

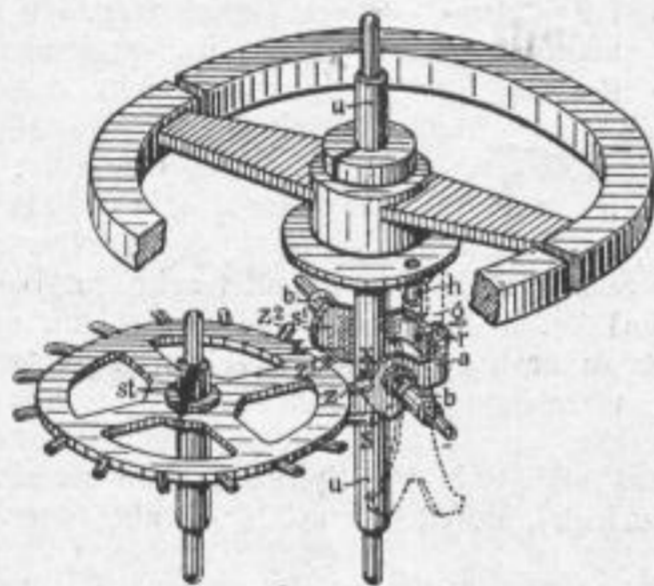
fernung zueinander, hat dagegen aber den Nachteil, dass ihr Zylinder verhältnismässig schwer herzustellen und zu reparieren, sowie auch äusserst empfindsam, daher leicht zerbrechlich ist. Die Ankerhemmung hingegen besitzt allerdings eine weit grössere Stabilität und Reparaturfähigkeit als erstere Hemmung, nimmt aber auch dafür einen grösseren Raum für sich in Anspruch.

In der folgenden Abbildung nun, die eine neue, freie Ankerhemmung veranschaulicht, sieht man nicht nur die Vorteile beider obengenannter Hemmungen zweckmässig (?) vereinigt, sondern es ist auch infolge der besonderen Bauart gelungen, die oben aufgeführten nachteiligen Eigenschaften ganz aufzuheben. Sie zeichnet sich deshalb neben ihrer ausserordentlichen Einfachheit hauptsächlich durch diese Bauart und durch ihren absolut zuverlässigen Gang in hervorragender Weise den bekannten Hemmungen gegenüber aus und eignet sich sowohl für Taschenuhren als auch für grössere Unruhuhren gleich vorzüglich.

Vermöge der kurbelartigen, eventuell durch eine Regulierschraube  $r$  genau ausbalancierbaren Ausbildung  $a$  des Ankers nämlich, welcher zwischen zwei einstellbaren Körnerschrauben drehbar gelagert ist, wird die Unruhachse in die Ebene der Ankerachse verlegt und dadurch die gedrängte Bauart erzielt, wobei die kurbelartige Kröpfung  $a$  gleichzeitig als Gegengewicht der beiden Paletten  $s$  und  $s^1$  dient.

Die Wirkungsweise ist folgende:

Dreht sich das Steigrad  $st$ , so passieren die Zähne  $x$ ,  $x^1$  und  $x^2$  desselben beim einmaligen Hin- und Rückgange der



Unruh  $u$  die erste und zweite Schaufel  $s$  und  $s^1$  des Ankers. Durch fortwährendes Abgleiten von einer derselben auf die andere erhalten sie den Anker in ständiger Pendelbewegung, wobei der rückkehrende Auslösungs- oder Hebestift  $h$  der Unruh  $u$  durch den vorher von der Ankergabel  $g$  (welche punktiert gezeichnet ist) erhaltenden Schwung jede Schaufel  $s$ ,  $s^1$  abwechselnd in Sperrstellung bringt. Die Unruh  $u$ , durch die Ausdehnung bzw. Zusammenziehung ihrer Spiralfeder stets zur Rückkehr gezwungen, erfasst die Ankergabel  $g$ , um sie herumzuwerfen. Ehe jedoch diese Bewegung vollständig ausgeführt ist, tritt, durch Heben oder Senken einer der hemmenden Schaufeln  $s^1$  veranlasst, die Auslösung des Steigrades  $st$  ein, wodurch der gehemmte Zahn  $x^2$  frei wird. Gleichzeitig aber hat sich bei dieser Drehung der Ankerwelle  $b$  auch die zweite Schaufel  $s$  gehoben bzw. gesenkt und fängt den Zahn  $x$  auf. Durch die an dem inneren Teil der Schaufel befindlichen Schräge  $x$  wird die Ankerwelle  $b$  wiederum in Drehung versetzt und gibt mit ihrer Gabel  $g$  der Unruh  $u$  einen neuen Anstoss. Der Durchgang ist alsdann für den betreffenden Zahn  $x$  so lange versperrt, bis der Hebe- bzw. Auslösungsstift  $h$  der Unruh  $u$  von neuem die Ankergabel  $g$  herumwirft und das Spiel sich wiederholt.

#### Kritik.

Zunächst muss festgestellt werden, dass sowohl Zeichnung wie Beschreibung dieser zum Patent angemeldeten Hemmung ganz unzureichend sind; denn wenn die punktiert gezeichnete und mehrfach erwähnte Gabel  $g$  voraussetzen lässt, dass die Hemmung eine solche ist, nach der sie den Antrieb der Unruh am Hebestift  $h$  bei jeder Schwingung bewirkt, so fehlt jeder Anhalt für

die Lagerung und Bewegungsrichtung der Gabel, was doch eine Hauptsache ist. Offenbar wird durch das Gangrad der bügelartige Hauptteil in eine Auf- und Niederbewegung versetzt, nicht aber in eine pendelnde, wie gesagt ist. Hierzu sind links an den Teilen  $s$  und  $s^1$  Schrägen vorhanden, anstatt der Ankerklauen. Ist nun bereits die Lagerung der Achse als im Winkel zum Gangrad befindlich und nur in Körnern gedacht, so ist weder das eine noch das andere ein Vorzug, und die Kürze der Ganghebel  $s$  und  $s^1$  ist ein grosser Nachteil. Der Halbmesser der Hebeflächen  $x$ , von denen nur die eine an der Ausgangsseite gezeichnet ist, reicht nur bis zum Mittelpunkte der Achse  $b$ . Ist nun auch der Bügelteil in der Schwere abgeglichen, so müsste er in seiner Ruhelage trotzdem gesichert sein, so gut wie der gewöhnliche Anker. Er ist es aber nicht, denn die äusseren und Rubeseiten für das Rad sind an  $s$   $s^1$  nur flach dargestellt und ohne jeden Einzug.

Die hauptsächlich beabsichtigte Platzersparnis hat diese Anlage zur Folge gehabt, hiermit aber auch die erwähnten Nachteile. Mag nun die Gabelbewegung beschaffen sein, wie sie wolle, so ist der erkennbare Teil der Hemmung schon hinreichend, sie, wenn nicht ganz unmöglich, so doch nachteilig erscheinen zu lassen. Wie aber die Auf- und Niederbewegung des Bügels in die Bewegung der Unruh umgestaltet werden soll, ist vorläufig vollständig rätselhaft und aus der Darstellung und Beschreibung nicht einmal annähernd zu ersehen. Dass die Achse  $b$  durchbrochen ist, mag als nebensächlicher Nachteil gelten; dass aber für die Gabel noch eine besondere Achse vorhanden sein muss, kann nicht mehr als Nebensache betrachtet werden.

Aus alledem geht ohne Zweifel hervor, dass wir es hier wieder einmal mit einer solchen Verkrüppelung des Ankerganges zu tun haben, wie sie immer wieder auftauchen. F. W. R.

#### Etwas über Kunstuhren.

[Nachdruck verboten.]

Wann die ersten Räderuhren bekannt wurden, wann sie zuerst an Stelle der alten Sonnen-, Wasser-, Sanduhren usw. traten, kann trotz vielfacher Nachforschungen mit voller Bestimmtheit nicht festgestellt werden. Alle Angaben hierüber sind schwankend, und zwar so schwankend, dass die einen ihre Erfindung ins 9. Jahrhundert verlegen, und andere gar erst ins 15. Jahrhundert, dass einige Geschichtsschreiber den Archidiacon Pacificus, der in der zweiten Hälfte des 9. Jahrhunderts in Verona lebte, als den Erfinder bezeichnen, andere wieder die Erfindung dem gelehrten Gerbert zuschreiben, der am Ausgang des 10. Jahrhunderts als Sylvester II. den päpstlichen Thron bestieg, und andere gar in Johannes Müller, genannt „Regiomontanus“, der in der ersten Hälfte des 15. Jahrhunderts lebte, den Erfinder sehen wollen. Die letzteren haben gewiss unrecht, denn zweifelsohne hat man schon im 14. Jahrhundert sehr sinnreich konstruierte Kunstuhren mit Rädergetriebe gekannt, wenn auch deren mechanische Ausführung noch manches zu wünschen übrig gelassen haben dürfte. Ein Uhrmachergewerbe gab es damals nicht, und zur Herstellung einer Uhr mussten sich zwei verbinden, der Gelehrte, der das Räderwerk berechnete, und der Metallarbeiter, meist ein Schlosser, der die Weisungen des Gelehrten befolgte, soweit es ihm die damaligen Werkzeuge gestatteten. Die Kunst, Uhren zu bauen, vervollkommnete sich aber schnell, und schon nach verhältnismässig kurzer Zeit finden wir „Kunstuhren“, die in jeder Beziehung, in mathematischer und in mechanischer, ja auch in architektonischer und in künstlerischer als Meisterwerke bezeichnet werden können.

Die damalige Zeit war von einer eigenen Idee beherrscht, die sowohl die Uhrmacher, wie das Publikum, für das die Uhren bestimmt waren, im gleichen Masse erfüllte. Es handelte sich nicht darum, möglichst genau und richtig gehende, sondern möglichst kunstvolle und komplizierte Uhren zu konstruieren. Ob eine Uhr eine Viertel- oder halbe Stunde an jedem Tag vor- oder nachging, war ziemlich gleichgültig in einer Zeit, die nicht so schnelllebig war, wie unsere, und in der die Menschen ausreichend Zeit hatten und sich nicht übereilten. Hauptsache war, dass die