

bracht. Dieselben wirken auf einen Kolbenschieber *C*, welcher in einen Cylinder *L* mit dem Condensator verbindendes Rohr *E* eingeschaltet ist. Der Cylinder *L* ist mit einem zweiten engeren Cylinder verschraubt und die beiden zugehörigen Kolben *G* und *J*, deren Kolbenstange mit dem Arm der Drosselklappe verbunden ist, bilden ein Ganzes. Der Raum zwischen *G* und *J* steht durch *H* mit dem Kessel in Communication, ist also mit gespanntem Dampf gefüllt; der Raum links vom kleinen Kolben ist durch *O* mit dem Condensator oder auch mit der freien Luft verbunden. In den Raum *R* rechts von dem großen Kolben kann ebenfalls der Kesseldampf eintreten, jedoch nur durch eine enge, mittels Schraube *P* regulirbare Oeffnung. Bleibt das Rohr *E* durch den Schieber *C* eine Zeit lang geschlossen, so wird die Spannung im Raume *R* auch allmählich auf die Kesselspannung steigen und die Kolben werden also dann die äußerste Stellung links einnehmen, welche der ganz geöffneten Stellung der Drosselklappe entspricht. Sobald aber der Schieber *C* ein wenig öffnet, sinkt die Spannung im Raume *R* und, wenn sie unter eine gewisse den Querschnittsverhältnissen der Kolben entsprechende Grenze fällt, so werden die Kolben nach rechts verschoben und die Drosselklappe wird mehr oder weniger geschlossen. Es wird eine bestimmte Lage des Schiebers *C* (entsprechend einer bestimmten Umlaufzahl der Maschine) geben, bei welcher die Spannung in *R* sich auf der Gleichgewichtslage der Kolben zukommenden Höhe hält, welche Stellung diese auch einnehmen mögen. Der Regulator ist mithin astatisch zu nennen. Die Geschwindigkeit, bei welcher die Kolben im Gleichgewicht sind, läßt sich übrigens durch Federn, zwischen denen die Regulatorspindel liegt, mit Hilfe der Schrauben *M* und *N* beliebig verändern. Der Regulator soll schnell und geräuschlos wirken.

Ein zweiter Centrifugalregulator ist in den Fig. 3 bis 7 Taf. 18 dargestellt. Derselbe rührt von *Gibson und Nicholson* her. Die beiden Pendel *G* erhalten ihre Bewegung durch den Mitnehmer *H*, in dessen spiralförmige Schlitze an *G* befindliche Bolzen eingreifen. Die gezeichnete Form der Schlitze ist gewählt, damit durch die radiale Componente des von *H* auf *G* ausgeübten Druckes die Centrifugalkraft unterstützt werde und bei der geringsten Geschwindigkeitszunahme ein Ausschlag der Pendel *G* stattfinde. Die Verlängerungen der letzteren bilden ebenfalls spiralförmige Schleifen, welche einen an der vertikal geführten Stange *M* befindlichen Zapfen erfassen und durch Verschiebung von *M*, welche mittels Zahnstange und Zahnbogen auf einen Scheibenhahn übertragen wird, direkt die Steuerung des mit der Drosselklappe verbundenen Kolbens besorgen.

Der erwähnte hydraulische Regulator (von *Churchill*¹⁾ hat im Wesentlichen die gleiche Einrichtung wie der durch Fig. 8 bis 10 Taf. 18 ver-

¹ Vgl. auch *J. D. Churchill* in Upper Holloway, England (*D. R. P. Kl. 60 Nr. 18362 vom 3. Juli 1881 als Zusatz zu * Nr. 12541).