

Hochdruckmaschine.

292. Für Hochdruckmaschinen ohne Expansion und Condensation, gelten wieder die vorigen Formeln mit der Vereinfachung, welche aus der Relation $l=L$ hervorgeht, dabei setzt man $p=1845$, $f=\frac{260}{D}$, $\delta=.14$, $a=.05L$ und (Nr. **270**, Anmerk. 2) $m=3787520$, $n=540$.

Der Dampf wird im Kessel gewöhnlich unter einem absoluten Druck von 3 bis 4 Atmosphären entwickelt.

Die hierher gehörigen Formeln sind nämlich, da für $l=L$ in der Relation (a) die logarithmische Gröfse wegfällt und $N=\frac{L}{L+a}$ wird, für den allgemeinen Fall:

$$v = \frac{S}{F} \cdot \frac{L}{L+a} \cdot \frac{m}{n+(1+\delta)q+p+f} \dots (1)$$

$$Q = Fq = \frac{L}{L+a} \cdot \frac{mS}{(1+\delta)v} - \frac{F}{1+\delta} (n+p+f) \dots (2)$$

$$S = \frac{L+a}{L} \cdot \frac{Fv}{m} [n+(1+\delta)q+p+f] \dots (3)$$

$$E = Qv = Fqv \dots (4)$$

für den grössten Nutzeffect:

$$v' = \frac{L}{L+a} \cdot \frac{mS}{F(n+P)} \dots (5)$$

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

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

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

Cornwall Maschine, doppelt wirkend.

293. 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. **291**, 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 blofs wie bei den *Watt'schen* Maschinen $\frac{1}{25}$, sondern $\frac{1}{16}$ des Inhaltes des Dampfcyinders betragen, also ein geringerer Gegendruck auf den Kolben entsteht, in runder Zahl $p=160$, dagegen

wieder $f = \frac{260}{D}$, $\delta = \cdot 14$, $a = \cdot 05 L$, $m = 3571490$ und $n = 218$.

Wenn ferner bei den übrigen stationären Maschinen in Folge des Wassers, welches im liquiden Zustande mit dem Dampfe in den Cylinder mit gerissen 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 $1\frac{1}{4}$ Pf. auf den Quadratzoll angenommen, also $p + f = 2$ gesetzt werden kann; so folgt für das vortheilhafteste Expansionsverhältniß, nach der Relat. (8) in Nr. 291 (für eine Dampfspannung von 45 Pf. engl.)

$$\frac{l}{L} = \frac{n + p + f}{n + P} = \frac{218 + 174 \times 144}{218 + 40 \times 144} = \cdot 08.$$

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 $\frac{1}{4} L$ herabzugehen.

Evans Maschine.

294. 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:

$$f = \frac{260}{D}, \delta = \cdot 14, a = \cdot 05 L, p = 1845, m = 3787520, n = 540$$

wobei, wie hier durchaus der W. Fufs und das W. Pfund als Einheiten zum Grunde liegen.