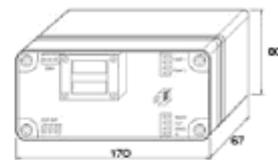


Bedienungs-Serviceanleitung für LCD-KIT-Bausätze



Ziffernhöhe: 250 mm
Sichtweite nach
DIN bis ca. 120m



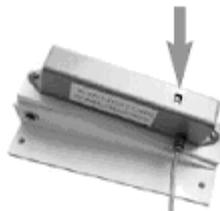
Steuergerät

Ziffernhöhe: 150 mm
Sichtweite nach
DIN bis ca. 71m



Ziffernhöhe: 100 mm
Sichtweite nach
DIN bis ca. 48m

DCF77-
Funkempfänger mit
Empfangs-Indikator
Rot/Grün



Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines

1.1. Checkliste KIT- Bausatz

2. Maßzeichnung der verschiedenen KIT- Bausätze

3. Funktionsprinzip

3.1. Anschluss-Schema

3.2. Anschluss-Schema eines einseitigen KIT- Bausatzes

3.3. Anschluss-Schema eines doppelseitigen KIT- Bausatzes

4. Anschluss und Inbetriebnahme

4.1. Anschluss der Spannungsversorgung

4.2. Anschluss des DCF- Empfängers (optional GPS-Empfänger)

4.3. Merkblatt für DCF77-8FIL-Antenne

4.4. Montage / Anschluss / Standortwahl Temperaturfühler

5. Änderung des Ablaufes (Zeit- / Datum- / Temperatur- Wechsel) (DIP- Schalter)

6. Leuchtstofflampenwechsel

7. Hilfe bei Störungsfällen

8. Anhang Bestimmungen, Normen, Richtlinien

1. Allgemeines

Das Zeit und Temperaturanzeigesystem wird anschlussfertig ausgeliefert. Es muss lediglich die Spannungsversorgung von 230V/50Hz hergestellt werden.

1.1 Checkliste Bausatz



Achten Sie beim Einbau eines Bausatzes unbedingt auf die nachfolgend aufgeführten Hinweise!

Achtung!!! Sollten Beschädigungen der Anzeige durch Nichtbeachten dieser Punkte auftreten, so entfallen hierfür die Garantieleistungen.

Wir empfehlen Ihnen diese Liste als Checkliste zu benutzen, und die einzelnen Punkte nach Erledigung bzw. Kontrolle abzuhaken.

LCD Anzeigen (Glasplatten):

- Die Anzeigen des LCD Bausatzes bestehen aus Glas. Setzen Sie das Glas keinen mechanischen Verspannungen oder thermischen Schocks aus. Vorsicht Bruchgefahr!!!
- Die Anzeigen enthalten Flüssigkristallmaterial, das bei Bruch austreten kann. Nicht mit dem Körper in Berührung bringen. Waschen Sie benetzte Körperstellen gründlich mit Wasser und Seife. Nach Augenkontakt gründlich unter fließendem Wasser spülen und dringend einen Augenarzt hinzuziehen!
- Säubern Sie die Anzeigen nicht mit aggressiven Reinigern wie z. B. Spiritus, Benzin, usw., denn diese Reiniger greifen die Polarisationsfolie an. Benutzen Sie zum Reinigen der Anzeigen ein leicht feuchtes Tuch oder antistatischen Kunststoffreiniger.

Flachbandverkabelung:

- Setzen Sie die Flachbandkabel keinerlei Zugbelastungen aus, da sich sonst die Steckverbinder lösen können, was zur Abschaltung der nachfolgenden Gläser führt.
- Verlegen Sie die Flachbandkabel nicht im Freien.
- Führen Sie die Flachbandkabel bei der Montage nicht über Metallkanten. Hier besteht die Gefahr der Kabeldurchtrennung oder eines Kurzschlusses durch Beschädigung der Isolation.
- Die Flachbandkabel nicht parallel zum Netzkabel führen. Starke Störungen (besonders durch Vorschaltgeräte der Leuchtstofflampen oder Neonbeleuchtung) auf der Flachbandleitung können fehlerhaften Zeichen in der Anzeige bewirken oder den DCF- Empfang stören.
- Auf korrekten Sitz der Stecker muss unbedingt geachtet werden. Da die Glascontroller alle in Reihe geschaltet sind, fallen bei Unterbrechung eines Kabels die nachfolgenden Anzeigen aus.
- Bei der Verkabelung darauf achten, dass die Zuleitung von der Steuerelektronik auf den **IN** Stecker des ersten Glascontrollers gesteckt ist (Der **IN** Stecker ist dem blauen Glas-Stecker näher). Der Ausgang **OUT** des Glascontrollers führt zum nächsten **IN** Eingang.

230 V - Anschlussverkabelung:

- Stellen Sie den elektrischen Anschluss über das Netzanschlusskabel her.
-

Beleuchtung:

- Bei Glasgrößen von 100 mm ist eine Lampenreihe ausreichend. Bei einer Zeichenhöhe von 150 mm oder 250 mm müssen **2 Lampenreihen** pro Glasreihe zur Hinterleuchtung installiert werden.
- Lackieren Sie zur besseren Reflektion der Leuchtstofflampen die Gehäuserückwand weiß.
- Achten Sie darauf, dass der Abstand der Lampe zur LCD-Anzeige mind. 50 mm beträgt.
- Achten Sie darauf, dass die LCD-Glasflächen bis zu den Seiten ausgeleuchtet sind.
- Um eine bessere Brillanz zu erzielen, hinterleuchten Sie den LCD-Bausatz auch tagsüber.

Schutz vor Feuchtigkeit:

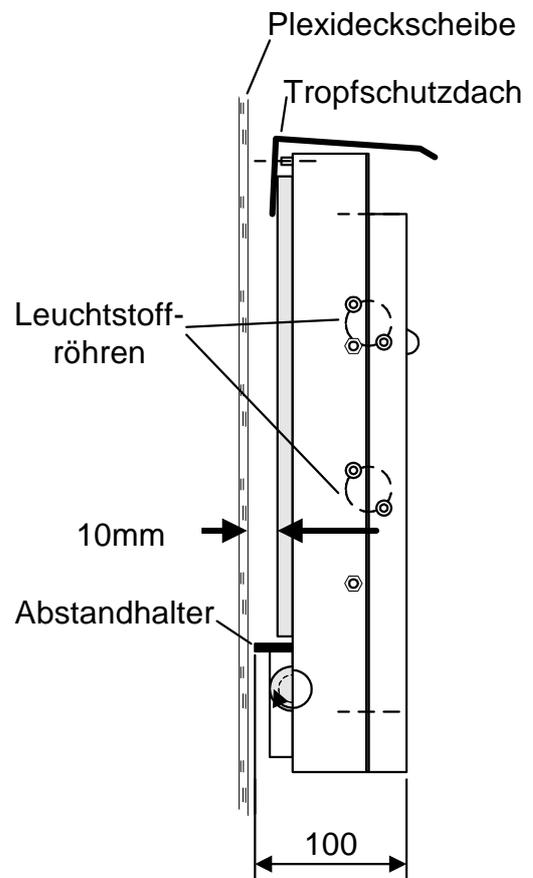
- Verwenden Sie unbedingt spritzwasserdichte Gehäuse, d. h. es darf nie Wasser auf die Anzeige oder in die Steuerelektronik gelangen.
- Achten Sie beim Verlegen der Flachbandkabel darauf, dass kein Kondenswasser oder Tropfwasser entlang der Kabel zur Elektronik fließen kann.

Belüftung / hohe Temperaturen bei Sonneneinstrahlung:

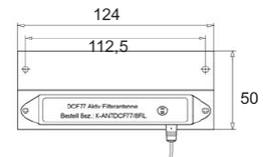
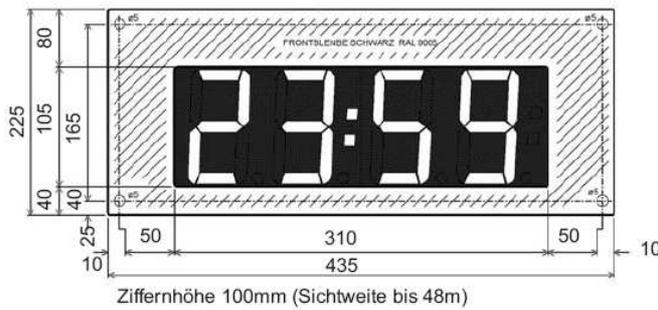
- Platzieren Sie keine Umrandungen oder Abdeckungen um die LCD-Gläser herum. (Luft muss vor den LCD-Gläsern ungehindert strömen können)
- Achten Sie auf ausreichende interne Luftumwälzung. Der Umwälzlüfter (K-LUFTKIT) kann optional mit Anschlussplatine erworben werden. **Die Lüfter schalten sich ab 35 - 40°C ein .**

Mechanik:

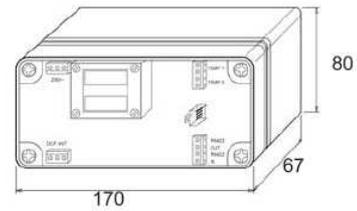
- Achten Sie darauf, dass der Abstand zwischen Deckscheibe und Anzeige 10 mm nicht unter- und 20 mm nicht überschreitet. Der Mindestabstand verhindert Stauwärme zwischen Anzeige und Deckscheibe. Der Maximalabstand sollte aus optischen Gründen zwecks Ablesbarkeit nicht größer gewählt werden. Ein eingebauter Lüfter ist zwingend erforderlich und sorgt für eine Luftumwälzung, um eine Beschädigung der Gläser durch ungleichmäßige Erwärmung zu vermeiden.
- Montieren Sie den Bausatz so, dass alle Komponenten für Wartungsarbeiten wie Leuchtstofflampen und die LCD-Steuerung leicht zugänglich sind. Der Bausatz muss, nach Lösen weniger Schrauben, nach vorne gekippt werden können, um einen Austausch der Leuchtstofflampen und das Öffnen des Steuergerätes zu ermöglichen. Andere Geräte z.B. Controller müssen leicht zugänglich montiert werden.
- Ist die Anlage Erschütterungen oder Vibrationen ausgesetzt, so sichern Sie die Schraub- und Steckverbindungen gegen Lösen.
- Die Deckscheibe sollte in Nähe der LCD schwarz oder dunkel sein, um das LCD hervorzuheben.



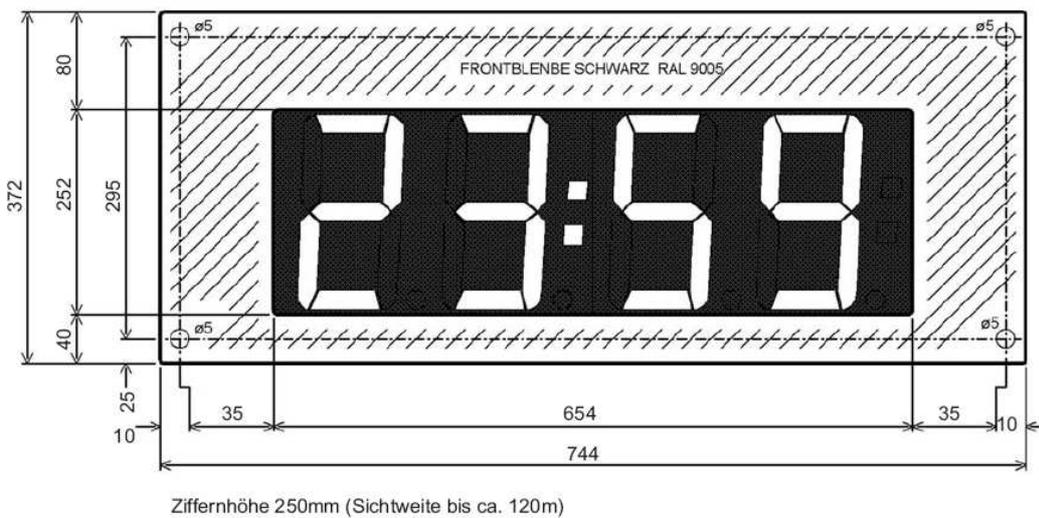
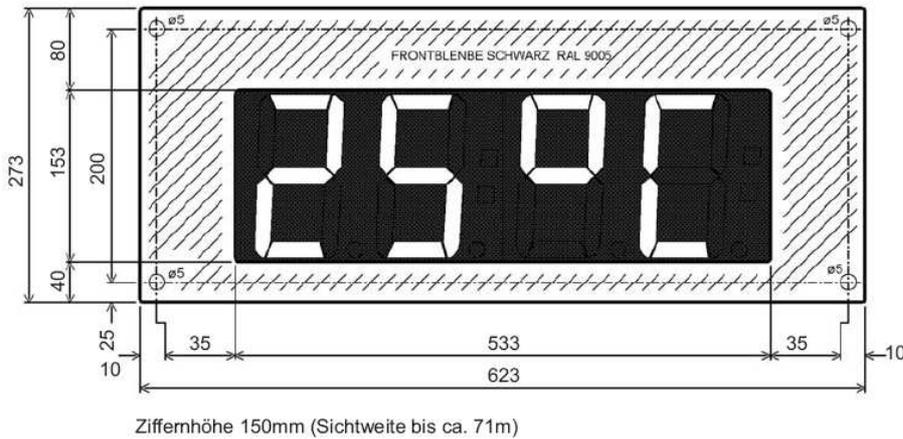
2. Maßzeichnung der verschiedenen KIT- Bausätze:



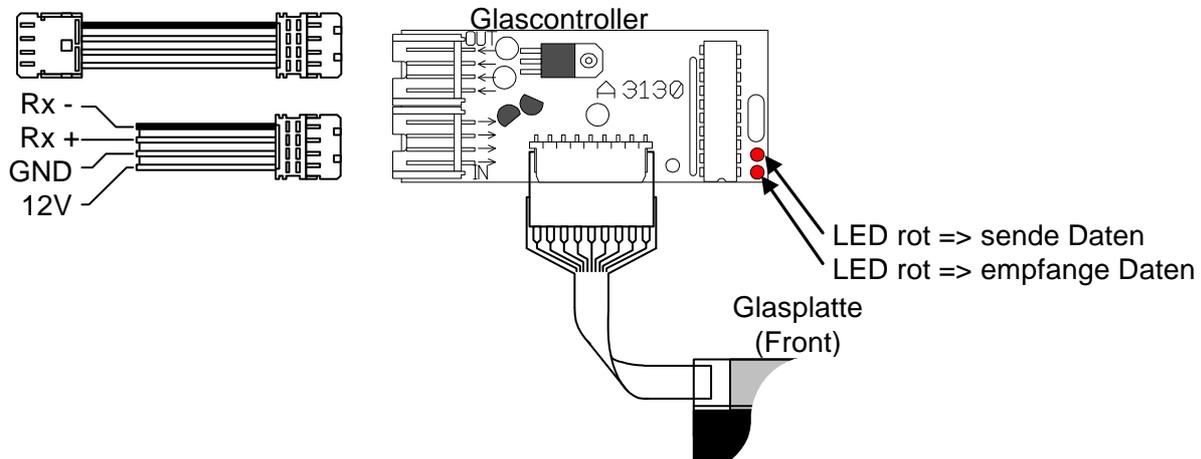
DCF77-Funkzeitempfänger



Steuergerät LC40-Steuerung



3. Funktionsprinzip



Jedes Glas besitzt einen Glascontroller. Dieser erhält über ein 4-poliges Flachbandkabel am IN-Stecker seine Stromversorgung von 12V= und seine anzuzeigenden Zeichen (Daten) über eine RS422 Schnittstelle. Die 12V werden am Ausgang (OUT) für die nachfolgenden Gläser weitergereicht. Die Daten werden am OUT-Stecker für die nächsten Gläser weitergereicht bis auf die Zeichen, welche das Glas selbst anzeigt. => Daher müssen die Glascontroller nicht adressiert werden. Die Reihenfolge der Ausgabe ergibt sich immer aus der Reihenfolge des Anschlusses.

Beispiel: Nebeneinander werden 2 Gläser je 2 Zeichen von links nach rechts angeschlossen. Ausgegeben werden soll "1234". Die Gläser können beliebig getauscht werden, nur die Reihenfolge des Anschlusses muss immer von links nach rechts erfolgen. Das Glas, welches direkt mit der LCD40-Steuerung verbunden ist, zeigt immer "12".

Um ein Glas zu testen, kann es auch alleine angeschlossen werden.

Der benötigte Zeichensatz (Pixelzuordnung für jedes Zeichen) ist in den Glascontrollern gespeichert und muss nicht übertragen werden. Daher ist es möglich, verschiedene Glastypen am selben Flachbandkabel zu betreiben. Zu beachten ist nur, dass Gläser kleiner als 100mm hinter jedem Zeichen keinen Punkt und Doppelpunkt haben, wie er bei vierstelligen Zeit-/Datum-Anzeigen verwendet wird.

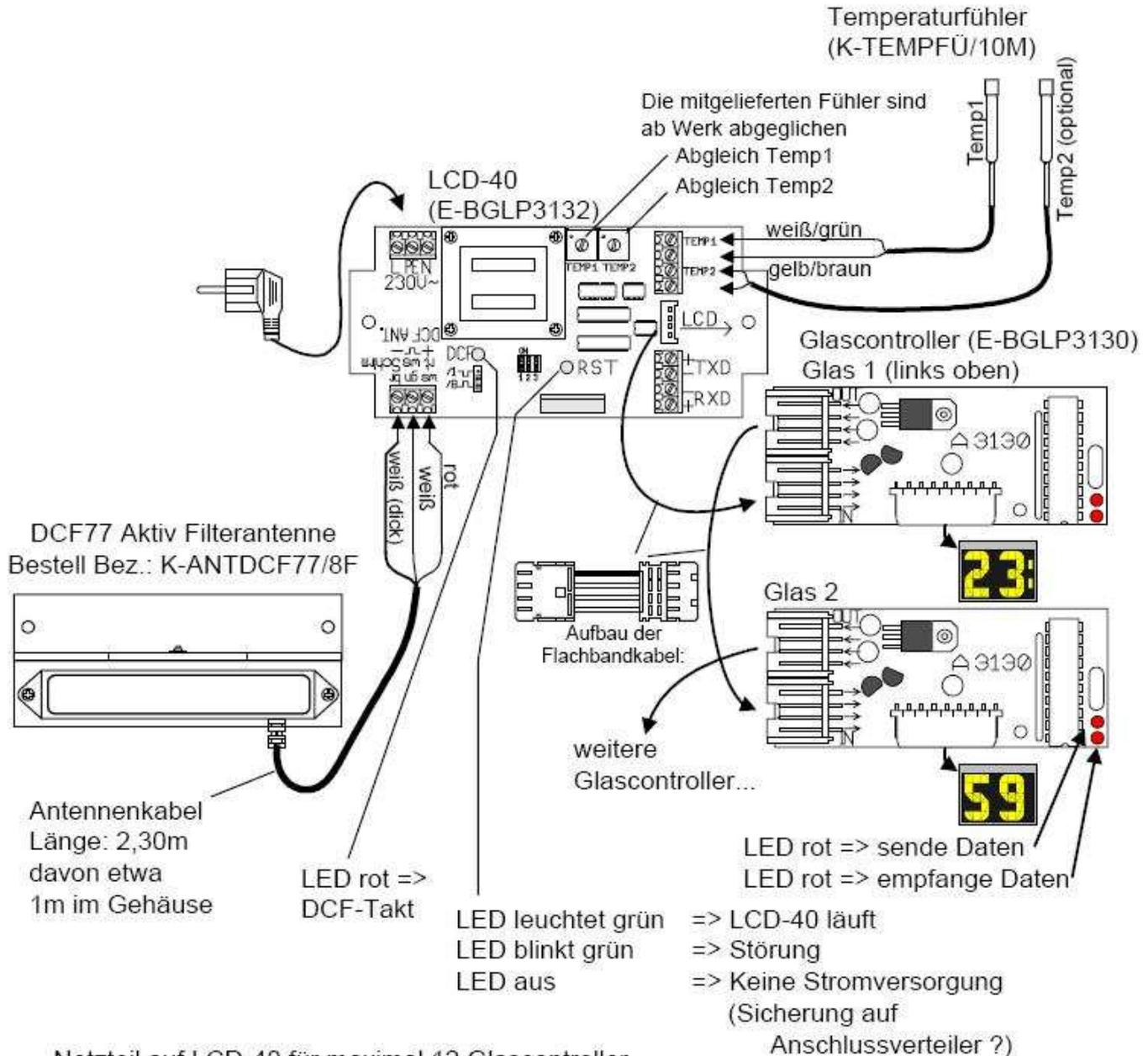
Das 4-polige Flachbandkabel kann innerhalb eines Gehäuses beliebig lang sein.

Achtung: Ein Kurzschluss auf der 12V-Leitung führt zur Beschädigung der LCD40-Steuerung!

Ein Vertauschen von Ein- und Ausgang führt kurzfristig nicht zur Beschädigung. Die falsch angeschlossenen Gläser zeigen zwar Ihren Segmenttest (weil sie auch über den Ausgang ihre 12V erhalten), zeigen aber keine Daten an.

Jeder Glascontroller hat eine Sende-LED und eine Empfangs-LED. Die korrekte Datenverbindung lässt sich so kontrollieren.

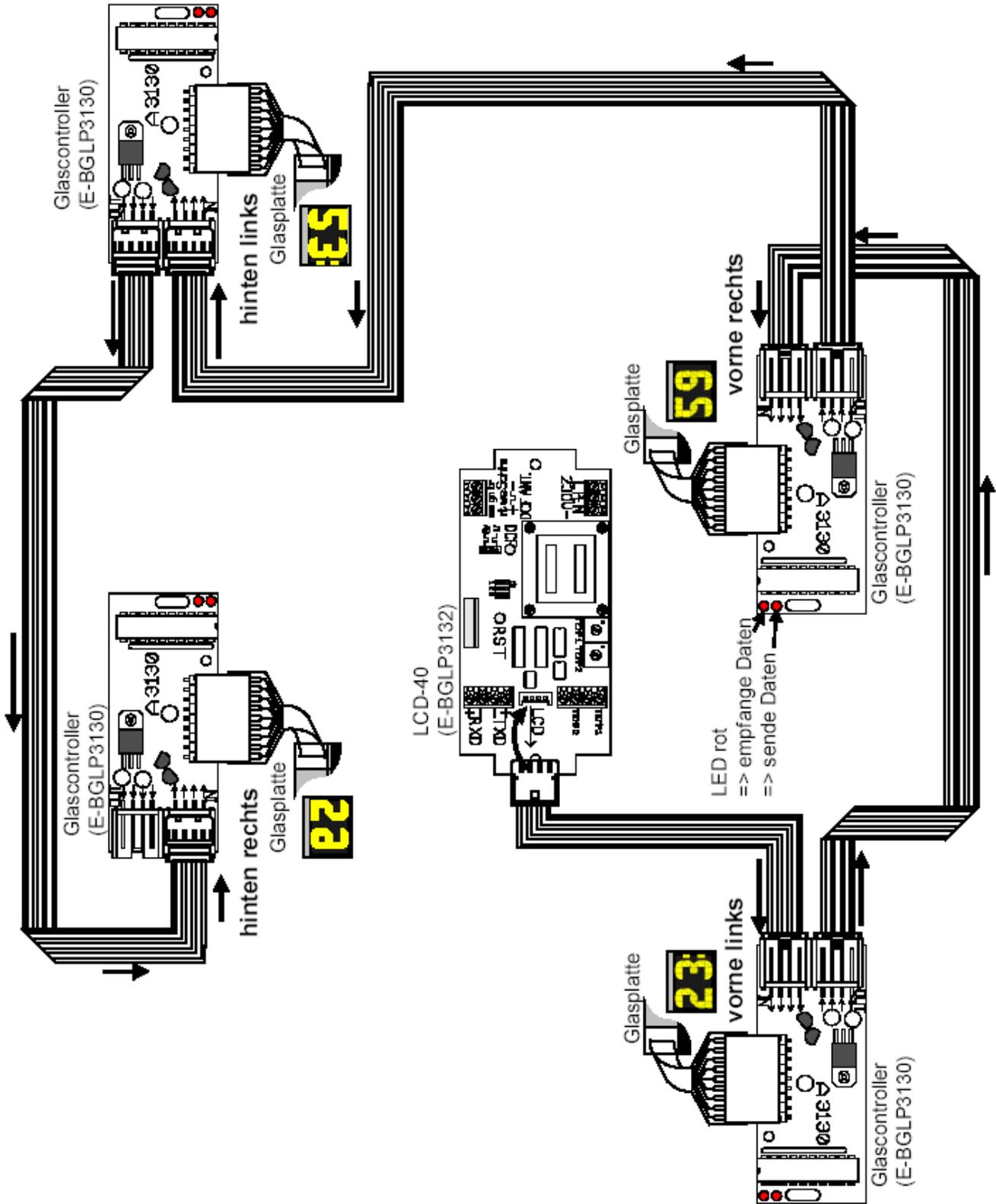
3.1 Anschluss-Schema



Netzteil auf LCD-40 für maximal 12 Glascontroller.
 Sollte die Zahl überschritten werden, so können Modulnetzteile (E-BGLP3131) in die Kette geschaltet werden.

- Bei Ausfall eines Glases werden alle übrigen weiterhin angesteuert.
- Bei Unterbrechung der Kette werden alle bis zur Unterbrechung angesteuert.
- Korrektes Senden und Empfangen wird durch 2 LEDs an jedem Glasrechner gezeigt.

3.3 Anschluss-Schema eines doppelseitigen KIT- Bausatzes



4.3 Merkblatt für DCF77-8FIL-Antenne:

Durch den Einsatz der neuen hochwertigen Antenne K-ANTDCF77/8FIL haben sich die Empfangseigenschaften sowie das Verhalten während der Inbetriebnahme geändert. 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 Eingangsfilter versehen. Somit ist der Einsatz auch in stärker gestörter Umgebung möglich.

Die Antenne führt automatisch eine Bewertung und Anzeige der Empfangsqualität durch (zwei farbige LED's auf der Empfangseinheit). Zur optischen Kontrolle besitzt die Antenne ein Anzeigenfenster, damit kann während der Montage des Empfängers ein optimaler Standort und deren Funktion bzw. der Empfangsstatus während des Betriebes überwacht werden. Durch drehen der Antenne auf dem angebautem Wandarm muss eine optimale Empfangsrichtung ermittelt werden. Die grüne LED blinkt dann im Sekundenrhythmus.

Bei der Erstinbetriebnahme kommt es zu einer Verzögerung der Einlesezeit, da erst die Antenne das Zeittelegramm auswerten muss, und nach Erfolg an die nachfolgenden angeschlossenen Geräte sendet.

Die grüne LED blinkt bei gutem, die rote LED bei schlechtem Funkempfang im Sekundenrhythmus.

Ein viermaliges blinken der roten LED signalisiert die Sekunde 0 bis 4.

Nach erfolgreichem DCF Empfang (≥ 3 Minuten) blinkt die grüne LED nur noch einmal pro Minute – zur Sekunde 00, und signalisiert dass der letzte Empfang erfolgreich war.

Blinkt die rote LED im Anzeigenfenster einmal in der Minute auf, so war der letzte DCF Empfang fehlgeschlagen.

Die Antenne bitte nicht unmittelbar auf Metall oder in der Nähe von spannungsführenden Leitungen oder Störquellen (z.B. Leuchtstofflampen oder EVG's) montieren!

Ergänzende Informationen zum Produkt entnehmen Sie bitte der techn. Beschreibung.

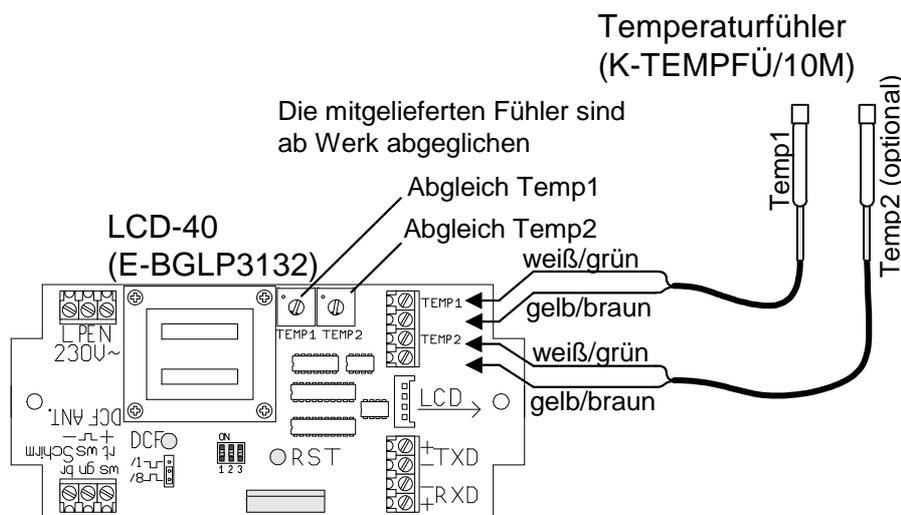
Weitere Einflüsse, die eine Empfangsbeeinträchtigung verursachen können, sind:

- Empfangsort zu weit vom DCF77 Sender entfernt. *(Die Senderreichweite beträgt ca. 1500km)*
- ungünstige Empfangslage *(Tallage)*
- 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 EVGs oder Neonbeleuchtung
- Störungen durch Computer, Monitore, Fernsehgeräte etc.
- Die Antenne darf nur im Uhrengehäuse montiert werden, wenn der Funkempfang auch bei eingeschalteter Beleuchtung keinerlei Empfangsprobleme bereitet

4.4 Montage / Anschluss / Standortwahl Temperaturfühler

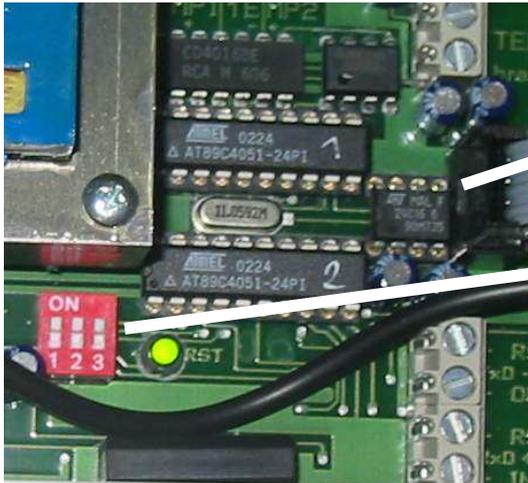
Nach dem Einschalten wird für etwa eine Minute eine Temperatur von -99°C angezeigt. Erst danach wird der erste korrekte Messwert angezeigt.

An der LCD-40 Steuerung können zwei Temperaturfühler (z.B. zur Darstellung von Innen- und Außen-, oder Luft- und Wassertemperatur) angeschlossen werden.



5. Änderung des Ablaufes (Zeit- / Datum- / Temperatur- Wechsel) (DIP-Schalter)

Mit den Konfigurationsschaltern auf der Leiterplatte der LCD-40 Steuerung kann die Darstellung von Uhrzeit, Datum und Temperatur verändert werden.

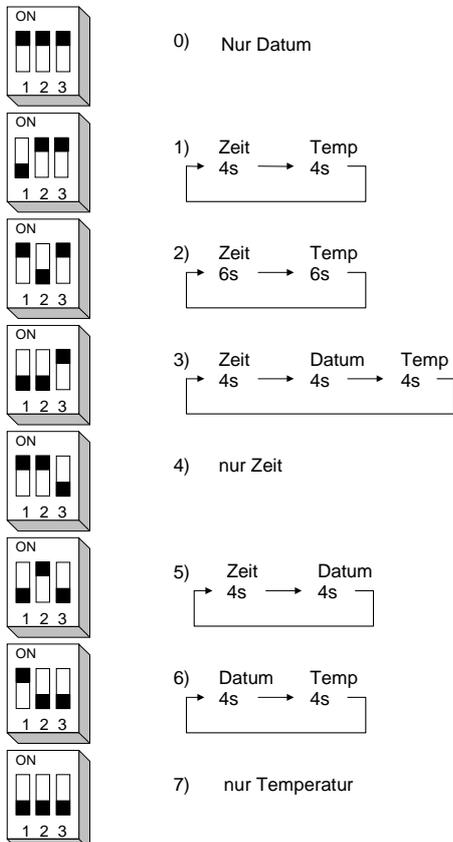


EEPROM

Mit den Schaltern auf der Leiterplatte sind acht verschiedene Stellungen möglich. Jeder Stellung ist ein Ablauf zugeordnet.

Grundkonfiguration für vier stellige Anzeige

LCD40 Grundkonfiguration für vier und sechs Stellen



Wenn eine andere Konfiguration gewünscht wird, so kann die Software geändert werden. Dafür gibt es zwei Möglichkeiten:

- a) Ein PC wird angeschlossen und die Konfiguration des Steuergerätes umprogrammiert. (Nach Setup- Software fragen)
- b) Sie erhalten von uns ein neues Konfigurations-EEPROM mit den von Ihnen gewünschten Einstellungen. Dieses brauchen Sie nur noch auszutauschen.
- c) Bei einem Wechsel des EEPROM'S auf den ESD (Electro Static Discharge) Schutz achten, da sonst das Bauteil zerstört werden kann.

6. Leuchtstofflampenwechsel

Die durchschnittliche Lebensdauer von Leuchtstofflampen liegt bei etwa 3 bis 5 Jahren.

Einzusetzende Lampen:

UNIVERSAL WEISS

4-stellige Anzeige	
Ziffernhöhe	Lampentyp
100mm	1 x 36cm 14W
150mm	2 x 60cm 20W
250mm	3 x 80cm 33W

Lampenwechsel bei einseitigen / doppelseitigen Bausätzen:

Die Leuchtstofflampen in den Fassungen drehen, bis sie in der Wechselstellung sind und man sie herausnehmen kann.

7. Keine oder fehlerhafte Ausgabe auf der LCD-Anzeige:

Trennen Sie die Anzeige vom 230V Netz und schalten Sie wieder ein. (**TIP:** Sie können dazu die 2AT-Sicherung auf dem Anschlussverteiler mit einem Schraubendreher kurzzeitig lösen) Die Gläser führen jetzt ihren Selbsttest bei Erhalt von 12V durch. 10 Sekunden lang blinken alle Segmente, unabhängig davon ob sie Daten erhalten oder nicht.

Fehler:

Mögliche Ursache:

<u>Kein Glas blinkt:</u>	⇒ Die Gläser erhalten keine Stromversorgung
<u>Die grüne RST-LED ist permanent aus:</u>	⇒ 230V-Eingang an LCD überprüfen. Eventuell Sicherung 2AT auf Anschlussverteiler defekt. (Lampenlast maximal 200VA)
<u>Die grüne RST-LED leuchtet permanent:</u>	⇒ Die Flachbandkabelverbindung zum ersten Glas ist unterbrochen
<u>Ein oder mehrere Gläser blinken nicht:</u>	⇒ Schließen Sie das nicht blinkende Glas als einziges erstes direkt an die LCD40-Steuerung. Blinkt das Glas immer noch nicht? Tauschen Sie das Flachbandkabel. Wenn immer noch nicht, dann ist das entsprechende Glas defekt.
<u>Die Gläser führen ihren Selbsttest durch (blinken bei Einschalten) ein oder mehrere Gläser zeigen während des Blinkens jedoch Segmentfehler (Segmente gehen nicht alle aus oder an)</u>	⇒ das entsprechende Glas ist defekt und zu tauschen
<u>Die Gläser führen ihren Selbsttest durch (blinken bei Einschalten) zeigen jedoch nach dem Blinken nichts:</u>	⇒ Alle Gläser bekommen korrekte Stromversorgung
<u>Die grüne RST-LED blinkt:</u>	⇒ Störung in LCD40. EEPROM eventuell fehlerhaft oder LCD40-Steuerung defekt
<u>Die grüne RST-LED leuchtet permanent:</u>	⇒ LCD40 hat korrekte Stromversorgung und läuft. Flachbandkabel von LCD40-Steuerung zum ersten Glas (IN) überprüfen. Der Eingang (IN) ist der Stecker, welcher dem blauen Glasstecker näher ist. Sie können zum Test ein anderes Glas mit der LCD40-Steuerung verbinden.
<u>Die rote TXD-LED (Sende-LED) blinkt nicht:</u>	⇒ Die LCD-Steuerung sendet keine Daten auf das Flachbandkabel ⇒ Störung in LCD40-Steuerung. EEPROM eventuell fehlerhaft oder LCD40-Steuerung defekt
<u>Die rote TXD-LED (Sende-LED) blinkt alle 3 bis 4 Sekunden oder schneller einmal kurz auf:</u>	⇒ Die LCD40-Steuerung sendet Daten auf das Flachbandkabel. Schließen Sie ein anderes Flachbandkabel mit einem anderen Glas an die LCD40-Steuerung an, um den Fehler zu finden
<u>Blinkt an einem Glascontroller die Sende-LED und am nächsten die Empfangs-LED nicht, so gibt es folgende Möglichkeiten:</u>	a) Das Flachbandkabel ist falsch angeschlossen. Es muss vom linken Glas aus OUT auf das rechte Glas IN gesteckt sein. b) Das Kabel ist beschädigt. => Tauschen Sie es mit einem anderen Kabel. c) Das Empfangs-IC des rechten Glascontrollers ist defekt. d) Das Sende-IC des linken Glascontrollers ist defekt.
<u>Uhr zeigt 00:00 an und als Datum den 01.01.</u>	⇒ Kein DCF-Empfang => Antenne neu ausrichten ⇒ Antenne evtl. nicht angeschlossen oder verpolt
<u>Temperatur Anzeige zeigt ständig 99°C an:</u>	⇒ Das Kabel kann beschädigt sein. ⇒ Temperaturfühler defekt. ⇒ Kabel an der Steuerung nicht korrekt angeschlossen.

8. Anhang Bestimmungen, Normen, Richtlinien

Dieses Gerät entspricht folgenden Normen:

- EN 60 335-1 und EN 60 335-2-6 bezüglich der Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke
- EN 55014-2 / VDE 0875 Teil 14-2
- EN 55014 / VDE 0875 Teil 14/12.93
- EN 61000-3-2 / VDE 0838 Teil 2
- EN 61000-3-3 / VDE 0838 Teil 3 bezüglich der grundlegenden Schutzanforderungen zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)



Dieses Gerät entspricht den EG-Richtlinien

- 73/23/EWG vom 19.02.1973 (Niederspannungsrichtlinie)
- 89/336/EWG vom 03.05.1989 (EMV-Richtlinie einschließlich Änderungsrichtlinie 92/31/EWG)
- Elektr. Bauteile sind RoHS-Konform (EG-Richtlinie 2002/95/EG)