

Kalenderwerk von Richard Lange



ine Arbeit, die zu den Lieblingsaufgaben des früheren Meisterstückes zählte, war stets die Beigabe eines Kalenderwerkes zu einer Uhr. Dies ist auch recht verständlich, wenn man das Mysteriöse eines solchen Werkes mit so vielseitiger Beweglichkeit und seiner Einwirkung auf den Beschauer erwägt. Außer dem gab es viel zu denken und zu überlegen und letzten Endes auch zu berechnen, das unsere Kunstvorfahren scheinbar weniger gefürchtet hatten als unsere heutigen Zeitgenossen.

Sei dem wie ihm sei; jedenfalls ist das Kalenderwerk immer seltener geworden. Es taucht häufig nur noch dort auf, wo es in die Nachahmung des Alten hineinpaßt, wie beispielsweise in englischen Dielen- und Tischuhren, die neuerdings vom Geschmack der Kunden wieder bevorzugt werden. Allzuviel Variationen dieser Mechanismen waren deshalb auch nicht zu finden, und heute ist auch davon schon ein beträchtlicher Teil in Vergessenheit geraten. Man kann getrost sagen, es wird viele jüngere Kollegen geben, denen ein solch s Werk noch nicht in die Hände gekommen ist. Ob sie es bedauern, mag ich dahingestellt sein lassen.

Bietet der Kalendermechanismus dem Reparatur immerhin Schwierigkeiten, so ist dies um so mehr bei der Neuherstellung der Fall. Wer sich aber der Aufgabe unterzieht, einen neuen Mechanismus auszuklügeln, der hat ein ganz erhebliches Stück Geistesarbeit geleistet. Gewöhnlich erstrecken sich die Neukonstruktionen auf einige kleinere Details, während das Wesentliche beibehalten bleibt.

Herr Richard Lange, der sich auch dieser Arbeit unterzogen hat, ist in gewohnter Art seinen eigenen Weg gegangen und bringt einen Kalendermechanismus zur Veröffentlichung, an dem ganz neue Ideen verwirklicht werden. Im nachstehenden ist dieses Werk beschrieben und durch die Abbildungen 1 bis 4 schematisch veranschaulicht. Abb. 1 zeigt den Aufbau, die Abb. 2, 3 und 4 Bewegungsdetails der Datumstellvorrichtung.

Die Funktion ist folgendermaßen: Die Übertragung der Bewegung des Datumwerkes durch das Zeigerwerk geschieht vom Stundenrade aus in bekannter Weise. Das Stundenrad *a* (Abb. 1) greift in ein Rad *b* von der zweifachen Zahnzahl, so daß letzteres in 24 Stunden eine Umdrehung macht. Das Rad *b* ist bestimmt, das Datumrad (Stern *k*) und den Stern *d* der Wochentage zu treiben. Zum Transport des Sternes für die Wochentage ist in das Rad *b* ein Stift *e* eingeböhrt, der nach je einer Umdrehung des Rades *b* den siebenzackigen Stern um eine Teilung weiterschiebt. Der Stern wird durch die Kippfeder *l* gehalten. Unter dem Stern befindet sich ein in der Zeichnung nur angedeutetes Stirnrad *c*, das durch das Transmissionsrad *g* die Scheibe *h* der Mondphasen transportiert. Die Übersetzung zwischen *c* und *h* ist so gewählt, daß die Scheibe bei ununterbrochenem Gange der Uhr das Wiederkehren der Mondphasen in genauer Folge angeigt.

Auf dem Rade *b* befindet sich außer dem Stift *e* noch eine Feder *i*, die kreisförmig gebogen ist. Das Ende der Feder ist so abgekröpft, daß es in den Datumstern *k* eingreift. Der Stift *j* verhindert ein zu tiefes Eindringen in die Zähne und reguliert den Transport des Datumsternes derart, daß immer nur ein Zahn desselben bei einer Umdrehung des Rades *b* weiterschoben wird. Die Kippfeder *l* hält den Stern, beziehungsweise beschleunigt und bewirkt das Springen desselben. Außerdem verhindert der Stift *j* eine rückgängige Bewegung des Datumsternes während des Eingreitens der Feder *i*, andererseits erlaubt er eine Vorwärtsbewegung, wenn am Ende eines Monats mit 28 oder 30 Tagen der Datumstern um mehr als eine Teilung weiterschoben werden soll.

Unter dem Stern *k* und mit ihm fest verbunden, befindet sich ein in der Zeichnung nur angedeutetes Rad *m*, das in ein Rad *n* eingreift. Auf der gleichen Achse wie das Rad *n* sitzt beweglich eine Schnecke *o*, deren Bewegung durch die Ansaßschraube *r*, die durch einen Schloß der Schnecke führt, begrenzt ist.

Auf den Umfang der Schnecke drückt der Arm *t* des zweiarmligen Hebels *u*. Der Druck wird durch die Feder *y* bewirkt, die auf den Stift *z* im Arm *u* wirkt. Der Federdruck ist so stark bemessen, daß der Arm *t*, wenn er über die Kante der Schnecke gleitet, diese, das Rad *n* und *m* und mit diesem den Datumstern weitertransportieren kann. Auf dem Rad *n* ist ein Hebel *q* mit drei Stufen beweglich befestigt. Je nach der Zahl der Monatstage liegt der Stift *p* der Schnecke in einer dieser drei Stufen und bestimmt dadurch die Zeit für den Abfall des Hebels *t* und für das Weiterschieben des Datumsternes auf den Ersten des nächsten Monats.

Der Hebel *q* steht unter Einwirkung einer schwachen Feder (siehe Abb. 2, 3 und 4). Die Auslösung des Hebels *q*, um den Stift *p* in eine seiner drei Stuten zu legen, erfolgt durch den gebogenen Hebel *s*, der durch die Feder *z* in der Richtung gegen die Schnecke gedrückt wird. Die Stellung dieses Hebels wird entweder durch den Anschlagstift *l* oder durch die Stifte 4, 5, 6, 7 und 8 bestimmt. Die Nase des Hebels *q* schiebt bei seiner Drehung gegen Ende des Monats an dem Hebel *s*. Je nachdem dieser Hebel an einem der Kreise I, II und III (Abb. 2, 3 und 4) steht, wird der Hebel *q* mehr oder weniger tief hineingedrückt, und die Schnecke *o*, die durch den Druck des Hebels *t* stets das Bestreben hat, sich in der dem Rade *n* entgegengesetzten Richtung zu drehen, legt sich mit dem Stift *p* in die durch die Lage des Hebels *q* gebotene Stufe.

Ist beispielsweise die Stellung des Hebels *s* im Monate Februar die in Abb. 2 dargestellte, so kann die Spz des Hebels *q* ungehindert an ihm vorüber, ohne daß er in seiner Lage verändert wird, denn seine Spitze kreist im Bogen *l*, der gerade den Hebel *s* tangiert. Der Stift *p* der Schnecke *o* liegt in der untersten Stufe des Hebels *q*, die Ansaßschraube dagegen an dem rechten Ende des Schloßes in der Schnecke. Wenn also der Hebel *t* über die Kante der Schnecke fällt und auf die steile Kurve drückt, dann nimmt die Schnecke durch die Ansaßschraube *r* das Stirnrad *n* mit. Da dieses wiederum in *m* eingreift, so muß sich auch der Stern für das Datum mitbewegen. Das Abfallen des Hebels *t* über die steile Kurve der Schnecke *o* erfolgt, nachdem der Datumstern *k* durch die Feder *i* vom 28. auf den 29. geschoben wurde. Durch den Druck des Hebels wird die Schnecke und in der vorherbeschriebenen Weise der Datumstern noch um drei Teilungen weiterbewegt, da die Höhe der steilen Kurve an der Schnecke gerade so bemessen ist, daß sie $\frac{1}{30}$ ihres Umfanges durch die Einwirkung von *t* gedreht wird. Der Datumstern stellt sich daher direkt auf den Ersten des Monats ein.

Wenn ein Monat 30 Tage besitzt, dann steht der Hebel *s* so, daß er den Bogen *ll* tangiert (Abb. 3). Beim Vorübergleiten des Hebels *q* wird dieser etwas gegen die Radmitte gedrückt, und da gleichzeitig der Hebel *t* durch seinen Druck die Schnecke zurücktreibt, legt sich der Stift *p* in die zweite Stufe des Hebels *q*. Wenn nun am 30. eines Monats mit 30 Tagen der Datumstern auf den 31. springt, dann hat sich die Schnecke so weit vorgeschoben, daß der Hebel *t* über den höchsten Punkt der Schnecke fällt und auf die steile Kurve drückt. Hierbei wird die Schnecke zuerst am $\frac{1}{30}$ ihres Umfanges leer geführt, bis das rechte Ende des Schloßes an die Ansaßschraube *p* stößt und diese und mit ihr das Rad *n* und *m* sowie auch den Datumstern um das dritte 31stel ihres Umfanges dreht. Der Datumstern ist also wieder auf den Ersten des folgenden Monats gesprungen.

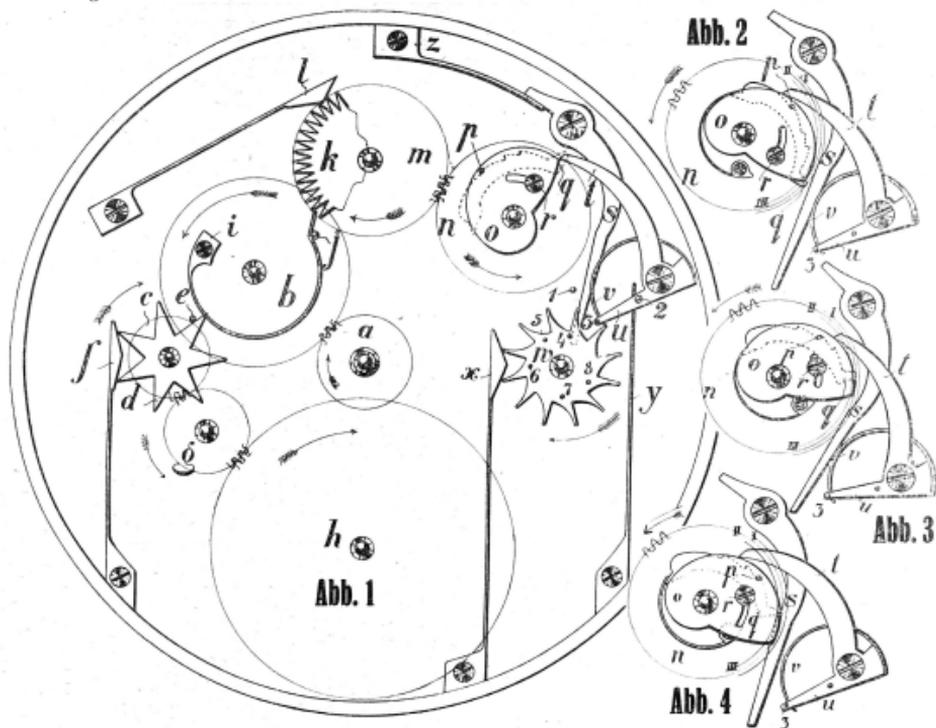
In Monaten mit 31 Tagen steht der Hebel *s* (Abb. 4) derart, daß er den Bogen *lll* tangiert. Beim Vorübergleiten des Hebels *q* wird dieser durch Streifen seiner Nase auf *t* so tief gegen die Radmitte gedrückt, daß die durch das Freiwerden des Stiftes *p* entstehende rückgängige Drehung der Schnecke den Stift *p* in die dritte Stufe des Hebels *q* legt.

Wenn nun am 31. eines solchen Monats beim Springen auf den Ersten des folgenden Monats die Spitze des Hebels *t* über die Kante der Schnecke gleitet, dann wird, wie in den vorhergehenden Beispielen die Schnecke wieder um $\frac{1}{30}$ ihres Umfanges gedreht, jedoch, da die Ansaßschraube am äußersten linken Ende des Schloßes steht, fällt diese

Drehung leer aus, denn in dem Momente, da sich das rechte Schließende der Schnecke gegen die Ansetzschraube legt, ist die Bewegung der Schnecke durch den Hebel *l* zu Ende gelangt. Gleichzeitig mit dem Einstellen auf den 1. der Datumscheibe, dient der Hebel *l-u* vornehmlich zum Transport des Sternes der Monate. Hierzu dient der Arm *u*, der eine kreisförmige Feder *v* trägt, die mit ihrem freien Ende an dem Stift 3 anliegt.

wird, dann dreht sich auch der Arm *u* zurück, und mit ihm die Feder *v*, die über die Spitze des vorderen Zahnes des Monatssternes *w* abgleitet und sich zu einer neuen Stoßbewegung freimacht.

Da sowohl der Stift *e*, sowie die Stoßfeder *i*, derart eingestellt sind, daß das Springen des Wochentagssternes und des Datumsternes gleichzeitig erfolgen muß, so geschieht auch das Abfallen des Hebels *l* fast gleichzeitig, und der



Diese Feder greift (Abb. 1) zwischen die Zähne des Monatssternes. Wenn der Hebel *l* über die Kante der Schnecke abfällt, dann bewegt sich auch der Arm *u* nach abwärts, und das freie Federende der Feder *v* stößt gegen einen Zahn der Monatsschnecke und führt diese um einen Zahn weiter. Zur Sicherung und zum Ausführen der springenden Bewegung dient die Kippfeder *x*. Wenn durch die Drehung der Schnecke der Hebel *l* langsam gehoben

Datumwechsel findet dann durch fast gleichzeitiges Springen um Mitternacht statt.

Die ganze Arbeit und die Idee des Kalenderwerkes ist als eine geistreiche Schöpfung anzuzurechen, die sich vom Althergebrachten völlig abgewendet hat. Trotzdem dürfte die praktische Durchführung auf Schwierigkeiten stoßen, die zu ihrer Überwindung auch die Hand eines tüchtigen Meisters erfordern werden.