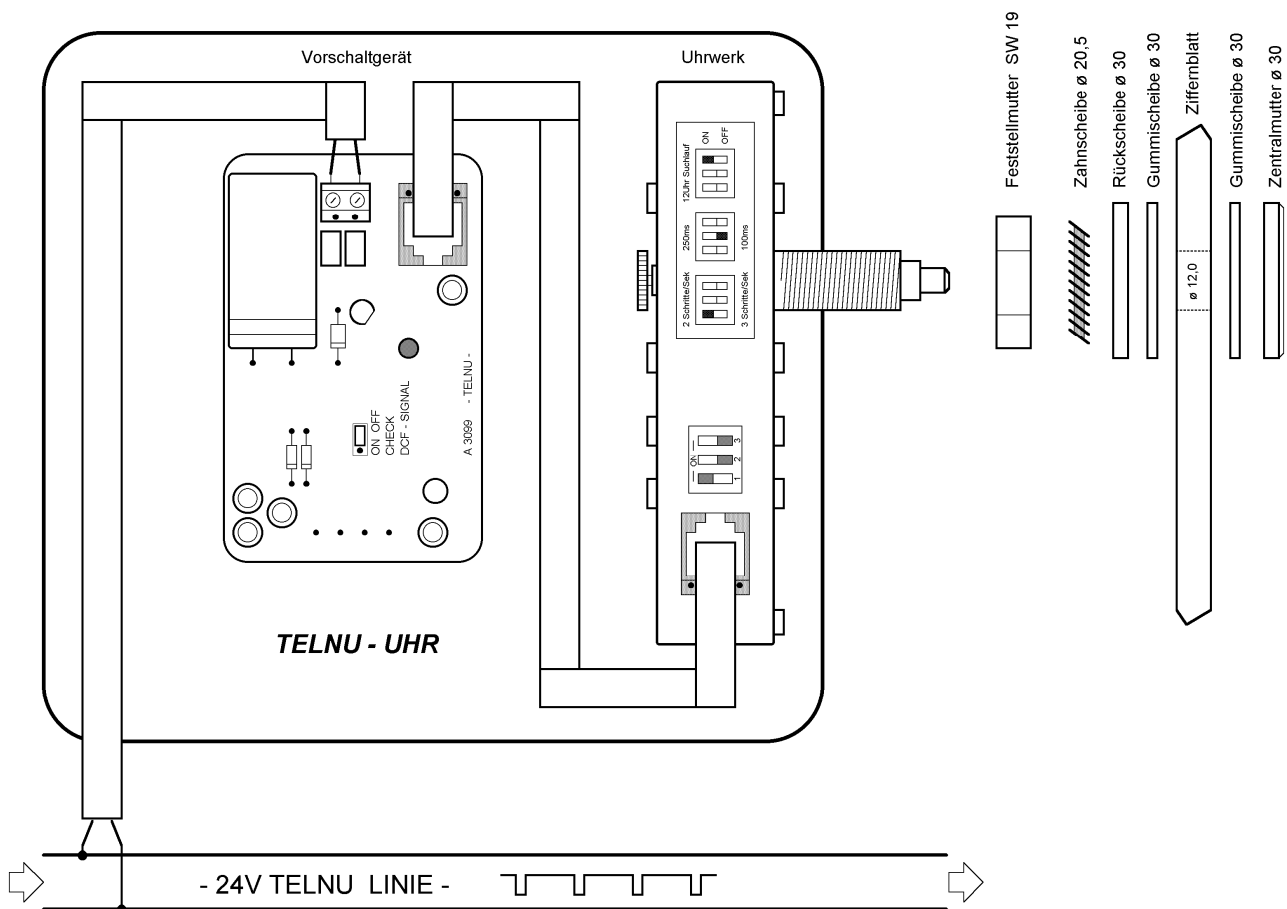


# TELNU... it's so easy

## Analoguhrsteuerung als TELNU Systemuhr mit B- Quadro Uhrwerk



## **Vollautomatisches Telegramm Nebenuhren System *TELNU***

### Allgemeines

In herkömmlichen Uhrenanlagen mit Haupt- und Nebenuhren werden über eine 2-adrige Leitung Minutenimpulse mit wechselnder Polarität übertragen. Die angeschlossenen Nebenuhren zählen also lediglich die empfangenen Impulse für die Zeitanzeige. Eine präzise Zeitanzeige ist demnach nur gewährleistet, wenn auf dem Übertragungsweg keine Störungen auftreten. Da dies in der Praxis, insbesondere bei weitverzweigten Leitungsnetzen, häufiger vorkommt, zeigen einzelne Nebenuhren die falsche Zeit an. Die Einstellung/ Korrektur der einzelnen Nebenuhren ist eine mühsame und zeitaufwändige Angelegenheit.

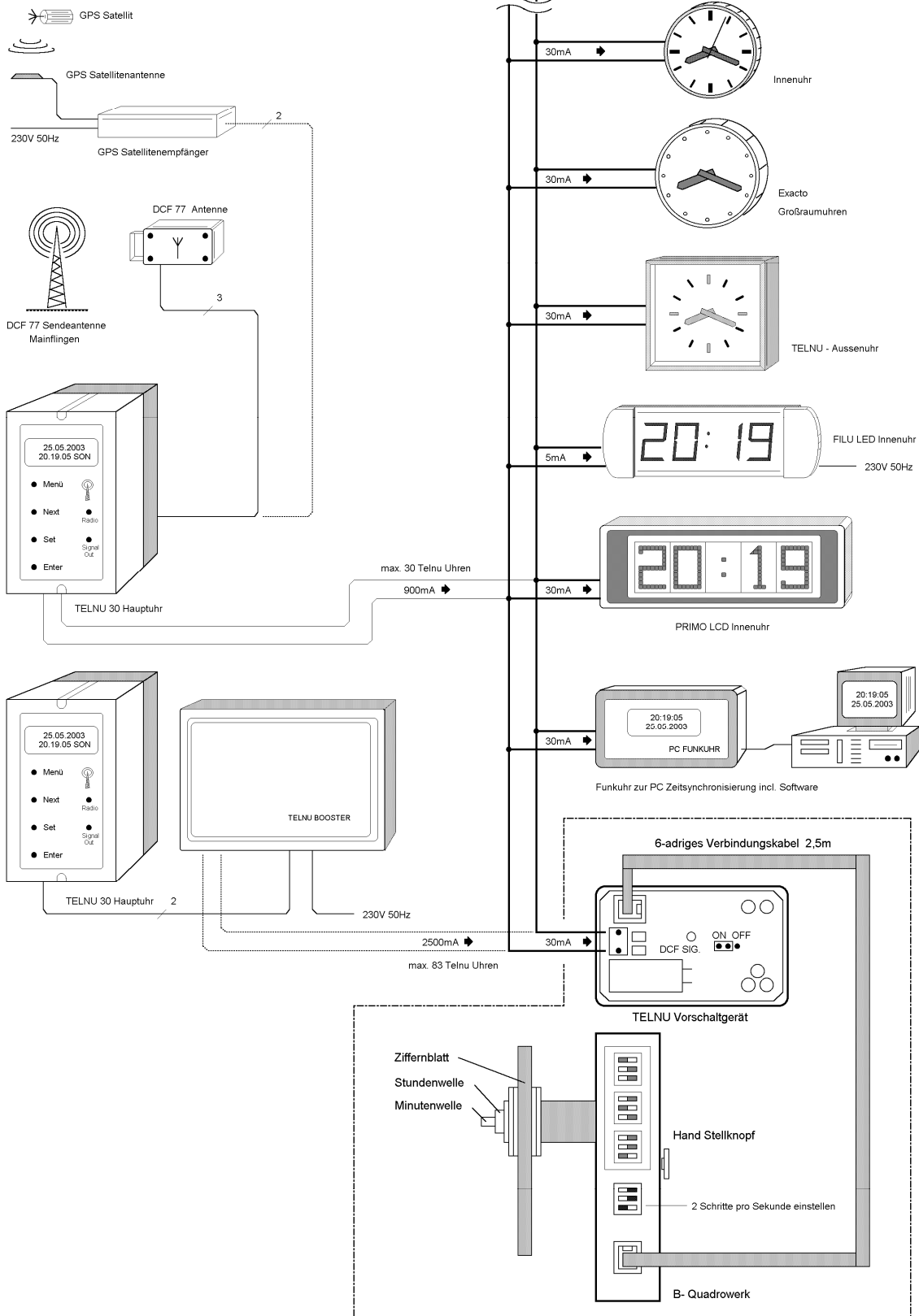
### **Hier setzt das *TELNU* System an.... und neue Maßstäbe**

Bei diesem System werden Zeit- und Datumsinformation störsicher als serielles Impulstelegramm zu den Telegramm Nebenuhren übertragen. Die Betriebssicherheit wird durch die Übertragung der kompletten Zeitinformation sehr hoch. Ausfall oder Unvollständigkeit des Impulstelegramms werden von diesen Nebenuhren erkannt und Korrekturen vollautomatisch durchgeführt. Selbst die Erweiterung einer bestehenden Anlage kann von jedermann vorgenommen werden. Einfach die neue Telegramm Nebenuhr mit dem 2-adrigen *TELNU* Leitungsnetz verbinden und für die Befestigung sorgen. Die Zeiteinstellung geschieht vollautomatisch.

Die Vorteile dieses Systems sind also:

- sichere Funktion, da unabhängig von Empfangsstörungen wie z.B. Funkuhren in Stahlbetongebäuden, Gebäuden mit Metallfassade sowie Räume mit PCs oder ähnlichen Störquellen
  - niedrige Montagekosten, bei der Installation muss weder auf die Polarität noch auf die Zeigerstellung der Nebenuhr geachtet werden
  - bestehende Uhren-Leitungsnetze können weiter verwendet werden
  - nach einer Leitungsunterbrechung erfolgt immer eine vollautomatische, exakte Einstellung der angeschlossenen Analog- oder Digitaluhren
  - bei Analog- und Digitaluhren mit LCD Anzeige ist keine weitere Stromversorgung (Batterie, Akku oder Netz) erforderlich. Die nötige Energie liefert die Hauptuhr
  - die Hauptuhren FCSHU 500 oder ZDA3/S2 senden über eine 2-adrige Leitung permanent die Zeitinformation. Benötigt wird eine DCF Linienkonfiguration die mit der internen Stromversorgung für max. 13 Uhren ausreicht. Mit einer externen Stromversorgung können max. 48 *TELNU* Nebenuhren von der Hauptuhr betrieben werden.
  - gleiche Einstandskosten wie bei den klassischen minutenimpulsgesteuerten Nebenuhren
-

## BLOCKSCHALTBIKD TELNU SYSTEM



## Vorbereitung der Hauptuhr FCSHU500 / ZDA3-S2\* zum Betrieb der *TELNU* Uhren

Konfigurieren Sie eine, zwei oder alle drei Nebenuhrlinien der Hauptuhr als DCF Linie. Die Linienkennung D ist rechts in der zweiten Zeile des Hauptuhrendisplays ersichtlich. Nur mit dieser Konfiguration können Sie die *TELNU* Nebenuhren an Ihrer Hauptuhr betreiben. In dieser Linienbetriebsart wird ein simuliertes DCF Telegramm auf die *TELNU* Linie geschaltet.

Beachten Sie hierzu in Ihrer Hauptuhrdokumentation den Punkt Uhrenlinien-Konfiguration.

Die interne Stromversorgung der Hauptuhr genügt zum Betrieb von max. 13 Nebenuhren des *TELNU* Typs. Möchten Sie eine darüber hinausgehende Anzahl *TELNU* Nebenuhren an ihrer Hauptuhr betreiben, so benötigen Sie eine externe 24 Volt Stromversorgung. Diese sollte min. bis 1,5 Ampere belastbar sein. Jede der drei Linien der Hauptuhr ist dann mit max. 500mA, dass entspricht 16 *TELNU* Nebenuhren, belastbar. Insgesamt können Sie also 48 *TELNU* Nebenuhren mit der Hauptuhr betreiben. Beachten Sie auch hierzu in Ihrer Hauptuhrdokumentation den Punkt „Elektrische Anschlüsse/ Anschlusschema“



### **Achtung!**

**Wenn Sie ein externes Stromversorgungsmodul verwenden, darf an den Netzklemmen der Hauptuhr FCSHU500 keine Spannung anliegen. Nichtbeachtung kann zur Zerstörung einzelner Komponenten führen!**

Für Telnu Systemuhren mögliche Hauptuhren:

- FCSHU 500 Telnu Funkhauptuhr im Kunststoffgehäuse für Wandmontage
- ZDA3-S2 Telnu Funkhauptuhr in 19" Einschubkassette 3HE 24TE
- Telnu 30 Funkhauptuhr im Kunststoffgehäuse für Wandmontage

## Montage **TELNU B- Quadro Werk**

Montage des Antriebswerkes auf dem Zifferblatt

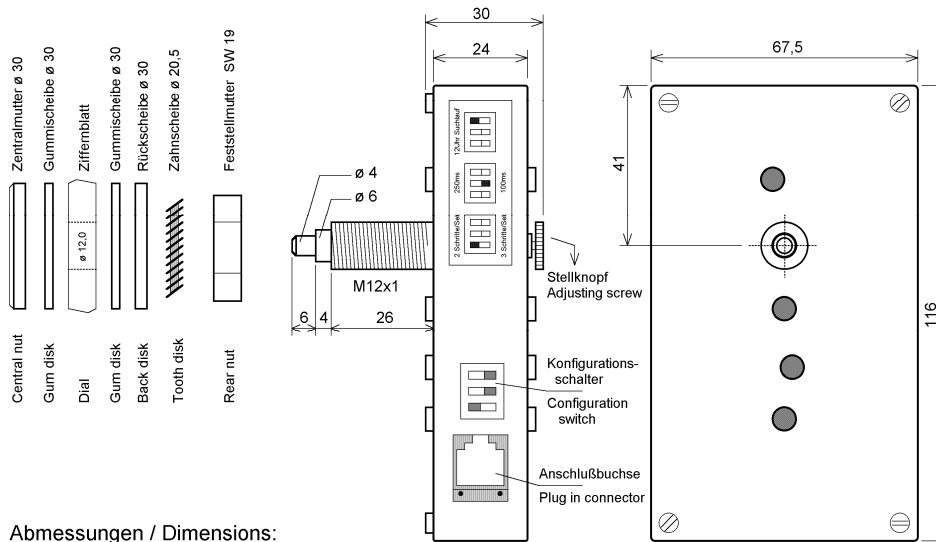


### Achtung!

Die Zeigerwellen der **TELNU B- Quadro Werke** sind werkseitig bei Auslieferung auf 12<sup>00</sup> Uhr eingestellt. Sie sind mit einer Transportsicherung gegen Verdrehen ausgestattet.

**Diese Transportsicherung erst nach erfolgter Zeigermontage entfernen!**

Werk nach Zeichnung an das Zifferblatt montieren. Die Sechskantmutter ist mit einem passenden Schraubenschlüssel (SW 19) fest anzuziehen. Das Antriebswerk wird senkrecht montiert (siehe Abbildung).



Abmessungen / Dimensions:

## Montage der Zeiger

Stunden- und Minutenzeiger auf die betreffende Welle aufsetzen und exakt auf 12<sup>00</sup> Uhr montieren, dabei die Minutenwelle nicht verdrehen.

*Der Stundenzeiger ist vollständig satt auf die Nabe vom Stundenrohr aufzuschieben. Der Zeiger muss jedoch noch drehbar bleiben!*

*Die Passung kann bei Bedarf durch Zusammendrücken der geschlitzten Stundenzeiger-Buchse enger gemacht werden.*

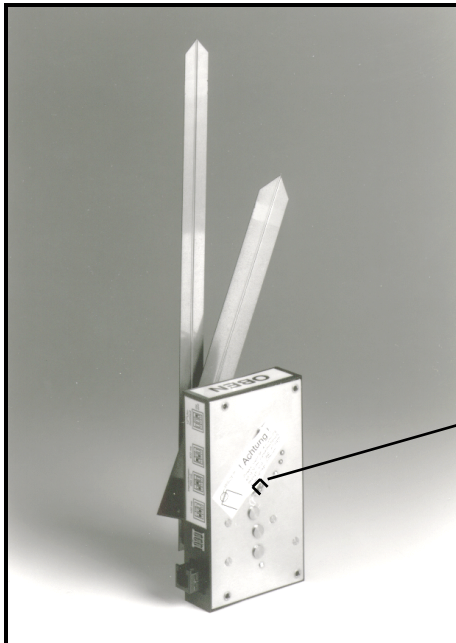
*Der Minutenzeiger wird mit der an der Zeigerbuchse befindlichen seitlichen Inbusschraube **fest** angezogen.*



**Wichtig!! Bitte hierbei sorgfältig montieren bzw. arbeiten.**

Achten Sie auf ausreichend Abstand zwischen Zeigern, Zifferblatt und Schutzglas. Dies ist besonders bei Anwendungen im Freien in Verbindung mit Plexiglasscheiben wichtig, die durch Sonneneinwirkung, Winddruck oder ähnliches zu Verformungen neigen.

Erst nach erfolgter ordnungsgemäßer Zeigermontage darf die Transportsicherung (U-Bügel und Klebestreifen) auf der Rückseite des Uhrwerkes entfernt werden.

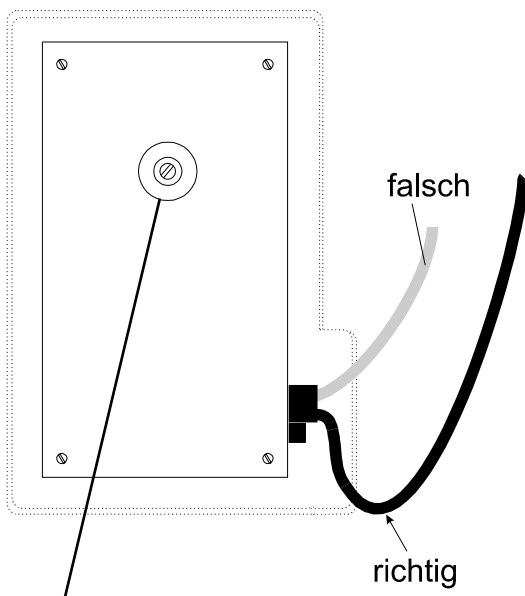


Transportsicherung  
(Die Zeigerstellung entspricht auf diesem Bild nicht dem Auslieferungszustand!)



Die mitgelieferte Schutzhülle muss unbedingt nach der Montage übergestülpt werden, sonst besteht die Gefahr, dass Tropfwasser (Kondenswasser) über das Kabel in den Stecker und in das Innere des Werkes eindringt.

Montagehinweis:



Werk mit Schutzhülle:



Achtung: Schutzhülle darf Handstellschraube nicht behindern!

## Besonderheiten der *Telnu* B- Quadro Werke

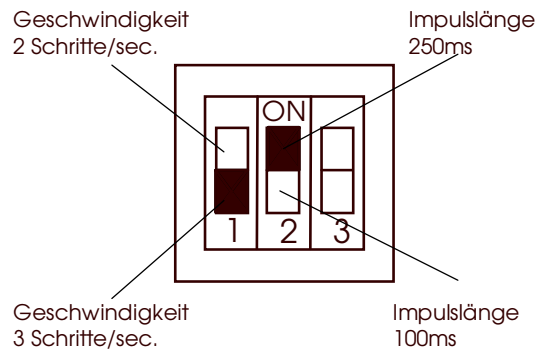
### Impulslänge für Schrittmotoren

Für die *TELNU* Betriebsart, bei der das Uhrwerk seine Energie aus einer Hauptuhr bezieht, muss eine **Schrittgeschwindigkeit von 2 Schritten/ Sekunde** eingestellt sein!

Im Auslieferungszustand ist das Werk auf eine Impulslänge von 100 ms und eine Schrittgeschwindigkeit von 2 Schritten/ Sekunde eingestellt.

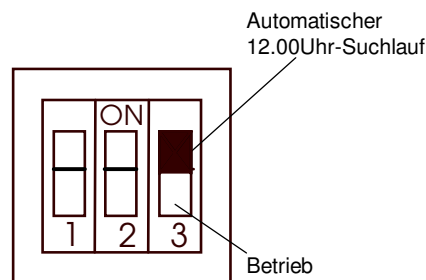
Bitte vergewissern Sie sich während der Montage, dass die Schiebeschalter auf der richtigen Position stehen (siehe Aufkleber am Uhrwerk).

Die Schiebeschalter befinden sich an der Kabelanschluss-Seite des B- Quadro Werkes:



## Wichtig! Die Zeigererstmontage

### Automatischer 12<sup>00</sup> Uhr Suchlauf der *TELNU* B- Quadro Werke



Dieser Schalter ist nur für Service- und Kontrollzwecke, Umbauten wie z.B. Zifferblattaustausch oder ähnliches nötig.

Wurde z.B. die Transportsicherung vor der Zeigermontage entfernt, oder waren die Zeiger lose und haben sich verstellt, so betätigt man den Schiebeschalter für den 12<sup>00</sup> Uhr- Suchlauf.

Bei Betätigung des 12<sup>00</sup> Uhr- Schiebeschalters läuft das Werk automatisch auf die 12<sup>00</sup> Uhr-Stellung und bleibt dort so lange stehen, bis die Zeiger montiert und der Schalter wieder in die Normalposition zurückgenommen wird.

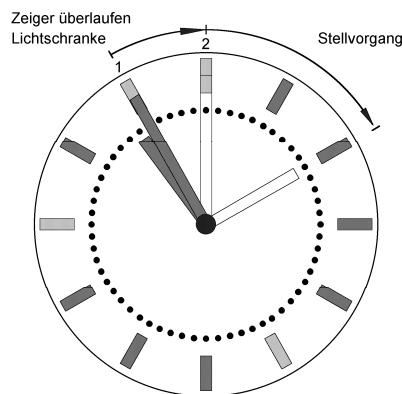
## Beschleunigung des Stellvorganges der **TELNU B- Quadro** Uhrwerke

Für die Zeiteinstellung der Zeiger benötigt die Funkuhrelektronik die Position der Zeiger. Hierzu müssen mindestens zwei der vier Lichtschrankenpositionen ( $5^{00}$ ,  $9^{00}$ ,  $11^{00}$  und  $12^{00}$ ) im Uhrwerk abgefragt werden.

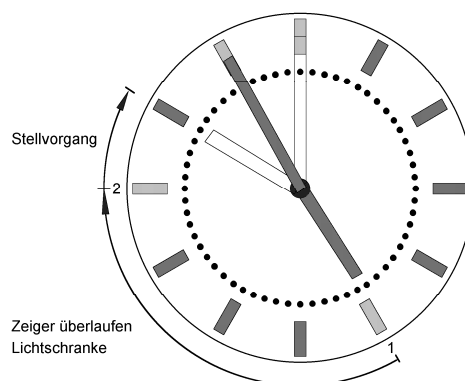
Damit der Stellvorgang nicht unnötig lange dauert, kann man vor Inbetriebnahme die Zeiger von Hand unmittelbar (ca. 5 Minuten) vor eine entsprechende Lichtschrankenposition drehen.

Warten Sie nach der manuellen Zeigerverstellung mindestens eine Minute bis zur Inbetriebnahme.

Beispiel 1: Es ist zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme ca.  $14^{00}$  Uhr. Drehen Sie die Zeiger auf kurz vor  $11^{00}$  Uhr. Die Zeiger überlaufen die erste Lichtschrankenposition bei  $11^{00}$  Uhr, die zweite bei  $12^{00}$  Uhr und stellen sich dann auf die korrekte Uhrzeit ein.



Beispiel 2: Es ist zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme ca.  $10^{00}$  Uhr. Drehen Sie die Zeiger auf kurz vor  $5^{00}$  Uhr. Die Zeiger überlaufen die erste Lichtschrankenposition bei  $5^{00}$  Uhr, die zweite bei  $9^{00}$  Uhr und stellen sich dann auf die korrekte Uhrzeit ein.





**Technische Daten Telnu Zeigerwerk:**

<b>Bestellbezeichnung</b>	<b>K – BQW</b>
Betriebsspannung	2,6...4 V
Motorimpulslängen	100 ms, 250 ms konfigurierbar über DIP- Schalter am Werk von außen
Schnelllauf	2 Schritte pro Sek. konfigurierbar über DIP- Schalter 3 Schritte pro Sek. <i>(nicht für Telnu - Betrieb zulässig)</i>
Anschlussausführung	Steckbuchse FCC68 6/6-polig zur Verbindung mit Vorschaltgerät (Western-Stecker)
Kabellänge	2,5 m
Abmessungen	B x H x T : 67,5x116x30 mm
Zeigerwellenlänge	36 mm
Werkbefestigung	über 12 mm Zentralmutter (M12x1)
zulässiger Zifferblattdurchmesser bei ausgewuchteten Zeigern	max. 1000 mm
Arbeitstemperaturbereich	-25 °C...+ 75 °C, 20...80% rel. Feuchte nicht kondensierend
Gewicht	ca. 360g

**Technische Daten Telnu Vorschaltgerät für Zeigerwerk BQW:**

<b>Bestellbezeichnung</b>	<b>K - BQ - TEL - VORSCH</b>	<b>im IP 30 Gehäuse</b>
<b>Bestellbezeichnung</b>	<b>K - BQ - TEL - VOR – S</b>	<b>im IP 65 Gehäuse</b>
Betriebsspannung	24 V ±20% Anschluss über Schraubklemmen	
Stromaufnahme	ca. 30mA	
Anschlussausführung	Steckbuchse FCC68 6/ 6-polig zur Verbindung mit Zeigerwerk (Western-Stecker)	
Abmessungen IP 30	B x H x T : 83x53x22mm	
Abmessungen IP 65	B x H x T : 122x65x38mm	
Gewicht	ca. 50g IP30 Gehäuse / ca. 150g IP65 Gehäuse	

## Was tun wenn...

### Wenn die Uhrzeit falsch angezeigt wird:

- prüfen des Werkes auf festen Sitz, eine lose Zentralmutter lässt das Werk kippen
- prüfen der 12<sup>00</sup> Stellung mittels Schiebeschalter 3 und ggf. Zeigerkorrektur durch lösen und erneutes festschrauben der Zeiger durchführen.
- prüfen der Zeiger auf festen Sitz, lose Zeiger verschieben sich auf der Achswelle.

- Korrigieren Sie niemals den Zeigerstand während des Betriebes von Hand auf die vermeintlich „richtige Zeit“ - durch die integrierte Abfrage der Zeigerstellung um 5<sup>00</sup>, 9<sup>00</sup>, 11<sup>00</sup> und 12<sup>00</sup> Uhr erfolgt sonst wieder ein automatischer Zeigerkorrekturlauf.

- Bei Inbetriebnahme der Telnu B- Quadro Werke werden die Zeiger bis zur nächsten Initialisierungsstellung auf 5<sup>00</sup>, 9<sup>00</sup>, 11<sup>00</sup> oder 12<sup>00</sup> Uhr weiter gestellt. Erst nach vollständiger Auswertung der übertragenen Zeitinformation werden die Zeiger gestellt. Hierdurch kann es zu einer kurzzeitigen Pause kommen.

- Wurde der Anschluss-Stecker des Werkes aus dem Vorschaltgerät entfernt, so warten Sie bitte mindestens eine Minute bis zur erneuten Verbindung! Hiermit erfolgt ein sicherer Neustart der Zeigerelektronik.
- Stellgeschwindigkeit der Zeiger auf 2 Schritte pro Sekunde einstellen (Schiebeschalter 1 auf ON).

- Bei Ausfall der Zeitmodulation im laufenden Betrieb läuft das Telnu B- Quadro Werke auf Quarzeitbasis weiter. Bei längerer Laufzeit kann es zu Gangabweichungen kommen. Nach Wiederherstellung der Zeitmodulation korrigiert sich das Zeigerwerk selbstständig.
- Bei Anschluss einer 24V Gleichspannung am Vorschaltgerät laufen die Zeiger auf 5<sup>00</sup>, 9<sup>00</sup>, 11<sup>00</sup> oder 12<sup>00</sup> Uhr und bleiben dort stehen.