist.** Die Stellung der Kurbel, in welcher die Beschleunigung des Kolbens gleich Null, die Geschwindigkeit desselben somit ein Maximum ist, läßt sich entweder unter Zugrundelegung der im vorhergehenden erörterten Konstruktion oder auf andere Weise ermitteln. Aus dem Diagramm Fig 172 ergibt sich diese Kurbelstellung für jene Lage des Punktes  $P$ , für welche  $H$  mit  $C$  zusammenfällt; der dieser Kurbellage entsprechende Drehungswinkel  $\alpha$  bestimmt sich aus der kubischen Gleichung von  $\sin^2 \alpha$

$$\sin^6 \alpha - n^2 \sin^4 \alpha - n^4 \sin^2 \alpha + n^4 = 0,$$

wenn  $n$  das Verhältnis der Stangenlänge zur Kurbellänge darstellt\*).

In der nachstehenden Tabelle sind die Werte des Winkels  $\alpha$  für verschiedene Stangenverhältnisse  $n$  sowie jene Winkel zusammengestellt, in welchen die Richtung der Schubstange den Kurbelwarzenkreis tangiert.

Stangenverhältnis $n$	Kurbeldrehungswinkel, vom Totpunkte gerechnet, für welchen die Kolbengeschwindigkeit ein Maximum wird	Kurbeldrehungswinkel, bei welchem die Stangenrichtung senkrecht zur Kurbel steht
2	67° 42'	63° 26'
3	73° 11'	71° 34'
4	76° 43'	75° 58'
5	79° 7'	78° 41'
6	80° 48'	80° 32'
7	82° 2'	81° 52'
8	82° 59'	82° 52'
9	83° 44'	83° 40'
10	84° 20'	84° 17'

Diese Tabelle zeigt, daß die in § 174 gemachte Annahme, die größte Kolbengeschwindigkeit finde bei jener Stellung des Kolbens statt, bei welcher die Stangenrichtung nahezu senkrecht zur Kurbel steht, unter den gewöhnlich vorkommenden Verhältnissen keinen merkbaren Fehler in der Berechnung des Beschleunigungsdruckes zur Folge hat.

\*) Siehe Professor Minchins *Uniplanar Kinematics*, 1882, S. 48. Ferner die Arbeiten von Prof. Hill, Unwin und Burls in *Min. Proc. Inst.*, Vol. CXXIV.