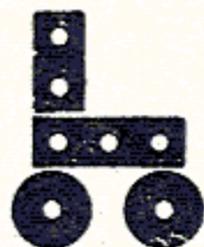


Vorlagen zur Matador Uhren-Ergänzung



Pendeluhr mit 24-Stunden-Werk.
Herstellbar mit jedem Matador von Nr. 1
an und der Uhren-Ergänzung Nr. 1600.

Uhr mit elektrischem Antrieb.
Herstellbar aus jedem Matador von Nr. 1
an und der Uhren-Ergänzung Nr. 1600
mit dem Elektro-Zusatz Nr. 1601.

Diese Matador-Uhren gehen genau!

Vorlage zur Matador-Pendeluhr

Nachzubauen mit jedem Matador von
Nr. 1 an und der

Uhren-Ergänzung Nr. 1600

Auf der eisernen Antriebsachse G ist das Sperrrad GN mit der Sperrfeder GS, das Dreierzahnrad 3 und das Einserzahnrad G1 mit der Spiralfeder GD. Beim Anordnen dieser Teile auf der Achse G wird zuerst die Sperrfeder GS aufgeschoben, was bei gleichzeitigem Drehen der Achse geschieht (laut Abb. 4). Der Dorn der Sperrfeder GS wird in die kleine Seitenbohrung des Sperrrades GN gesteckt. Das Sperrrad GN dreht sich auf der Achse G nur in einer Richtung und nimmt in der entgegengesetzten Drehrichtung diese Achse mit. Das Einserzahnrad G1 sitzt locker auf der Achse, es ist jedoch gemeinsam mit der Spiralfeder GD zwischen zwei Preßspanvorstecker leicht eingeklemmt. Infolge Reibung wird das Einserrad vom Preßspanvorstecker, an den es gedrückt wird, mitgenommen. (Man beachte Abb. 2 und 5.)

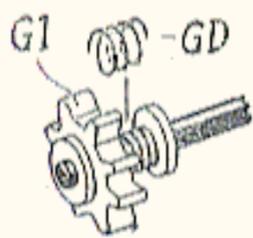


Abb. 5

Die Feder drückt das auf der Achse drehbare Zahnrad an den Preßspanvorstecker.

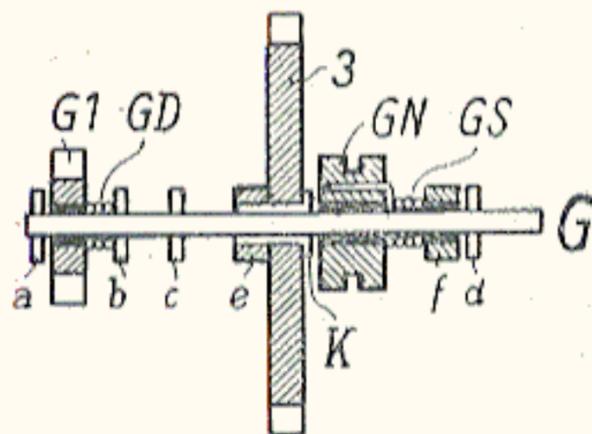


Abb. 2 Die Achse G ist aus Eisen.

Zu Abb. 2:

Die mit a, b, c und d bezeichneten Teile sind grüne Vorstecker, e und f sind einfache Holzvorstecker. Das Zahnrad Nr. 3 ist mit einer Klemmhülse aufgekeilt. (Abb. 2.)

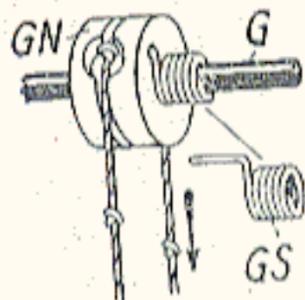


Abb. 3

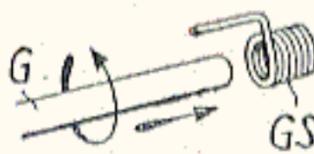
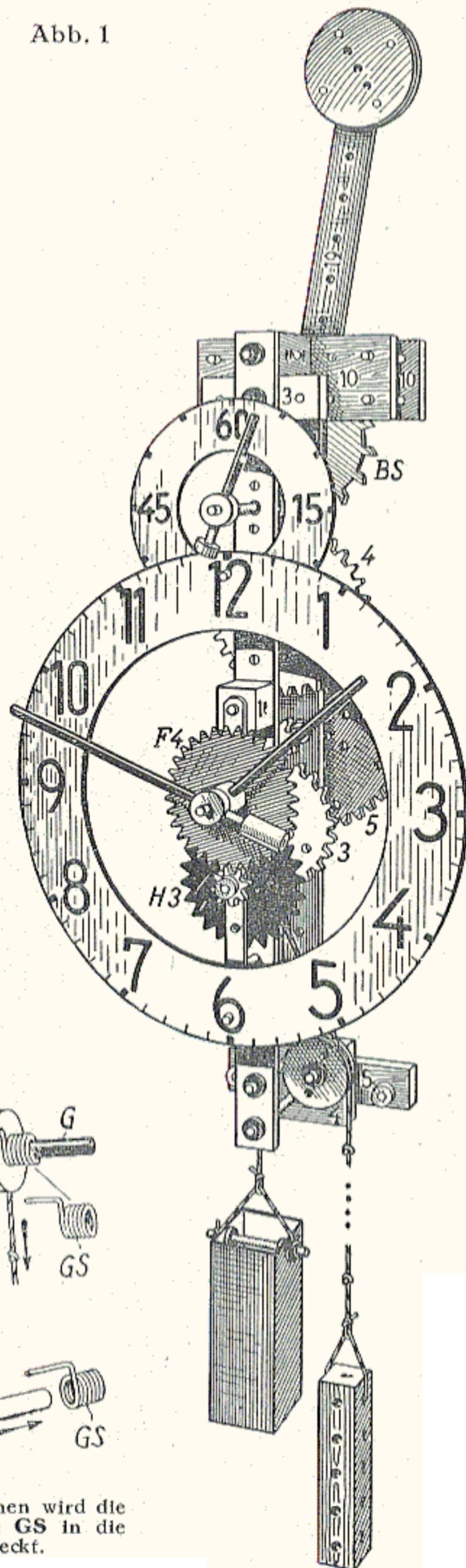


Abb. 4

Unter Drehen wird die Eisenachse GS in die Feder gesteckt.

Abb. 1



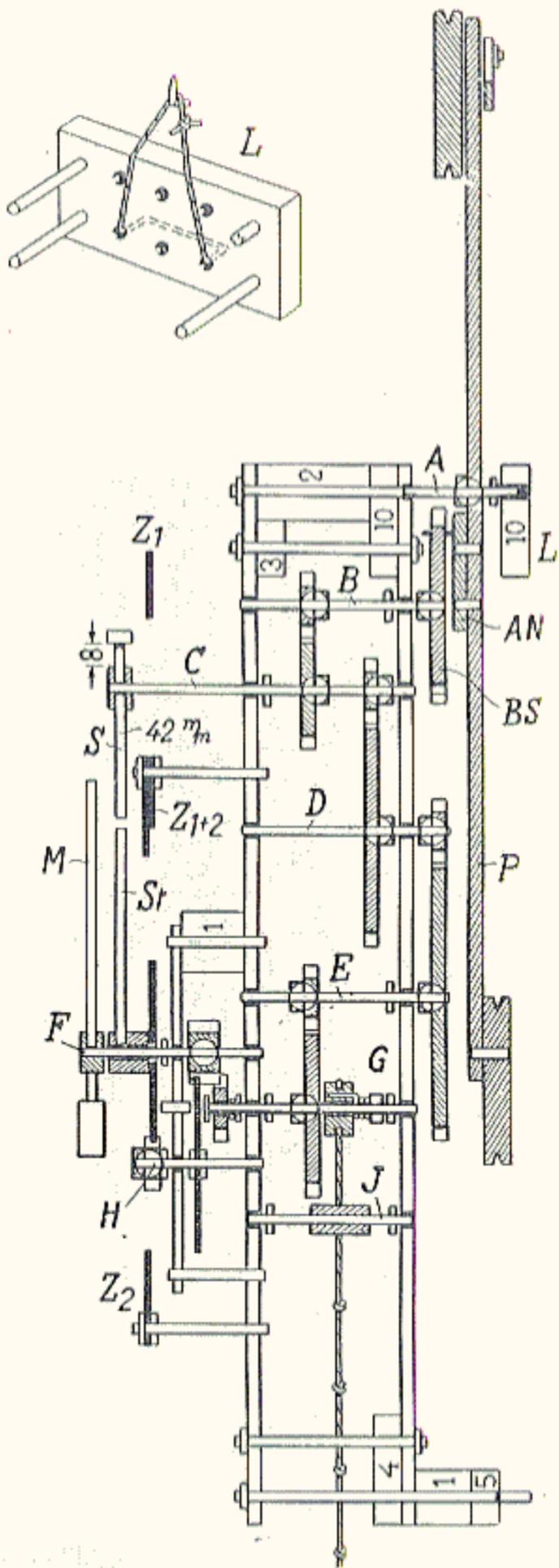


Abb. 6

Minutenzeiger sitzt auf der Zeigerachse F fest, während sich das Preßspanzahnrad F4 mit dem Stundenzeiger auf derselben Achse leer dreht. F1 ist ein breites Einserzahnrad, das man mittels einer Klemmhülse K auf der Welle F befestigt. (Abb. 6 und 9.)

Für den Antrieb der Uhr ist ein Gewicht von 60 bis 70 Dekagramm notwendig. Das Gewicht hängt an einer mit Knoten versehenen Schnur, die in der Rille des Sperrrades GN liegt. Die Knoten der Schnur greifen in die gebohrlen Ausnehmungen der Rille ein. (Abb. 3.) Am anderen Ende der Schnur hängt ein Fünferklotz.

Von der Antriebsachse G erfolgt der Antrieb sowohl des Uhrwerkes als auch des Zeigerwerkes. Das Uhrwerk wird durch das Dreierzahnrad 3 angetrieben, das Zeigerwerk durch das Einserzahnrad G1. G1 dreht sich auf der Welle G lediglich durch Reibung mit. Wenn man beim Einstellen des Zeigerwerkes an den Zeigern dreht, so dreht sich das Einserzahnrad G1 auf der Welle G leer, ohne diese Drehung auf das übrige Getriebe zu übertragen.

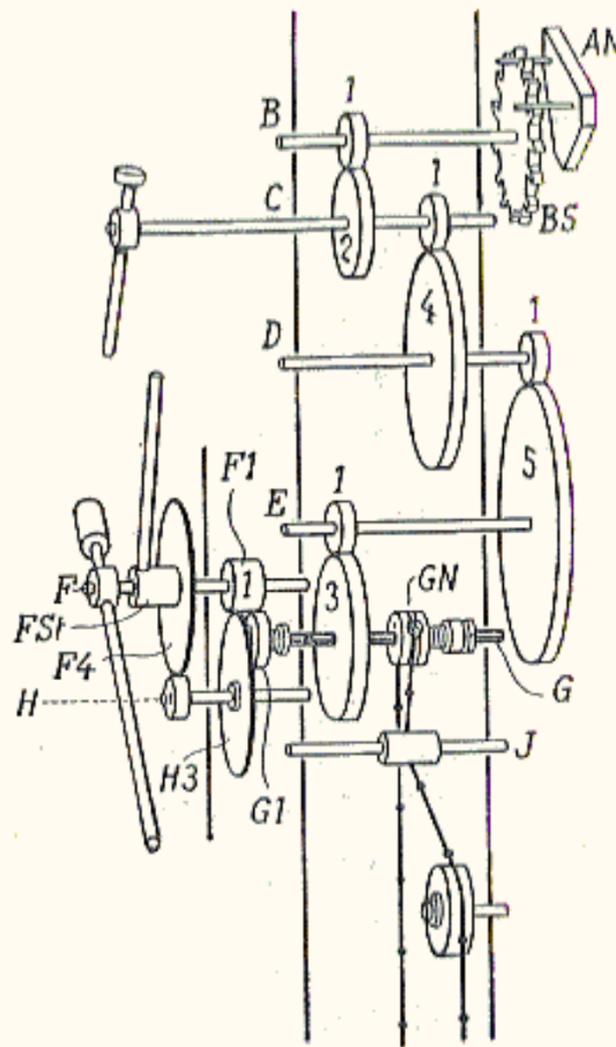


Abb. 7 Auf Welle H sitzt vorne das ganz kleine Zahnrad.

Der Minutenzeiger M und der Stundenzeiger St haben zweierlei Antriebe. Der

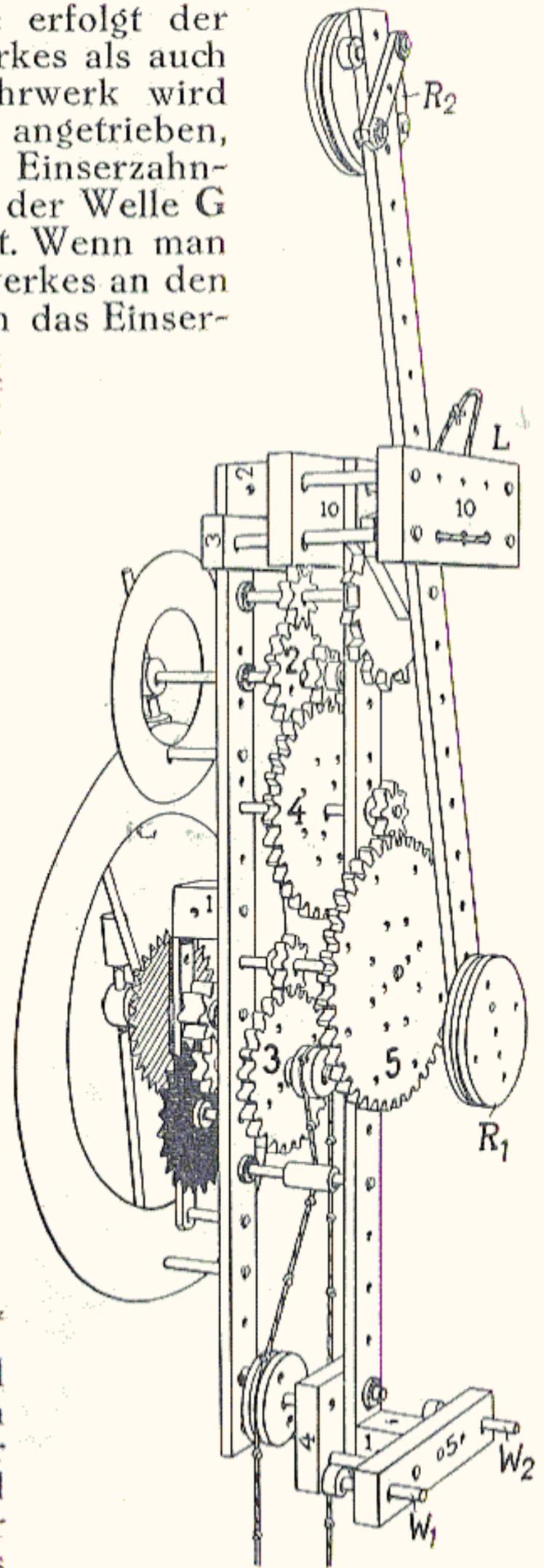


Abb. 8

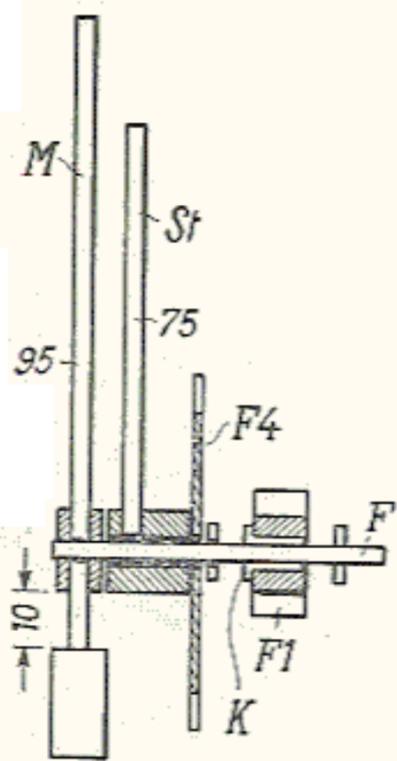


Abb. 9

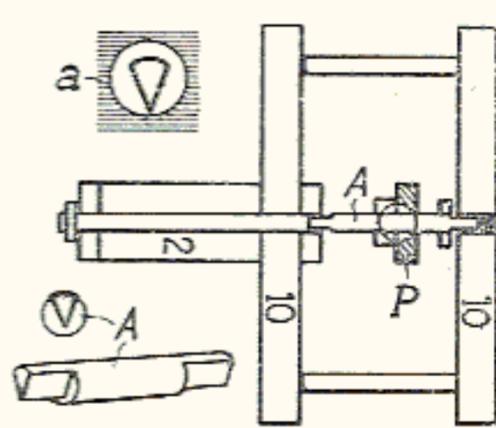


Abb. 10

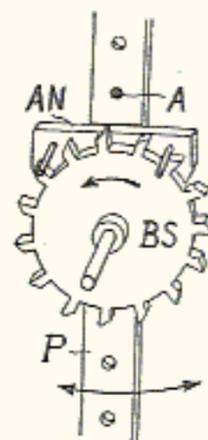


Abb. 11

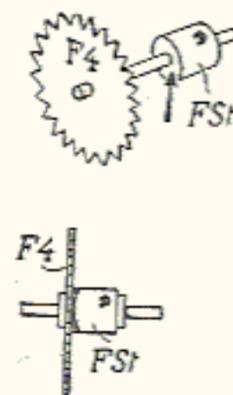


Abb. 12

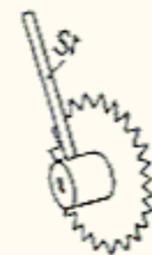


Abb. 13



Abb. 14

Die Pendelachse \bar{A} besteht aus einer 40 Millimeter langen Hartholzachse, die an beiden Enden keilförmig zugeschnitten wird. Das Pendel schwingt somit auf Schneiden. **a** zeigt, wie ein keilförmiges Ende der Pendelachse \bar{A} im Lagerloch aufruht. Man achte, daß in der Neunzehnerstrebe nur die halbe Lochtiefe zur Lagerung der Achse \bar{A} zur Verfügung steht. (Abb. 10.)

Abb. 11 zeigt, nach welcher Richtung sich das Steigrad **BS** dreht. In das Loch **A** kommt die zugeschnittene Pendelachse \bar{A} .

Um das ausgeschnittene Preßspanzahnrad **F4** und die Zeigernabe **FSt** aneinander zu leimen, werden sie auf ein Weichholzstäbchen gesteckt. Sodann wird die mit dem Pfeile bezeichnete Fläche der Zeigernabe mit einem Klebemittel bestrichen und **F4** an **FSt** geklebt. Das ganze wird hierauf mittels Preßspanröllchen zusammengedrückt und verbleibt so einige Zeit bis es fest aneinander klebt. (Abb. 12 und 13.)

Die Ergänzung enthält eine zusammengelegte viereckige Hülse aus Pappendeckel und ein kleines Brettchen mit 5 Zentimeter im Quadrat. Es wird als Boden in die Hülse eingefügt und mit kleinen Nägeln befestigt (Abb. 14, **a** ist die Hülse, **b** ist das Holzbrettchen). Diese längliche Schachtel fülle man mit Sand oder Kieselsteinen. Sie bildet das Uhrgewicht. Um es an die Knotenschnur zu hängen, wird durch die Löcher der Schachtel ein Stäbchen gesteckt. (Abb. 1.)

Das Pendel hat zwei Scheiben. Die untere, **R1**, ist am Pendel unverrückbar festgemacht, die obere, **R2**, kann man verstellen. Mittels einer Pleuelstange **Nr. 3** ist letztere an die Neunzehnerstrebe angeklemt. (Abb. 6 und 8.) Man kann sie entlang der Strebe verschieben, um damit den Gang der Uhr zu regeln. Die Uhr geht schneller, wenn die Scheibe **R2** abwärts geschoben wird.

Hat man den Gang der Uhr beiläufig geregelt, dann handelt es sich nur um Haaresbreite, um was die Scheibe zu verstellen ist. — Die Matadoruhr kann vollkommen genau gehen.

Man verwende ausschließlich die der Ergänzung beiliegenden Patentstäbe. Für die beweglichen Achsen sind Hartholzachsen zu verwenden, die an den Lagerstellen sorgfältig verdünnt und mit **trockener Kernseife** ein wenig geschmiert werden. Auch die Zähne der Zahnräder werden ganz wenig mit trockener Seife geschmiert.

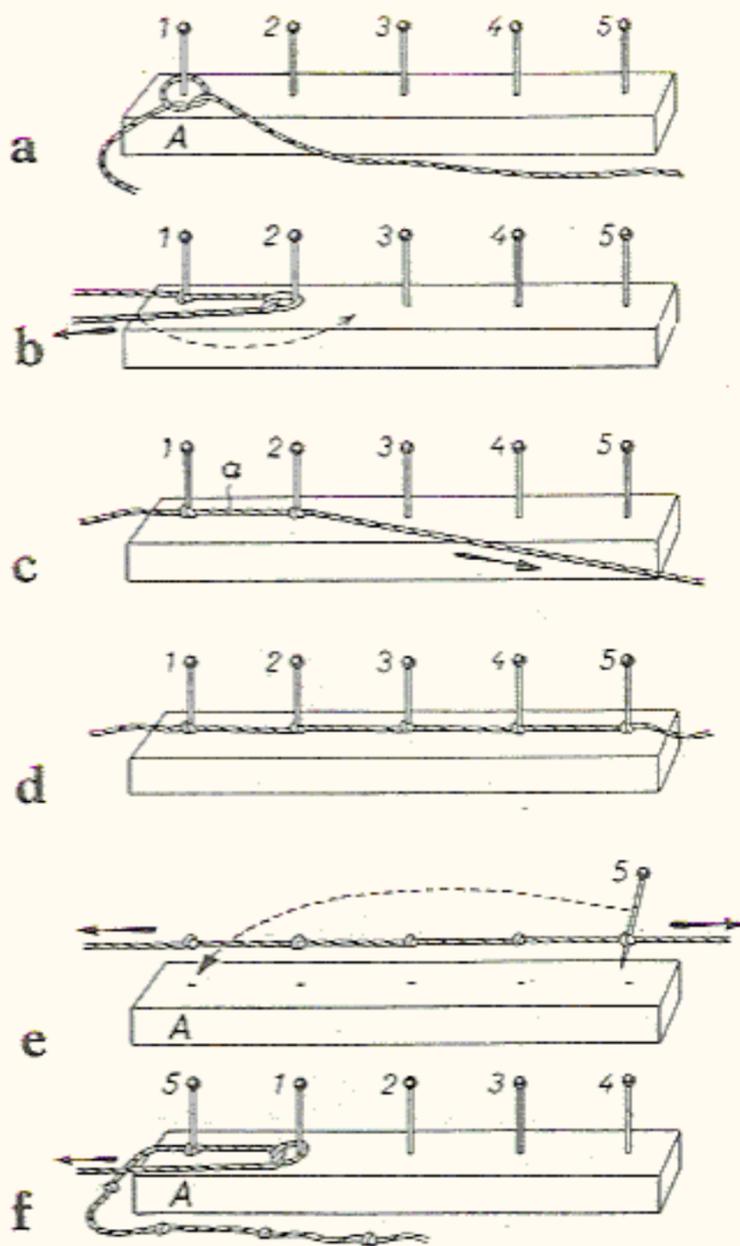


Abb. 15

An Stelle einer Kette hat unsere Pendeluhr eine Matador-Schnur. Damit diese das Uhrwerk ohne Gleitverlust betreibt, werden Knoten in die Schnur gemacht, die in die Umfangsbohrungen des Sperrrades GN eingreifen. Um beim Knüpfen gleichmäßige Abstände zu erzielen, benutzen wir eine einfache Vorrichtung, die aus einer Weichholzleiste und einigen Stecknadeln besteht. In genauen Abständen von 25 Millimetern werden 5 Nadeln in die Leiste gesteckt. (Die richtigen Abstände zeigt Abb. 16.) Zu Beginn wird der 2 Meter lange Faden kräftig ausgedehnt. Dann knüpft man ein Ende der Schnur mit einem einfachen Knoten an die erste Stecknadel (Abb. 15a). Nun wird um die zweite Stecknadel eine Schlinge gebildet. In der Richtung zur ersten Stecknadel wird die Schnur straff gespannt (Abb. 15b). Das Zuziehen des Knotens erfolgt nach der anderen Richtung (Abb. 15c). Dieser Vorgang bezweckt, daß der Faden von einer Nadel zur anderen straff gespannt wird.

In dieser Art geht es bis zur letzten Nadel. Dann zieht man alle anderen Nadeln aus den Knoten. Mit der letzten Nadel beginnt der Arbeitsvorgang von Neuem (Abb. e und f). Nachdem die Schnur von den Nadeln abgenommen wurde, ziehe man die Knoten nochmals zusammen.

Abb. 16. Die genauen Abstände der fünf Stecknadeln.



Zu 1601, Uhr mit elektrischem Antrieb. Die Anfertigung der Kontakte K1 u. K2.

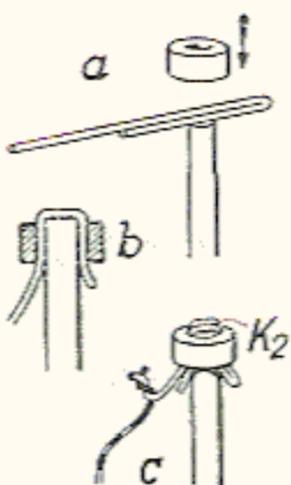


Abb. 14

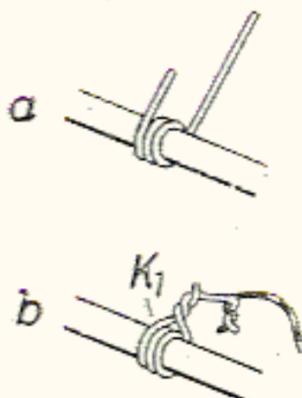


Abb. 15

Abb. 14. Ein 22 Millimeter langes Patentstäbchen wird oben etwas verdünnt. Dann wird ein 40 Millimeter langes Stück Silberdraht laut Abb. a einmal abgebogen, der nun doppelt laufende Teil des Drahtes wird auf das Stäbchen gelegt, hernach kommt das Röllchen darauf (b und c). An das einfache, längere Silberdrahtende wird der Kupferdraht durch Zusammendrehen angeschlossen (C).

Abb. 15. Ein 70 Millimeter langes Stück Silberdraht wird um ein 60 Millimeter langes Patentstäbchen dreimal herumgewunden (a). Hierauf werden die Enden zusammengedreht und daran laut Abb. b der Kupferdraht angeschlossen.

1601. Uhr mit elektrischem Antrieb

aus Matador Nr. 1, der Uhrenergänzung
Nr. 1600 und dem Elektrozusatz
Nr. 1601 gebaut.

Diese elektrische Uhr ist in vielen Einzelheiten der Uhr mit Gewichtsantrieb gleich oder sehr ähnlich. Vollkommen gleich ist das Zeigerwerk, die Anordnung der Zeiger und das Zifferblatt; gleich sind ebenfalls die Achsen und die Anordnung aller Zahnräder, das Steigrad und der Anker.

Den Antrieb besorgt das Gewicht des Eisenkernes Ek, der in Zeitabständen von 15 Sekunden von der Solenoidspule So selbsttätig immer wieder hochgezogen wird. Das Ein- und Ausschalten der Solenoidspule besorgt ein Schaltmechanismus.

Eine Taschenlampenbatterie betreibt die Uhr ununterbrochen, Tag und Nacht, etwa eine Woche lang. Durch einen Klingeltransformator kann man sie in ständigem Betrieb halten.

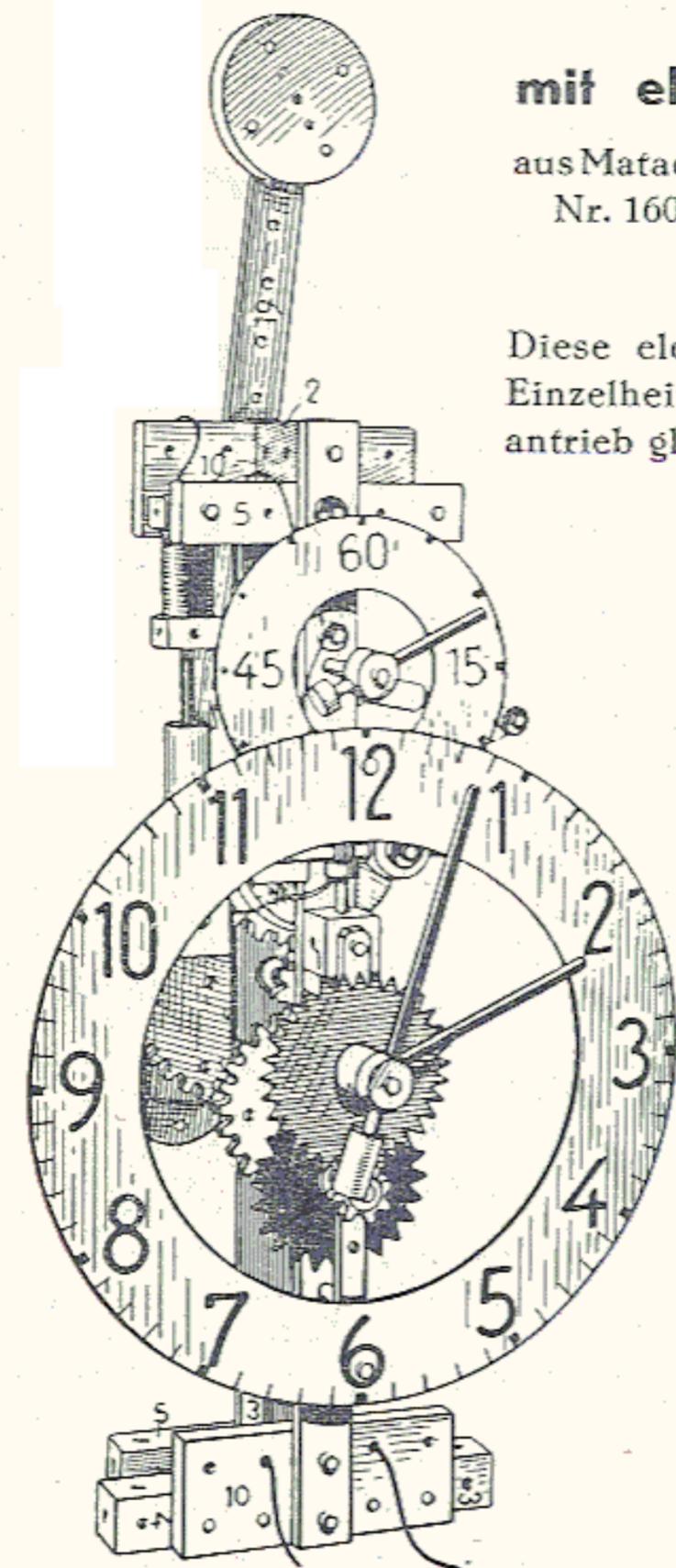


Abb. 1.

Der Antriebsmechanismus ist auf der Achse D angeordnet. Eine aus zwei Pleuelstangen Nr. 7 zusammengesetzte Leiter ist auf dieser Achse drehbar gelagert. An ihr ist auf einer Seite der als Antriebsgewicht dienende 90 Millimeter lange Eisenkern Ek, auf der anderen Seite ist die Sperrklinke Sp drehbar gelagert. Die Sperrklinke Sp greift in die Zähne des Viererzahnrades Nr. 4 ein und nimmt dieses mit.

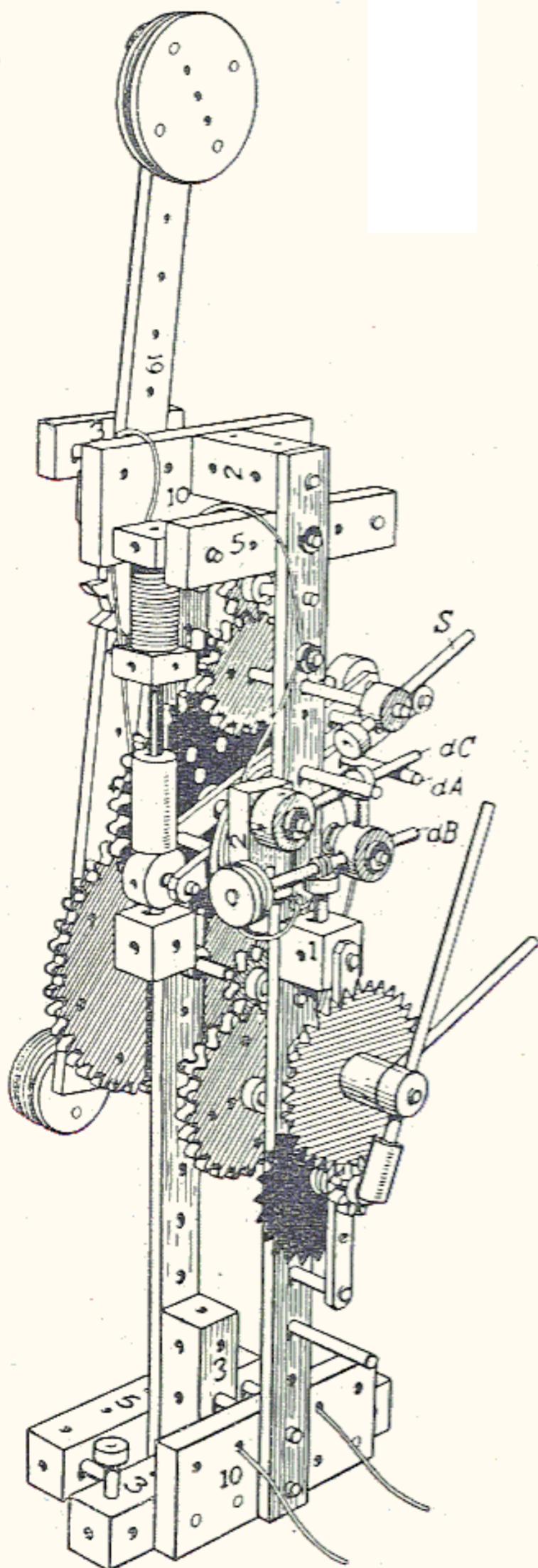


Abb. 2. Die Uhr ohne Zifferblatt.

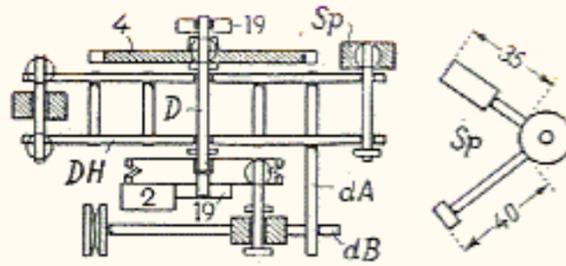
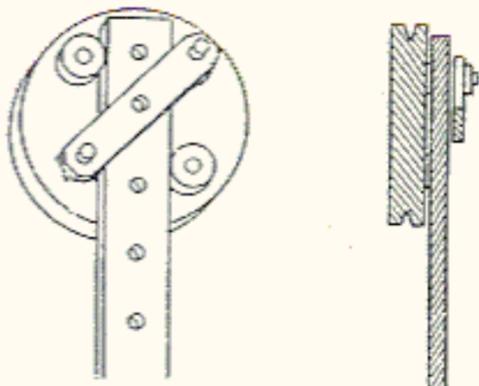


Abb. 7. Horizontalschnitt durch die Achse *D*, den Hebel *DH* und Lagerung der Sperrklinke *Sp* im Hebel *DH*. Rechts: Maßskizze der Sperrklinke *Sp*.

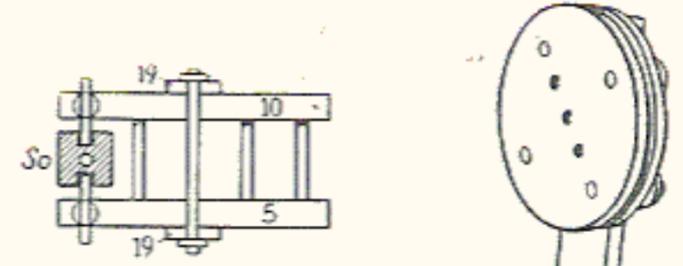


Abb. 8. Lagerung der Solenoidspule *So*.

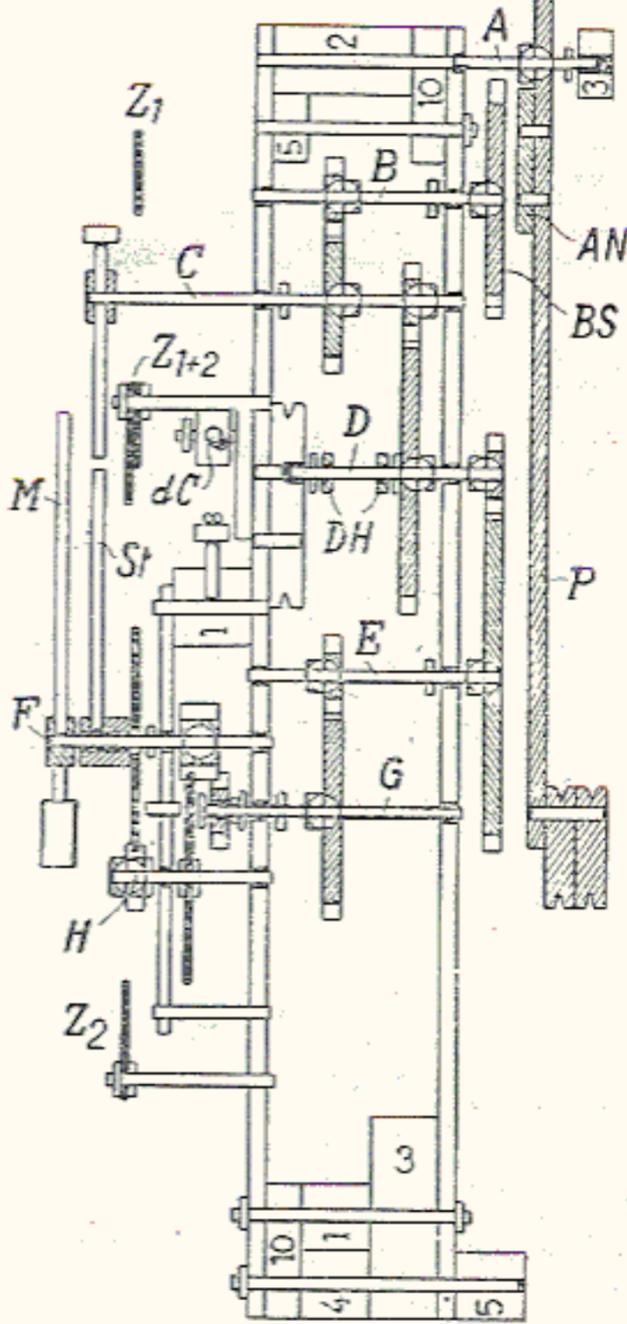


Abb. 3. Längsschnitt.

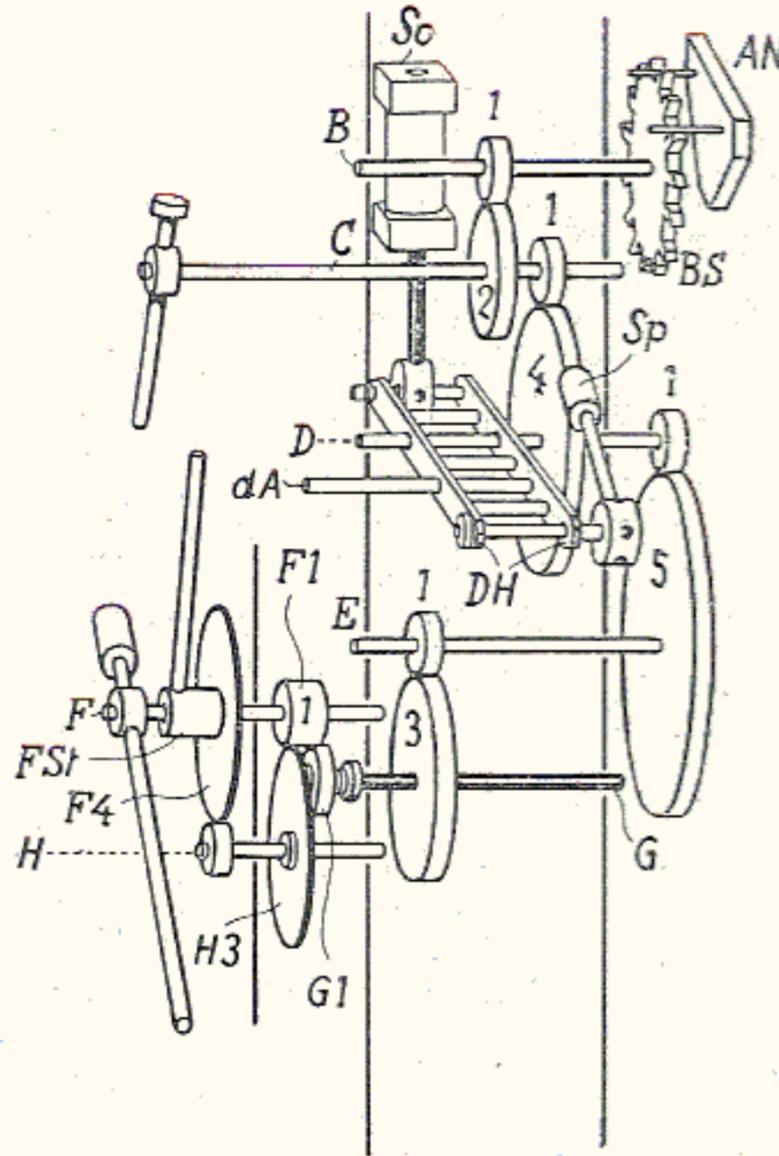


Abb. 4. Die Zahlen auf den Rädern bezeichnen deren Größe. Alle Zahnräder, mit Ausnahme des Zahnrades *F1* sind 5 mm stark. Das Zahnrad auf Welle *H*, welches in *F4* eingreift, ist das ganz kleine Zahnrad.

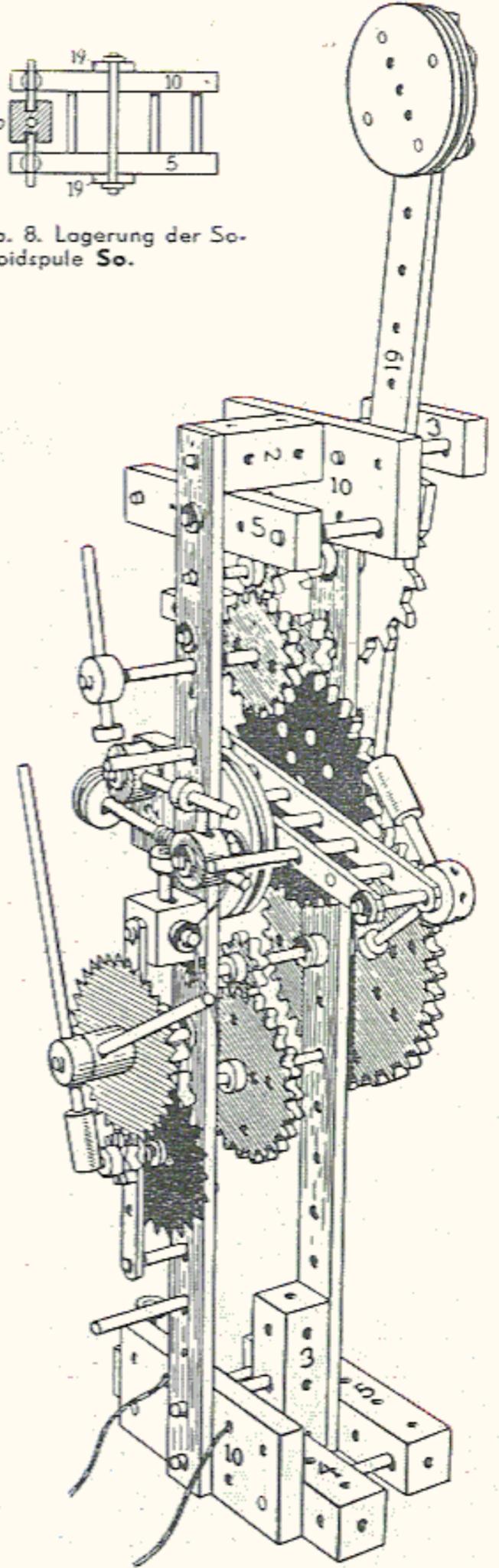


Abb. 5.

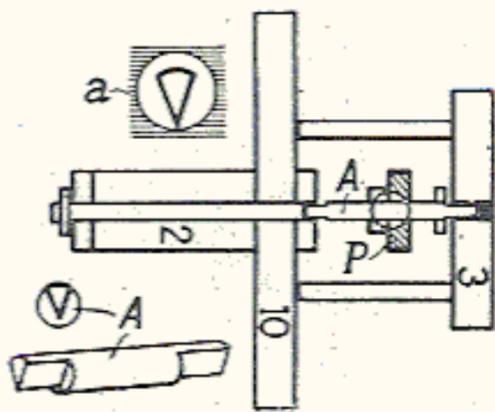


Abb. 6. Die Pendellagerung. *A* ist die aus einem Hartholz zugeschnittene Achse. Man vergleiche die Beschreibung zu Abb. 10 von der Pendeluhr.

Bei dem Pendel dieser Uhr ist die Achse *A* im achten Loch der Strebe (von oben gezählt) und in den nächst folgenden zwei Löchern ist der Anker *AN* befestigt. Länge und Form der Pendelachse ist gleich der anderen Uhr. Auch bei diesem Pendel ist am oberen Ende das Dreirrad *R2* verschiebbar angeordnet, unten befinden sich zwei Zweirräder. Durch höher oder tiefer schieben von *R2* reguliert man den Gang der Uhr.

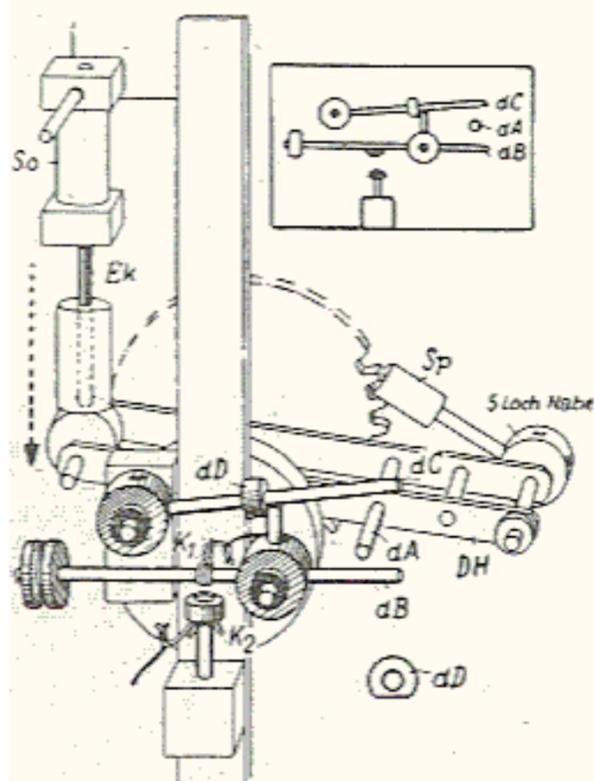


Abb. 9

Dieses Bild zeigt das Antriebswerk der Uhr im normal laufenden Gange. Der Eisenkern **Ek** gleitet bei jedem Pendelschlag ruckweise um ein kleines Stück aus der Solenoidspule **So** heraus. Der Schalthebel **dB** wird vom Sperrhebel **dC** durch das Röllchen **dD** in schwebender Lage festgehalten, während der Anschlagstift **dA** sich langsam dem Sperrhebel **dC** nähert.

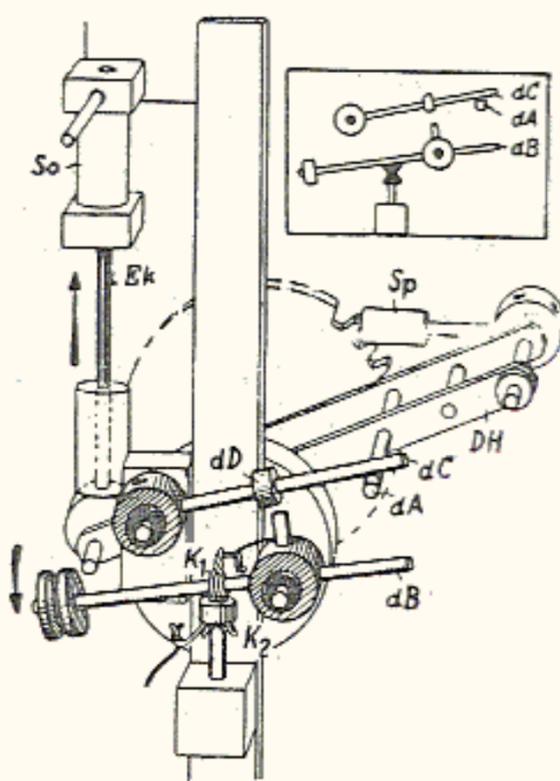


Abb. 10

Der Anschlagstift **dA** hat den Sperrhebel **dC** ein wenig emporgehoben, so daß die beschwerte Seite des Schalthebels nach abwärts fallen konnte (siehe Pfeil). In diesem Augenblicke berühren sich die beiden Kontakte und die Solenoidspule zieht mit einem schnellen Ruck den Eisenkern in sich hinein. Unser Bild zeigt den Anfang dieser Bewegung.

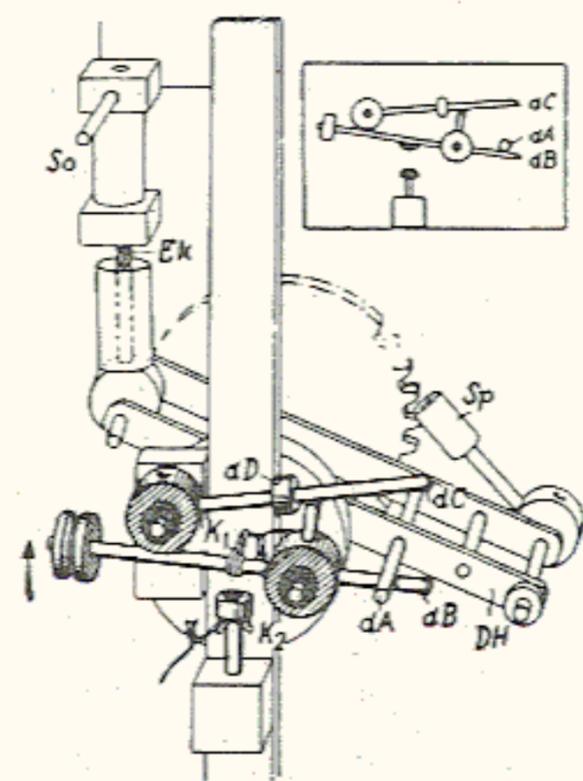


Abb. 11

Die Solenoidspule hat den Eisenkern angezogen. Der Anschlagstift **dA** hat die Kontakte getrennt und im nächsten Augenblicke werden sich Sperrhebel und Schalthebel wieder in der Lage, wie bei Abb. 9 gezeigt ist, befinden. Der Arbeitsvorgang beginnt neuerlich.

Betrachtet man die vorangehend beschriebenen 3 Abbildungen Nr. 9, 10 und 11 genauer, dann sieht man, daß dieser Arbeitsvorgang den Zweck hat, das hinter dem Schaltmechanismus befindliche Zahnrad Nr. 4 zu bewegen. Die Sperrklinke **Sp** greift in das Zahnrad ein und bewegt es in jedem Zeitintervall von 15 Sekunden um zwei Zähne weiter.

Abb. 12. Ansicht des Schaltmechanismus von vorne (mit Längenangaben). **K1** und **K2** sind die Kontakte.

Abb. 13. Schaltskizze. Sowohl die Vierlochnabe des Kontaktes **K1** als auch die Solenoidspule **So** sind beweglich gelagert. Man beachte die Spiralen des Leitungsdrahtes bei der Nabe und bei der Solenoidspule. Diese sind notwendig, damit sich Nabe und Solenoidspule unbehindert bewegen können.

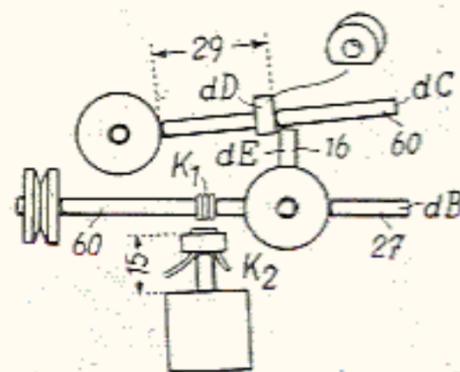


Abb. 12

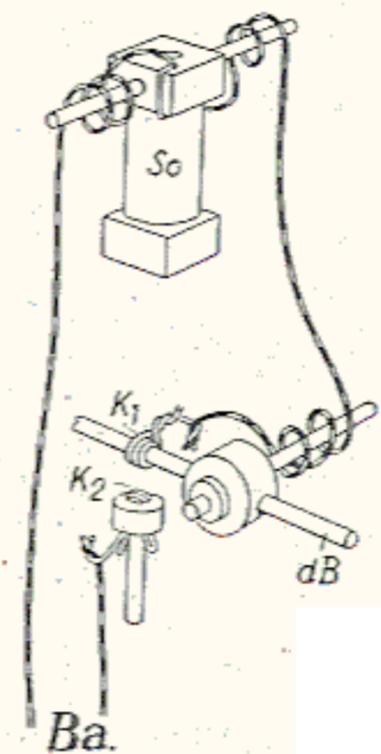


Abb. 13

Nachtrag. Gilt für beide Uhren.

Mit jedem Zahnrad wird ein einfacher Holzvorstecker gemeinsam aufgekeilt. Die Klemmhülse geht daher stets durch Zahnrad und Vorstecker. (Man vergleiche die Querschnittzeichnungen.)

Die Zähne des Steigrades werden dort, wo die Stiften des Ankers darüber gleiten, mit einem weichen Bleistift ganz schwarz gemacht. Man schmiert sie demnach mit Graphit. (Nicht mit Seife!)