

$$Q' = Fq' = \frac{F}{1+\delta}(P-p-f) \dots (6),$$

$$S = \frac{L+a}{L} \cdot \frac{n+P}{m} \cdot Fv' \dots (7),$$

$$E_{max.} = Q'v' = Fq'v' \dots (8).$$

Cornwall-Maschine, doppelt wirkend.

379. Da die Cornwall-Maschinen, wenn sie doppelt wirkend sind, mit Expansion und Condensation arbeiten, wobei die absolute Dampfspannung im Kessel von 3 bis 4 Atmosphären beträgt, so gelten dafür wieder die obigen Formeln in Nr. **377**, nur setzt man für die practische Anwendung derselben, da (weil bei diesen Maschinen ein sehr gutes Vacuum erzeugt wird) die Luftpumpe doppelt so gross ist und die Dampf-Abzugscanäle nicht bloß wie bei den Watt'schen Maschinen $\frac{1}{25}$, sondern $\frac{1}{15}$ des Inhaltes des Dampfeylinders betragen, also ein geringerer Gegendruck auf den Kolben entsteht, in runder Zahl $p = 180$, dagegen wieder $f = \frac{260}{D}$, $\delta = \cdot 14$, $a = \cdot 05 L$, $m = 3568525$ und $n = 214$. Wenn ferner bei den übrigen stationären Maschinen in Folge des Wassers, welches im liquiden Zustande mit dem Dampfe in den Cylinder mitgerissen wird, das effective verdampfte Wasservolumen S beiläufig nur 95, d. i. 95 Procent von dem im Kessel beobachteten Bruttovolumen S' beträgt, so kann bei diesen Cornwall'schen Maschinen, vermöge der hohen Temperatur, welche der Cylinder fortwährend behält, indem er von dem Dampf (in einem Gehäuse oder Mantel) umhüllt wird, ohne Fehler $S = S'$ gesetzt werden. Alle diese genannten und noch mehrere andere Verbesserungen sind Ursache von der ausserordentlichen Leistungsfähigkeit dieser Cornwall'schen Dampfmaschinen, welche in dieser Beziehung einen sehr vortheilhaften Ruf erlangt haben.

Da nun diese Maschinen im Allgemeinen mit einem Dampfdrucke von 40 bis 50 engl. Pfund auf den Quadratzoll arbeiten, ihre mittlere Reibung zu $\frac{3}{4}$ und der Gegendruck von Seite des Condensators zu $1\frac{1}{4}$ Pfund auf den Quadratzoll angenommen, also $p + f = 2$ gesetzt werden kann, so folgt für das vortheilhaf-

teste Expansionsverhältniss nach der Relat. (8) in Nr. 377 (für eine Dampfspannung von 45 Pfund engl.):

$$\frac{l}{L} = \frac{n+p+f}{n+P} = \frac{214+2 \times 144}{214+40 \times 144} = \cdot 084.$$

In der Praxis würde jedoch durch einen so kleinen Werth von l der Gang der Maschine zu ungleichförmig, und man begnügt sich für l von $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2} L$ herabzugehen.

Evans Maschine.

380. Die sogenannten Evans-Maschinen sind doppelt wirkende Hochdruckmaschinen mit Expansion, jedoch ohne Condensation. Es gelten daher auch für diese Maschinen dieselben Formeln wie für die doppelt wirkenden Cornwall-Maschinen, nur mit dem Unterschiede, dass hier P grösser genommen wird, indem bei den Evans-Maschinen die Dampfspannung im Kessel gewöhnlich von 3 bis 8 Atmosphären beträgt, und dass ferner p den atmosphärischen Druck bezeichnet.

Dem zu Folge kann man für diese Maschinen setzen: $f = \frac{260}{D}$
 $\delta = \cdot 14$, $a = \cdot 05 L$, $p = 1845$, $m = 3788346$, $n = 539$, wobei, wie hier durchaus, der Wr. Fuss und das Wr. Pfund als Einheiten zum Grunde liegen.

Für das vortheilhafteste Absperrungsverhältniss hat man nach der erwähnten Relation (8) in Nr. 377:

$$\frac{l}{L} = \frac{2384+f}{539+P} \dots (x),$$

so, dass für eine Dampfspannung von 120 Pfund auf den englischen Quadratzoll bei dem mittlern Werthe von f sofort $\frac{l}{L} = \cdot 18$, dagegen für eine absolute Spannung von beiläufig 55 Pfd. $\frac{l}{L} = \cdot 35$ würde.

Für gewöhnlich nimmt man bei diesen Maschinen dieses Verhältniss von $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{3}$ an.

Beispiel 1. Pambour berechnet zur Anwendung der hierher gehörigen Formeln eine solche, in Brighton zum Betriebe einer Wasserförderungsmaschine für die dortige Wasserleitung bestehende Dampfmaschine. Die Angaben sind nach englischem Mass und Gewicht folgende: