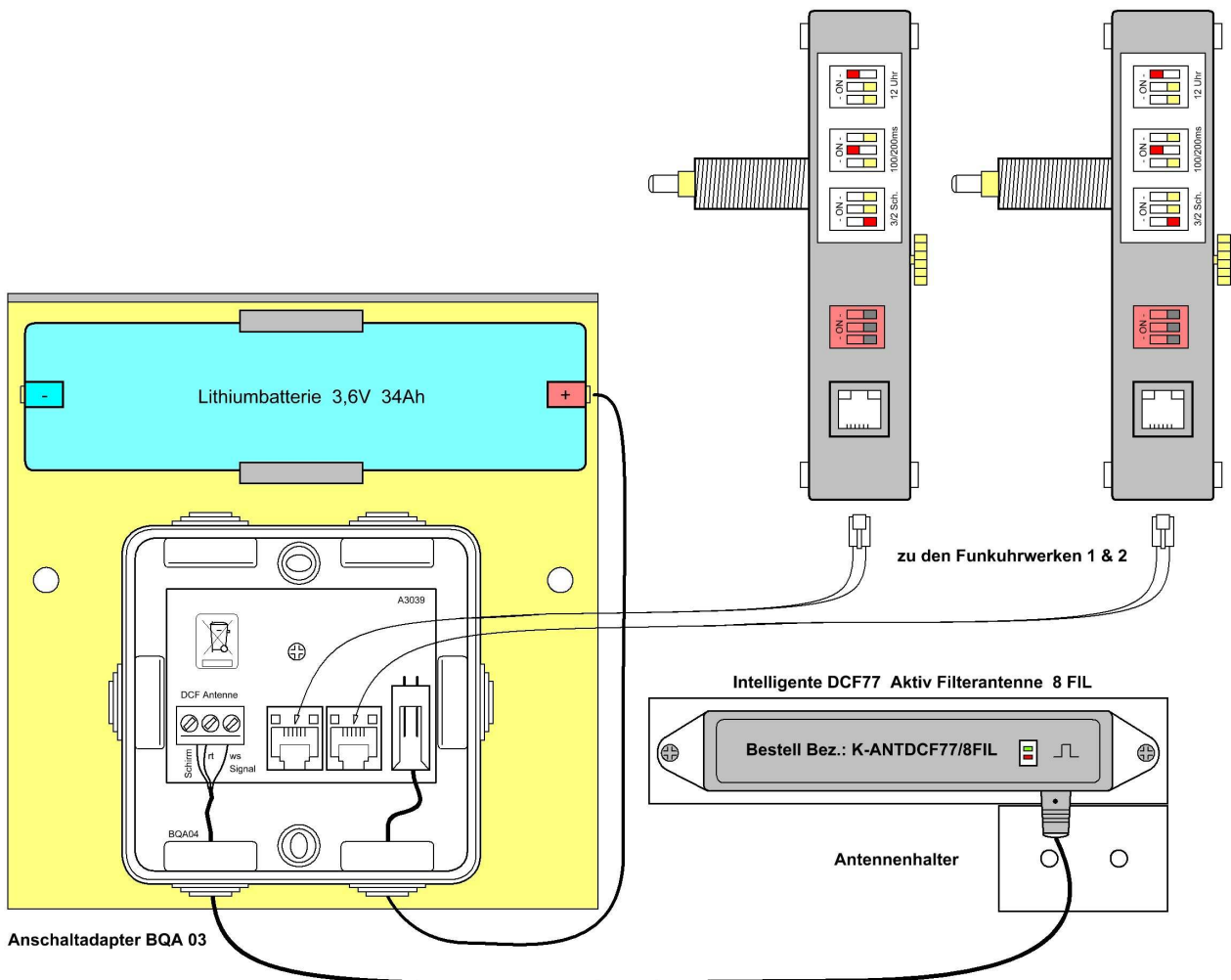


Batterie- Quadro- Funkuhr BQA 03

Spezialausführung für nur Batteriebetrieb



1. Allgemeine Kurzbeschreibung

Die neue Generation der funkgeführten Analog-Großuhr B- Quadro verwendet zur vollautomatischen Zeigereinstellung die Signale des amtlichen deutschen Zeitzeichensenders DCF77.

Deshalb gehen sie immer richtig und brauchen nie gestellt zu werden. Vollautomatisch, wie die Zeigereinstellung, ist auch die Umstellung auf Sommer- und Normalzeit. Eine in jedem Werk integrierte Quarzuhr sorgt dafür, dass bei Empfangsstörungen des DCF77 Signals die Uhr quartzgenau weiterläuft.

2. Aufbau des B- Quadro- Funkuhren- Systems

Grundsätzlich besteht die B- Quadro- Funkuhr aus mindestens 3 Komponenten:

Einem Funkuhrwerk (max. jedoch 2 Werke), einer Anschaltadapter und einem abgesetzt montierbarem DCF77- Zeitzeichenempfänger.

3. Anschaltadapter B- Quadro BQA03

Der Anschaltadapter enthält in einem IP55- Formstoffgehäuse alle nötigen Anschlüsselemente zum Betrieb. Hier wird die Lithiumbatterie über ein 2- poligen Stecker, sowie maximal zwei B- Quadro Funkuhrwerke mit einem 6-poligen Stecker und der DCF77 Empfänger mit seinem 3-poligen Kabel angeschlossen.

4. B-Quadro- Funkwerk

In jedem Werk befinden sich:

- Ein Antriebsmotor (1/2 Min.- Schrittmotor) mit Getriebe
- eine hochintegrierte Funkuhrelektronik
- eine Lichtschranke für die Zeigerstand-Erkennung
- ein Steuerprozessor und Motorsteuerungsverstärker
- ein 6-poliger Anschlussstecker für die elektrische Verbindung zur Anschalteinheit
- einen 3-poligen Schalter zur Bedienung bzw. Konfiguration

5. Funktionsablauf

Sofort nach Anlegen der Betriebsspannung und Herstellen der Steckverbindung zwischen Werk und Anschaltadapter werden die Minutenzeiger im Sekundenrhythmus bewegt, bis die Zeiger auf eine definierte Initialposition (5⁰⁰, 9⁰⁰, 11⁰⁰ oder 12⁰⁰ Uhr) gelaufen sind.

Kann das DCF77-Signal nicht decodiert werden (Empfangsversuch wird nach ca. 12 Min abgebrochen), bleiben die Zeiger in einer der vier Initialstellungen stehen. Ein erneuter Empfangsversuch wird dann automatisch alle Stunde durchgeführt. Die decodierte Zeitinformation, welche die interne Zeitbasis des Mikrocontrollers stellt, wird vom Steuerungscontroller stündlich übernommen.

Wird das DCF77 Signal erfolgreich ausgewertet, blinkt die Kontrollleuchtdiode am Funkempfänger grün. Ist das DCF Empfangssignal gestört blinkt die LED rot.

(siehe hierzu auch in der Bedienungsanleitung zum jeweils verwendeten DCF77 Zeitzeichenempfänger -> verschiedene Empfangs- und Ausgaberroutinen für das DCF Zeitsignal).

6. Technische Daten Anschaltadapter

Bestellbezeichnung	K – BQA 03
Betriebsspannung Anschaltadapter	ca. 3,6V
Batterie	Lithiumzelle Typ SL 790/T 3,6V 34Ah Fa. Sonnenschein
Arbeitstemperaturbereich Gehäuse (Anschalteinheit) Schutzart	- 25°C...+ 75°C B x H x T: 100 x 100 x 45mm IP 50
Uhrenanschluss: Anzahl Spannung max. Ausgangsimpulsstrom Standard Anschlusslänge der Kabel vom Werk zur Anschalteinheit	max. 2 Werke anschließbar ca. 3,6 Volt 100 mA 2,5m Sonderlängen auf Anfrage
Antenneneingang 3V high aktiv - Aktivantenne vergossene Ausführung Anschlussausführung für erweiterten Temperaturbereich - extrem kleine Abmessungen	Typ K-ANTDCF 77/ 8F bzw. K-ANTDCF77/ 8FIL Schraubklemme 3-polig - 30°C...+ 75°C BxHxT: 120x19x29 mm

7. Montage B-Quadrowerk

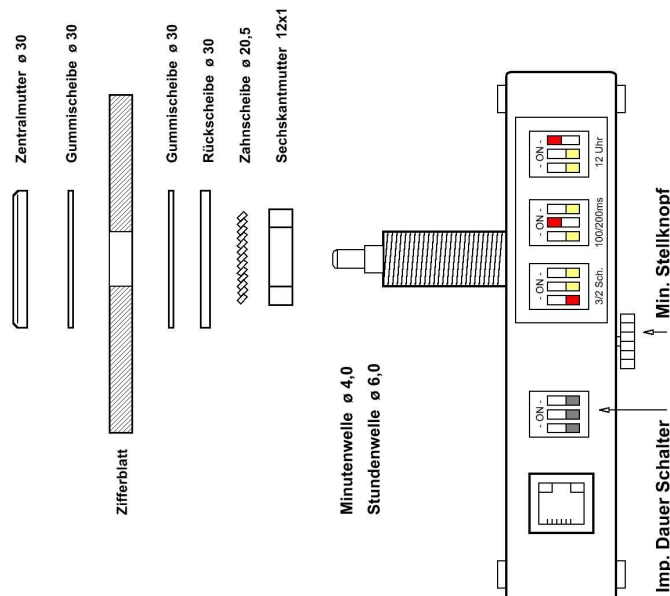
7.1 Montage des Antriebswerkes auf dem Zifferblatt



Achtung!

Die Zeigerwellen der B-Quadro-Werke sind werkseitig bei Auslieferung auf 12⁰⁰ Uhr eingestellt. Sie sind mit einer Transportsicherung gegen Verdrehen ausgestattet. Diese Transportsicherung bitte erst nach erfolgter 12⁰⁰ Uhr Zeigermontage entfernen!

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



7.2 Montage der Zeiger

Stunden- und Minutenzeiger auf die betreffende Welle aufsetzen und exakt auf 12⁰⁰ 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 Zeigerbuchse muss bei Bedarf durch Zusammendrücken enger gemacht werden, damit sich der Stundenzeiger nicht auf der Achswelle verschiebt.

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

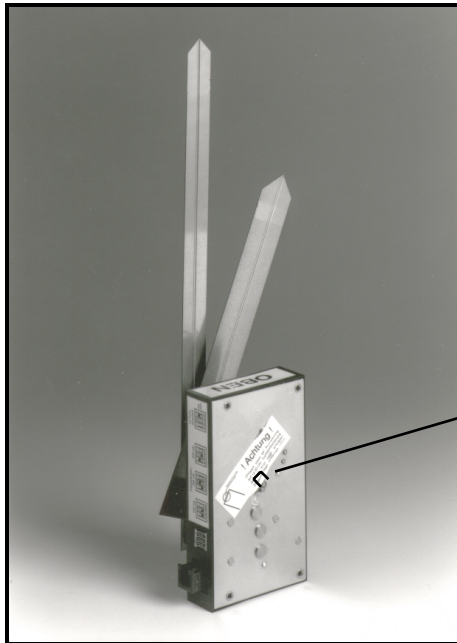


Wichtig !! Bitte hierbei sorgfältig montieren bzw. arbeiten.

Ungenügende Zeiger- und Uhrwerkbefestigung führen zu falscher Zeitanzeige!

Es ist noch unbedingt darauf zu achten, dass die Zeiger mit ausreichendem Abstand zum Zifferblatt und zum Schutzdeckglas montiert werden und sie sich nicht gegenseitig berühren. 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 B- Quadrowerk Rückseite entfernt werden.

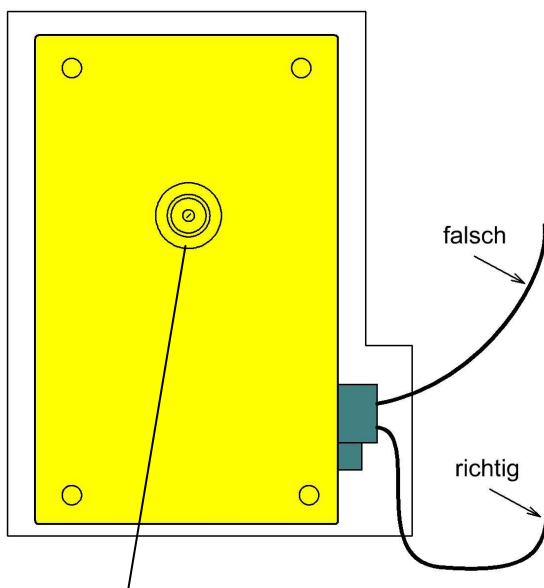


Transportsicherung:
(Die Zeigerstellung entspricht auf diesem Bild nicht dem Auslieferungszustand!)



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!

8. Inbetriebnahme der B- Quadro- Funkuhr

- Verbindungskabel auf Werk und Anschaltadapter aufstecken. Zum Lösen des Verbindungskabels besitzen die Stecker einen kleinen Verriegelungshebel, der beim Abziehen des Steckers gleichzeitig gedrückt werden muss.
- Schließen Sie den Funkempfänger an.
- Verbinden Sie die Lithiumbatterie mit dem Anschaltadapter.
- Die Zeiger beginnen sofort im schnellen Rhythmus zu springen und stellen sich auf die richtige Tageszeit ein. *(Der Einlesevorgang des DCF- Signals dauert ca. 5 Minuten. Überlaufen die Zeiger während dieser Zeit eine Lichtschrankenposition auf 5, 9, 11 oder 12 Uhr werden sie dort angehalten. Nach erfolgreichem DCF77 Einlesevorgang startet der Stellvorgang dann automatisch.)*

Sollten die Zeiger auf 5⁰⁰, 9⁰⁰, 11⁰⁰ oder 12⁰⁰ Uhr-Position stehen bleiben ist der Funkempfang unzureichend. Ermitteln Sie für die Antenne einen geeigneten Standort wie nachfolgend beschrieben.

Für den Funkempfänger muss ein geeigneter Standort ermittelt werden. Antenne evtl. in Fensternähe oder im Freien installieren.

Zum Einstellen der optimalen Empfangsrichtung wird die rote/grüne Leuchtdiode nun als optischer Kontrollempfänger verwendet. Die Antenne hierzu langsam drehen, bis die Leuchtdiode exakt im 1-Sek.- Rhythmus, ohne zu flackern, blinkt.

Siehe hierzu Datenblatt/ Anleitung des verwendeten DCF Funkempfängers.

Die Leuchtdauer der LED beträgt 0,1 bzw. 0,2 Sekunden, außer der Sek. Nr. 59, die den Beginn der nächsten Minute ankündigt. Während der Einlesephase sollte die Antenne nicht bewegt oder verdreht werden.

Ein neuerlicher Empfangsversuch wird automatisch von der B- Quadro- Anschalteinheit jede Stunde vorgenommen. Um einen neuen Einleseversuch direkt zu starten, unterbrechen Sie für ca. 1 Minute die Spannungsversorgung zum entsprechenden Funkwerk. Nach Rückkehr der Spannungsversorgung wird automatisch ein neuer Empfangsversuch vorgenommen.

8.1 Installationshinweise:

Heutige Mikroelektronik wird mit Spannungen ab 5V abwärts betrieben. Damit ist eine höhere Anfälligkeit gegen Störungen aus dem Stromversorgungsnetz gegeben. Hinzu kommen Vernetzungen durch Netzwerk- und Signalkabel. Die Gefahr induktiver und kapazitiver Einstreuung ist hierbei besonders groß.

Die hochintegrierte Elektronik ist gegen Störeinflüsse weitgehendst geschützt. Bei außergewöhnlich hoher Störeinstrahlung lässt sich eine Beeinflussung jedoch nicht ausschließen. Um Störungen auf ein Minimum zu reduzieren, sollten bei der Installation zudem folgende Punkte beachtet werden:



Die B- Quadro Werke nicht direkt neben Störsendern wie z.B. Schaltschützen, hohe Ströme führenden Leitungen, Magnetventilen, Thyristorsteuerungen etc. montieren.

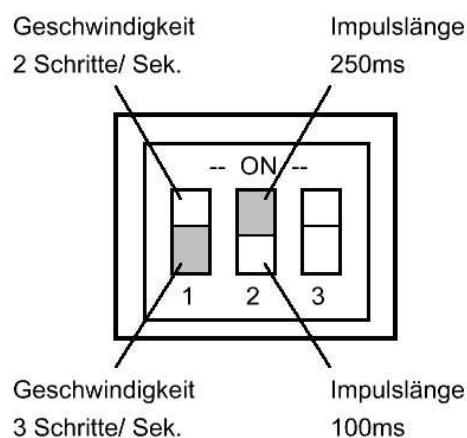
9.0 Besonderheiten der B- Quadro- Funkuhr

9.1 Impulslänge für Schrittmotoren

Im Auslieferungszustand ist das Werk auf eine Impulslänge von 100 ms und eine Schrittgeschwindigkeit von 3 Schritten/ Sekunde eingestellt.

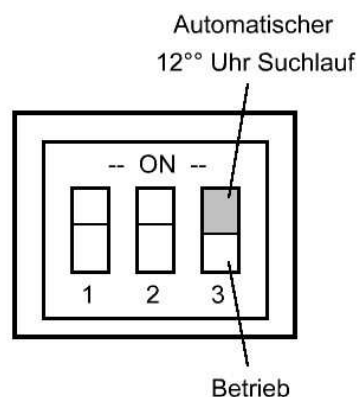
Für extreme Bedingungen, wie z.B. schwere Zeiger bei großen Zifferblattdurchmessern (\varnothing 1 m), kann mit den Schiebeschaltern auf eine Impulslänge von 250ms und eine Schrittgeschwindigkeit von 2 Schritten/ Sekunde umgestellt werden.

Die Schiebeschalter befinden sich oberhalb der Kabelanschlussbuchse des B- Quadro Werkes:



9.2 Automatischer 12⁰⁰ Uhr Suchlauf der B- Quadro- Werke

Wichtig! Bei der Zeigererstmontage



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 12⁰⁰ Uhr Suchlauf.

Bei Betätigung des 12 Uhr Schiebeschalters läuft das Werk automatisch auf die 12⁰⁰ Uhr Stellung und bleibt dort so lange stehen, bis die Zeiger montiert und der Schalter wieder in die Normalposition zurückgenommen wird.

9.3 Weitere Hinweise

Bei Inbetriebnahme der B- Quadro- Funkuhr ohne angeschlossenen Funkempfänger, oder bei extrem schlechtem Funkempfang, werden die Zeiger bis zur nächsten Initialisierungsstellung auf 5⁰⁰, 9⁰⁰, 11⁰⁰ oder 12⁰⁰ Uhr bewegt und bleiben dort stehen.

Erst nach einem möglichen Funkempfang wird die aktuelle Tageszeit vollautomatisch eingestellt.

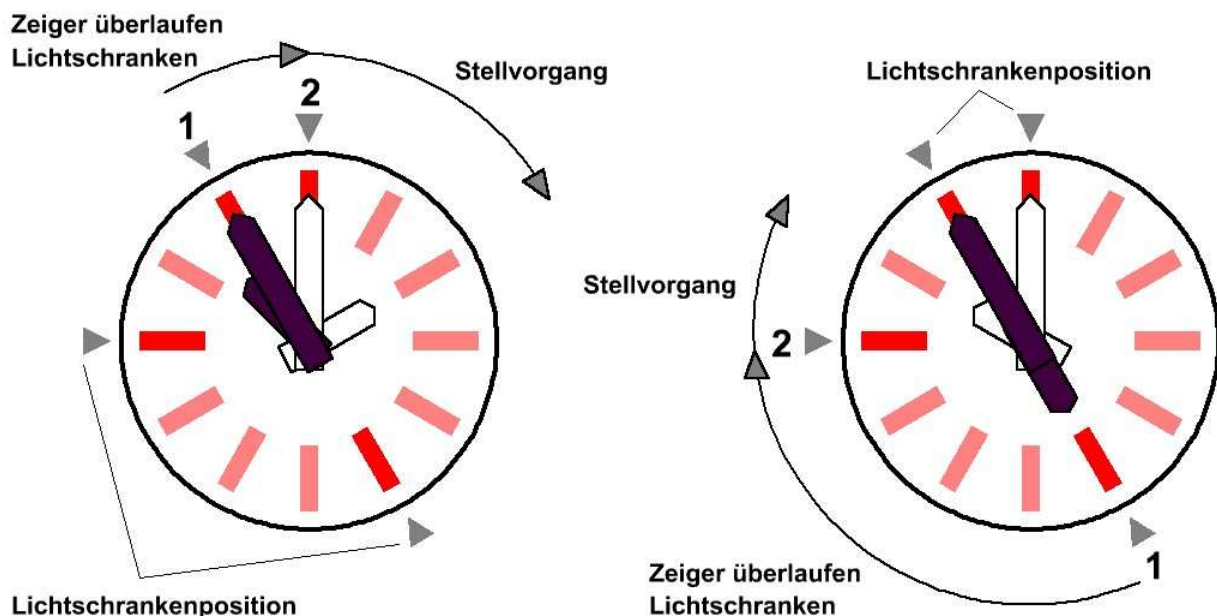
Für die Zeiteinstellung der Zeiger benötigt die Funkuhrelektronik die Position der Zeiger. Hierzu müssen mindestens zwei Lichtschrankenpositionen (5⁰⁰, 9⁰⁰, 11⁰⁰ und 12⁰⁰Uhr) im Uhrwerk abgefragt werden.

Damit der Stellvorgang nicht unnötig lange dauert, kann man vor Wiederinbetriebnahme die Zeiger von Hand unmittelbar (ca. 10 Min) vor eine Lichtschrankenposition drehen.

Zwischen Handverstellung und Inbetriebnahme bitte unbedingt 1 Minute warten !!!

Beispiel 1: Ist es zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme ca. 14⁰⁰ Uhr, dreht man die Zeiger von Hand auf kurz vor 11⁰⁰ Uhr. Die Zeiger überlaufen die erste Lichtschranke bei 11⁰⁰ Uhr, die zweite bei 12⁰⁰ Uhr und stellen sich dann auf die korrekte Uhrzeit ein.

Beispiel 2: Ist es zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme ca. 10⁰⁰ Uhr, drehen Sie die Zeiger von Hand auf kurz vor 5⁰⁰ Uhr. Die Zeiger überlaufen die erste Lichtschranke bei 5⁰⁰ Uhr, die zweite bei 9⁰⁰ Uhr und stellen sich dann auf die korrekte Uhrzeit ein.



10. Fehlersuche:

Hilfe: Was tun, wenn:

10.1 Kein Funkempfang vorhanden ist:

Für den Funkempfänger muss ein geeigneter Standort ermittelt werden. Antenne evtl. in Fensternähe oder im Freien installieren. Die rote Leuchtdiode in der Anschalteinheit dient als optischer Kontrollempfänger. Die Antenne hierzu langsam drehen, bis die Leuchtdiode exakt im 1- Sek.- Rhythmus, ohne zu flackern, blinkt. Die Leuchtdauer der LED beträgt 0,1 bzw. 0,2 Sekunden, außer der Sek. Nr. 59, die den Beginn der nächsten Minute ankündigt. Während der Einlesephase sollte die Antenne nicht bewegt oder verdreht werden.

(siehe hierzu auch in der Bedienungsanleitung zum jeweils verwendeten DCF77 Zeitzeichenempfänger).

Der intelligente DCF77 Zeitzeichenempfänger **K-ANTDCF77/ 8FIL** besitzt ein integriertes Sichtfenster mit zwei dahinter liegenden Leuchtdioden in rot und grün. Die grüne LED signalisiert guten und die rote LED gestörten DCF Funkempfang. Nähere Informationen für Montage, Installationsort und Inbetriebnahme entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung zum DCF77 Zeitzeichenempfänger

10.2 Die Transportsicherung vor der Zeigermontage entfernt wurde:

Die Zeiger müssen mit der internen Zeigerstandserkennung (Lichtschranke) neu justiert werden, da die 12⁰⁰ Uhr Stellung eventuell nicht mehr stimmt (siehe hierzu Punkt 8.2).

Stunden- und Minutenzeiger auf die betreffende Welle aufsetzen und exakt auf 12⁰⁰ Uhr montieren, dabei die Minutenwelle nicht mehr verdrehen.

Der Stundenzeiger soll sich vollständig satt auf die Nabe vom Stundenrohr aufschieben lassen. Der Zeiger muss jedoch noch drehbar bleiben!

Die Passung muss eventuell durch Zusammendrücken der geschlitzten Stundenzeigerbuchse enger gemacht werden, damit der Zeiger einen festen Sitz aufweist.

*Der Minutenzeiger wird bei der an der Zeigerbuchse befindlichen seitlichen Schraube **fest** angezogen und darf nicht an der Stundenachse schleifen.*

Wichtig!! Bitte hierbei sorgfältig montieren bzw. arbeiten.

Es ist noch unbedingt darauf zu achten, dass die Zeiger mit ausreichendem Abstand zum Zifferblatt und zum Schutzdeckglas montiert werden und sie sich nicht gegenseitig berühren. Dies ist besonders bei Anwendungen im Freien in Verbindung mit Plexiglasscheiben wichtig, die durch Sonneneinwirkung, Winddruck oder ähnliches zu Verformungen neigen.

10.3 Wenn die Uhren auf 12⁰⁰ Uhr stehen bleiben, prüfen ob:

- der 12⁰⁰ Uhr- Schiebeschalter am Funkuhrwerk auf *ON* gestellt wurde
- oder kein Funkempfang vorhanden ist (siehe hierzu Punkt 9.1).
- Sie zuerst die Anschalteinheit in Betrieb genommen haben, und erst dann den DCF Empfänger angeschlossen haben? Wenn ja, hat die DCF Auswertung im Uhrwerk kein eingehendes DCF Signal erkannt und abgeschaltet. Das Uhrwerk versucht das DCF Signal nach einer Stunde nochmals auszuwerten. Wenn es schneller gehen muss, ziehen Sie den Stecker des betreffenden Uhrwerkes, warten eine Minute und stecken ihn wieder auf.

10.4 Wenn die Uhrzeit falsch angezeigt wird:

- prüfen des Werkes auf festen Sitz, eine lose Zentralmutter lässt das Werk je nach Zeigerstellung kippen.
- prüfen der 12⁰⁰ Stellung mittels Schiebeschalter und ggf. Korrektur wie unter Punkt 8.2 beschrieben.
- prüfen der Zeiger auf festen Sitz (siehe hierzu Punkt 9.2), lose Zeiger verschieben sich bei jedem Minutensprung auf der Achswelle.

10.5 Eventuelle Empfangsprobleme bei Funkaußenuhren (B- Quadro), bei Uhren-Säulen-Kandelabern und anderen Außenuhren mit Beleuchtungseinrichtungen

Vorschaltgeräte von Leuchtstofflampen (Drosseln und insbesondere elektronische Vorschaltgeräte - EVG`s) verursachen Störungen beim DCF-77 Funkempfang. Halten Sie mit dem Empfänger einen möglichst großen Abstand zu Metallflächen ein. Metallflächen schirmen ab und verschlechtern die Empfangsleistung des DCF77 Empfängers erheblich. Beachten Sie die Empfangsrichtung des DCF77 Empfängers (siehe Aufkleber).

Für einen einwandfreien Betrieb der Uhr reichen zwei ca. 3 minütige störungsfreie Empfangsminuten am Tag.

Standardmäßig wird bei der B- Quadro Funkuhr das Zeitzeichen nur 3x pro Tag ausgewertet (nachts um 1⁰⁰, 2⁰⁰ und 3⁰⁰Uhr; die Uhrzeiten sind bedingt durch Sommer-/ Winterzeitumstellung).

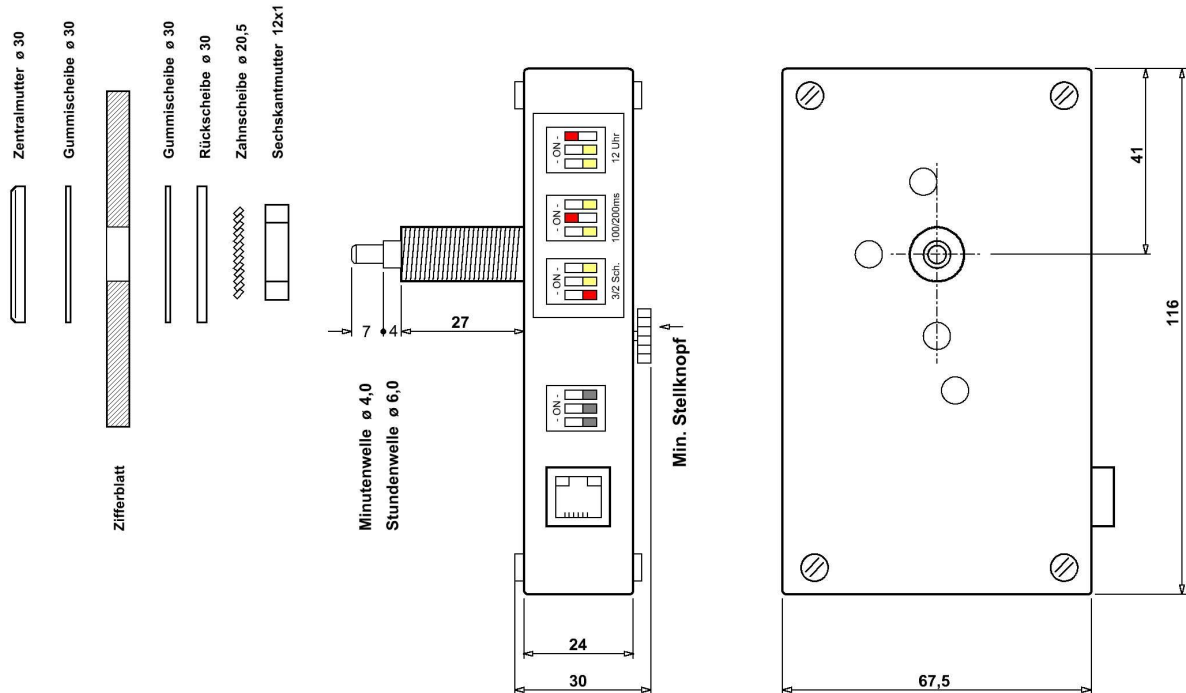
(siehe hierzu auch in der Bedienungsanleitung zum verwendeten DCF77 Zeitzeichenempfänger)

Hinweis:

Korrigieren Sie niemals den Zeigerstand von Hand -> durch die integrierte Abfrage der Zahnradstellung im Uhrengetriebe (Zeigerstellung) um 5⁰⁰, 9⁰⁰, 11⁰⁰ und 12⁰⁰ Uhr erfolgt sonst wieder eine automatische Zeigerkorrektur.

11. Technische Daten B- Quadro Funkuhrwerk "BQW"

Für Zifferblattdurchmesser bis zu 1 Meter



Technische Daten	Modell BQW Stunden-/ Minutenuhrwerk
Betriebsspannung	2,6 ... 4,0V
Stromaufnahme	ca. 250µA ... 860µA
Impulsdauer Minutenwerk	100ms bzw. 250ms über DIL Schalter extern einstellbar
Schnelllauf	3 bzw. 2 Schritte/ Sek. über DIL Schalter extern einstellbar
Anschlussausführung	FCC68 (Western Stecker) nur über B- Quadro Steuerung möglich
Kabellänge	2,5 Meter
Drehmoment Minutenwelle	$\geq 25 \times 10^{-3}$ Nm bei 12V, $\geq 18 \times 10^{-3}$ Nm bei $\frac{2}{3}$ Nennspannung
Haltemoment Minutenwelle bei 0V	$\geq 54 \times 10^{-3}$ Nm im Uhrzeigersinn, $\geq 50 \times 10^{-3}$ gegen Uhrzeigersinn
Zeigerabmessungen Minute	nach DIN 41092 für Zifferblattdurchmesser bis 1m max. 460mm
Zeigergewicht Stundenzeiger	max. 40g Zeiger ausgewuchtet, Achsdurchmesser 6,0mm
Zeigergewicht Minutenzeiger	max. 80g Zeiger ausgewuchtet, Achsdurchmesser 4,0mm
Handstellmöglichkeit	auf der Rückseite des Uhrwerkes über Rändelrad
Betriebstemperatur	-25°C ... +75°C, 20 ... 80% rel. Feuchte nicht kondensierend
Uhrwerkbefestigung	über 12mm Zentralmutter
Gewicht	ca. 360g
Abmessungen B x H x T	65 x 116 x 30mm

12. Intelligenter DCF77 Funkempfänger ANTDCF77/8FIL

Die intelligente Filterantenne stellt eine komplette, abgesetzte Empfangseinheit für amplitudenmodulierte Signale mit einer Trägerfrequenz von 77,5kHz dar. Ihr Einsatz eignet sich insbesondere dann, wenn in unmittelbarer Nähe zur auswertenden Elektronik kein ausreichender Funkempfang möglich ist. Zur Erhöhung der Störfestigkeit ist diese Antenne mit einem selektiven Eingangsfiler versehen. Somit ist der Einsatz auch in stärker gestörter Umgebung gewährleistet.

Die intelligente Filterantenne empfängt die amplitudenmodulierten Signale des Zeitzeichensenders DCF77. Die Signale werden durch einen Mikrocontroller aufbereitet und decodiert. Diese decodierte und geprüfte Zeitinformation bildet die interne, DCF-synchrone Zeitbasis des Gerätes. Auf Grundlage dieser internen Zeitbasis generiert der Mikrocontroller das geprüfte DCF77 Signal und stellt es als Spannungspegel (3-Leitersystem) über einen „open drain“ Ausgang zur Verfügung. Zusätzlich führt das Gerät automatisch eine Bewertung und Anzeige der Empfangsqualität durch (zwei farbige LED's auf der Empfangseinheit). Damit kann während der Montage des Gerätes ein optimaler Standort der Antenne gefunden und deren Funktion bzw. der Empfangsstatus während des Betriebes überwacht werden.

Funkempfänge zur Synchronisierung der Zeitbasis werden durch das Gerät mehrmals am Tag automatisch durchgeführt.

Die Filterantenne verfügt über eine interne Spannungsstabilisierung und wird in einem grauen Kunststoffgehäuse zur waagerechten Montage geliefert. Der Anschluss der Filterantenne erfolgt über ein 3-adriges Rundkabel mit 2,5m Kabellänge. Die Pulslage des Ausgangssignals entspricht dem invertierten DCF77 Signal. Die Filterantenne ist für einen erweiterten Temperaturbereich (-25°...+70°C) ausgelegt.

Empfangsgüte- und Status Anzeige über zwei farbige Leuchtdioden

Prüfung Empfangsqualität

Nach der Inbetriebnahme wird der Erstempfang gestartet. Es folgen im Sekundentakt mehrere (meist 4) Leuchtimpulse der roten LED, bis zur Takt Synchronisierung zum DCF Signal.

Für den Erstempfang gilt:

Blinkfrequenz im Sekundentakt	
Blinkfrequenz grün	= gutes Empfangssignal
Blinkfrequenz rot	= schlechtes Empfangssignal

Während der Dauer des Erstempfanges kann die Antenne in eine Position mit guten Empfangsbedingungen gebracht werden. Sind 10 Minuten dafür nicht ausreichend, kann durch einen „Power On Reset“ erneut gestartet werden.

Status der internen Zeitbasis nach dem Erstempfang des DCF77 Signals

Nach Beendigung des Erstempfanges wird über die beiden Leuchtdioden der Status der internen Zeitbasis des DCF77 Empfängers wie folgt angezeigt:

Blinkfrequenz im Minutentakt	LED Leuchtdauer jeweils 50 Millisekunden
Blinkfrequenz grün	= Die interne Zeit ist gültig und wird am Antennenausgang ausgegeben
Blinkfrequenz rot	= Der DCF Empfang war innerhalb von 10 Minuten nicht möglich. Die interne Zeitbasis konnte nicht gestellt werden. Es wird <u>kein</u> Ausgangssignal ausgegeben.

Im fortlaufenden Betrieb der Antenne wird der Status der internen Zeitbasis wie folgt angezeigt:

Blinkfrequenz im Minutentakt	LED Leuchtdauer jeweils 50 Millisekunden
Blinkfrequenz grün	= Die interne Zeit ist gültig! Es hat in den zurückliegenden 48 Stunden mindestens einen erfolgreichen Wiederholungsempfang gegeben. Der DCF77 Empfänger arbeitet korrekt, und am Antennenausgang steht das geprüfte DCF Signal zur Verfügung. Wiederholungsempfänge finden 1 x täglich statt.
Blinkfrequenz rot	= Die interne Zeit ist nicht mehr gültig! Es hat in den zurückliegenden 48 Stunden keinen erfolgreichen Wiederholungsempfang gegeben. Die Ausgabe des DCF 77 Signals wird unterdrückt, bis einer der stündlichen Wiederholungsempfänge erfolgreich abgeschlossen werden kann.

DCF77 Wiederholungsempfänge

Nach dem erstmaligen, erfolgreichen DCF77 Empfang finden weitere automatische Empfangsversuche nach folgendem Schema statt:

- stündlich, jeweils zur 45. Minute, wenn der letzte erfolgreiche Empfang mind. 48 Stunden zurückliegt.
- täglich um 01⁴⁵ Uhr nachts, wenn der letzte erfolgreiche Empfang noch keine 48 Stunden zurückliegt. Bei Misserfolg dieses nächtlichen Empfanges erfolgen weitere Versuche um 02⁴⁵ Uhr und bei Bedarf auch um 03⁴⁵ Uhr.

Die Dauer der Empfangsversuche ist auf jeweils 10 Minuten begrenzt. Diese Wiederholungsempfänge werden nicht durch die LED's angezeigt. Die LED Anzeige blinkt im Minutentakt und zeigt die Aktualität der internen Zeitbasis.

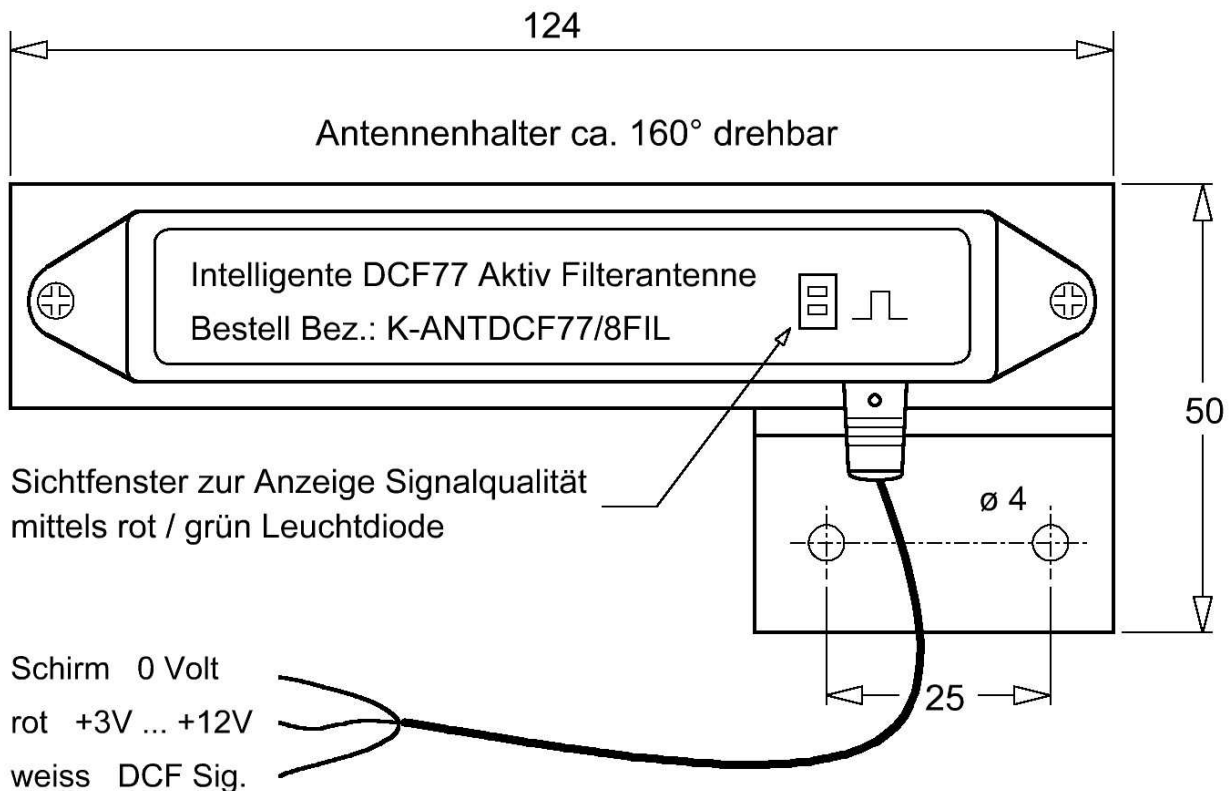
Einflüsse, die eine DCF77 Funk- Empfangsbeeinträchtigung verursachen können, sind:

- Empfangsort zu weit vom DCF77 Sender entfernt.
(Die Senderreichweite beträgt ca. 1500km)
- ungünstige Empfangslage (Tallage) oder Gebäuderichtung
- ungünstige Gebäudeverhältnisse
(Abschirmungen z. B. durch Baustahl, Metallfassadenverkleidungen o.ä.)
- Ferritantenne nicht optimal ausgerichtet
(Sender befindet sich ca. 25km südöstlich von Frankfurt/ Main)
- Wettereinflüsse
(Bei Gewitter im Sendegebiet wird der Sender unter Umständen abgeschaltet)
- Störungen durch elektrische Motoren, Frequenzumrichter, Thyristorsteuerungen o.ä.
- Störungen durch Hochspannungsentladungen
- Störungen durch Computer, Monitore, Fernsehgeräte, Netzwerkverkabelung etc.

Technische Daten der intelligenten Aktivantenne

K-ANTDCF77/8FIL	DCF 77 Langwellen Funkempfänger mit Schmalbandfilter und geprüfter Signalausgabe
Betriebsnennspannung	3V ... 12V DC
Stromaufnahme	typ. 0,3mA ... max. 2mA
Eingangsempfindlichkeit	30 - 50µV/m
Bandbreite des Filters	typ. 414Hz
Betriebstemperaturbereich	-25°C ... +70°C
Schutzart	IP 65 wetterfeste Ausführung
Gehäuse	Polycarbonat Formstoffgehäuse
Abmessungen B x H x T	124x60x65...135mm siehe Maßzeichnung
Gewicht DCF77 Antenne mit Befestigung und Anschlusskabel	140g
Länge des Anschlusskabels	2,5m
Empfang bis zum Beginn der DCF77 Signalausgabe	bei ungestörtem Funkempfang ca. 3 Minuten

Abmessungen



13. Behandlungshinweise für Lithiumbatterien

- Die Batterien sind keine Akkus und dürfen nicht wieder aufgeladen werden.
- Bei falscher Behandlung besteht Entzündungs-, Explosions- oder Verbrennungsgefahr.
- Batterien nicht öffnen, durchbohren, quetschen oder über 100°C erhitzen.
- Nicht direkt an der Batterie löten.
- Den Batterieinhalt nicht mit Wasser in Verbindung bringen.

14. Entsorgungshinweise:

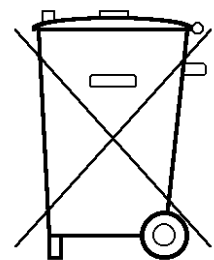
In Deutschland gilt die "Verordnung über die Rücknahme und Entsorgung gebrauchter Batterien und Akkumulatoren (Batterieverordnung)". Danach zählen Lithium-Batterien nicht zu den schadstoffhaltigen Batterien und sind demzufolge nicht kennzeichnungspflichtig. Die Batterieverordnung ist die Umsetzung der Richtlinien 91/157/EWG und 93/86/EWG. Importeure und Nutzer außerhalb Deutschlands sind verpflichtet, die in ihrem Land geltenden Vorschriften zu prüfen bzw. zu beachten.

Weitere Informationen unter www.sonnenschein-lithium > site map > Transportregulations

15. Leisten auch Sie Ihren Beitrag zum Umweltschutz!

Kennzeichnung von Elektro- und Elektronikgeräten nach WEEE 2002/96/EG

Elektroaltgeräte dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden.



Dieses Gerät entspricht den EG-Richtlinien

73/23/EWG vom 29.04.2004 (Niederspannungsrichtlinie)

89/336/EWG vom 23.04.2004 (EMV- Richtlinie)

93/68/EWG vom 22.07.1993 Kennzeichnungsrichtlinie