

allmählig wachsender Spannung mit Luft angepumpt wird. Dabei läßt sich die Spannung der Membrane dadurch reguliren, daß ein darüber gezogener Ring mittels dreier Stellschrauben verschoben wird; ist die Eintheilung gemacht, so darf keine weitere Verstellung erfolgen und das Instrument wird ganz so gehandhabt wie ein gewöhnlicher Indicator.

Dabei macht jedoch die Reduction des großen Kolbenhubes der hier zu untersuchenden Maschinen die Anwendung der gewöhnlich zu diesem Zwecke gebrauchten Rollen oder Hebel unmöglich, so das Stéuart für eine Luftpumpe von 3500^{mm} Hub eine eigene Vorrichtung construirte, um den Papiercylinder (mit 100 bis 120^{mm} Hub) von dem Kreuzkopf aus anzutreiben. Zu diesem Zwecke wird an dem Kreuzkopf ein Zapfen befestigt, auf den sich zwei mit einander verbundene Schnurscheiben drehen können. Ueber die eine dieser Scheiben, vom Durchmesser D , ist eine Darmsaite einmal herum gelegt, parallel der Führung nach beiden Seiten fortgeführt und endlich an beiden Enden befestigt. In Folge dessen muß sich die Scheibe D beim Hin- und Hergang des Kreuzkopfes drehen derart, daß ihre Umfangsgeschwindigkeit gleich der jeweilig herrschenden Kolbengeschwindigkeit V wird. Auf der zweiten Schnurscheibe ist ein Messingdraht befestigt, dessen anderes Ende mit dem Schnurlauf der Papiertrommel verbunden ist; wenn nun diese Scheibe auch den Durchmesser D hätte, so ist wohl erklärlich, daß die Papiertrommel vollständig unbewegt bleiben würde, da die Scheibe vermöge ihrer fixen Verbindung mit der erst besprochenen grade nur so viel Draht ab- oder aufwickeln würde, als sich der Kreuzkopf dem Indicator nähert oder von ihm entfernt. Hat dagegen diese Scheibe einen etwas größern oder kleinern Durchmesser, so ist ihre Umfangsgeschwindigkeit $v = V \frac{d}{D}$, und es bildet sich eine Differenz $V - v$ zwischen

dem vom Kreuzkopf verlangten und von der Scheibe gelieferten Wegstück, welche durch Verdrehung des Papiercylinders ausgeglichen werden muß. Dann ergibt sich das Uebersetzungsverhältniß $\frac{V - v}{V} = 1 - \frac{d}{D}$

als ein beliebig kleiner, aber unter allen Umständen constanter Bruchtheil, dessen Größe in einfachster Weise durch die Veränderung von $\frac{d}{D}$ regulirbar ist.

Fr.