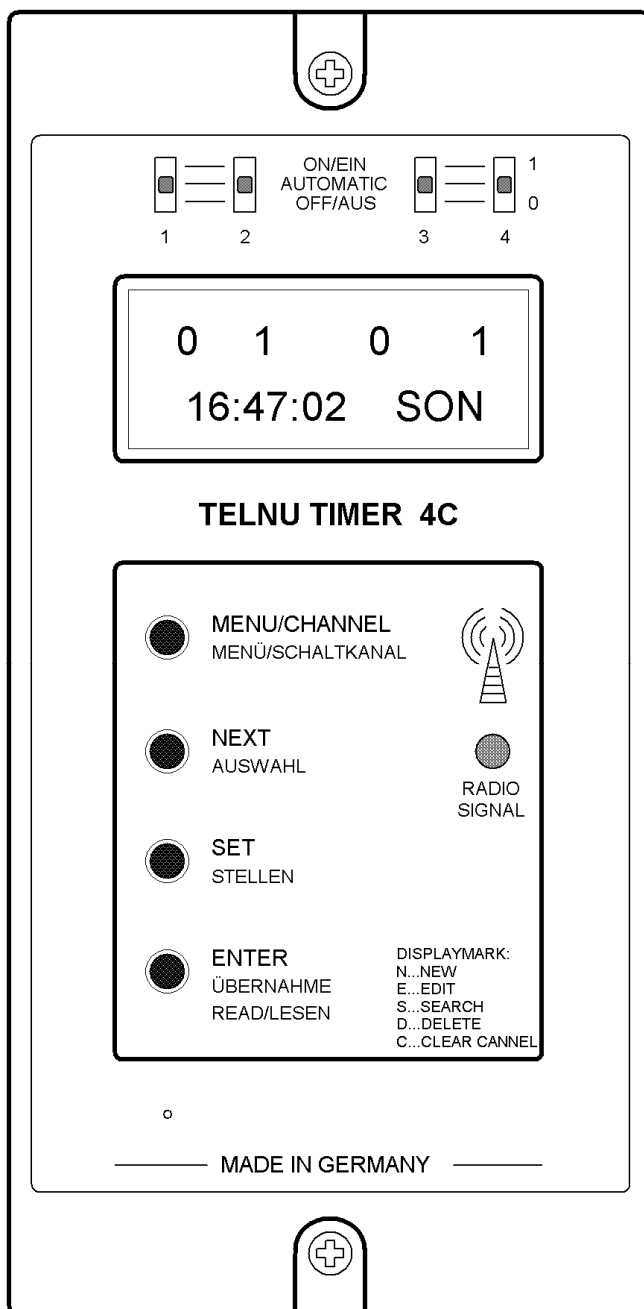


## TELNU TIMER 4C

4 Kanal Schaltcomputer für DCF77 Funkbetrieb oder für TELNU Nebenuhrbetrieb



## Allgemeine Beschreibung zum 4 Kanal Schaltcomputer Telnu Timer 4C

Der Telnu Timer 4C ist eine softwaregesteuerte Schaltuhr für ein Tages- bzw. Wochenprogramm. Er wird anschlussfertig ausgeliefert, d.h. nach Herstellung der Verbindung zur 230V~ Spannungsversorgung ist er sofort einsatzbereit. Nach erfolgreicher Auswertung des DCF77 Zeitsignals stehen vier Schaltkanäle zur Verfügung, davon zwei mit einem potentialfreien Umschaltkontakt und zwei mit einem potentialfreien Arbeitskontakt. Der kürzeste Schaltabstand beträgt eine Sekunde, es stehen max. 292 Schaltzeiten zur Verfügung.

Der Timer wird über den deutschen Zeitzeichensender DCF77 funkgeführt, d.h. die Zeitinformation sowie die Sommer/Winterzeit-Umstellung erfolgen über das Funksignal vollautomatisch. Im Telnu Nebenuhrbetrieb wird die Zeitinformation über die 2-adrige Telnu Schnittstelle dem Schaltcomputer zugeführt.

Die vier Signalkreise können manuell von Hand Ein- und Aus geschaltet werden. Die manuelle Bedienung hat immer Vorrang vor dem softwaremäßigen Schaltzustand der Ausgangskanäle. Im Display wird nur der softwaremäßige Schaltzustand angezeigt.

### Montage und Inbetriebnahme

Die Montage des Anschlusssockels erfolgt unter Berücksichtigung der Anschlusskabel für das 230V~ Netz, des DCF 77 Empfängers und der Kabel der Schaltkanäle mittels zweier Schrauben an der Wand. Für die Befestigung auf einer 35mm Normschiene ist im Stecksockel eine Halteklammer beigefügt. Die Klemmleiste befindet sich rechts.

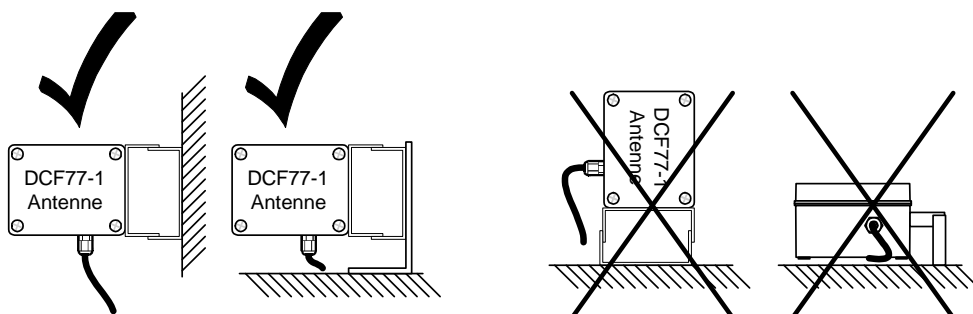
Die elektrischen Anschlüsse erfolgen gemäß dem Bezeichnungsschildes im Stecksockel, siehe hierzu auch das Anschlussschema auf der Seite 10.

### Montage und Standort der Antenne beim DCF77 Funkuhrbetrieb

Für den DCF 77 Zeitzeichenempfänger muss ein geeigneter Standort ermittelt werden. Die Antenne kann eventuell in Fensternähe oder je nach verwendetem Empfänger im Freien installiert werden.

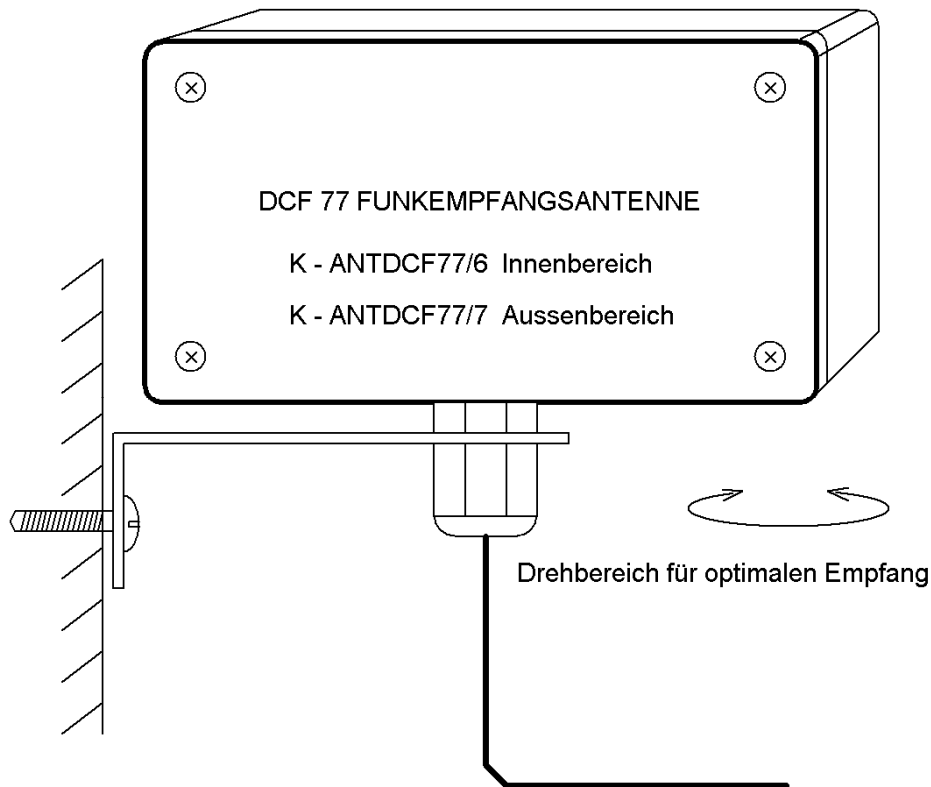
Um die optimale Empfangsrichtung einzustellen, ist die Antenne so zu drehen, bis die grüne Leuchtdiode „Radio Signal“, die mit einem Funkturmsymbol gekennzeichnet ist, sauber im Sekundenrhythmus blinkt. Flackert oder blinkt die Leuchtdiode unregelmäßig, so ist der Empfänger langsam zu drehen bis ein regelmäßiges Blinken gewährleistet ist.

Nach ca. 4-5 Minuten einwandfreiem Empfang wechselt die Displayanzeige des Timers von „Empfange DCF“ zur Anzeige der Uhrzeit und der Schaltzustände der Schaltkanäle.



---

**Montage des DCF77 Standardfunkempfängers zum Timer 4C**



**Den DCF77 Empfänger grundsätzlich waagrecht und mit möglichst 10cm Abstand zu Metallflächen montieren.**

**Während der Einlesephase den Empfänger nicht bewegen oder verdrehen!**

**Anzeige nach Inbetriebnahme**

Mit dem Anschluss an das 230V~ Netz wird der Timer in Betrieb genommen. Im Display erscheint die Meldung „Empfange DCF“. Die grüne Leuchtdiode mit dem Funkturmsymbol blinkt im Sekundenrhythmus. Nach ca. 4-5 Minuten einwandfreiem Empfang wechselt die Displayanzeige des Timers zur Anzeige der Uhrzeit und der Schaltzustände der Schaltkanäle 1 bis 4.

Ist bei der Inbetriebnahme und angeschlossener Funkantenne nach maximal zehn Minuten kein störungsfreies Funksignal vorhanden, so überprüfen Sie den Funkempfang. Ein DCF77 Funkempfangsversuch wird nach der Inbetriebnahme automatisch so lange aufrecht erhalten, bis das Funksignal ausgewertet werden kann. Eventuell müssen Sie den Standort der Antenne verändern. Nach gültigem Funkempfang wird das Funksignal nur noch stündlich überprüft.

## Installationshinweise

Die integrierte Elektronik dieser Schaltuhr ist weitgehend gegen Störeinflüsse geschützt. Bei außergewöhnlich hoher Störeinstrahlung lässt sich eine Beeinflussung jedoch nicht völlig ausschliessen.

Um Störungen am Gerät auf ein Minimum zu reduzieren, sollten bei der Installation nachfolgende Punkte beachtet werden:

1. Die Schaltuhr nicht direkt neben Störsendern wie z.B. Schaltschützen, Magnetventilen, Thyristorsteuerungen oder Umformer ect. montieren.
2. Direkt geschaltete induktive Verbraucher sollten mit passenden Entstörgliedern wie RC-Gliedern, Varistoren ect. entstört werden.
3. Induktive und kapazitive Verbraucher belasten die Relaiskontakte der Schaltkanalausgänge stark. Prüfen Sie daher, ob diese Lasten über zusätzliche Schütze oder Anschaltrelais geschaltet werden können.
4. Der DCF77 Funkempfang wird durch ungünstige Empfangslagen, Gebäude mit Metallfassaden, Computermonitore, Fernsehgeräte oder o.g. Störungen negativ beeinflusst. Sorgen Sie schon bei der Inbetriebnahme für bestmögliche Funkempfangsbedingungen durch eine geeignete Standortauswahl. Bedenken Sie die Sommer-Winterzeit Umstellung, die nur bei ungestörtem DCF Funkempfang sicher funktioniert.

## Fehlerbehebung

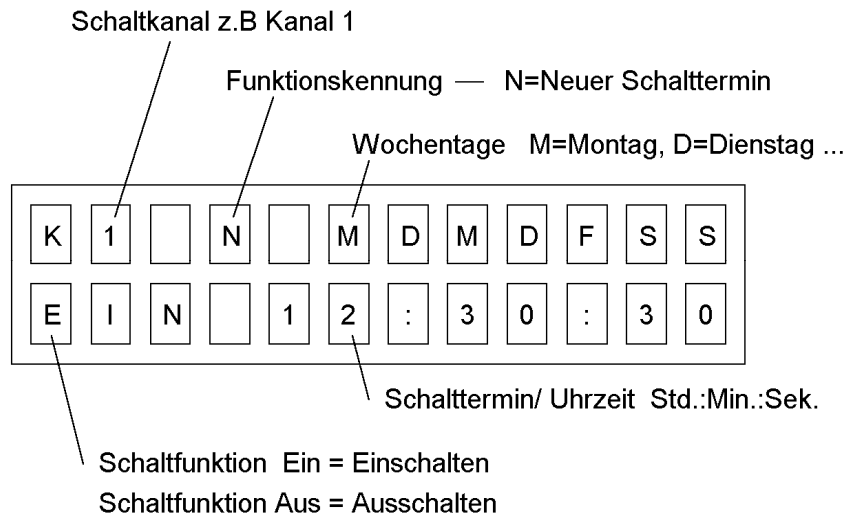
Sollte durch o.g. Störeinflüsse das Mikroprozessorsystem seinen Dienst verweigern, so können Sie durch die Bohrung unterhalb der Enter Taste einen Reset auslösen. Benutzen Sie als Stellstift hierzu z.B. eine aufgebogene Büroklammer.

Arbeitet die Elektronik wieder, so erscheint im Display die Meldung „Empfange DCF“. Die Schalttermine können über die Resetfunktion nicht beeinflusst/gelöscht werden.

Nach ca. 4-5 Minuten einwandfreiem Empfang wechselt die Displayanzeige des Timers von „Empfange DCF“ zur Anzeige der Uhrzeit und der Schaltzustände der Schaltkanäle.

---

## Programmieren eines neuen Schalttermins



Durch Betätigung der Taste Menü den zu programmierenden Schaltkanal K1 bis K4 auswählen.

Funktionskennung mit Taste Stellen auf **N** für **New/Neuer** Schalttermin einstellen.

Mit der Taste Auswahl zu den Wochentagen springen und gewünschte Tage mit der Taste Set aktivieren. Ein aktiv geschalteter Wochentag wird sichtbar auf der Displayanzeige mit dem Anfangsbuchstaben des entsprechenden Tages angezeigt.

Hierbei gilt: M D M D F S S = Mo Di Mi Do Fr Sa So . Freie Wochentagsblockbildungen wie Mo – Fr oder Mo, Mi, Fr und So sind somit möglich.

Mit Taste Auswahl geht's weiter zum Einschaltzeitpunkt.

Die Zeiteingabe erfolgt bei jeder angewählten Stelle mit der Taste Set. Nach der Einschaltzeit wechselt das Display durch Tastendruck auf Auswahl zum Ausschaltzeitpunkt. Bitte auch hier eine Schaltzeit eingeben.

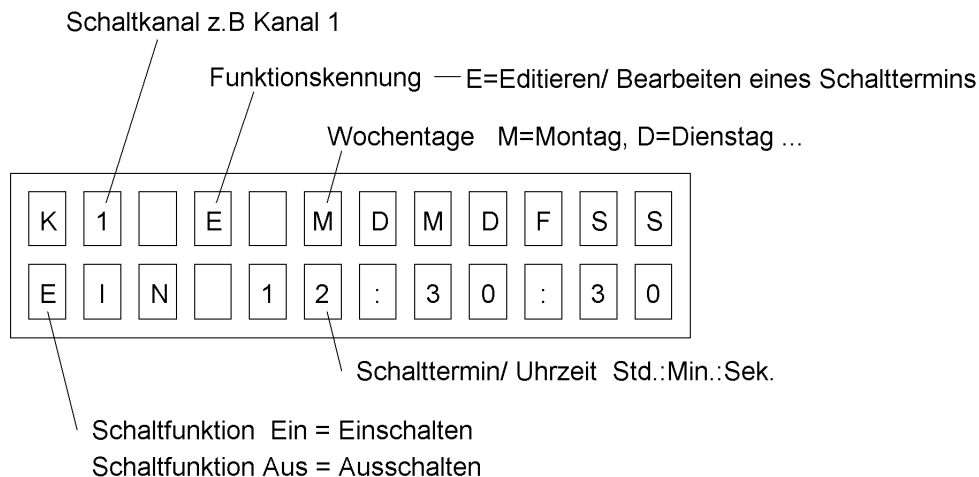
Abgeschlossen wird die Eingabe eines Schaltzeitpaares ( Ein/Aus ) mit der Taste Enter.

Eine neue Schaltzeiteingabe erfolgt wie oben beschrieben.

Sind alle Schalttermine eingegeben wird mit der Taste Menü zum Menüpunkt Startbereit verzweigt. Durch Tastendruck auf die Taste Enter Menü verlassen. Dieser Vorgang kann je nach Anzahl der Schalttermine etwas dauern, da die Schaltzeiten sortiert im elektronischen Speicher abgelegt werden. In der Displayanzeige erscheint die Textanzeige Speichern...bitte warten. Ist der Sortiervorgang abgeschlossen, wechselt die Displayanzeige automatisch zur Anzeige von Uhrzeit und den Schaltzuständen der Schaltkanäle 1 bis 4.

Hinweis: Zu jedem Einschaltzeitpunkt muss ein Ausschaltzeitpunkt programmiert werden.  
Der kürzeste Schaltabstand beträgt eine Sekunde.

## Anschauen / Lesen / Kontrollieren der Schalttermine



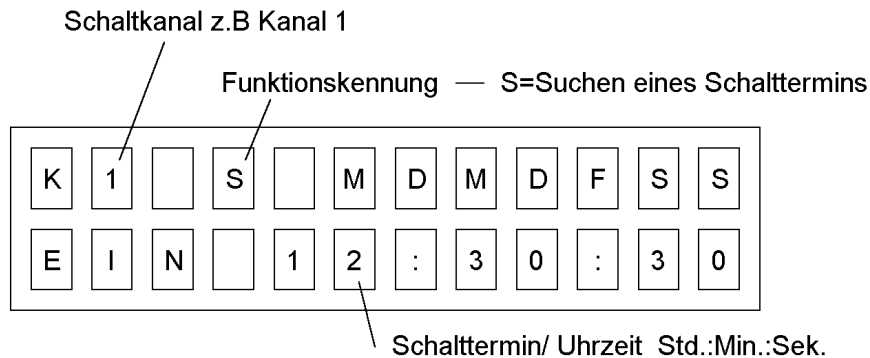
Mit der Taste Menü den entsprechenden Schaltkanal K1...K4 auswählen. Mit der Taste Enter können die Ein- und Ausschalttermine kontrolliert werden. Jeder Tastendruck auf Enter führt zur Anzeige des nächsten Schaltzeitpunktes. Begonnen wird mit dem frühesten Schalttermin.

Verlassen Sie das Menü, indem Sie durch Tastendruck auf Menü zu Startbereit wechseln und das mit der Taste Enter bestätigen. Haben Sie keine Änderungen vorgenommen wird das Menü sofort verlassen und Sie erhalten wieder die Anzeige der Uhrzeit.

Haben Sie jedoch Änderungen vorgenommen, werden die Schaltzeiten wieder sortiert im elektronischen Speicher abgelegt und dieser Vorgang dauert je nach Anzahl der Schaltzeiten etwas. Im Display erscheint dann die Meldung „**Speichern... bitte warten**“.

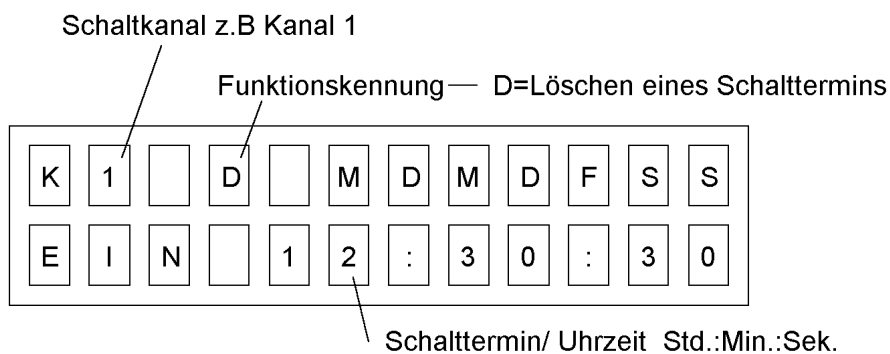
Ist der Vorgang abgeschlossen, wird im Display wieder die Uhrzeit und der aktuelle Zustand der Schaltkanäle angezeigt.

## Suchen eines Schalttermins



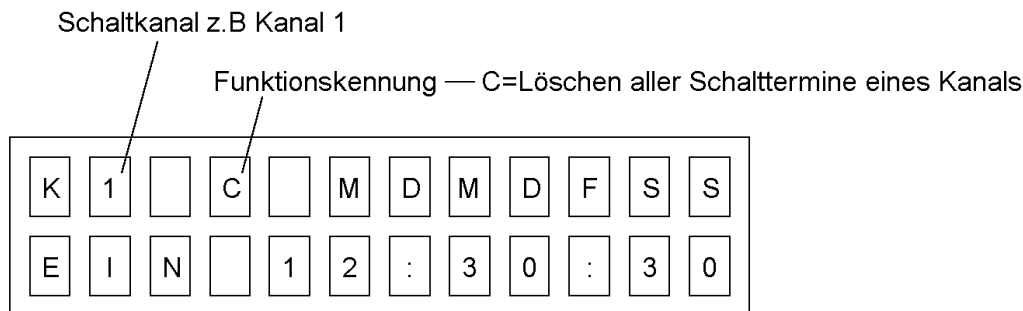
Mit der Taste Menü den entsprechenden Schaltkanal K1...K4 auswählen. Über die Taste Stellen die Funktionskennung auf den Buchstaben **S** (**S**uchen/ **S**earch) stellen. Über die Tasten Auswahl und Stellen die gesuchte Schaltzeit eingeben und mit Enter bestätigen. Ist der Schalttermin vorhanden, erscheint er im Display. Ist der Schalttermin nicht vorhanden wird der nächstmögliche Einschalttermin angezeigt. Ein weiterblättern über die Taste Enter ist möglich.

## Löschen eines Schalttermins



Mit der Taste Menü den entsprechenden Schaltkanal K1...K4 auswählen. Über die Suchfunktion zu dem zu löschenden Schalttermin wechseln. Mit der Taste Auswahl und Stellen die Funktionskennung auf **D** (**D**eletere/ **L**öschen) einstellen. Mit der Taste Enter wird der im Display angezeigte Schalttermin ohne Nachfrage gelöscht. Auf dem Display erscheint nach der Löschung der nächste Schalttermin. Die Funktionskennung wechselt nach der Einzellöschung, um keine weiteren unbeabsichtigten Löschungen vornehmen zu können, wieder auf E für Edit/ Bearbeiten zurück.

## Löschen aller Schalttermine eines Schaltkanals



Ein unbeabsichtigtes Löschen aller Schalttermine über alle 4 Schaltkanäle ist nicht möglich. Maximal können nur die Daten zu einem Schaltkanal gelöscht werden. Hierzu müssen Sie mit der Taste Menü den entsprechenden Schaltkanal K1...K4 auswählen. Mit der Taste Stellen die Funktionskennung auf **C** (Clear all/ Löschen) einstellen und über die Taste Enter die Löschung aller Schalttermine einleiten. Die nachfolgende Sicherheitsabfrage mit der Taste Stellen bestätigen und schon sind alle Schalttermine eines Schaltkanals gelöscht.

## Schaltzeiten über mehrere Tage programmieren

Beispiel: Montag 8<sup>00</sup> – Mittwoch 14<sup>00</sup>

Durch Betätigung der Taste Menü den zu programmierenden Schaltkanal K1 bis K4 auswählen.

Funktionskennung mit Taste Stellen auf **N** für **New/Neuer** Schalttermin einstellen.

Mit der Taste Auswahl zu den Wochentagen springen und Montag mit der Taste Set aktivieren. Der aktiv geschalteter Wochentag wird sichtbar auf der Displayanzeige mit dem Anfangsbuchstaben des entsprechenden Tages angezeigt.

Mit Taste Auswahl geht's weiter zum Einschaltzeitpunkt.

Die Zeiteingabe des Einschaltzeitpunktes 8<sup>00</sup> erfolgt mit der Taste Auswahl und Set. Nach der Einschaltzeit wechselt das Display durch Tastendruck auf Auswahl zum Ausschaltzeitpunkt. Bitte geben Sie hier die Schaltzeit 24<sup>00</sup> ein. Abgeschlossen wird die Schaltzeiteingabe mit der Taste Enter.

Für den Dienstag geben Sie einen Einschaltzeitpunkt 0<sup>00</sup> Uhr und einen Ausschaltzeitpunkt von 24<sup>00</sup> Uhr ein.

Der Mittwoch muss nun noch mit einem Einschaltzeitpunkt von 0<sup>00</sup> Uhr und einem Ausschaltzeitpunkt von 14<sup>00</sup> Uhr programmiert werden.

Sind alle Schalttermine eingegeben wird mit der Taste Menü zum Menüpunkt Startbereit verzweigt. Durch Tastendruck auf die Taste Enter wird das Menü verlassen. Dieser Vorgang kann je nach Anzahl der Schalttermine etwas dauern, da die Schaltzeit sortiert im elektronischen Speicher abgelegt werden. In der Displayanzeige erscheint die Textanzeige Speichern...bitte warten, danach folgt der Wechsel zur Uhrzeitanzeige.

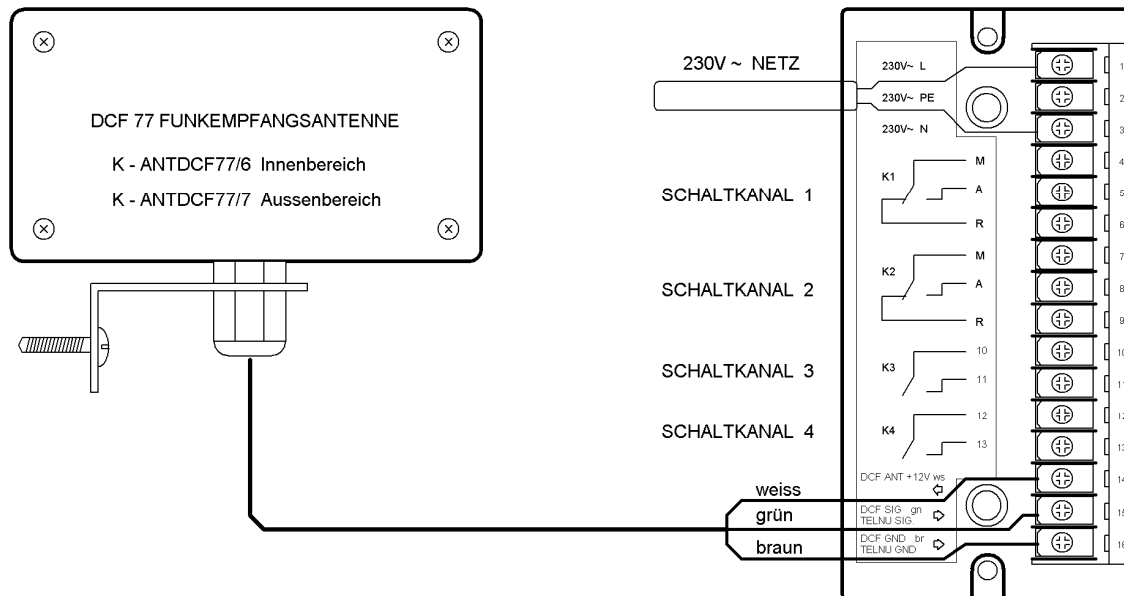
**Technische Daten**

Bestellbezeichnung	Erläuterungen / Daten
<b>K-TELNU-TIMER4C</b>	DCF77 funkgesteuerte Schaltuhr / Timer
Stromversorgung Leistungsaufnahme	230V / 50Hz AC $\mu$ 10% 3 VA
Kontaktbestückung der vier potentialfreien Schaltkanäle	Kanal 1 und 2 je 1 x Umschaltkontakt (UM) Kanal 3 und 4 je 1 x Arbeitskontakt (Ein)
Ausgangsspannung Ausgangsstrom	max. 230V~ max. 3 Ampere $\cos \varphi = 1$
Gehäuse	Polystyrol hochschlagfest Farbe hellgrau Anschlusssockel umbra grau Material PA 66-gf
Schutzart	IP40
Abmessungen BxHxT	75 x 150 x 107mm
Montage	auf Putz Montage mit 2 Schrauben oder Schnappbefestigung für 35mm Normschiene
Betriebstemperaturbereich	0°C ... +50°C Betauung nicht zulässig
Gewicht Schaltuhr	600g
Schaltzeitabstand ein/aus	min. 1 Sekunde
Schaltzeiten	max. 292 für alle 4 Schaltkanäle zusammen
Einlaufdauer bis zum Beginn der Uhrzeiteinstellung	bei ungestörtem Funkempfang ca. 4 Minuten

<b>K-ANTDCF77/6 Innenbereich</b>	DCF77 Langwellen Funkempfänger
Versorgungsspannung	8V ... 30V DC
Stromaufnahme	ca. 5mA
Empfindlichkeit	ca. 500 $\mu$ V/m
Betriebstemperaturbereich	0°C ... +50°C
Gewicht DCF77 Antenne mit Befestigungswinkel	100g
Abmessungen BxHxT	83x54x22mm

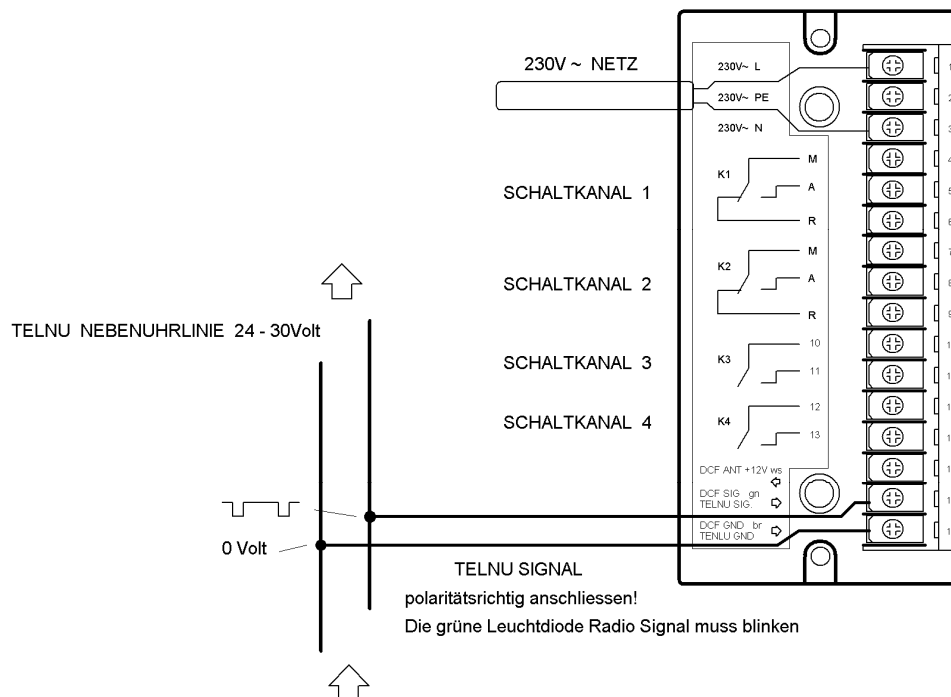
<b>K-ANTDCF77/7 Aussenbereich</b>	DCF77 Langwellen Funkempfänger
Versorgungsspannung	8V ... 30V DC
Stromaufnahme	ca. 5mA
Empfindlichkeit	ca. 500 $\mu$ V/m
Betriebstemperaturbereich	-25°C ... +75°C
Gewicht DCF77 Antenne mit Befestigungswinkel	260g
Abmessungen BxHxT	99x65x37mm

## Anschaltschema für DCF 77 Funkuhrbetrieb



## Anschaltschema für TELNU Nebenuhrbetrieb

( DCF77 Signal wird leitungsgebunden übertragen )



### **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 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)

93/69/EWG vom 22.07.1993 Kennzeichnungsrichtlinie