

verloren. Man macht die Rollen an den sich zugewendeten Klobenenden kleiner als die äußern, damit die Seiltheile frei neben einander hinlaufen können.

Wo Lasten sehr hoch gehoben werden sollen ist nur der gemeine Flaschenzug brauchbar, wie z. B. beim Häuserbau zum Hinaufziehen von Balken. Erreicht man aber durch geringes Heben einer Last seinen Zweck, so kann man mit Vortheil den Potenz-Flaschenzug benutzen.

Umgekehrt kann man durch bewegliche Rollen oder Flaschenzug auch Bewegung gewinnen wollen, indem man z. B. bei Gewichtuhren das Doppelte oder mehrfache Gewicht an den beweglichen Kloben anhängt und dadurch einen längeren Gang der Uhr erzielt, sobald der Raum, durch welchen das Gewicht herabsinkt, beschränkt ist.

Um noch mehr Kraft zu gewinnen, schlingt man das freie Seilende um die Welle einer einfachen oder zusammengesetzten Winde, wodurch man eine Maschine erhält, die man Kranich oder Krahn nennt, bestehend aus einem gemeinen Flaschenzug, einem Balkengerüste, das den Kloben der festen Rollen trägt, und aus einer Winde. Der Krahn wird oft zum Verladen schwerer Waarenballen aus Schiffen gebraucht. Habe z. B. bei der Winde das Rad an der Welle einen 10 mal so großen Halbmesser als diese, die Kurbel sei 6 mal so lang als der Halbmesser ihres Getriebes (welches in das Rad eingreift), so wird das von der Welle nach dem Flaschenzuge gehende Seil schon mit der  $10 \times 6$ fachen Kraft gezogen, und ist dies ein gemeiner Flaschenzug mit 3 beweglichen Rollen, so giebt der Krahn  $10 \times 6 \times 3 =$  die 180fache Kraft.

(Vorschule des Uhrmachers.)

## II. Technik des Uhrmachers in Fabrik und Werkstatt.

### Der Mechanismus der Weckeruhr.

Bei der großen Verschiedenheit ihrer Einrichtung kann sich unsere Auseinandersetzung nur auf das Prinzipielle beziehen.

Wenn wir den Pendel einer Uhr mit rückfallender Hemmung abnehmen, so bewegt sich diese eben so schnell, als der Hammer an einer Weckeruhr an die Glocke schlägt. Das Anschlagen des Hammers findet so schnell Statt, als wenn ein doppelter Hammer von der Länge, daß er bis in das Innere der Glocke reichte, auf der Krücke einer rückhaltenden Hemmung angebracht wäre. Um den Wecker loszulassen, muß der Loslaßstift an dem Rade, welcher den Wecker und seinen Aufzug führt, beweglich sein.

Wäre der gewöhnliche Loslaßstift am Stundenrade beweglich, so müßte die Uhr schlagen, wenn der lange Zeiger auf der 50. Minute steht, statt auf der 60. Setzt man den Loslaßstift des Weckers fest anschließend auf einen Knäuf an den Achscylinder des Zwölf-Stundenrades, so läßt sich der Wecker genau auf die verlangte Stunde zum Loslassen

stellen. Der Achscylinder des Zwölf-Stundenrades, auf welchem der den Loslaßstift führende Knäuf sitzt, ist etwas verlängert, so daß dieser Cylinder hinter dem Stundenzeiger noch ein kleines Zifferblatt führt, welches sich zugleich mit jenem dreht; der Knäuf sitzt aber nicht so fest, daß sich der Zeiger des kleinen Zifferblattes nicht stellen ließe. Der Stundenzeiger ist über seinen Drehpunkt hinaus in eine Spitze verlängert und diese bildet den Weckerzeiger, welcher, wenn er mit dem Zeiger des kleinen Zifferblattes zusammentrifft, mittelst eines Hebels am Schlagwerk die Auslösung bewirkt. Der Apparat, um den Wecker bis zur bestimmten Stunde zu hemmen, besteht in einem Hebel und in einem Stift im Innern des Schlagwerkes. Der eine Arm dieses Hebels stößt auf den auf dem Umfange des Steigrades befestigten Stift und hält dasselbe auf, während sein in einen Haken endigender anderer Arm auf die Fläche des kleinen Zifferblattes reicht. Fällt beim allmählichen Umdrehen desselben der Haken in eine auf dem Zifferblatte befindliche Kerbe, so hebt sich der entgegengesetzte