

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Der Maschinenbau

Redtenbacher, Ferdinand

Mannheim, 1863

Steuerung mit verlängertem Schieber

[urn:nbn:de:bsz:31-270981](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-270981)

Expansion beginnt demnach, wenn die Kurbel in die Stellung $o a$ gekommen ist, demnach der Kolben bei a_1 steht. Die falsche Expansion beginnt, wenn die innere Ausströmung aufhört, d. h. wenn die Kurbel in die Stellung $o e e_1$ und der Kolben in die Stellung e_1 gekommen ist. Diese falsche Expansion ist zu Ende und es beginnt die Dampfausströmung aus dem Raum hinter dem Kolben, wenn die rechtseitige innere Ausströmungsöffnung verschwindet, d. h. wenn die Kurbel in die Stellung $o f f_1$ und der Kolben in die Stellung f_2 gelangt ist. Der Gegendruck vor dem Kolben beginnt, wenn eine linkseitige Einströmungsöffnung einzutreten anfängt, d. h. wenn die Kurbel nach $o g g_1$, der Kolben nach g_2 gekommen ist. Der Kolbenshub ist zu Ende, wenn die Kurbel nach $o h h_1$, der Kolben nach h_2 gekommen ist.

Die Schnensysteme der Kreise k_1, k_2, k_3 geben die Erscheinung für den Rückgang des Kolbens.

Ausführlicheres über diese Theorie der Schiebersteuerung findet man in dem Werkchen von *Zeuner*. Wir wollen uns mit dem Wenigen, was wir bisher behandelt haben, begnügen.

Die Dreiecksteuerung. Man kann auch zur Bewegung des Schiebers statt einer Kurbel oder statt eines Excenters das in den Bewegungsmechanismen Seite 15 beschriebene Bogendreieck anwenden. In der That ist es bei den Original-Woolf'schen Maschinen allgemein im Gebrauch. Es hat den Vortheil, dass es rasche Bewegungen macht und dann stehen bleibt, was dem Zweck besser entspricht, als ein kontinuierliches Hin- und Hergehen des Schiebers, wie es ein Excenter oder eine Kurbel hervorbringt.

Das Dreieck kann aber wegen seiner Kleinheit nicht auf der Kurbelaxe der Dampfmaschine angebracht werden; man muss daher, wenn man das Dreieck anwenden will, von der Schwungradsaxe aus vermittelst Räderübersetzungen auf eine andere dünne Axe übergehen, und erst von dieser aus vermittelst des Dreieckes den Schieber bewegen.

Die Steuerung mit verlängertem Schieber. Tafel XXVII., Fig. 13 bis 16. Dieser Schieber unterscheidet sich von dem gewöhnlichen nur durch eine grössere Länge. Diese ist nämlich so gross, dass (wie Fig. 14 zeigt) die eine der Einströmungsöffnungen vollständig demaskirt ist, wenn die andere überdeckt wird. Es ist eine ganz korrekt wirkende Expansionseinrichtung.

A) Stellung des Schiebers am Anfang des Kolbenshubes. Links freie Einströmung, rechts freies Entweichen. In dieser Stellung

bleibt der Schieber bis der Kolben diejenige Stellung 1, erreicht hat, bei welcher die Absperrung eintreten soll, in diesem Moment tritt die Stellung

- B) ein. Links Absperrung, rechts freies Ausströmen. Diese Stellung bleibt bis an das Ende des Schubes, dann geht der Schieber plötzlich in die Stellung
- C) Rechts Dampfeinströmung, links freies Entweichen. So bleibt der Schieber, bis wiederum die Absperrung erfolgen soll. Dann begibt sich der Schieber in die Stellung
- D) Links Ausströmung, rechts Absperrung und bleibt bis an's Ende des Schubes, wo er wiederum nach A geht.

Der Schieber kann sich nicht kontinuierlich bewegen, er muss zweimal nach rechts und zweimal nach links rücken. Die ersteren dieser Bewegungen sind kleiner als die letzteren. Hierzu ist eine unrunde Scheibe nothwendig, ähnlich derjenigen, welche in den Bewegungsmechanismen Seite 15 erklärt wurde.

Expansion mit zwei Kammern, erster Fall. Tafel XXVIII., Fig. 1.

Die eigentliche Dampfkammer ist durch eine Zwischenwand in zwei Kammern getheilt. In dieser Zwischenwand ist eine rechtwinklige Oeffnung angebracht, an welcher ein einfacher Schieber vermittelt eines Excentrums hin und her bewegt wird. In der einen Kammer wirkt ein durch ein Excentrum bewegter gewöhnlicher Schieber. Die Expansion geschieht, indem der Expansionsschieber Λ die Oeffnung der Zwischenwand bedeckt. Beide Schieber gehen voreilend. In seiner mittleren Stellung fällt das Mittel des Expansionsschiebers mit dem Mittel der Oeffnung zusammen. Wenn der Schieber nach rechts geht, ist es das rechte, wenn er nach links geht, ist es das linke Ende, das die Absperrung hervorbringt. Indem man die Bewegungslänge des Schiebers und seinen Voreilungswinkel ändert, kann der Expansionsgrad innerhalb sehr weiter Grenzen geändert werden. Diese Einrichtung ist gut und wird oftmals gebraucht.

Expansion mit zwei Kammern, zweiter Fall. Tafel XXVIII., Fig. 1.

Diese Einrichtung unterscheidet sich von der vorhergehenden im Wesentlichen nur dadurch, dass der Expansionsschieber bei einem Spiel des Vertheilungsschiebers zweimal spielt, was dadurch bewirkt wird, indem die Drehungsaxe des Excentriks des Expansionsschiebers bei einer Umdrehung der Dampfkurbel zwei Umdrehungen macht. Das Expansionsexcentrum kann daher nicht auf der Kurbelwelle angebracht werden, sondern muss auf eine besondere Axe befestigt werden, die durch eine Räderübersetzung von