

# JUNGHANS

KUNDENDIENST



## Reparaturanleitung

### JUNGHANS Batterieschlagwerk 701

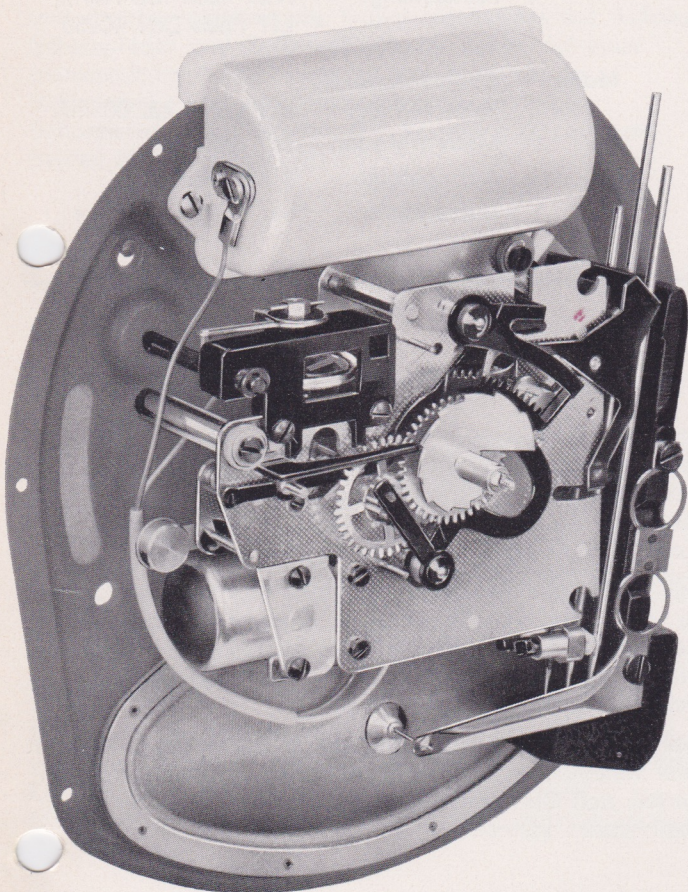


Abb. 1  
Werk 701/00  
(siehe Aufstellung Seite 2)

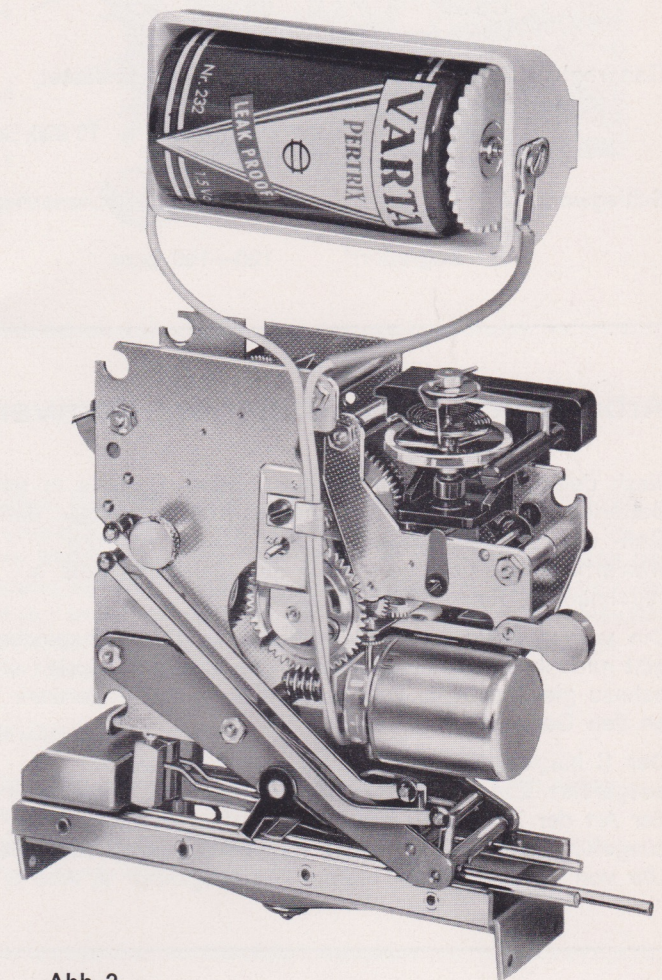


Abb. 2  
Werk 701/01  
(siehe Aufstellung Seite 2)

### Die Vorzüge des neuen JUNGHANS-Batterieschlagwerks 701

1. Kein Aufziehen von Hand, ein kleiner Elektromotor zieht mit einer Batterie Geh- und Schlagwerk über ein Jahr lang auf.
2. Hohe Funktionssicherheit durch Verwendung bewährter Bauelemente.
3. Erleichterte Reparatur durch Aufteilung des Werkes in Baugruppen.
4. Gute Gangleistung durch konstantes Antriebsmoment und den Junghans „Exacta“-Schwebegang mit Feinregulierung.
5. Wohlklingend durch den bekannten Junghans-Membran-Gong.



# Übersicht über die Werk-Abarten

Werkbezeichnung	Werkart	Zeigerstellung	Batterie
701/00	Wanduhrwerk	vorne	Pertrix 232, Daimon 252 oder andere „leakproof“- Monozelle 1,5 V.
701/01	Tischuhrwerk	hinten	
701/02	Tischuhrwerk	vorne	

} mit Bim-Bam-Schlag

## Technische Daten

### 1. Mechanisch

<b>Spirale</b>	Qualität:	Nivarox I
	CGS:	640
	Windungszahl:	9
<b>Gangregler</b>	Art:	magnetisch entlastet
	Schwingungsdauer:	0,66... s
	Schlagzahl:	180/Minute = 10 800/Stunde
	Amplitude:	220°... 270°
<b>Schlagwerk</b>	Art:	1/2 Stunden-Rechenschlagwerk
	Schleppmoment	
	der Zugfeder:	120—150 pcm

### 2. Elektrisch

<b>Batterie</b>		Monozelle „leakproof“ 1,5 V; 6 Ah
	Abmessung:	R 20 nach IEC-Norm; EJT nach DIN 40850
<b>Motor</b>	Stromverbrauch beim Aufzug:	bei 1,3 V ca. 80 mA
	Motordrehzahl:	ca. 1950/min.
	Aufzugsfolge:	8 Minuten
	Aufzugszeit:	bei 1,3 V ca. 1,5 s

## Arbeitsweise des Batterieschlagwerkes

Nach dem Einlegen einer handelsüblichen Batterie in den Batteriehalter, zieht der Gleichstrom-Kollektor-Motor den Geh- und Schlagwerkspeicher auf. Dieser Vorgang wiederholt sich, gesteuert durch den Gehwerksablauf, in regelmäßiger Folge alle acht Minuten.

Die vorgespannte lange Wickelfeder im Gehwerkspeicher gibt nach ihrem Aufzug zwischen den Aufzugsperioden ein nahezu gleichmäßiges Drehmoment über das Räderwerk an den Gangregler ab.

Der Schlagwerkspeicher ist als Federhausantrieb ausgeführt. Die Schlagwerkfeder, die als Schleppfeder in der Art der Zugfedern bei automatischen Armbanduhren ausgeführt ist, muß das erste Mal beim Ingangsetzen der Uhr von Hand gespannt werden. (Aufzugknopf V, Abb. 3,

einige Umdrehungen in der auf der Werkkapsel angegebenen Pfeilrichtung drehen.) Die Feder liefert dann ein Antriebsmoment mit stets ausreichender Reserve für das Schlagen der Uhr. Gesteuert wird der Schlagwerkablauf durch eine Kadrastruktur, wie sie für Halbstunden-Rechenschlagwerke üblich und bekannt ist.

Es ist möglich, das Schlagwerk jederzeit unabhängig vom Gehwerk durch den vorgesehenen Abstellhebel abzustellen, wobei beim Wiedereinschalten die Schlagwerkfunktion sich selbständig richtig einstellt.

Die konstruktive Ausführung des Batterieschlagwerkes mit zwei voneinander unabhängigen Energiespeichern hat den Vorteil, daß Geh- und Schlagwerk sich gegenseitig nicht beeinflussen können.

## Aufbau des Werkes

Abb. 3

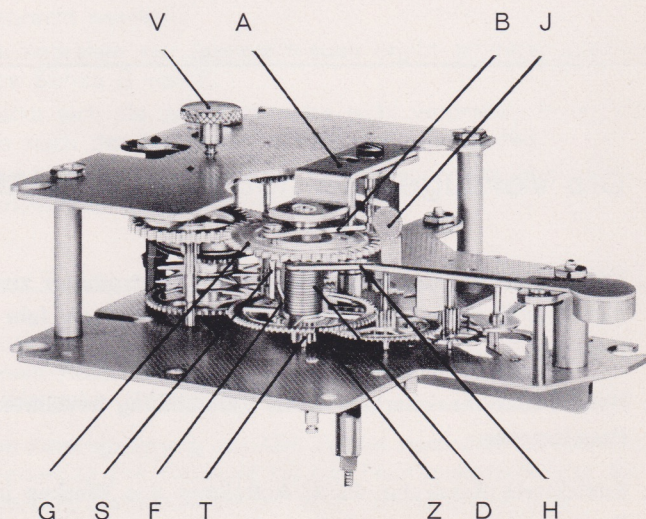
Das Werk besteht aus nachstehenden Baugruppen:

### Gleichstrommotor

Angelötete Zuleitungsdrähte garantieren eine gute Stromzufuhr zum Motor. Am Batteriehalter werden die Drähte mit Kabelschuhen angeschraubt, so daß bei einer Reparatur oder Reinigung keinerlei Drähte abzulöten sind. Der Draht der Plusseite (+) ist rot gekennzeichnet.

### Die Aufzugsgruppe für das Gehwerk (Abb. 3)

Sie besteht unter anderem aus dem Aufzugskloben (A), mit einer Lagerbuchse, auf der der Sicherungsfinger (B) drehbar gelagert ist. Darunter liegt das Kunststoff-Aufzugsrad (G), die Aufzugs-Schraubenfeder (D), das Antriebsrad (Z) mit Finger (F) und Trieb (T).





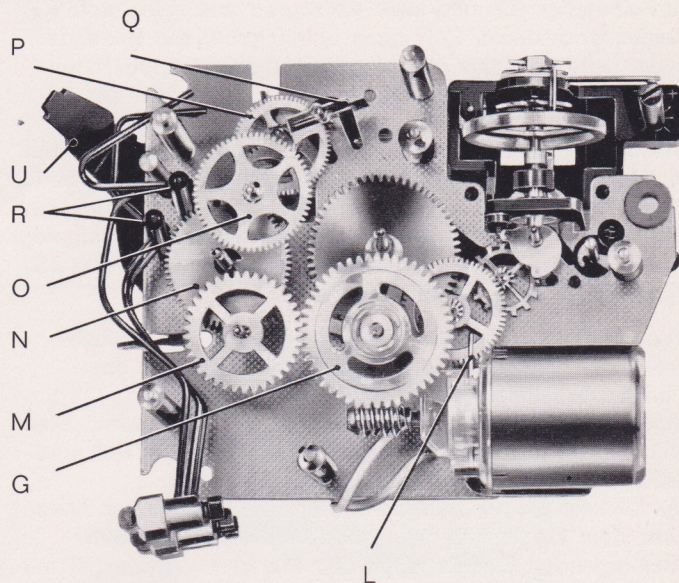
## Das Gehwerk (Abb. 4)

Sekundenrad, Ankerrad und Anker sind zwischen Vorder- und Mittelplatine gelagert, während der Gangregler mit Feinregulierung in der Art des bewährten Junghans-Exacta-Gang-Aggregates ausgeführt ist.

## Das Schlagwerk (Abb. 4)

Der Antrieb erfolgt vom Motor über Aufzugsrad (G), Zwischenrad (M) zum Schlagwerkfederhaus (N). Auf der Federwelle sitzen Federkern, Sperrklinke und Sperrfeder, und drehbar gelagert die Federhaustrommel mit Aufzug-Schleppfeder und Federhausscheibe sowie auf einer gemeinsamen Buchse genietet das Sperrrad, die Schlagsterne und das Schlagsternrad. Es folgen Schöpferrad (O), Flügelrad (P), Windfang (Q) und die beiden Hammerwellen (R).

Abb. 4



## Zusammenfassende Reparaturhinweise

Sollte ein „Junghans-Batterieschlagwerk“ zur Reparatur kommen, so empfehlen wir folgendermaßen vorzugehen: Überzeugen Sie sich zuerst, ob die Batterie noch ausreichende Spannung hat (zweckmäßigerweise nicht unter 1,3 V). Ist sie richtig gepolt eingesetzt worden? Bei auftretenden Störungen unterscheidet man zwei Arten von Fehlern:

### Motorfehler

Sie liegen immer dann vor, wenn der Auslösehebel (H) vom Mitnehmerstift (S) abgefallen ist und der Motor beim Einlegen einer neuen „Monozelle“ nicht aufzieht. Man beachte: Der Sicherungsfinger (SF) muß genau über

einem Radzahl stehen, wenn der Stift (S) am Ende des Langlochs anliegt (Abb. 5). Zuvor prüft man jedoch, ob die Stromzuleitungen zum Motor in Ordnung sind und der Schneckeneingriff genügend Zahnspiel hat. Wenn aber der Motor trotzdem nicht anläuft, dann muß dieser ausgetauscht werden. Bitte, nehmen Sie am Motor keine Reparatur vor. Schicken Sie ihn komplett an die Fabrik ein.

### Werkfehler

Sie sind immer dann vorhanden, wenn trotz erfolgtem Aufzug das Werk nicht mehr abläuft, d. h. der Mitnehmerfinger (F) nicht mehr den Stift (S) zur Auslösung bringt. (Abb. 5)

## Prüfung und Reparatur

### Zerlegung des Werkes

Die einzelnen Baugruppen können leicht demontiert werden, ohne daß elektrische Leitungen abgelötet werden müssen.

Beim Abnehmen des Motors muß das Schneckenrad festgehalten werden, damit dasselbe durch die eventuell noch gespannte Schraubenfeder nicht zurückspringen kann. Dann läßt man das Rad langsam zurückgleiten.

Der Motor soll nicht zerlegt werden. Bei Versagen des Motors empfehlen wir, einen neuen einzusetzen.

Die Aufzugs- und Schleppfeder des Schlagwerkes wird zweckmäßigerweise nicht aus der Federhaustrommel genommen. Von einer Reinigung dieser Teile mit den üblichen Reinigungsmitteln wird abgeraten, da hierbei der Spezial-Gleitfilm zwischen Schleppfeder und Federhaustrommel zerstört würde. Bei einem eventuell erforderlichen Ersatz sollte stets ein neues, komplettes

Federhaus eingebaut werden. Der Schlagwerkantrieb ist in Ordnung, wenn derselbe bei Vollaufzug für ca. 32 Bim-Bam-Schläge ausreicht.

### Zusammenbau des Werkes

Nach der Reinigung kann das Werk in der folgenden Reihenfolge montiert werden.

### Geh- und Schlagwerk

Entsprechend Abb. 4 werden die Bestandteile für das Schlagwerk in die Vorderplatine gesteckt, dann die Hinterplatine aufgesetzt und diese mit 4 Muttern M 2,3 befestigt.

Die Gehwerkteile, Sekundenrad, Ankerrad werden zwischen Vorder- und Mittelplatine montiert. Die mittlere Platine wird ebenfalls mit 2 Muttern M 2,3 befestigt.



## Aufzugsgruppe (s. Abb. 5)

Das komplette Antriebsrad (Z) wird mit der Antriebsfeder (D) und dem Aufzugrad aus Kunststoff (G) zusammengesteckt. Das nach unten gebogene Ende der Feder wird um den Anschlaglappen des Antriebsrades gelegt, an das nach außen gebogene Ende wird der eingeschraubte Stift (S) des Aufzugrades gedrückt. Diese Gruppe setzt man mit dem Antriebsrad nach unten in das Lager der Vorderplatine ein. Der Finger (F) muß gegenüber dem Minutenrad stehen. Die Aufzugbrücke mit dem drehbar eingenieteten Mitnehmerhebel wird aufgelegt und mit einer Schraube befestigt. Der Mitnehmerstift (S) muß vorher ausgeschraubt werden.

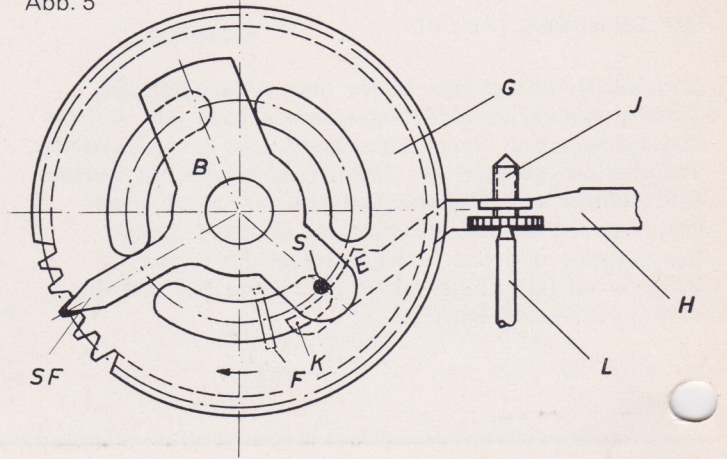
Von dem angebrachten Markierungsstrich oder einem beliebigen Bleistiftstrich ausgehend, dreht man das Kunststoffrad im Uhrzeigersinn um fünfeinhalb Umdrehungen. So ist die Feder richtig vorgespannt. Man hält das Aufzugrad in der gespannten Stellung fest und dreht den unter der Aufzugbrücke liegenden Mitnehmerhebel (B) so weit, bis das Gewindeloch links über dem Finger (F) des Antriebsrades steht. Beim nachfolgenden Einschrauben des Mitnehmerstiftes (S) mit Unterlegscheibe muß dieser vor dem Finger (F) stehen.

Trifft der Mitnehmerstift beim Einschrauben zufällig auf einen Steg des Kunststoffrades, so spannt man die Feder

besser etwas mehr, bis der Stift (S) in das folgende Langloch paßt. Der Motorauslösehebel (H) wird in die mittlere Platine und Vorderplatine gesteckt und mit einer Sprengscheibe gesichert.

Der Schwingungsbogen soll bei richtiger Vorspannung der Feder (D) zwischen  $250^\circ$  und  $270^\circ$  je Halbschwingung liegen; falls nötig kann er durch Veränderung der Vorspannung in diesen Größenbereich gebracht werden.

Abb. 5



## Motor

Der auf eine Kunststoffbrücke montierte Motor wird mit zwei Schrauben an die Vorderplatine geschraubt. Auf den richtigen Eingriff der Schnecke in das Schneckenrad ist zu achten!

Das Zahnflankenspiel soll mindestens 0,2 mm betragen. Greift das Schneckenrad zu tief ein (kein Zahnspiel), so wird die Reibung zu groß und der Stromverbrauch erhöht sich. Ist der Eingriff zu seicht, verstärkt sich das Aufzuggeräusch.

## Ölen

Nachdem alle Wellen auf Lagerspiel geprüft sind, werden alle Lagerstellen und Gangradzähne wie bei mechanischen Uhrwerken geölt. Verwenden Sie nur beste Qualitätsöle. Zur Unruhlagertreibung verwende man ein Körnerlageröl. Die Motorlager dürfen **nicht** geölt werden. Der Schneckeneingriff soll mit einem dünnflüssigen Fett leicht geschmiert werden.

## Reinigung

Die Platinen sind zaponiert. Die Reinigung des Werkes, mit Ausnahme der Kunststoffteile und der Gummi-Dämpfungspuffer, kann in bekannter Weise vorgenommen werden.

Für das Schlagwerkfederhaus gilt das unter Abschnitt „Zusammenfassende Reparaturhinweise“ Gesagte.

## Zeigerwerk, Kadrastruktur und Gangregler-Aggregat

Die Montage dieser Baugruppen erfolgen wie beim bekannten mechanischen Junghans-Schlagwerk 774.

## Justierung der Abschaltung (siehe Abb. 5)

Man stellt den am Ende des Langloches am Aufzugrad (G) anliegenden Mitnehmerstift (S) genau auf die Ecke (E) des Auslösehebels (H). Man hält mit dem Zeigfinger der linken Hand die Motorschnecke fest und schließt die Batterie bei senkrechter Lage des Werkes an.

Jetzt dreht man die Justierschraube (J) falls erforderlich so, daß ein Drehmoment an der Motorschnecke spürbar wird. Zur genauen Justierung des Motorkontaktes dreht man dann die Justierschraube (J) soviel zurück, bis das Drehmoment gerade verschwindet (Abschaltpunkt). Man gibt die Schnecke frei und läßt den Motor aufziehen. Der Mitnehmerstift (S) steht bei richtiger Justierung nunmehr in der Mitte der Gleitkurve E/K (siehe Abb. 5).

Durch Verstellen der Justierschraube (J) gegenüber dem Auslösestift L kann der Mitnehmerstift in diese Stellung gebracht werden.

Hineindreihen der Justierschraube ergibt größeren Abstand des Stiftes S von E.

Damit sich die Justierschraube nicht verdrehen kann, muß sie nach der Justierung wieder verlackt werden.

Die Justierung ist bei einer Batteriespannung von mindestens 1,5 V vorzunehmen.

## Regulage

Nach ausgeführter Reparatur kann das Werk vor dem Einbau mittels Zeitwaage vorreguliert werden. Man achte darauf, daß die Feinregulierschraube in der Mitte des Regulierbereiches steht. Zur Regulierung benutze man den Spirälrücker. Das Tickgeräusch kann mit

einem Klammernmikrofon abgenommen werden. Schlagzahl: 10800/Stunde.

Die Feinregulierung der Uhr erfolgt nach dem Einbau des Werkes in das Gehäuse mit der Feinregulierschraube. Eine Drehung der Schraube um eine Teilung ergibt eine Gangänderung von ca. 3 s / 24 Stunden.