

bei der Regulierung durch veränderlichen Gasgehalt, und was die Hauptsache ist, der Regulator besitzt hier die volle Herrschaft über die Arbeitsfläche der Diagramme.

Nun bringt aber die Regelungsart durch Veränderung der Ladungsmenge einige Umstände mit sich, die zu konstruktiven Schwierigkeiten Veranlassung geben könnten. Mit Abnahme der Belastung wird die Kompressionsspannung immer kleiner und sinkt daher erheblich unter den Druck, der zur Beschleunigung oder Verzögerung der so schweren hin und her gehenden Massen einer Tandemmaschine in den Totpunkten erforderlich ist. Aus diesem Grunde befürchtet man, daß leicht Stöße im Gestänge auftreten. Ferner entsteht während des Saughubes ein Vakuum im Zylinder, das bei Leerlauf sehr beträchtlich ist und durch dessen Einwirkung die Ventile aufgesaugt werden, wenn die Federbelastung der Ventile nicht sehr hoch ist.

Über Stöße im Gestänge will ich hier nicht ausführlich reden, sondern nur der Meinung entgegen treten, als ob die Kompression vorhanden sein müsse, um die Massendrücker abzufangen. Vielmehr soll sie nur verhindern, daß der Druckwechsel gerade im Totpunkt vor sich geht, da es zur Vermeidung von Stößen günstiger ist, wenn er entweder vor oder nach dem Totpunkt erfolgt. Nun besteht aber wegen der hohen Massendrücker, die in Tandemmaschinen auftreten, auch schon bei der normalen Kompression (von etwa 12 Atm.) die Gefahr, daß der Druckwechsel gerade in den Totpunkt fällt, und wenn hier durch sehr sorgfältige Arbeit und reichliche Schmierung Stöße vermieden werden, so sind sie auch bei niedrigeren Kompressionsspannungen zu vermeiden, so daß also die Befürchtung von Stößen im Gestänge vor der Anwendung der Regelung durch Veränderung der Ladungsmenge nicht abzuschrecken braucht. Wie ich Ihnen nachher an einigen neueren Ausführungen zeigen werde, läßt sich auch der Nachteil, daß die Federn, welche sich um den ganzen Ventilhub zusammendrücken, übermäßig stark ausgeführt werden müssen, durch geeignete Konstruktionen beseitigen. Bei dem heutigen Stande des Gasmotorenbaues ist daher als Präzisionsregulierung die Regelung mit konstantem Mischungsverhältnis und veränderlicher Ladungsmenge zu empfehlen. Doch darf der Konstrukteur nicht vergessen, daß man bei Anwendung konstanter Kompression bis zum Leerlauf herab den Gasverbrauch f. d. indizierte Pferdestärkenstunde gleicherhalten könnte, wie bei Vollbelastung, wenn es nur gelänge, hierbei auch im Leerlauf die Verbrennung vollkommen zu machen. Die Auffindung eines Mischungsvorganges, der bei konstanter Kompression, also zunehmender Luftmenge auch im Leerlauf vollkommene Verbrennung ermöglichte, wäre daher von größtem Werte.

Bei den Konstruktionen zur Vermeidung des Aufsaugens der Ventile muß naturgemäß immer ein elastisches Zwischenglied zwischen Gestänge und Ventil eingeschaltet werden, welches im gespannten Zustand eine Kraft ausübt, die größer ist als die Aufsaugkraft. Allein man kann es so einrichten, daß die elastische Zusammendrückung dieses Zwischengliedes nur wenige Millimeter statt des ganzen Ventilhubes zu betragen hat. Die Firma

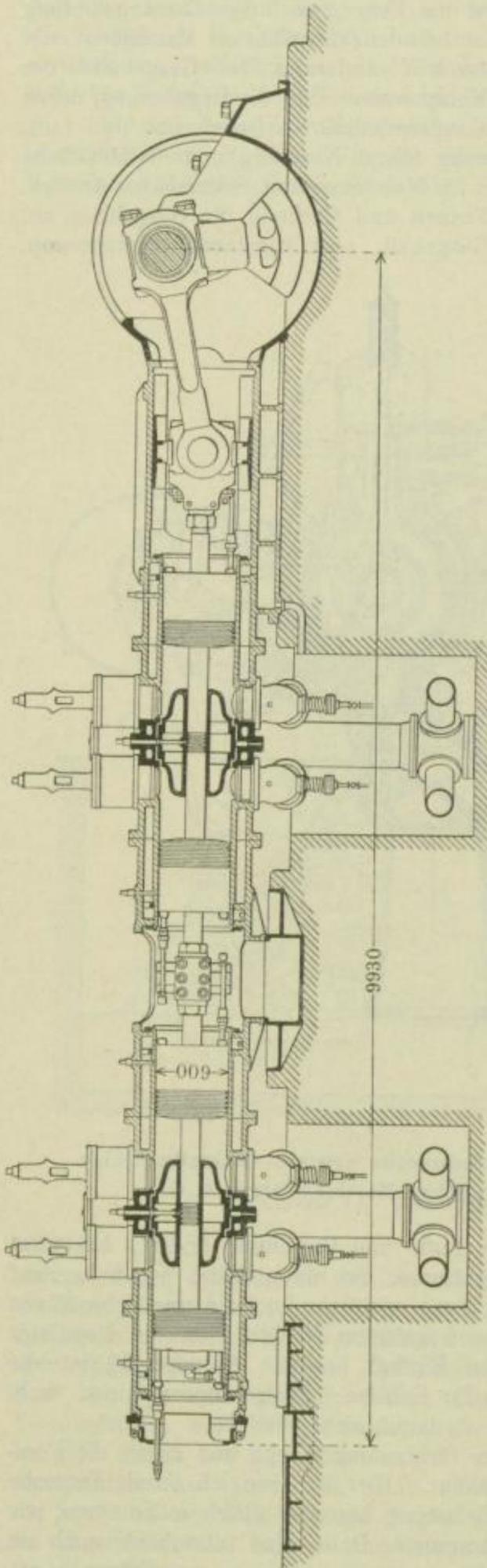


Abbildung 16. Doppeltwirkende Viertakt-Tandem-Gaskraftmaschine von der Dingerschen Maschinenfabrik A.-G.

eingeschaltet werden, welches im gespannten Zustand eine Kraft ausübt, die größer ist als die Aufsaugkraft. Allein man kann es so einrichten, daß die elastische Zusammendrückung dieses Zwischengliedes nur wenige Millimeter statt des ganzen Ventilhubes zu betragen hat. Die Firma