

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Der Maschinenbau

Redtenbacher, Ferdinand

Mannheim, 1862

Stangenschaltung für halbe Theilungen

[urn:nbn:de:bsz:31-270970](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-270970)

Haken um eine Weglänge s bewegt, die grösser als eine Theilung t , aber kleiner als zwei Theilungen ist, so schleift er zuerst um $s - t$ auf dem Zahn der Zahnstange und bewegt diese hierauf um eine Zahntheilung weiter. Wird der Haken um eine Weglänge bewegt, die grösser als zwei aber kleiner als drei Theilungen ist, so schleift der Haken zuerst um $s - 2t$ auf dem Zahn und bewegt diesen dann um zwei Theilungen weiter u. s. f. Man sieht, dass mit dieser Einrichtung immer nur um ganze Theilungen geschaltet werden kann.

Stangenschaltung für halbe Theilungen.

Fig. 8, Tafel XXIII. a ist eine verzahnte Stange, die ruckweise nach links bewegt werden soll. Ihrer Bewegung wirke ein Widerstand entgegen oder eine stets nach rechts hin treibende Kraft. b, b_1 sind zwei Hemmhaken, der eine b stemmt sich gegen einen Zahn der Stange, der andere b_1 steht auf halber Theilung. c, c_1 sind zwei zusammen gehängte Schalthaken, der eine c stemmt sich gegen einen Zahn, der andere steht auf halber Theilung. Werden die Haken c, c_1 zusammen um weniger als eine halbe Theilung hin und her bewegt, und zwar zuerst nach rechtshin, so schleift der Haken c auf dem Zahn f_1 und der Haken c_1 auf f_2 hin und her, ohne die Stange zu bewegen. Werden dagegen die Haken c, c_1 um einen Weg s hin und her bewegt, der etwas grösser als eine halbe Theilung $\frac{1}{2} t$ ist, und zwar zuerst nach rechts hin und dann nach links zurück, so veranlasst die erstere dieser Bewegungen, dass der Haken c an dem Zahn f_1 hinaufschleift, der Haken c_1 aber an der Spitze von f_2 abfällt und dann noch um $s - \frac{1}{2} t$ fortgeht. Erfolgt hierauf die Rückbewegung, so gehen zuerst die Haken um $s - \frac{1}{2} t$ leer zurück. Dann aber stemmt sich c_1 gegen f_2 und wird die Stange genau um $\frac{1}{2} t$ nach links geschoben, was zur Folge hat, dass b_1 in e_2 einfällt und b auf die halbe Theilung von e gestellt wird. Bei dem nächst folgenden Gang nach rechts wird daher die Stange durch b_1 gehalten. Man sieht, dass auf diese Weise immer halbe Theilungen geschaltet werden können.

Wollte man, allgemein gesprochen, um den n -ten Theil einer Theilung t schalten, so müsste man n -Hemmhaken und n -Schalthaken anwenden und die letzteren um etwas mehr als $\frac{t}{n}$ hin und her bewegen. Diese Einrichtungen, durch welche man um aliquote

Theile eine
von da
Zahnbe
Anordnun
kann, anw

Fig. 9
der um e
erstere st
durch die
die Hake
die Stang
links ger
weil bei
eine halb
i gegen
entgegen
halbe T
Man
um hal
rubring
Es
müssen
wendet
selbstv

Die
linde
lage
Kö
der
ein
Am
Cyl
Spit
ihre
wird

Theile einer Theilung schalten kann, sind in den Fällen nützlich, wenn das Fortrücken der Stange so wenig betragen soll, dass die Zahntheilung zu fein ausfallen müsste, wenn man die vorhergehende Anordnung, bei welcher nur um ganze Theilungen geschaltet werden kann, anwenden wollte.

Continuirliche Schaltung.

Fig. 9, Tafel XXIII. *a* ist eine verzahnte Stange. *c c*, ein Hebel, der um *e* hin und her gedreht wird. *b b*, zwei Schalthaken, der erstere stösst, der letztere zieht. Wird der Hebel *c c*, nach der durch die Pfeile angedeuteten Richtung um so viel gedreht, dass die Hakenenden *h* und *h*, eine halbe Theilung zurücklegen, so wird die Stange *a* durch den Haken *h*, um eine halbe Theilung nach links gezogen. Fällt aber der Haken *h* an der Zahnspitze *f*, ab, weil bei diesem Vorgang *h* um eine halbe Theilung rechts, *f* um eine halbe Theilung nach links geht, also die relative Bewegung von *h* gegen *f*, eine ganze Theilung beträgt. Dreht man hierauf *c c*, nach entgegengesetzter Richtung um so viel, dass *h* den Zahn *f*, um eine halbe Theilung nach links schiebt, so fällt *h*, in *g*, ein u. s. w.

Man kann also durch diese Anordnung ein continuirliches Schalten um halbe Theilungen bewirken und braucht keine Hemmhaken anzubringen.

Es kommt nur selten vor, dass gerade Stangen geschaltet werden müssen, sondern in den meisten Fällen werden Schalträder angewendet. Die im Vorhergehenden gegebenen Erklärungen gelten aber selbstverständlich auch für Schalträder.

Bohrmechanismen.

Die Bohrmaschinen zum Ausdrehen hohlgegossener grösserer Cylinder bestehen im Wesentlichen aus einer starken horizontal gelagerten Axe (der Bohrspindel), mit welcher ein scheibenförmiger Körper (der Bohrkopf) so verbunden ist, dass bei einer Drehung der Spindel der Bohrkopf mitgedreht wird, gleichzeitig aber auch ein langsames Fortrücken desselben nach der Spindel stattfindet. Am Umfang des Bohrkopfes werden Meisel eingesetzt. Um einen Cylinder auszubohren, wird derselbe so eingespannt, dass er die Spindel concentrisch umgibt, werden die Meisel so gestellt, dass ihre Schneiden in die innere Fläche des Cylinders eingreifen und wird dann die Spindel in drehende Bewegung versetzt. Die in das