

wicht belasteter Hebel mittels einer kleinen Rolle drückt. Die Regulatorstange, deren Bewegung unmittelbar das Drosselventil beeinflusst, wird somit hierdurch stets aufwärts gedrückt, während die Schwungkugeln bei ihrem Auswärtsfliegen eine Bewegung der Stange nach abwärts einleiten. Da bei letzterer Bewegung aber sich auch die beiden Hebel gegenseitig verstellen, so wird bei entsprechender Form der Curvenbahn der Gegendruck stets an einem anderen Hebelarme angreifen und hierdurch der in der Stange wirkende Gegendruck sich der Lage der Schwungkugeln und somit der Centrifugalkraft entsprechend ändern.

Die unmittelbare Uebertragung der Bewegung von den Schwungkugeln auf einen Expansionschieber, welcher wie bei der Rider-Steuerung eine seitliche Verstellung zum Grundschieber erfährt, erfolgt bei dem von *W. Hartnell* in Leeds angegebenen Centrifugalregulator, der nach *Engineering*, 1884 Bd. 38 S. 216 in Fig. 15 Taf. 1 dargestellt ist. Hiernach ist auf der wagerechten Regulatorwelle eine verschiebbare Hülse *E* angebracht, in welcher die beiden Kugelhebel drehbar befestigt sind. Dieselben drücken mittels Reibrollen *D* auf eine auf der Welle fest angeordnete Scheibe *F*; die Auswärtsbewegung der Schwungkugeln ruft somit entgegen der Spiralfederwirkung eine Verschiebung der Hülse *E* hervor. Die Verschiebung von *E* wird durch Hebel auf den Expansionschieber übertragen.

Um bei *Centrifugalregulatoren mit indirekter Uebertragung*, welche in bekannter Weise durch eine von den Schwungkugeln bethätigte Klauenkuppelung und Kegelrad-Wendegetriebe angeordnet ist, das Ausrücken der Kuppelung von dem in dem Stellzeuge wirkenden Rückdrucke möglichst unabhängig zu machen, so daß die Klauen leicht aus einander gehen, gibt *H. Borgsmüller* in Berlin (*D. R. P. Nr. 27061 vom 10. November 1883) an, in das Stellzeug ein Stirnräderpaar einzuschalten, von welchem das eine Rad nur theilweise mit Verzahnung versehen ist. In dem Augenblicke, in welchem diese beiden Räder in Folge der großen Lücke in der Verzahnung nicht zusammengreifen, können die Schwungkugeln ein leichtes Ausrücken der Klauenkuppelung veranlassen, ohne dabei den Gegendruck, der seitens des zu verstellenden Regulierungsorganes ausgeübt wird, überwinden zu müssen. Allerdings entsteht dabei die Gefahr, daß dann die Zähne der Stirnräder bei wieder erfolgreichem Eingriffe mit ihren Kopfflächen auf einander kommen und ein Klemmen eintreten kann; um dies zu verhüten, will *Borgsmüller* die Räder mit großen Zähnen versehen. Ferner ist noch eine Anordnung getroffen, welche bewirkt, daß die Verstellung des Stellzeuges nur zwischen bestimmten Grenzen erfolgen kann; hierzu ist die Achse des zweiten Stirnrades mit Gewinde versehen, auf welchem sich je nach Drehung eine Mutter verschiebt und dadurch das weitere Stellzeug hin- oder herbewegt. Diese Mutter läuft in den Endlagen vom Gewinde fast ganz ab und gegen Buffer. Tritt nun bei weiterer Aenderung der Motor-