

woraus sofort folgt, dass das vortheilhafteste Expansions- oder Absperrungsverhältniss nichts anderes als das Verhältniss zwischen den relativen Dampfvolumina unter dem Drucke P und $p + f$ ist.

Für den practischen Gebrauch dieser Formeln ist auch hier, wenn D den Kolbendurchmesser in Fussen ausgedrückt bezeichnet: $p = 500$, $f = \frac{260}{D}$, $\delta = \cdot 14$, $a = \cdot 05 L$, $m = 3568525$, $n = 214$, oder wenn man die älteren Pambour'schen Coefficienten vorzieht (was übrigens wenig Unterschied gibt) $m = 3378378$ und $n = 143$.

Die absolute Dampfspannung P im Kessel beträgt gewöhnlich $1\frac{1}{8}$ bis $1\frac{1}{4}$ Atmosphäre, so, dass also ohne Expansion gearbeitet, folglich $l = L$ wird.

Hochdruckmaschinen.

378. Für Hochdruckmaschinen ohne Expansion und Condensation gelten wieder die vorigen Formeln mit der Vereinfachung, welche aus der Relation $l = L$ hervorgeht, dabei setzt man $p = 1845$, $f = \frac{260}{D}$, $\delta = \cdot 14$, $a = \cdot 05 L$ und (Nr. **359**, Relat. (b')) $m = 3788346$, $n = 539$.

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) der vorigen Nr. die logarithmische Grösse 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.

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 Dampfcylinders 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-