

# Die Regulatoren

Originaltext auf „Die Praxis des modernen Maschinenbaues von Oberingenieur Walter Häntzschel“ 17. Auflage, Veller-Verlag Berlin 1926, Seite 509 ff.

Unter den Regulatoren verstehen wir Apparate, welche neben den Schwungrädern die Aufgabe haben, den Gang der Motoren zu regulieren, indem sie direkt oder indirekt auf die Steuerungorgane der Maschine oder auf das Einlassventil für den Dampf einwirken, und an dem Gange der Maschine selbst mit teilnehmen, so dass sie in ihrer Umlaufgeschwindigkeit ebenfalls von der der Maschine abhängig sind.

Diese Abhängigkeit bedingt aber, dass sie auch den Geschwindigkeitsänderungen der Maschine mit unterworfen sind. Es vergeht bei jeder Geschwindigkeitsänderung immer eine, wenn auch nur geringe Zeit, ehe der Regulator entsprechend der Vergrößerung oder Verlangsamung der Geschwindigkeit auf die Steuerungorgane, bzw. auf den Zufluss des Dampfes einwirken kann. Je kleiner die Grenzen sind, in denen er die Geschwindigkeitsänderung ausgleicht, umso besser ist der Regulator.

Es gibt nun eine Unmenge Systeme von Regulatoren, und könne wir hier nur einige besonders markante Typen dieser Apparate besprechen, welche die Prinzipien wiedergeben, nach denen sie gebaut sind und wirken.

Am nächstliegenden für die Konstruktion der Regulatoren war es, die Wirkung der Zentrifugalkraft einerseits und des Pendels andererseits auszunutzen, wie das bei den Zentrifugalregulatoren der Fall ist.

## a) Zentrifugalregulatoren

Sie beruhen in der Hauptsache auf der Anwendung des Zentrifugalpendels und sind schon von James Watt zu diesem Zweck bei der von ihm konstruierten bzw. erfundenen Dampfmaschine (1788, Anmerkung des Webmasters, siehe auch [Wikipedia](#)) angewendet worden.

Zur Erläuterung der Wirkung ist in Fig. 436 eine Regulatorwelle  $W$  skizziert, an deren oberem Ende bei  $A$  zwei pendel  $AD$  und  $AE$  angelenkt sind, die auf einem Eisenstab bestehen, der bei  $B$  und  $F$  je eine eiserne Kugel trägt. Beim Stillstand der Maschine hängen die beiden Pendel senkrecht herunter. Sobald die Welle  $W$  zu rotieren beginnt, werden die Kugeln durch der Zentrifugalkraft  $BC$  abgeschleudert, während die Schwerkraft  $BD$  bemüht ist, die Pendel wieder herabzuziehen. Je größer die Umdrehungsgeschwindigkeit der Regulatorwelle  $W$  wird, um so größer wird der Ausschlagwinkel der Pendel, während sie bei der Verminderung herabsinken und einen kleineren Winkel mit der Achse der Regulatorwelle bilden.

