

fernungen e und i (äußere und innere Überdeckung) parallel zu hk , dann geben wieder die Punkte a, b, c und d die wiederholt besprochenen vier Phasen in der Dampfverteilung, ferner PQ die Eröffnung des Einströmkanales bei der Kurbelstellung P und AL die Eröffnung des Kanals bei Beginn des Kolbenhubes, also die lineare Voreröffnung. In gleicher Weise ergeben sich aus dem Diagramm die Ausströmverhältnisse. Der Kanal ist am weitesten geöffnet, wenn die Kurbel während der Admission in Og und während der Ausströmung in Of steht, ausgenommen den Fall, daß der Kanal bereits bei einem kleineren Schieberweg voll eröffnet ist, der Schieber den Kanal somit, wie man sagt, überläuft.

Das durch Fig. 87 dargestellte Diagramm, eine Modifikation des Reuleauxschen Diagrammes, kann zur Ermittlung der einzelnen charakteristischen Abmessungen eines Schiebers benützt werden, wenn durch denselben eine in gewisser Hinsicht schon im vorhinein bestimmte Dampfverteilung erreicht werden soll. Es sei z. B. der Schieberhub, das lineare Voreröffnen und die Füllung gegeben; Punkt b markiere die Kurbelstellung im Momente des gewünschten Dampfabschlusses in Beziehung auf den Kolbenhub AB . Man beschreibe von A aus mit dem linearen Voreröffnen AL als Halbmesser einen Kreis und ziehe von b aus die Linie ba tangierend an diesen Kreis; dann gibt die Neigung dieser Linie ab gegen AB den Voreilwinkel θ und der senkrechte Abstand Om dieser Linie von dem Mittelpunkte O die äußere Überdeckung e . Die innere Überdeckung ist bestimmt, wenn entweder der Beginn der Ausströmung c oder jener der Kompression d gegeben ist, indem man durch c oder d die zu ab Parallele cd zieht und deren Abstand von O mißt; dieser Abstand gibt die innere Überdeckung.

133. Ungleichmäßigkeit der Dampfverteilung zu beiden Cylinderseiten. Bisher wurde nur die Dampfverteilung einer Cylinderseite und zwar der rückwärtigen betrachtet, um die Verständlichkeit des Diagrammes nicht durch zu viele Linien nachteilig zu beeinflussen. In Fig. 88 ist nun die Konstruktion der Fig. 87 für beide Cylinderseiten durch Einzeichnen der äußeren Überlappungslinien ab und $a'b'$, der inneren Überdeckungslinien cd und $c'd'$ sowie der korrespondierenden Dampfverteilungsphasen wiederholt. Die Konstruktionslinien, welche sich auf das vordere Cylinderende beziehen, sind durch gestrichelte Linien, die Bezeichnungen durch angehängte Zeiger gekennzeichnet.

Die Überlappungen wurden für beide Cylinderseiten gleich groß angenommen; die Füllung ergibt sich infolgedessen für den Kolbeneinhub größer als für den Aushub. Das Füllungsverhältnis selbst ist durch das Verhältnis der Strecken $bm + r$ und $b'm' + r$, wenn r den Halbmesser des

summierend hinzutritt. Man gibt daher beim Kolbenaufhub größere Füllung, indem man die Überlappungen noch ungleicher macht, als eine symmetrische Dampfverteilung erfordern würde.

In den Diagrammen Fig. 87 und 88 wurde die Länge der Excenterstange unendlich groß vorausgesetzt; in den meisten Fällen ist auch die Länge der Excenterstange im Verhältnisse zur Excentricität so groß, daß man ohne merkbaren Fehler den Einfluß der endlichen Stangenlänge vernachlässigen kann. Ist die Stange jedoch ausnahmsweise kurz, also deren Neigung nicht mehr zu vernachlässigen, dann müssen die geraden Linien ab , hk und cd durch Kreisbögen ersetzt werden vom Radius gleich der Länge der Excenterstange und Mittelpunkten, welche auf der Linie of (Fig. 87) außerhalb f liegen*). Für die Stangenlänge muß selbstverständlich derselbe Maßstab benützt werden, welcher dem Schieberwege AB zugrunde gelegt wurde.

Diagramm Fig. 89 wurde für symmetrische Dampfverteilung durch Verkleinerung der kurbelseitigen äußeren Deckung entworfen. ab ist die

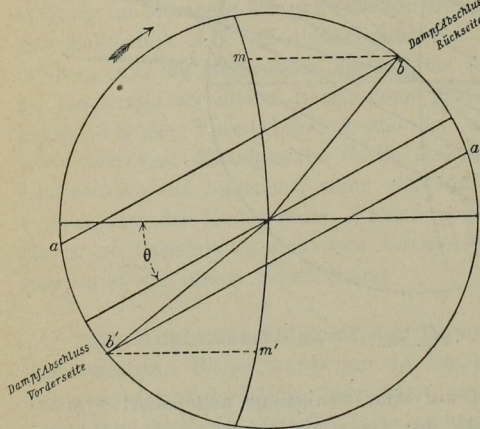


Fig. 89.

Linie der äußeren Deckung für die rückwärtige und $a'b'$ für die vordere Cylinderseite; diese Linien sind so gezogen, daß $bm = b'm'$, also die Füllung zu beiden Cylinderseiten die gleiche ist. Die inneren Deckungen können auf gleiche Weise adjustiert werden, um entweder gleiche Kompression oder symmetrischen Beginn der Ausströmung vor und hinter dem Kolben zu erhalten. Die Voreröffnungen sind selbstverständlich bei gleicher Füllung ungleichmäßig groß und zwar wurde durch Verkleinerung der kurbelseitigen Deckung die korrespondierende Voreröffnung wesentlich vergrößert.

134. Zeuners Schieberwegdiagramm. Unter den Methoden zur graphischen Ermittlung der Dampfverteilung aus den Abmessungen einer Schiebersteuerung ist das Zeunersche Schieberwegdiagramm am weitesten

*) Siehe „Die Steuerungen der Dampfmaschinen“, von Prof. C. Leist, S. 74 und 75. Berlin, Verlag von J. Springer, 1900.