

befinden sich mehrere verschieden grosse Bohrungen und legt man den Unruhreifen auf die Fahne auf, mit den Schraubenspitzen in diese Löcher, worauf man ohne Gefahr die Unruh zu verbiegen, die Schrauben aus- und einschrauben kann.

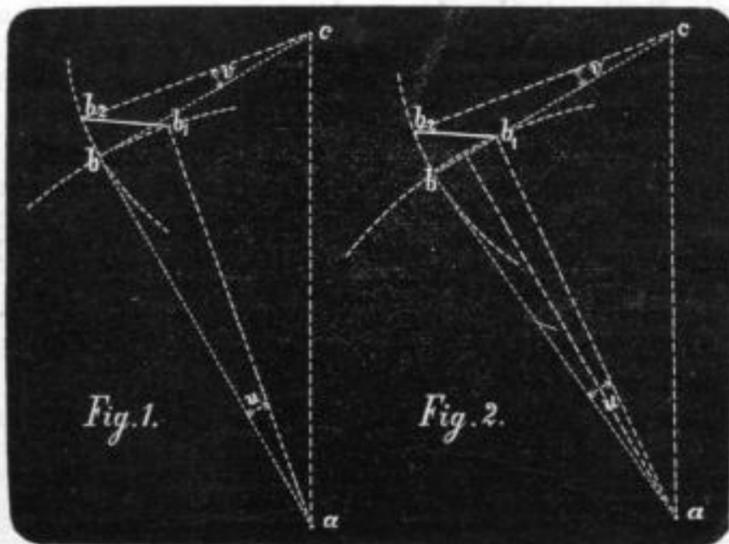
Soll eine stark verbogene Unruh gerichtet werden, so kann man alle Schrauben ausschrauben und in die, in der Platte gemachten grösseren Versenkungen legen. Die Platte ist mit einem Zeichen versehen, so dass die Schraubenordnung eingehalten ist und dieselben wieder an ihren alten Platz kommen. — Ein Schwerpunkt, der ausserhalb der Unruhmitte vorhanden sein sollte, und ein solcher kann auch beim Gleichgewicht derselben nachträglich durch Spirale und Rolle erzeugt werden, ruft in kleinen Schwingungen ein Vor- oder Nachgehen hervor; erreicht der Schwingungsbogen 440 Grad, so wird sich der Schwerpunkt jedoch sehr wenig oder gar nicht bemerkbar machen, er wirkt bei noch grösser werdenden Schwingungsbogen aber in entgegengesetztem Sinne wie bei kleinen. — Diese Erscheinung werde etwas später nochmals erwähnen.

Grösse und Gewicht der Unruh müssen immer in einem bestimmten Verhältnisse zur Grösse des Werkes und zur Federkraft gehalten sein. — Was die Grösse der Unruhen anbelangt, so habe ich in gut regulirenden Cylinder- und Ankeruhren nicht gefunden, dass dieselbe gleich der Federhaustrommel war; doch kommen vielfach Abweichungen vor, immer aber waren die Unruhen so gross gehalten, als es der Platz erlaubte. Ueber das Gewicht der Unruhen giebt Saunier im III. Bande seines Lehrbuches, Artikel 1340—46 näheren Aufschluss. (Fortsetzung folgt.)

### Allgemeine Theorie der Ankergang-Konstruktionen.

Den Ankergang-Konstruktionen der verschiedensten Art liegt folgende allgemeine Aufgabe zu Grunde.

Ein Arm  $ab$  (Fig. 1) dreht sich um einen gewissen Winkel  $u$  und gelangt in die Lage  $ab_1$ . Gleichzeitig soll mittels einer Hebefläche ein Arm  $cb$  um einen gewissen Winkel  $v$  (sog. Hebungswinkel) gedreht werden, um in die Lage  $cb_2$  zu gelangen. Die beiden Arme aus  $a$  und  $c$  berühren einander mit ihren Endpunkten bei  $b$  am Anfang ihrer Bewegung.



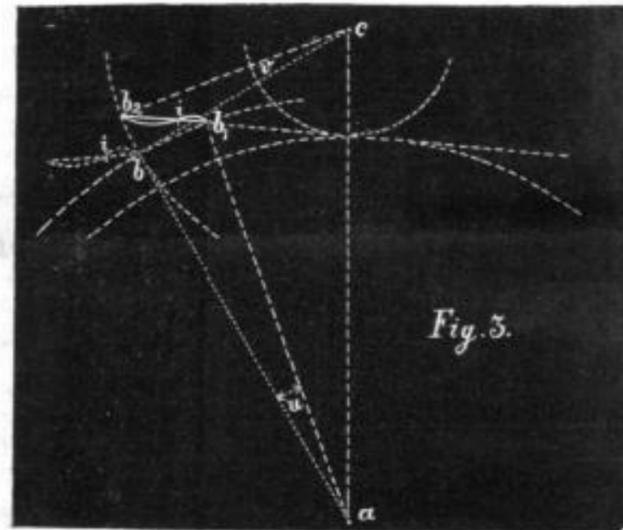
Zieht man nun die Linie  $b_1b_2$ , so muss diese Linie offenbar die gesuchte Hebefläche darstellen; denn denkt man sich zunächst die Linie  $b_1b_2$  mit dem Arm  $cb_2$  fest verbunden, so wird, wenn der Arm  $ab_1$  in die Lage  $ab$  und der Arm  $cb_2$  in die Lage  $cb$  zurückgeführt wird und  $ab$  sich von Neuem um den Winkel  $u$  dreht, die Spitze des Armes aus  $a$  nur während der Bewegung von  $b$  nach  $b_1$  an der Hebefläche  $b_2b_1$  entlang gleiten und bei  $b_1$  am Ende dieser Hebefläche angelangt sein. Infolge dessen muss auch der Arm aus  $c$  aus der Lage  $cb$  in die Lage  $cb_2$  gelangt sein, wie aus Figur 1 ohne weiteres hervorgeht.

Aus der Zeichnung ist ebenso ersichtlich, dass der Arm  $cb$  im allgemeinen nicht um den Winkel  $b_2c b_1$  gedreht werden kann, welcher die Hebefläche  $b_2b_1$  einschliesst.

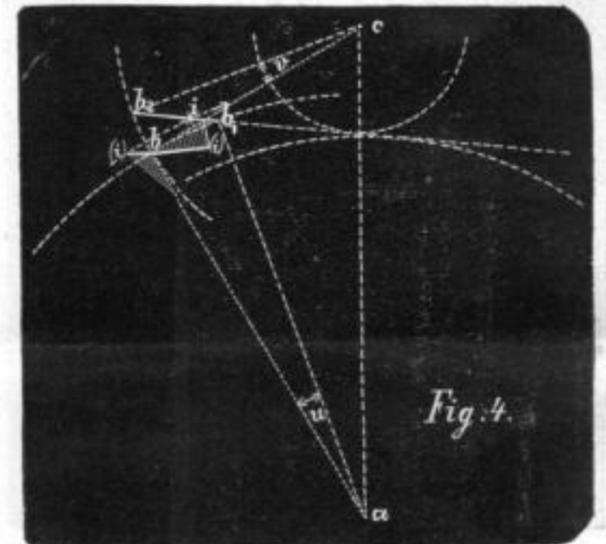
Der Winkel, welcher die Hebefläche einschliesst,

steht überhaupt in keiner direkten Beziehung zu dem eigentlichen Hebungswinkel.

Unter Umständen kann in der Konstruktion ausnahmsweise der Hebungswinkel mit dem Winkel, welcher die Hebe-

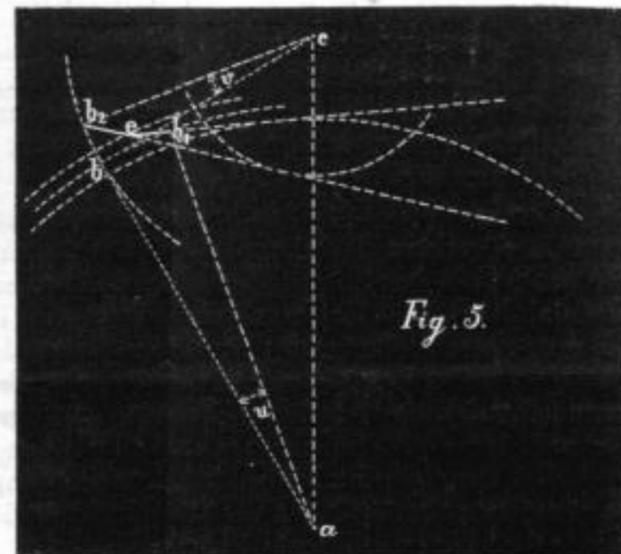


fläche einschliesst, zusammenfallen. Der einzige Fall dieser Art (Fig. 2) kommt nur beim gleicharmigen Anker unter gewissen Bedingungen für ein Rad mit spitzen Zähnen vor. In allen



anderen Fällen sind diese beiden Winkel von einander verschieden.

Man kann sich auch vorstellen, dass die Hebefläche  $b_1b_2$  (Fig. 1 oder 3) mit dem Arm  $ab_1$  fest verbunden ist. Denkt



man sich denselben sammt der mit ihm verbundenen Hebefläche in die Stellung  $ab$  zurückgedreht, so dass also auch der Arm  $cb_2$  in die Lage  $cb$  kommt, so wird, wenn sich der Arm  $ab$  dann um den Winkel  $u$  dreht, das Ende  $b$  des Armes  $cb$  auf der Hebefläche hinaufgleiten und in die Lage  $cb_2$  gelangen.