

# Abhandlung über die verschiedenen Systeme von „Auf- und Ab-Werken“ für Aufzugmechanismen.

X. Auf- und Abwerk, von A. Lange & Söhne. — Eine von A. Lange & Söhne herrührende Einrichtung ist folgendermassen angeordnet: Auf dem Federstift über der Stellung befindet sich ein fest mit demselben verbundenes Rad *a*, das in ein annähernd gleich grosses Rad *b* eingreift; letzteres ist in einem um den Federstift leicht beweglichen Kloben *c* ge-

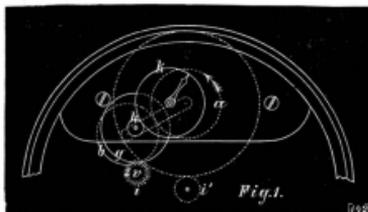


Fig. 1. Ansicht des Mechanismus des Auf- und Abwerkes in der Uhr.

lagert, und wird durch eine an den Kloben sanft drückende Feder *e* im Eingriffe mit dem Rädchen *e* erhalten. Das Verhältnis des Rades *a* zum Rädchen *v* ist genau dasselbe, wie vom Federhause zum Minutentriebe. Die Feder *e* ist an dem unteren Federhauskloben angeschraubt.

Das Federhaus greift in ein zweites durchbohrtes Minutentrieb *i*, auf dessen durchgepassten Stift das kleine Rädchen *p* und ein mit ihm fest verbundenes 10er Trieb *s* streng aufgepasst ist. Dieses 10er Trieb *s* greift in ein Rad *g* mit 60 Zähnen, welches sich auf einem Kadratstifte bewegt, mit welchem Rade wiederum ein 10er Trieb *h* verbunden ist; letzteres greift gleichfalls in ein weiteres Rad *k* von 60 Zähnen, dessen verlängertes Rohr den Zeiger für das Auf- und Ab-Werk trägt. Wenn das Rädchen *v* nebst dem Triebe *s*

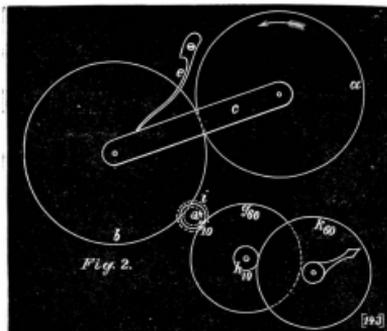


Fig. 2. Darstellung des Prinzips in übersichtlicher Weise.

in einer Stunde eine Umdrehung macht, so macht der Zeiger in 30 Stunden  $\frac{1}{6}$  Umgang. Das eigentliche Minutentrieb ist in Fig. 1 mit *v* bezeichnet.

Beim Aufziehen der Uhr dreht sich das mit dem Federstift fest verbundene Rad *a* in der Richtung des Pfeiles; das Zwischenrad *b* wird das Rädchen *e* (dessen Stift sich mit Reibung in dem zweiten Minutentriebe dreht) bewegen, und dieses wiederum den Zeiger am Ende des Aufzuges um  $\frac{1}{6}$  Umgang bewegt haben.

Beim Ablaufen der Uhr wird das Rädchen *v* durch die Reibung seines Mittelstiftes mitgenommen und die sternförmigen Zähne desselben gleiten an den Zähnen des Rades *b* ab.

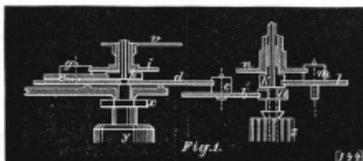
Beim Aufziehen kann dieses Abgleiten nicht stattfinden, weil der Widerstand des Rädchens *v* alsdann einen entsprechenden Druck des beweglichen Klobens zur Folge hat und in dieser Beziehung den bekannten englischen Bügel-Aufzügen mit Wippkloben ähnelt. Da das Ablaufen in entgegengesetzter Richtung erfolgt, wird sich natürlich der Zeiger beim Ablaufen auch in entgegengesetzter Richtung bewegen.

Dieses Auf- und Abwerk ist zwar frei von den früher erwähnten Mängeln, doch hat das Werk beim Ablaufen der Uhr stets den verhältnismässig geringen, aber doch immerhin zu vermeidenden Widerstand des Abgleitens der Zähne zu überwinden.

Dieser Uebelstand mag wol die Herren A. Lange & Söhne zu einer weiteren Konstruktion veranlasst haben, bei welcher auch diese Mängel vollständig beseitigt sind.

XI. Auf- und Abwerk: Patentirtes Differenzial-Auf- und Abwerk von A. Lange & Söhne. Der durch die Figuren 1—3 dargestellte Mechanismus gehört zu den interessantesten in der Uhrmacherei; er wirkt absolut sicher und kontinuierlich. Das Werk hat nicht den geringsten Widerstand von Federn etc. zu überwinden, weil die Bewegung des Auf- und Abzeigers nur mittels Rädereingriffen geschieht.

Fig. 1 gibt den Längerdurchschnitt der einzelnen Theile, wobei die Triebe absichtlich in grösserer Höhe gezeichnet worden sind, um das Ganze recht übersichtlich zu machen. Fig. 2 zeigt die obere Ansicht des Auf- und Abwerkes, wenn

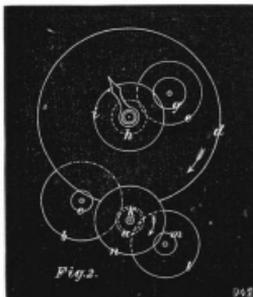


Figur 1.

das Zifferblatt abgenommen ist; das letztere braucht nur ein wenig höher zu liegen, da der Mechanismus nicht viel Platz beansprucht und das Gehäuse nicht dicker zu sein braucht, als bei den gewöhnlichen Uhren ohne Federspannungszeiger. In Fig. 3 sieht man die Zahlen für das Auf- und Abwerk-Zifferblatt angeben. Dieselben nehmen  $\frac{1}{6}$  eines Kreisumfanges ein und sind auf das Hauptzifferblatt geschrieben, auf welchem dieser Kreis mit dem gegenüberstehenden Sekundenkreise recht gut korrespondirt.

Auf einem Ansatz des unteren Zapfens vom Minutentriebe *s*

(Fig. 1) ist ein Stahltrieb *a* streng aufgepasst und darauf gedrückt. Dasselbe greift in das Rad *b*, welches mit seinem Triebe *c* auf einem Anrichtstifte steckt. *c* dient nun zur Bewegung des grossen dünnen Rades *d*, durch welches *d* Spannungszeiger gleichförmig zurückbewegt wird; es geschieht dies vermittelst des Wechsellrades *e* *g* und man nennt die durch das Rad *d* bewegten Eingriffe ein Differenzialräderwerk, dessen Zahnzahlen etwas schwieriger zu berechnen sind, als diejenigen der gewöhnlichen Räderwerke.



Figur 2.

Beim Aufwinden der Zugfeder wird der Spannungszeiger auf folgende Weise in Bewegung gesetzt. Die Federwelle  $y$  (Fig. 1) trägt unterhalb des Stellungszahnes einen Zapfen, wie er bei der Federhauskonstruktion mit Doppelbrücke nöthig ist. Dieser Zapfen ist jedoch hier länger gelassen und mit Ansätzen versehen; auf den untersten derselben dreht sich das grosse Rad  $d$  mit Leichtigkeit, dann folgt das streng aufgepasste Trieb  $k$ , welches mit dem Wechselrade  $e g$  und dieses mit dem Rade  $i$  in Eingriff steht, auf dem Rohre des letzteren steckt der Spannungszeiger  $v$ .

Das Verhältnis der Zahnzahlen ist so berechnet, das einem viermaligen Umdrehen der Federwelle (und gleichzeitig des Triebes  $k$ ) eine Bewegung des Spannungszeigers  $v$  von  $300^\circ$  ( $= \frac{5}{6}$  Umgang des Rades  $i$ ) entspricht. Das Zurückbewegen des Zeigers geschieht alsdann, wie schon erklärt worden ist, langsam und gleichmässig durch die von  $a$  aus über  $b$  und  $c$  auf  $d$  übertragene Bewegung; das Trieb  $k$  mit Rohr bleibt dabei in Ruhe und das Wechselrad  $e g$  ist genöthigt, um dasselbe zu rotiren.

rad  $e g$  ist genöthigt, um dasselbe zu rotiren.

Die übrigen auf der Zeichnung Fig. 1 befindlichen, bis jetzt noch nicht erwähnten Räder bilden das gewöhnliche Zeigerwerk der Uhr.  $h$  ist das auf die Zeigerwelle gesteckte Minutenrohr,  $l m$  das Wechselrad nebst Trieb und  $n$  das Stundenrad.

Unter allen Auf- und Abwerken gibt es nur wenige, welche eben so vollkommen arbeiten, wie dieses; es hat deshalb Aussicht auf allgemeine Verbreitung für die Uhren bester Qualität, für welche in neuerer Zeit die Angabe der Federspannung mehr und mehr gewünscht wird.



Fig. 3.

Quelle: Allgemeines Journal der Uhrmacherkunst Nr. 36 vom 04. Sept. 1880 S. 288/89 & Nr. 38 vom 18. Sept. 1880 S. 304