

## X. Abschnitt.

### Die Arbeit an der Kurbel.

**171. Schwankungen der Geschwindigkeit während einer Umdrehung der Kurbelwelle. Aufgabe des Schwungrades.** Außer jenen Veränderungen der Geschwindigkeit der Maschinenwelle, welche von Hub zu Hub stattfinden, deren Ausgleich Aufgabe des Regulators ist, kommen während jedes einzelnen Kolbenhubes Geschwindigkeitsschwankungen vor, über welche der Regulator keine Kontrolle besitzt. Diese Schwankungen sind die Folge der Veränderlichkeit der während einer Umdrehung an die Kurbelwelle abgegebenen Arbeit. Diese unvermeidlichen Geschwindigkeitsschwankungen während einer Arbeitsperiode innerhalb bestimmter Grenzen zu erhalten, ist Aufgabe des Schwungrades.

Das Schwungrad ist ein Energiereservoir, welches in jener Periode einer Umdrehung, während welcher die von der Kurbelwelle aufgenommene Arbeit größer ist, als die von derselben abgegebene Arbeit, diesen Arbeitsüberschuß ansammelt, um in jener Periode, während welcher die von der Kurbelwelle abgegebene Arbeit größer ist als die aufgenommene Arbeit, denselben wieder an die Welle abzugeben. Dieses abwechselnde Ansammeln und Abgeben von Energie ist selbstverständlich mit Schwankungen der Geschwindigkeit des Schwungrades verbunden, deren Größe abhängig ist von dem Verhältnisse dieses wachsenden Überschusses und Mangel an Energie zu jener Energie, welche das Schwungrad vermöge seiner Geschwindigkeit besitzt.

Die Aufgabe des Schwungrades läßt sich am besten an Hand eines Tangentialdruckdiagrammes studieren, welches die auf die Kurbel übertragene Arbeit in gleicher Weise graphisch darstellt, wie das Indikatorgramm die auf den Kolben übertragene Arbeit.

**172. Das Tangentialdruckdiagramm.** Das Tangentialdruckdiagramm ist eine mit rechtwinkligen Koordinaten gezeichnete Kurve, welche die Beziehung des von der Schubstange auf die Kurbel übertragenen Momentes zu dem von der Kurbel durchlaufenen Winkel darstellt. Ist der Winkel im Bogenmaße ausgedrückt, dann stellt die Dia-