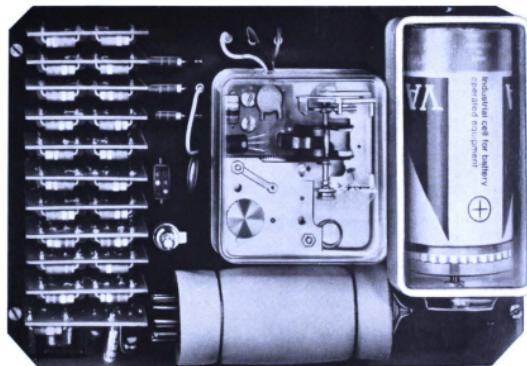


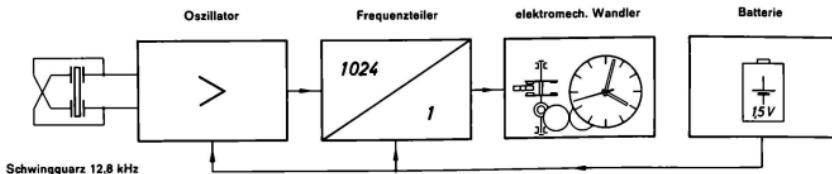


JUNGHANS  
ASTRO-CHRON  
Werk 610



**Technische Daten**

Abmessung der Grundplatte	150 × 103 mm	Stromversorgung	Monozelle 1,5 V Nennspannung R 20 nach IEC-Norm z. B. Varta-Pertrix 232
Einbautiefe	ca. 40 mm		Laufzeit 1 Jahr
<b>Schwingquarz</b>	vakuumgekapselter Biegeschwinger Nennfrequenz 12,8 kHz	Stromverbrauch	Oszillatorstufe < 50 nA bei 1,5 V Teiler < 25 nA bei 1,5 V Schwinger < 250 nA bei 1,5 V < 600 nA bei 1,3 V
<b>Frequenzteiler</b>	10 direktgekoppelte bistabile Multivibratoren mit Silizium- Halbleiter-Bauelementen	mittlerer Strombedarf	
<b>elektromechanischer Wandler</b>	transistorisierte Impulsverstärker- stufe 15 Steine Drehschwinger in Steinlagern, selbstanlaufend, stoßgesichert Frequenz 12,5 Hz Zentralsekunde sekundengenau einstellbar	Ganggenauigkeit	± 0,1 Sek./Tag



## Werkaufbau

Das Werk 610 besteht funktionell aus 4 Baugruppen:  
 Schwingquarz mit Transistor-Oszillator  
 Frequenzteilergruppe  
 Elektromechanischer Wandler mit Zeitanzeige  
 Batterie

Die Zuleitungen sind in Ordnung, wenn das Meßinstrument zwischen den Punkten ① und ④ bzw. ② und ③ die Batteriespannung anzeigt.

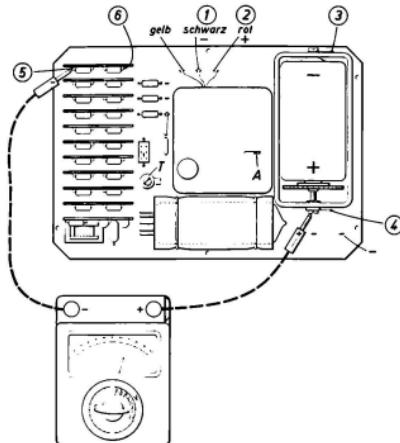
## Empfehlenswerte Instrumente

Spannungs-Meßinstrument mit einem Innenwiderstand von mehr als 20000  $\Omega$ /V  
 2 Prüflitzen mit Meßspitzen  
 1 Lastwiderstand 10  $\Omega$ .

## Prüfung

Wenn an einer defekten Uhr der Fehler nicht unmittelbar ersichtlich ist, geht man bei der Fehlersuche am zweckmäßigsten in nachstehender Reihenfolge vor:

- Prüfung der Batteriespannung
- Prüfung der Spannungszufuhr zum elektronischen Teil
- Prüfung des elektronischen Teiles
- Prüfung des elektromechanischen Wandlers.



## Batteriespannung

Zur Messung der Batteriespannung wird die Batterie aus der Halterung genommen.

Mit dem Voltmeter und einem parallelgeschalteten Lastwiderstand von 10  $\Omega$  die Batterie kurzfristig messen.

Beträgt die Batteriespannung mehr als 1,3 Volt, so kann die Batterie noch weiterverwendet werden.  
 Eine neue Batterie zeigt bis zu 1,6 Volt.  
 Die Batterie muß polarisiert, wie das Batteriesymbol im Halter zeigt, eingelegt werden.

## Elektronischer Teil

Vor der Prüfung des elektronischen Teiles überprüft man den einwandfreien Sitz der Tellerplatten. Sie sind durch Steckkontakte mit der Grundplatte verbunden.

Zur Fehlersuche legt man die Plusklemme des Meßinstrumentes an den Meßpunkt ④ und die Minusklemme an den Meßpunkt ⑤. Das ist der äußere Anschlußdraht des linken Widerstandes, der dem Betrachter zugewandt ist.

Das Meßinstrument zeigt nun einen Wert an, der etwa ebenso groß sein muß, wenn man die Minusklemme am Meßpunkt ⑥, also am äußeren Anschlußdraht des rechten Widerstandes anlegt.

Wenn der elektronische Teil defekt ist, so wird das Meßergebnis zwischen den Meßpunkten ⑤ und ⑥ einen Spannungsunterschied von mindestens 0,3 Volt zeigen.

Ist auf diese Weise der elektronische Teil als fehlerhaft erkannt, so muß die ganze Uhr, zumindest aber die vollständige Grundplatte, an die Fabrik eingesandt werden.

## Spannungszufuhr zum elektronischen Teil

Wenn das Meßinstrument an den Punkten ① (−) und ② (+) angelegt wird, muß das Voltmeter die Batteriespannung anzeigen.

Sofern das Instrument keine Spannung anzeigt, überprüft man die Anschlußstellen der Batterie auf saubere und einwandfreie leitende Verbindung.  
 Die Anschlußdrähte ③ und ④ müssen mit der Pertinax-Grundplatte und den Batteriehalteranschlüssen fest verbunden sein.

## **Elektromechanischer Wandler**

Sofern die Messung des elektronischen Teiles keinen Fehler gezeigt hat, kann der Defekt nur noch im elektromechanischen Wandler liegen.

In diesem Fall muß der Wandler an die Fabrik eingesandt werden. Es ist natürlich auch möglich, die Grundplatte oder die ganze Uhr einzusenden.

Der Wandler ist auf der Grundplatte mit einer Zentralschraube befestigt.

Beim späteren Wiedereinbau des Wandlers ist darauf zu achten, daß die Anschlußdrähte in der richtigen Farbfolge auf die Kontakte aufgesteckt werden.

## **Regulierung**

Das Werk wird in der Fabrik mit hochwertigen Geräten auf höchste Genauigkeit abgeglichen. Eine Nachregulierung ist daher in der Regel nicht notwendig.

Sollte in Ausnahmefällen eine Nachregulierung angezeigt sein, so ist das mit dem Trimmer (T) möglich. Ohne entsprechende Meßgeräte läßt sich die Wirkung jedoch nur nach mehr tägiger Beobachtung feststellen. Eine Verdrehung der Trimmerschraube um  $8^\circ$  ergibt eine Abweichung von etwa  $1/100$  Sekunde/Tag. Die Verdrehung nach rechts — im Uhrzeigersinn — bewirkt einen Nachgang; nach links, einen Vorgang.

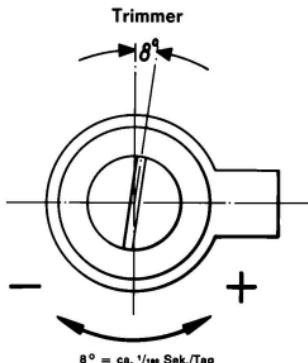
Die Trimmerschraube darf maximal nur 1 Umdrehung nach jeder Seite verdreht werden.

### **Achtung**

Eine Regulierung der Uhr am Rücker des elektromechanischen Wandlers ist nicht möglich. Der Rücker darf nicht verstellt werden, weil damit die Grundeinstellung des Schwingsystems verändert würde.

## **Ölen**

Die Lager des Wandlers werden bei der Montage in der Fabrik so geölt, daß erfahrungsgemäß eine mehrjährige Laufzeit gewährleistet ist. Falls ein Nachölen notwendig wird, empfiehlt es sich, den vollständigen Wandler an die Fabrik einzusenden.



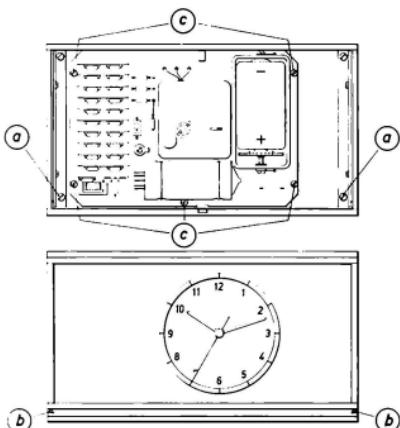
## Ausbau des Werkes aus dem Gehäuse

### Modell 38/0001

Der Ausbau des Werkes erfolgt in nachstehender Reihenfolge:

- Die beiden Schrauben (a) lösen
- Die beiden Schrauben (b) an der Glasleiste lösen.
- Leiste abnehmen.
- Glas herausziehen.
- Alle 3 Zeiger abziehen.
- Die 5 Schrauben (c) lösen
- Grundplatte herausnehmen.

Der Wiedereinbau des Werkes geschieht in umgekehrter Reihenfolge.

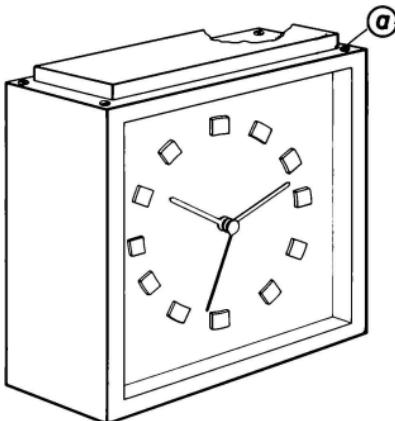


### Modell 38/0003 und 38/0004

Der Ausbau des Werkes erfolgt in nachstehender Reihenfolge:

- Die 4 Schrauben (a) am Boden des Gehäuses lösen
- Boden abnehmen
- Glas herausziehen
- Alle 3 Zeiger abziehen
- Die 6 Schrauben (b) lösen
- Grundplatte abnehmen

Der Wiedereinbau des Werkes erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Gebr. Junghans GmbH  
Uhrenfabriken · 7230 Schramberg