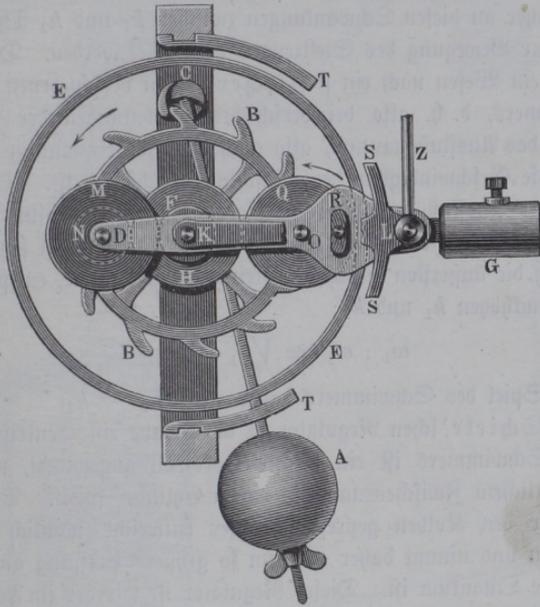


maler Maschinengeschwindigkeit genau dieselbe Umfangsgeschwindigkeit erhält, welche das mit dem Steigrade *B* verbundene innerlich verzahnte Rad *E* hat, in welches *Q* eingreift, wird der Hebel *DO* einer Drehung um die Ase *K*

Fig. 788.



nicht ausgesetzt sein. Bei einer Zunahme oder Abnahme der Geschwindigkeit der Maschine und des Rades *Q* indessen wird das letztere in dem Zahnkranze *E* abwärts- oder emporsteigen, und die dadurch veranlaßte schwingende Bewegung des Hebels *DO* wird dem Stellhebel *KL* mittelst eines auf ihm befindlichen Bolzens *R* mitgetheilt. *G* ist hierbei ein Gegengewicht und die Anstoßknaggen *T*, gegen welche die Nasen *S* des Stellhebels treffen, dienen für die Schwingungen des letzteren zur Subbegrenzung.

Hydraulische und pneumatische Regulatoren. Man hat auch §. 203. mehrfach hydraulische und pneumatische Regulatoren vorgeschlagen und zur Anwendung gebracht. Der hydraulische Regulator besteht im Wesentlichen aus einer kleinen Pumpe, welche, durch die zu regulirende Maschine bewegt, Wasser in ein Reservoir fördert, aus welchem das Wasser durch eine Oeffnung am Boden der Pumpe wieder ausfließt. Bei der normalen Geschwindigkeit der Maschine wird der Wasserspiegel in dem Reservoir in bestimmter Höhe *h* über der Ausflußmündung stehen, so daß das unter dieser

Druckhöhe ausfließende Wasser gerade gleich dem von der Pumpe neu hinzugeförderten ist. Es ist daher klar, daß bei vermehrter Geschwindigkeit also entsprechend größerem Förderquantum der Pumpe der Wasserspiegel sich auf eine größere Höhe h_1 erhebt, während er bei abnehmender Geschwindigkeit auf die kleinere Höhe h_2 sinkt. Ein in dem Reservoir angebrachter Schwimmer wird daher an diesen Schwankungen zwischen h_1 und h_2 Theil nehmen, und kann zur Bewegung des Stellzeuges verwendet werden. Dieser Regulator ist seinem Wesen nach ein statischer, da in verschiedenen Höhenlagen des Schwimmers, d. h. also bei verschiedenen Stellungen der Admissionsvorrichtung, das Ausflußquantum, also auch das Förderquantum der Pumpe und somit die Geschwindigkeit der Maschine verschieden ist. Da man bei gleichbleibender Ausflußöffnung das Wasserquantum der Ausflußgeschwindigkeit, also der Quadratwurzel aus der Druckhöhe proportional setzen kann, so verhalten sich die äußersten Geschwindigkeiten der Maschine, entsprechend den extremen Druckhöhen h_1 und h_2 :

$$\omega_1 : \omega_2 = \sqrt{h_1} : \sqrt{h_2},$$

und ist das Spiel des Schwimmers dafür gleich $h_1 - h_2$.

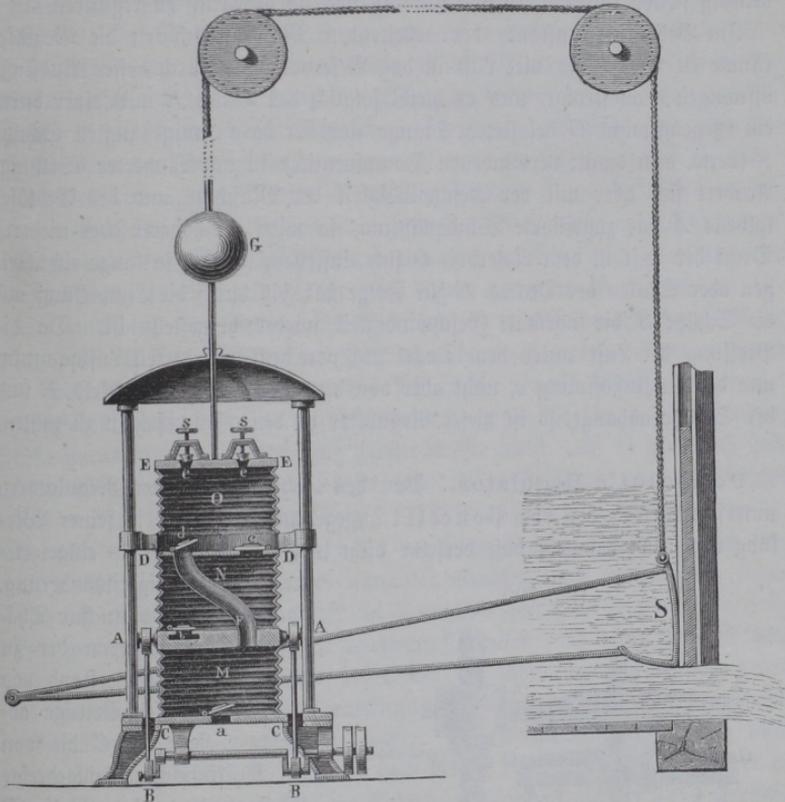
Bei dem Schiele'schen Regulator ist die Pumpe eine Centrifugalpumpe, anstatt des Schwimmers ist ein belasteter Kolben angewandt, welcher mit geringem seitlichem Zwischenraume in einem Cylinder spielt. Das von der Pumpe unter den Kolben gepresste Wasser entweicht nämlich durch den Zwischenraum und nimmt daher eine um so größere Pressung an, je größer das geförderte Quantum ist. Dieser Regulator ist wie der im Folgenden zu betrachtende pneumatische Regulator zu den astatischen zu rechnen, da der von dem Wasser gegen den Kolben ausgeübte Druck unabhängig von dem Kolbenstande ist.

Häufiger wird in der neueren Zeit der pneumatische oder Luftregulator von Molinié zum Reguliren des Ganges der Dampfmaschinen und vorzüglich der Wasserräder angewendet. Dieser Regulator besteht in der Hauptsache aus einem doppelwirkenden Blasebalge und ist wie folgt eingerichtet, Fig. 789.

A ist ein Kolben, welcher mittelst der Krummzapfen B und der Kurbelstangen AB von der arbeitenden Maschine auf- und niederbewegt wird; er bildet die Trennung der beiden Gebläseräume M und N , welche von dem festliegenden Boden C und Deckel D und von den in regelmäßige Falten gelegten Ledermänteln begrenzt werden. Ueber dem festliegenden Deckel D steht noch ein drittes Luftreservoir mit einem beweglichen Deckel E , in welchem eine Stange fest sitzt, an welche der den Zufluß des Motors regulirende Apparat sich anschließt. Die beiden unteren Räume M und N sind durch die Saugventile a und b mit der äußeren Luft, und durch die Blaseventile

c und *d* mit dem oberen Lufttraume *O* in Verbindung gesetzt. Beim Aufgange des Kolbens *A* tritt die äußere Luft durch *a* in den sich allmählig vergrößernden Raum *M*, und die innere Luft durch das Ventil *c* aus dem sich

Fig. 789.



allmählig zusammenziehenden Raume *N* in das dritte Reservoir *O*; beim Niedergange dieses Kolbens strömt die äußere Luft durch das Ventil *b* in den sich allmählig ausdehnenden Raum *N*, und die innere Luft durch das Ventil *d* aus dem immer niedriger werdenden Raume *M* in das obere Reservoir, während die Ventile *a* und *c* in Folge des Luftdruckes von innen verschlossen bleiben. Damit die äußere Luft durch das Ventil *b* ohne Hinderniß von unten in den Raum *N* strömen könne, ist die Einmündung des Canals, welcher die Luft von außen nach innen führt und von *b* im Innern bedeckt wird, in dem Umfange des Kolbens *A* angebracht, und damit die Luft aus *M* ungestört durch *N* hindurch nach *O* strömen könne, sind diese Räume durch einen Schlauch *F* mit einander in Verbindung gesetzt, dessen Aus-