

liegende Normalstellung, setzt das Instrument an eines der Exzenter an und dreht die ganze Steuerwelle in die zugehörige Stellung.

### 383. Das Einstellen der Steuerung,

d. i. die richtige Verteilung der Überdeckungen auf die Kurbel- und Deckelseite durch Einstellen der Stangenlängen, findet entweder nach dem linearen Voröffnen oder (bei Ventilsteuerungen besser) nach dem Voreinströmungswinkel statt. Im ersteren Falle bringt man die Kurbel nacheinander in die beiden Totlagen, im letzteren Falle in die beiden Voreinströmungslagen.

Es ist absichtlich hier gesagt: nach dem linearen Voröffnen und nach dem Voreinströmungswinkel, also noch **nicht** ausgesprochen, daß die betreffenden Größen auf Kurbel- und Deckelseite gleichgemacht werden sollen. Ob das erstrebenswert ist, hängt (besonders wenn der Füllungsausgleich mit einem Exzenter erreicht werden soll) ganz von den beim Steuerungsentwurf verfolgten Absichten ab. Es sind beim Entwurf so mannigfache Rücksichten zu nehmen, welche die Zurückstellung der einen Forderung gegen die andere notwendig machen, daß es beim Einstellen der Steuerung im Betrieb nicht zulässig ist, eine Füllung herauszugreifen und für sie die Erfüllung irgend einer Bedingung zu verlangen; durch solche Willkür können andere wichtigere Forderungen, die bei dem nun einmal durch die Ausführung festgelegten geometrischen Zusammenhänge nicht unabhängig geändert werden können, verletzt werden.

Es ist auch kaum möglich, aus einer fertigen Maschine die Absichten rückwärts zu entwickeln, welche beim Entwurf der Steuerung verfolgt wurden.<sup>1)</sup> Deshalb ist es gerade bei den einfacheren ausgeglichenen Steuerungen, bei welchen eine Vermittelung zwischen den verschiedenen Forderungen notwendig war, erforderlich, eine Einstellvorschrift beizugeben, und für den Käufer ratsam, eine solche zu verlangen. Eine solche Vorschrift kann bei nur einem Einlaßexzenter mit Flachregler etwa die Form haben: Zum Einregulieren der Einlaßsteuerung ist das Stellexzenter zunächst vom Regulatorstellzeug loszumachen und auf Marke 3 zu stellen, dann ist die Länge der Gestänge so einzuregulieren, daß das Voröffnen auf der Deckelseite bei einem Voreinströmungswinkel von  $15^{\circ}$ , auf der Kurbelseite bei einem Voreinströmungswinkel von  $16\frac{1}{2}^{\circ}$  beginnt.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Wie soll man z. B. die in Art. 304 verfolgte Absicht an der fertigen Maschine wiedererkennen?

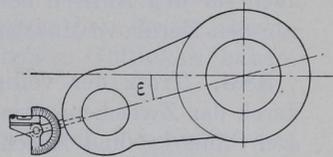
<sup>2)</sup> Die angegebenen Zahlen sind nur Beispielswerte.

**384.** Die Einstellung von Ventilsteuerungen erfolgt, wie bemerkt, am besten nach den Voreinströmungswinkeln. Es ist gleichwohl möglich, danach auf gleiches lineares Voröffnen einzustellen, wenn eine solche Einstellung nach den Absichten des Steuerungsentwurfs erwünscht ist. Es ist dazu nur erforderlich, die beiden (für Deckelseite und Kurbelseite etwas verschiedenen) Voreinströmungswinkel, welche gleiches lineares Voröffnen ergeben, nach dem Steuerungsdiagramm in der Einstellvorschrift anzugeben.

Um die Steuerung nach dem Voreinströmungswinkel  $\varepsilon$  einzustellen, bringt man die Kurbel in die vorgeschriebene Voreinströmungsstellung und bringt dann durch Einstellung der Länge des Gestänges das Zwischengetriebe (Wälzhebel, Schwingdaumen) zur Anlage mit leichter Spannung.<sup>1)</sup>

Das Einrichten der Kurbel auf die Voreinströmungslage kann mit Hilfe des oben empfohlenen Apparates erfolgen, wenn man die Kurbel mit einer für denselben passenden Bohrung versieht (Fig. 142) oder auch unter Anwendung entsprechend geneigter, auf die Kurbel aufzulegender Paßstücke mit einer einfachen Wasserwaage.

Fig. 142.



Das Einstellen der Auslaßsteuerung wird bei Ventilsteuerungen am besten ebenfalls nach dem betreffenden Voröffnungswinkel, d. h. nach dem Vorausströmungswinkel, bewirkt. Hier tritt die Notwendigkeit einer sich auf den Steuerungsentwurf stützenden Einstellvorschrift besonders stark hervor: Wenn man nach den Grundsätzen des Art. 298 die Vorausströmungskolbenwege absichtlich ungleich gewählt hat und bei zwei getrennten Auslaßexzentern die Kompression ausgeglichen hat, kann die Vermutung des Monteurs, daß gleiche Vorausströmungskolbenwege beabsichtigt sind, zu ganz falscher Einstellung der Vorausströmung und der Kompression führen.

## Ventilsteuerung.

### Übertragung der Ergebnisse auf Ventilsteuerungen.

**385.** Die bisherigen Entwicklungen können mit ganz geringen Ergänzungen auf Ventilsteuerungen übertragen werden. Insbesondere behalten die auf die Voreilwinkel, Montagewinkel der Exzenter, Wahl

<sup>1)</sup> Diesem Einstellen des eigentlichen Steuerungsgestänges muß selbstverständlich die genaue Einstellung der Ventilspindellänge vorausgegangen sein.