

Die Zwischenkammer hat bei den vorstehend betrachteten Maschinen den Vorteil, daß durch Anwendung derselben das Temperaturgefälle, somit auch die Kondensationsverluste im Hochdruckcylinder vermindert werden. Dies ergibt ein Vergleich der beiden Diagramme Fig. 67 und 68. Die niedrigste Temperatur, welche in diesem Cylinder erreicht wird ist jene, welche der Spannung im Punkte *D* entspricht und ist somit in dem Diagramme Fig. 68 wesentlich höher, wie in jenem ohne Receiver Fig. 67.

123. Einstellung der Arbeitsaufteilung auf beide Cylinder, sowie des Spannungsabfalles. Graphische Methode. Durch früheren Abschluß des Niederdruckcylinders wird die mittlere Spannung im Receiver erhöht; die Leistung des Hochdruckcylinders wird infolge dessen vermindert, jene des Niederdruckcylinders entsprechend erhöht, denn die totale Arbeit, abhängig vom Anfangsdruck und dem totalen Expansionsverhältnisse, bleibt durch den Wechsel in der Arbeitsverteilung nahezu oder gänzlich unberührt. Wir haben hier somit das von der Regel abweichende Resultat, daß die verringerte Füllung des Niederdruckcylinders eine Erhöhung der in demselben geleisteten Arbeit zur Folge hat.

Diese Reduktion der Füllung des großen Cylinders dient auch, wie bereits erwähnt, dem Zwecke, den Spannungsabfall bei Eröffnung der Ausströmseite des Hochdruckcylinders zu vermindern oder zu vermeiden. Durch passende Wahl des gegenseitigen Verhältnisses der Cylinder- und des Aufnehmvolumens, sowie durch geeignete Annahme des Füllungsschlusses im Niederdruckcylinder ist es möglich, gleiche Arbeitsaufteilung auf beide Cylinder bei Vermeidung des in Rede stehenden Spannungsabfalles zu erreichen.

Die Bestimmung jener Füllung des Niederdruckcylinders, durch welche bei gegebenen Volumsverhältnissen zunächst ein Spannungsabfall vermieden werden kann, läßt sich sehr leicht durch nachstehendes Verfahren graphisch durchführen. Dieses Verfahren beruht auf der Konstruktion der Druck-Volumenkurve *EF* Fig. 69 (s. S. 268) für die Admission des Niederdruckcylinders bis zu ihrer Begegnung mit der beiden Cylindern gemeinschaftlichen Expansionslinie *BG*.

In Fig. 67 stellt *AB* die Admissionslinie und *BC* die Expansionslinie im Hochdruckcylinder dar; der Vereinfachung wegen wurde der Einfluß des schädlichen Raumes vernachlässigt. In *C* beginnt der Austritt; von *C* bis *D* findet Dampfaufnahme seitens des Niederdruckcylinders statt. *D* korrespondiert mit dem Füllungsschluß im großen Cylinder, also mit dem gesuchten Punkte der Dampfeinströmlinie. Von *D* nach *E* wird der im Hochdruckcylinder rückständige Dampf in den Receiver gedrückt; um einen Spannungsabfall zu vermeiden, muß die Receiver-

spannung in *E* gleich sein der Spannung im Punkte *C*. Die Lage des Punktes *E* ist somit bekannt und kann daher als Ausgangspunkt für die Verzeichnung der Kurve *EF*, der Admissionslinie des Niederdruckdiagrammes *EFGHJ* benützt werden. Diese Linie wird in der Weise gezeichnet, daß man für beliebige Punkte des Niederdruckkolbenhubes das Gesamtvolumen des Dampfes ermittelt. Jener Punkt in welchem diese Linie *EF* die kontinuierliche Expansionskurve *BCG* trifft, bestimmt den richtigen Punkt des Füllungsschlusses im großen Cylinder.

Die Skizze Fig. 69 bezieht sich auf eine Tandemreceivermaschine; dasselbe Verfahren läßt sich jedoch ebensogut auf eine Compoundreceivermaschine mit beliebigen versetzten Kurbeln anwenden. Fig. 70 zeigt ein

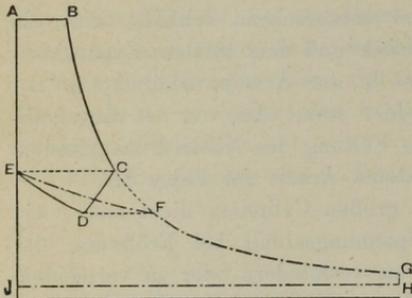


Fig. 69.

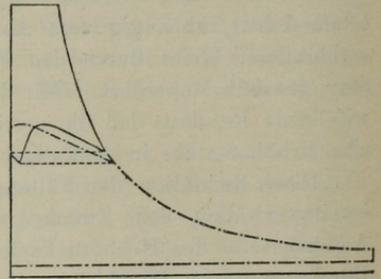


Fig. 70.

theoretisches Diagramm einer Compoundmaschine mit unter 90° versetzten Kurbeln, wobei die Niedruekkurbel voranläuft. Das Receivervolumen wurde hierbei gleich dem Volumen des Hochdruckcylinders angenommen; bei größerem Receivervolumen wären die Änderungen des Druckes beim Rücklauf des Hochdruckkolbens nicht so augenfällig gewesen.

Der Konstruktion der Expansionslinie kann man jede der hier in Betracht kommenden Zustandsänderungen zu Grunde legen; man kann jedoch, ohne ernstliche Ungenauigkeit befürchten zu müssen, wie dies gewöhnlich geschieht, die Expansionslinie als gewöhnliche Hyperbel zeichnen, also die jeweiligen Drücke den Volumen verkehrt proportional annehmen.

Die vorstehende Konstruktion kann in gleicher Weise ebensogut für dreifache und vierfache Expansion angewendet werden.

Bei genauer Konstruktion muß der Einfluß der schädlichen Räume mit in Betracht gezogen und ein gewisser prozentueller Übergangsdruckverlust berücksichtigt werden. In Figur 67 bis 70 sind diese Komplikationen vermieden und die Expansionslinien als gewöhnliche Hyperbeln gezeichnet.