

## 8-Kanal Jahresschaltuhren TR 648 top2 RC KNX TR 648 top2 RC-DCF KNX



TR 648 top2 RC KNX	6489212
TR 648 top2 RC-DCF KNX	6489210

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Funktionseigenschaften</b> .....	<b>4</b>
1.1	Besonderheiten .....	4
<b>2</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Das Applikationsprogramm „TR 648 top2 RC“</b> .....	<b>6</b>
3.1	Auswahl in der Produktdatenbank .....	6
3.2	Kommunikationsobjekte .....	7
3.2.1	Beschreibung der Objekte .....	11
3.2.1.1	Zeit und Datum.....	11
3.2.1.2	Schaltkanäle C1..C8 .....	13
3.2.1.3	Schwellwertschalter C9..C12 .....	16
3.2.1.4	Logikmodule C13..C18 .....	17
3.3	Parameter.....	20
3.3.1	Parameterseiten .....	20
3.3.2	Parameterbeschreibung .....	21
3.3.2.1	Die Parameterseite „Allgemein“ .....	21
3.3.2.2	Die Parameterseite „Datum und Uhrzeit“ .....	22
3.3.2.3	Die Parameterseiten „Schaltkanal C1..C8: Funktion“ .....	23
3.3.2.4	Die Parameterseiten „Sperrfunktion“ .....	28
3.3.2.5	Die Parameterseite „Betriebsstundenzähler und Service“ .....	29
3.3.2.6	Die Parameterseiten „Schaltzeiten nachholen“ .....	30
3.3.2.7	Die Parameterseiten „Schwellwertkanal C9..C12“ .....	33
3.3.2.8	Die Parameterseiten „Objekte“ .....	35
3.3.2.9	Die Parameterseiten „Logikkanal C13..C18“ .....	38
3.3.2.10	Die Parameterseiten „Objekte“ .....	41
<b>4</b>	<b>Typische Anwendungen</b> .....	<b>44</b>
4.1	Einfache Beleuchtungssteuerung.....	44
4.1.1	Geräte: .....	44
4.1.2	Übersicht .....	44
4.1.3	Objekte und Verknüpfungen .....	44
4.1.4	Wichtige Parametereinstellungen.....	45
4.2	HKL Betriebsarten umschalten .....	46
4.2.1	Geräte: .....	46
4.2.2	Übersicht .....	47
4.2.3	Objekte und Verknüpfungen .....	48
4.2.4	Wichtige Parametereinstellungen.....	49
<b>5</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>51</b>
5.1	Schaltzeiten über den KNX Bus programmieren.....	51
5.1.1	Konfiguration .....	51
5.1.2	Datenaustausch.....	52
5.1.3	Voraussetzungen für die KNX Programmübertragung.....	53
5.1.3.1	Download Links .....	53

**6** *Bedienungsanleitung*..... **54**

# 1 Funktionseigenschaften

- 8 Kanäle
- 800 Schaltzeiten
- 15 Wochenprogramme
- Tages,- Wochen,- Jahresprogramm
- 16 Sonderprogramme inkl. Dauer EIN / Dauer AUS über Objekt anwählbar
- 2 Zufallsprogramme
- Astronomisches Schaltprogramm
- EIN-AUS Schaltzeiten, Impulsprogramm, Zyklusprogramm
- Automatische Sommer- Winterzeit Umschaltung
- Textorientierte Bedienerführung

## 1.1 Besonderheiten

- Bedienbar ohne Netz / Bus Anschluss
- Steckbares Schaltprogramm
- **DCF** über Databus
- **GPS** über Databus (nur 6489212)
- Programmierung auch über den KNX Bus möglich (siehe Anhang)
- Weltweite Zeitsynchronisation (6489212 + GPS Antenne)
- Weltweite Positionsbestimmung (6489212 + GPS Antenne)
- 8 Jahre Gangreserve
- Jeder Kanal kann wahlweise mit **Zeitschalt**funktionalität oder mit **Astro**funktionalität betrieben werden.
- Zwei Sende-Objekte pro Kanal
- Gemeinsame Databusleitung für Luna 134 Sensoren und TR 648 top2 Empfänger möglich (siehe Abbildung).

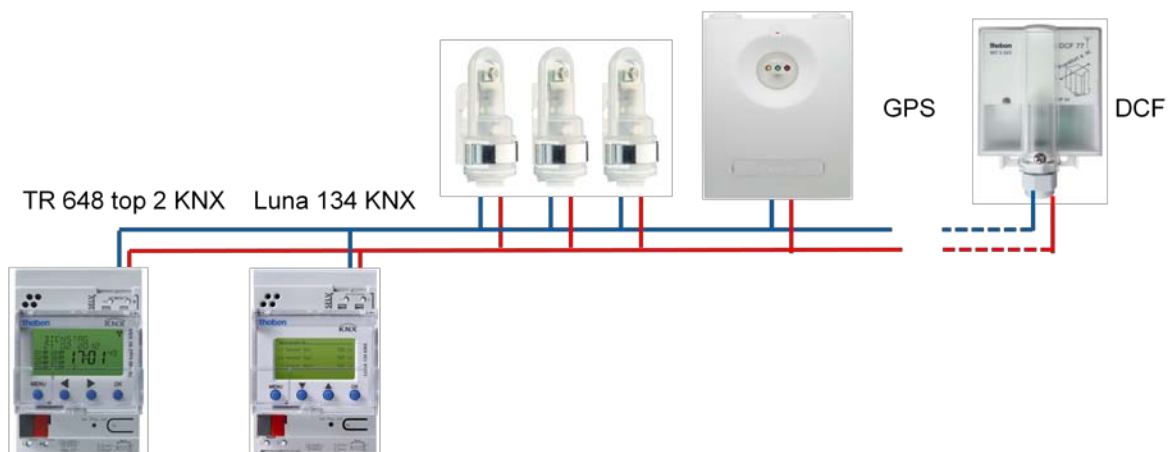


Abbildung 1

## 2 Technische Daten

Betriebsspannung KNX	Busspannung, $\leq 12$ mA
Betriebsspannung	110–240 V AC
Frequenz	50 - 60 Hz
Eigenverbrauch	typ. 1 W
Stand-by Leistung	min. 0,8 W
Breite	3 TE
Anschlussart	KNX Busklemme
Max. Leitungsquerschnitt	2,5 mm <sup>2</sup>
Montageart	DIN-Schiene
Anzahl Kanäle	8
Anzahl Speicherplätze	800
Gangenaugigkeit	$\leq \pm 0,5$ s/Tag (Quarz) oder DCF77/GPS
Kürzeste Schaltzeit	1 s
Anzeige	LCD
Umgebungstemperatur	-5 °C ... +45 °C
Schutzart	IP 20
Schutzklasse	II nach EN 60 730-1

## 3 Das Applikationsprogramm „TR 648 top2 RC“

### 3.1 Auswahl in der Produktdatenbank

<b>Hersteller</b>	<a href="#">Theben AG</a>
<b>Produktfamilie</b>	Zeitschaltuhren
<b>Produkttyp</b>	8-Kanal Jahresschaltuhr
<b>Programmname</b>	TR 648 top2 RC V1.0

Die ETS Datenbank finden Sie auf unserer Downloadseite: [www.theben.de/downloads](http://www.theben.de/downloads)

**Tabelle 1**

Anzahl Gruppenadressen:	254
Anzahl Zuordnungen:	255
Anzahl Kommunikationsobjekte:	121

### 3.2 Kommunikationsobjekte

Tabelle 2

Nr.	Objektname	Funktion	Typ DPT	Flags			
				K	L	-	Ü
0	<i>Lokale Zeit</i>	<i>senden</i>	3 Byte 10.001	K	L	-	Ü
		<i>empfangen</i>	3 Byte 10.001	K	L	S	-
1	<i>Lokales Datum</i>	<i>senden</i>	3 Byte 11.001	K	L	-	Ü
		<i>empfangen</i>	3 Byte 11.001	K	L	S	-
2	<i>UTC Zeit</i>	<i>senden</i>	3 Byte 10.001	K	L	-	Ü
3	<i>UTC Datum</i>	<i>senden</i>	3 Byte 11.001	K	L	-	Ü
4	<i>Zeitanfrage</i>	<i>senden</i>	1 Bit 1.001	K	L	-	Ü
		<i>empfangen</i>	1 Bit 1.001	K	L	S	-
5	<i>Fehler GPS-Modul</i>	<i>0 = OK, 1 = Fehler</i>	1 Bit 1.001	K	L	-	Ü
6	<i>Datum / Uhrzeit (DPT 19.001)</i>	<i>senden</i>	8 Byte 19.001	K	L	-	Ü
		<i>empfangen</i>	8 Byte 19.001	K	L	S	-

Fortsetzung:

Nr.	Objektname	Funktion	Typ DPT	Flags			
				K	L	-	Ü
7	C1.1 Schaltkanal	Schalten	1 Bit 1.001	K	L	-	Ü
		Priorität	2 bit 2.001	K	L	-	Ü
		Wertgeber	1 Byte 5.010	K	L	-	Ü
		Prozent	1 Byte 5.001	K	L	-	Ü
		HKL Betriebsart	1 Byte 20.102	K	L	-	Ü
		Temperatur in °C	2 Byte 9.001	K	L	-	Ü
		Temperatur in K	2 Byte 9.002	K	L	-	Ü
8	C1.2 Schaltkanal	Schalten	1 Bit 1.001	K	L	-	Ü
		Wertgeber	1 Byte 5.010	K	L	-	Ü
		Prozent	1 Byte 5.001	K	L	-	Ü
		HKL Betriebsart	1 Byte 20.102	K	L	-	Ü
		Temperatur in °C	2 Byte 9.001	K	L	-	Ü
		Temperatur in K	2 Byte 9.002	K	L	-	Ü
9	C1 Sperren	Sperren = 1	1 bit 1.003	K	L	S	-
		Sperren = 0	1 bit 1.003	K	L	S	-
10	C1 Schaltkanal	Sonderprogramm	1 Byte 5.010	K	L	S	-
11	C1 Schaltkanal	Rückmeldung Betriebsstunden	2 Byte 7.001	K	L	-	Ü
		Zeit zum nächsten Service	2 Byte 7.001	K	L	-	Ü
12	C1 Schaltkanal	Service erforderlich	1 Bit 1.001	K	L	-	Ü
13	C1 Schaltkanal	Rücksetzen Betriebsstunden	1 Bit 1.001	K	L	S	-
		Rücksetzen Service	1 Bit 1.001	K	L	S	-
14-62	Schaltkanäle C2..C8						



Fortsetzung:

Nr.	Objektname	Funktion	Typ DPT	Flags			
				K	L	S	-
63	<i>C9 Eingang Schwellwertschalter</i>	<i>0..65535</i>	2 Byte 7.001	K	L	S	-
		<i>EIS 5</i>	2 Byte 9.*	K	L	S	-
		<i>Prozent</i>	1 Byte 5.001	K	L	S	-
		<i>0..255</i>	1 Byte 5.010	K	L	S	-
64	<i>C9 sperren</i>	<i>Sperren = 1</i>	1 Bit 1.001	K	L	S	-
		<i>Sperren = 0</i>	1 Bit 1.001	K	L	S	-
65	<i>C9.1 Schwellwertschalter</i>	<i>schalten</i>	1 Bit 1.001	K	L	-	Ü
		<i>Wertgeber</i>	1 Byte 5.010	K	L	-	Ü
		<i>Priorität</i>	2 bit 2.001	K	L	-	Ü
66	<i>C9.2 Schwellwertschalter</i>	<i>schalten</i>	1 Bit 1.001	K	L	-	Ü
		<i>Wertgeber</i>	1 Byte 5.010	K	L	-	Ü
		<i>Priorität</i>	2 bit 2.001	K	L	-	Ü
67-78	Schwellwertkanäle C10..C12						
79	<i>C13 Logikmodul</i>	<i>Logikeingang 1 in UND- / ODER- /XOR- Gatter</i>	1 Bit 1.001	K	L	S	-
80		<i>Logikeingang 2 in UND- / ODER- /XOR- Gatter</i>	1 Bit 1.001	K	L	S	-
81		<i>Logikeingang 3 in UND- / ODER- Gatter</i>	1 Bit 1.001	K	L	S	-
82		<i>Logikeingang 4 in UND- / ODER- Gatter</i>	1 Bit 1.001	K	L	S	-
83	<i>C13 Logikmodul</i>	<i>Sperren = 0</i>	1 Bit 1.001	K	L	S	-
		<i>Sperren = 1</i>	1 Bit 1.001	K	L	S	-

Fortsetzung:

Nr.	Objektname	Funktion	Typ DPT	Flags			
				K	L	-	Ü
84	C13.1 Logikmodul	<i>schalten</i>	1 Bit 1.001	K	L	-	Ü
		<i>Wertgeber</i>	1 Byte 5.010	K	L	-	Ü
		<i>Priorität</i>	2 bit 2.001	K	L	-	Ü
85	C13.2 Logikmodul	<i>schalten</i>	1 Bit 1.001	K	L	-	Ü
		<i>Wertgeber</i>	1 Byte 5.010	K	L	-	Ü
		<i>Priorität</i>	2 bit 2.001	K	L	-	Ü
86- 120	C14..C18, siehe unten						

Tabelle 3: Objekte für die Schaltkanäle

C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
7	14	21	28	35	42	49	56
8	15	22	29	36	43	50	57
9	16	23	30	37	44	51	58
10	17	24	31	38	45	52	59
11	18	25	32	39	46	53	60
12	19	26	33	40	47	54	61
13	20	27	34	41	48	55	62

Tabelle 4: Objekte für die Schwellwertkanäle

C9	C10	C11	C12
63	67	71	75
64	68	72	76
65	69	73	77
66	70	74	78

Tabelle 5: Objekte für die Logikkanäle

C13	C14	C15	C16	C17	C18
79	86	93	100	107	114
80	87	94	101	108	115
81	88	95	102	109	116
82	89	96	103	110	117
83	90	97	104	111	118
84	91	98	105	112	119
85	92	99	106	113	120

### 3.2.1 Beschreibung der Objekte

#### 3.2.1.1 Zeit und Datum

- **Objekt 0 „Lokale Zeit“**

Als Sendeobjekt:

Sendet die aktuelle Uhrzeit im DPT 10.001 Format, je nach Parametrierung, nur auf Anfrage, zyklisch oder zu bestimmten Zeiten (siehe Parameter *Zeit und Datum senden*).

Als Empfangsobjekt:

Dient zum Stellen der Uhrzeit über den Bus.

- **Objekt 1 „Lokales Datum“**

Als Sendeobjekt (Datum senden):

Sendet das aktuelle Datum im DPT 11.001 Format, je nach Parametrierung, nur auf Anfrage, zyklisch oder zu bestimmten Zeiten.

Als Empfangsobjekt (Datum empfangen):

Dient zum Stellen des Datums über den Bus.

- **Objekt 2 „UTC Zeit“**

Weltzeit (*Coordinated Universal Time*) d.h. Grundlage zur Berechnung der verschiedenen Zeitzonen.

Entspricht der Uhrzeit am Greenwich Meridian.

MEZ (Mittleuropäische Zeit) = UTC + 1 h

MESZ (Mittleuropäische Sommerzeit) = UTC + 2 h.

Die UTC Zeit wird nur gesendet, nicht empfangen.

- **Objekt 3 „UTC Datum“**

Weltdatum, entspricht dem Datum am Greenwich Meridian.

Das UTC Datum wird nur gesendet, nicht empfangen.

- **Objekt 4 „Zeitanfrage“**

Tabelle 6

<i>Funktionsweise der Obj. Zeit und Datum</i>	Datenrichtung
<i>Zeit und Datum empfangen</i>	Objekt sendet Zeitanfrage an Bus-Zeitgeber, z.B. ZS 600 DCF (Best. Nr. 6009200) um die aktuelle Uhrzeit zu erhalten.
<i>Zeit und Datum senden</i>	Objekt empfängt Zeitanfrage von anderen Busteilnehmern und löst Sendevorgang für Zeit und Datumsobjekte aus.

- **Objekt 5 „Fehler DCF/GPS-Modul“**

Sendet eine 1 (nach Ablauf einer Stunde) wenn das DCF bzw. GPS-Modul defekt oder nicht vorhanden ist.

0 = kein Fehler.

- **Objekt 6 „Datum / Uhrzeit (DPT 19.001)“**

Als Sendeobjekt:

Sendet das Datum und die aktuelle Uhrzeit gemeinsam als 8 Byte Telegramm, je nach Parametrierung, nur auf Anfrage, zyklisch oder zu bestimmten Zeiten (siehe Parameter *Zeit und Datum senden*).

Als Empfangsobjekt:

Dient zum Stellen von Uhrzeit und Datum über den Bus.

### 3.2.1.2 Schaltkanäle C1..C8

- **Objekte 7 „C1.1, Schaltkanal, Schalten, Priorität, Wertgeber, Prozent, HKL Betriebsart, Temperatur in °C, Temperatur in K, Szene“**

Dies ist das erste Ausgangsobjekt eines Schaltkanals

Die Funktion des Objekts hängt von der gewählten Telegrammart ab (siehe Parameterseite *Schaltkanal C1*, Parameter *Telegrammart C1.1*).

**Tabelle 7**

Telegrammart	Format	Gesendete Telegramme	
Schaltbefehl	DPT 1.001 (Ein/Aus)	Ein / Aus	
Priorität	DPT 2.001 (priority control)	2 Bit Telegramm:	
		<i>Funktion</i>	<i>Wert</i>
		keine Priorität (no control)	0
		Priorität AUS (control: disable, off)	2
		Priorität EIN (control: enable, on)	3
Wert	DPT 5.010	Wert zwischen 0 und 255	
Prozentwert	DPT 5.001	Prozentwert 0..100%	
HKL Betriebsart	DPT 20.102	HKL (HVAC) Betriebsart senden.	
		Wert	Betriebsart
		1	Komfort
		2	Standby
		3	Nacht
		4	Frostschutz/Hitzeschutz
Temperatur (°C)	DPT 9.001	Absolute Temperatur in °C (0..100 °C)	
Temperaturdifferenz (K)	DPT 9.002	Relative Temperatur in K (-50..50 K)	
Szene	DPT	Szenennummer 1..64	

- **Objekt 8 „C1.2 Schaltkanal, Schalten, Wertgeber, Prozent, HKL Betriebsart, Temperatur in °C, Temperatur in K“**

Dies ist das zweite Ausgangsobjekt eines Schaltkanals

Die Funktion des Objekts hängt von der gewählten Telegrammart ab (siehe Parameterseite *Schaltkanal C1*, Parameter *Telegrammart C1.2*).

Die Art des Telegramms kann unabhängig vom 1. Ausgangsobjekt parametrierbar werden.

**Tabelle 8**

Telegrammart	Format	Gesendete Telegramme										
Schaltbefehl	DPT 1.001 (Ein/Aus)	Ein / Aus										
Wert	DPT 5.010	Wert zwischen 0 und 255										
Prozentwert	DPT 5.001	Prozentwert 0..100%										
HKL Betriebsart	DPT 20.102	HKL (HVAC) Betriebsart senden. <table border="1" data-bbox="692 943 1102 1133"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>Betriebsart</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Komfort</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Standby</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Nacht</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Frostschutz/Hitzeschutz</td> </tr> </tbody> </table>	Wert	Betriebsart	1	Komfort	2	Standby	3	Nacht	4	Frostschutz/Hitzeschutz
Wert	Betriebsart											
1	Komfort											
2	Standby											
3	Nacht											
4	Frostschutz/Hitzeschutz											
Temperatur (°C)	DPT 9.001	Absolute Temperatur in °C										
Temperaturdifferenz (K)	DPT 9.002	Relative Temperatur in K										

Die Zykluszeit und das Sperrverhalten sind für beide Objekte (Obj. 7 + 8) gemeinsam gültig.

- **Objekt 9 „C1 Sperren“**

Nur vorhanden wenn die Sperrfunktion aktiviert ist.

Das Verhalten bei Setzen/Aufheben der Sperre sowie der Wirksinn können auf der Parameterseite *Sperrfunktion* gewählt werden.

- **Objekt 10 „C1 Schaltkanal, Sonderprogramm“**

Ein Sonderprogramm kann über das Objekt aktiviert werden.

Hierfür wird die Nummer des gewünschten Programms übertragen.

Mit der Programmnummer 0 wird das Sonderprogramm abgeschaltet (Standardprogramm aktiv).

Die Schaltzeiten der Sonderprogramme müssen mit dem Obelisk Programm erstellt werden.

Es sind keine Standardvorlagen.

Sonderprogramme haben eine höhere Priorität wie das Standardprogramm, je höher die Zahl umso höher ist die Priorität

0 = Sonderprogramm beenden / kein Sonderprogramm (d.h. Standardprogramm).

1-14 = ruft das jeweilige Sonderprogramm auf.

15 = Sonderprogramm Dauer EIN.

16 = Sonderprogramm Dauer AUS.

**Anmerkung:** Wird ein Sonderprogramm nicht über das Objekt sondern über die Tasten „Menü/Programm“ aktiviert, so wird das Objekt nicht aktualisiert *und auch nicht im Display angezeigt*.

- **Objekt 11 „Zeit zum nächsten Service, Rückmeldung Betriebsstunden“**

Nur verfügbar wenn die Betriebsstundenzählerfunktion aktiviert wurde

Meldet, je nach gewählte *Art des Betriebsstundenzählers*, entweder die übrige Zeit bis zum Ablauf des eingestellten Service-Intervalls oder den aktuellen Stand des Betriebsstundenzählers.

- **Objekt 12 „Service erforderlich“**

Nur verfügbar wenn die Betriebsstundenzählerfunktion aktiviert wurde

und *Art des Betriebsstundenzählers = Zähler für Zeit zum nächsten Service*.

Meldet ob das eingestellte Service Intervall abgelaufen ist.

0 = nicht abgelaufen

1 = Service Intervall ist abgelaufen.

- **Objekt 13** „Rücksetzen Service, Rücksetzen Betriebsstunden“

Nur verfügbar wenn die Betriebsstundenzählerfunktion aktiviert wurde

Funktion	Verwendung
<i>Rücksetzen Service*</i>	Service Intervall Zähler zurücksetzen. 1 = Rücksetzen
<i>Rücksetzen Betriebsstunden*</i>	Betriebsstundenzähler zurücksetzen 1 = Rücksetzen

\*Je nach Parametrierung.

- **Objekte 14..62**

Die Objekte 14 bis 62 sind für die Schaltkanäle C2..C8 und sind in ihrer Funktion identisch mit den Objekten von Kanal C1.

### 3.2.1.3 Schwellwertschalter C9..C12

- **Objekt 63** „C9 Eingang Schwellwertschalter“

Eingangsobjekt des Kanals, mit diesem Objekt wird die eingestellte Kanalfunktion ausgelöst.

Art des Schwellwertobjekts	Auslösen der Kanalfunktion durch
<i>Objekttyp: Prozent (DPT5.001)</i>	Prozentwertüberschreitung
<i>Objekttyp: Zählwert 0..255 (DPT 5.010)</i>	Beliebigen Wert im angegebenen Zahlenbereich
<i>Objekttyp: Zählwert 0..65535 (DPT 7.001)</i>	
<i>Objekttyp: EIS5 z.B. CO2, Helligkeit (DPT 9.xxx)</i>	2 Byte Gleitkommazahl

- **Objekt 64** „C9 sperren“

Sperrobject des Kanals.

Nur sichtbar wenn die Sperrfunktion aktiviert ist.

Der Wirksinn (sperren mit 0 oder 1) kann per Parameter eingestellt werden.

- **Objekt 65** „C9.1 Schwellwertschalter, schalten / Wertgeber / Priorität“

Dies ist das erste Ausgangsobjekt des Schwellwertschalters.

Die Funktion des Objekts hängt von der gewählten Telegrammart ab (siehe Parameterseite *Objekte*, Parameter *Telegrammart C9.1*).



Tabelle 9

Telegrammart	Format	Gesendete Telegramme								
Schalten	DPT 1.001 (Ein/Aus)	Ein / Aus								
Priorität	DPT 2.001 (priority control)	2 Bit Telegramm: <table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Funktion</i></th> <th><i>Wert</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>keine Priorität (no control)</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Priorität AUS (control: disable, off)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Priorität EIN (control: enable, on)</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Funktion</i>	<i>Wert</i>	keine Priorität (no control)	0	Priorität AUS (control: disable, off)	2	Priorität EIN (control: enable, on)	3
<i>Funktion</i>	<i>Wert</i>									
keine Priorität (no control)	0									
Priorität AUS (control: disable, off)	2									
Priorität EIN (control: enable, on)	3									
Wert	DPT 5.010	Wert zwischen 0 und 255								

- **Objekt 66** „C9.2 Schwellwertschalter, schalten / Wertgeber / Priorität“

Dies ist das zweite Ausgangsobjekt des Schwellwertschalters  
Die Funktion des Objekts hängt von der gewählten Telegrammart ab  
(siehe Parameterseite *Objekte*, Parameter *Telegrammart C9.2*).

Die Art des Telegramms kann unabhängig vom 1. Ausgangsobjekt parametrisiert werden.  
Dafür bestehen die gleichen Einstellmöglichkeiten wie beim 1. Ausgangsobjekt  
(siehe Tabelle oben bei Obj. 65).

Die Zykluszeit und das Sperrverhalten sind für beide Objekte (Obj. 65 + 66) gemeinsam gültig.

- **Objekte 67..78**

Die Objekte 67 bis 78 sind für die Schwellwertschalter C10 / C12 und sind in ihrer Funktion identisch mit den Objekten von Kanal C9.

### 3.2.1.4 Logikmodule C13..C18

- **Objekt 79** „C13 Logikmodul, Logikeingang 1 in UND- / ODER- / XOR- Gatter“

Erstes Eingangsobjekt des Logikmoduls.

- **Objekt 80** „C13 Logikmodul, Logikeingang 2 in UND- / ODER- / XOR- Gatter“

Zweites Eingangsobjekt des Logikmoduls.

- **Objekt 81** „C13 Logikmodul, Logikeingang 3 in UND- / ODER- Gatter“

Drittes Eingangsobjekt des Logikmoduls.  
Bei XOR Verknüpfung nicht verwendet.

- **Objekt 82** „C13 Logikmodul, Logikeingang 4 in UND- / ODER- Gatter“

Viertes Eingangsobjekt des Logikmoduls.  
Bei XOR Verknüpfung nicht verwendet.

- **Objekt 83** „C13 Logikmodul, sperren“

Sperrobject des Kanals.  
Nur sichtbar wenn die Sperrfunktion aktiviert ist.  
Der Wirksinn (sperren mit 0 oder 1) kann per Parameter eingestellt werden.

- **Objekt 84** „C13.1 Logikmodul, schalten / Wertgeber / Priorität“

Dies ist das erste Ausgangsobjekt des Logikmoduls.  
Die Funktion des Objekts hängt von der gewählten Telegrammart ab  
(siehe Parameterseite *Objekte*, Parameter *Telegrammart C13.1*).

**Tabelle 10**

Telegrammart	Format	Gesendete Telegramme								
Schalten	DPT 1.001 (Ein/Aus)	Ein / Aus								
Priorität	DPT 2.001 (priority control)	2 Bit Telegramm: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Funktion</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>keine Priorität (no control)</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Priorität AUS (control: disable, off)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Priorität EIN (control: enable, on)</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Funktion	Wert	keine Priorität (no control)	0	Priorität AUS (control: disable, off)	2	Priorität EIN (control: enable, on)	3
Funktion	Wert									
keine Priorität (no control)	0									
Priorität AUS (control: disable, off)	2									
Priorität EIN (control: enable, on)	3									
Wert	DPT 5.010	Wert zwischen 0 und 255								

- **Objekt 85** „C13.2 Logikmodul, schalten / Wertgeber / Priorität“

Dies ist das zweite Ausgangsobjekt des Logikmoduls

Die Funktion des Objekts hängt von der gewählten Telegrammart ab (siehe Parameterseite *Objekte*, Parameter *Telegrammart C13.2*).

Die Art des Telegramms kann unabhängig vom 1. Ausgangsobjekt parametrierbar werden. Dafür bestehen die gleichen Einstellmöglichkeiten wie beim 1. Ausgangsobjekt (siehe Tabelle oben bei Obj. 84).

Die Zykluszeit und das Sperrverhalten sind für beide Objekte (Obj. 84 + 85) gemeinsam gültig.

- **Objekte 86..120**

Die Objekte 86 bis 120 sind für die Logikmodule C13 / C18 und sind in ihrer Funktion identisch mit den Objekten von Kanal C13.

### 3.3 Parameter

#### 3.3.1 Parameterseiten

Tabelle 11

Funktion	Beschreibung
Allgemein	Auswahl der benötigten Kanäle
Datum und Uhrzeit	Einstellungen zu Senden/Empfangen von Uhrzeit/Datum und Auswahl der Antenne.
Schaltkanal C1: Funktion .. Schaltkanal C8: Funktion	Telegrammart und Reaktion beim Ein- und Ausschalten der Uhr.
Sperrfunktion	Verhalten bei Sperrtelegrammen
Schaltzeiten nachholen	Reaktion nach Buswiederkehr, Änderung der Uhrzeit, Programmieren einer Schaltzeit usw.
Schwellwertkanal C 9: Funktion .. Schwellwertkanal C12: Funktion	Art des Schwellwertobjekts, Verzögerungen usw.
Objekte	Telegrammart, Schalt- und Sperrverhalten usw.
Logikkanal C13: Funktion .. Logikkanal C18: Funktion	Anzahl der Eingänge, Verknüpfung usw.
Objekte	Telegrammart, Schalt- und Sperrverhalten usw.

### 3.3.2 Parameterbeschreibung

Einstellungen die zur Anzeige weiterer Seiten bzw. Funktionen führen sind mit .. gekennzeichnet.

Beispiel: *ja../nein*

#### 3.3.2.1 Die Parameterseite „Allgemein“

Tabelle 12

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Schaltkanal C1 aktivieren	<i>Nein</i> <i>Ja..</i>	Die Schaltkanäle können beim Ein- bzw. Ausschalten der Uhr Telegramme auslösen.
Schaltkanal C2 aktivieren	<i>Nein</i> <i>Ja..</i>	
Schaltkanal C3 aktivieren	<i>Nein</i> <i>Ja..</i>	
Schaltkanal C4 aktivieren	<i>Nein</i> <i>Ja..</i>	
Schaltkanal C5 aktivieren	<i>Nein</i> <i>Ja..</i>	
Schaltkanal C6 aktivieren	<i>Nein</i> <i>Ja..</i>	
Schaltkanal C7 aktivieren	<i>Nein</i> <i>Ja..</i>	
Schaltkanal C8 aktivieren	<i>Nein</i> <i>Ja..</i>	

## 3.3.2.2 Die Parameterseite „Datum und Uhrzeit“

Tabelle 13

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Funktionsweise der Obj. Zeit und Datum</i>	<b><i>Zeit und Datum senden</i></b>  <b><i>Zeit und Datum empfangen</i></b>	Wird „senden“ gewählt, kann die Uhr sowohl zyklisch als auch auf Anfrage die aktuelle Uhrzeit und das Datum auf den Bus senden.  Wird „empfangen“ gewählt, so kann die Uhr durch externe Uhrzeit- und Datumstelegramme neu gestellt werden.
<b>Parameter für <i>Zeit und Datum senden</i></b>		
<i>Zeit und Datum senden</i>	<i>auf Anfrage jede Minute jede Stunde jeden Tag um 0:00 und bei SoWi- Umschaltung jeden Tag um 0:02 und bei SoWi- Umschaltung</i>	Einstellung, wann bzw. wie oft Zeit und Datum gesendet werden sollen.  Bemerkung: Über das Objekt „Zeitanfrage“ kann das Senden jederzeit ausgelöst werden.
<i>Art der Antenne</i>	<b><i>Keine</i></b>  <i>GPS (nur 6489212) DCF 77</i>	Die genaue Uhrzeit wird über ein externes Empfangsmodul bezogen.
<b>Parameter für <i>Zeit und Datum empfangen</i></b>		
<i>Format der Zeit- und Datumstelegramme</i>	<i>Standard (DPT 10.001 + DPT 11.001)</i>  <i>Datapoint DateTime (8 Byte, DPT 19.001)</i>	Zeit und Datum getrennt auf Objekte 0 und 1 empfangen.  Zeit und Datum zusammen als 8 Byte Telegramm auf Objekt 6 empfangen.
<i>Zeitanfrage senden</i>	<i>Nicht senden jede Stunde alle 2 Stunden alle 3 Stunden alle 6 Stunden alle 12 Stunden</i>	Wenn kein GPS bzw. DCF Modul verwendet wird: Wie oft soll eine Zeitanfrage auf den Bus gesendet werden?

### 3.3.2.3 Die Parameterseiten „Schaltkanal C1..C8: Funktion“

Die Schaltkanäle werden auf der Parameterseite Allgemein aktiviert.  
Je nach eingestellter Funktion stehen unterschiedliche Parameter zur Verfügung.

**Tabelle 14**

Bezeichnung	Werte	Beschreibung									
<i>Telegrammart C1.1</i>	<b>Schaltbefehl</b>	1 Bit EIN/AUS									
	<b>Priorität</b>	2-Bit									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Funktion</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Priorität inaktiv (no control)</td> <td>0 (00<sub>bin</sub>)</td> </tr> <tr> <td>Priorität EIN (control: enable, on)</td> <td>3 (11<sub>bin</sub>)</td> </tr> <tr> <td>Priorität AUS (control: disable, off)</td> <td>2 (10<sub>bin</sub>)</td> </tr> </tbody> </table>	Funktion	Wert	Priorität inaktiv (no control)	0 (00 <sub>bin</sub> )	Priorität EIN (control: enable, on)	3 (11 <sub>bin</sub> )	Priorität AUS (control: disable, off)	2 (10 <sub>bin</sub> )	
	Funktion	Wert									
	Priorität inaktiv (no control)	0 (00 <sub>bin</sub> )									
	Priorität EIN (control: enable, on)	3 (11 <sub>bin</sub> )									
	Priorität AUS (control: disable, off)	2 (10 <sub>bin</sub> )									
	<b>Wert</b>	Wert zwischen 0 und 255									
	<b>Prozentwert</b>	Prozentwert 0..100%									
	<b>HKL Betriebsart</b>	HKL (HVAC) Betriebsart senden.									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>Betriebsart</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Komfort</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Standby</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Nacht</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Frostschutz/Hitzeschutz</td> </tr> </tbody> </table>	Wert	Betriebsart	1	Komfort	2	Standby	3	Nacht	4	Frostschutz/Hitzeschutz
Wert	Betriebsart										
1	Komfort										
2	Standby										
3	Nacht										
4	Frostschutz/Hitzeschutz										
<b>Temperatur (°C)</b>	Absolute Temperatur in °C (0..100)										
<b>Temperaturdifferenz (K)</b>	Relative Temperatur in K (-50..50)										
<b>Szene</b>	Szenenummer 1..64										
<i>Bei Uhr → ON</i>	<i>kein Telegramm</i> <i>einmalig folgendes Telegramm</i> <i>senden</i> <i>zyklisch senden</i>	Sendeverhalten wenn der Kanal eingeschaltet ist.									

Fortsetzung:

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Telegramm</i>	<p><i>EIN</i> <i>AUS</i></p> <p><i>keine Priorität</i> <b><i>Priorität, EIN (ab)</i></b> <i>Priorität, AUS (auf)</i></p> <p><i>Telegramm 0 .. 255</i></p> <p><i>0..100</i></p> <p><i>Komfort</i> <i>Standby</i> <i>Nachtabsenkung</i> <i>Frost- / Hitzeschutz</i></p> <p><i>0..100</i></p> <p><i>-50..50</i></p> <p><i>1..64</i></p>	<p>Art des Telegramms für das erste Ausgangsobjekt bei eingeschaltetem Kanal</p> <p>Bei Telegrammart <i>Schaltbefehl</i>.</p> <p>Bei Telegrammart <i>Priorität</i>.</p> <p>Bei Telegrammart <i>Wert</i>.</p> <p>Bei Telegrammart <i>Prozentwert</i></p> <p>Bei Telegrammart <i>HKL Betriebsart</i></p> <p>Bei Telegrammart <i>Temperatur (°C)</i></p> <p>Bei Telegrammart <i>Temperaturdifferenz (K)</i></p> <p>Bei Telegrammart <i>Szene</i></p>
<i>Bei Uhr → OFF</i>	<p><i>kein Telegramm</i> <b><i>einmalig folgendes Telegramm</i></b> <b><i>senden</i></b> <i>zyklisch senden</i></p>	<p>Sendeverhalten wenn der Kanal ausgeschaltet ist.</p>



Fortsetzung:

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Telegramm</i>	<p><i>EIN</i> <i>AUS</i></p> <p><i>keine Priorität</i> <b><i>Priorität, EIN (ab)</i></b> <i>Priorität, AUS (auf)</i></p> <p><i>Telegramm 0 .. 255</i></p> <p><i>0..100</i></p> <p><i>Komfort</i> <i>Standby</i> <i>Nachtabsenkung</i> <i>Frost- / Hitzeschutz</i> <i>0..100</i></p> <p><i>-50..50</i></p> <p><i>1..64</i></p>	<p>Art des Telegramms für das erste Ausgangsobjekt bei ausgeschaltetem Kanal.</p> <p>Bei Telegrammart <i>Schaltbefehl</i>.</p> <p>Bei Telegrammart <i>Priorität</i>.</p> <p>Bei Telegrammart <i>Wert</i>.</p> <p>Bei Telegrammart <i>Prozentwert</i></p> <p>Bei Telegrammart <i>HKL Betriebsart</i></p> <p>Bei Telegrammart <i>Temperatur (°C)</i></p> <p>Bei Telegrammart <i>Temperaturdifferenz (K)</i></p> <p>Bei Telegrammart <i>Szene</i></p>
<i>Soll ein zweites Telegramm gesendet werden?</i>	<p><i>Ja</i> <b><i>nein</i></b></p>	<p>Wenn ja gewählt wird, erscheinen weitere Parameter und ein zweites Sendeobjekt.</p> <p>Damit können, mit demselben Kanal, 2 unterschiedliche Telegramme gleichzeitig gesendet werden.</p> <p>Die Zykluszeit und das Sperrverhalten gelten für beide Objekte gemeinsam.</p>

Fortsetzung:

Bezeichnung	Werte	Beschreibung										
<i>Telegrammart C1.2</i>	<p><b>Schaltbefehl</b>  <i>Wert</i>  <i>Prozentwert</i>  <i>HKL Betriebsart</i></p> <p><i>Temperatur (°C)</i>  <i>Temperaturdifferenz (K)</i></p>	<p>1 Bit EIN/AUS                      Wert zwischen 0 und 255                      Prozentwert 0..100%                      HKL (HVAC) Betriebsart senden.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>Betriebsart</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Komfort</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Standby</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Nacht</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Frostschutz/Hitzeschutz</td> </tr> </tbody> </table> <p>Absolute Temperatur in °C                      Relative Temperatur in K</p>	Wert	Betriebsart	1	Komfort	2	Standby	3	Nacht	4	Frostschutz/Hitzeschutz
Wert	Betriebsart											
1	Komfort											
2	Standby											
3	Nacht											
4	Frostschutz/Hitzeschutz											
<i>Bei Uhr → ON</i>	<p><i>kein Telegramm</i>  <b><i>einmalig folgendes Telegramm</i></b>  <i>senden</i>  <i>zyklisch senden</i></p>	<p>Sendeverhalten wenn der Kanal eingeschaltet ist.</p>										
<i>Telegramm</i>	<p><i>EIN</i>  <i>AUS</i>  <i>Telegramm 0 .. 255</i>  <i>0..100</i>  <i>Komfort</i>  <i>Standby</i>  <i>Nachtabsenkung</i>  <i>Frost- / Hitzeschutz</i>  <i>0..100</i>  <i>-50..50</i></p>	<p>Art des Telegramms für das zweite Ausgangsobjekt bei eingeschaltetem Kanal.                      Bei Telegrammart Schaltbefehl.                      Bei Telegrammart Wert.                      Bei Telegrammart Prozentwert                      Bei Telegrammart HKL Betriebsart                      Bei Telegrammart Temperatur (°C)                      Bei Telegr. Temperaturdifferenz (K)</p>										
<i>Bei Uhr → OFF</i>	<p><i>kein Telegramm</i>  <b><i>einmalig folgendes Telegramm</i></b>  <i>senden</i>  <i>zyklisch senden</i></p>	<p>Sendeverhalten wenn der Kanal ausgeschaltet ist.</p>										

Fortsetzung:

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Telegramm</i>	<i>EIN</i> <i>AUS</i> <i>Telegramm 0 .. 255</i> <i>0..100</i> <i>Komfort</i> <i>Standby</i> <i>Nachtabsenkung</i> <i>Frost- / Hitzeschutz</i> <i>0..100</i> <i>-50..50</i>	Art des Telegramms für das zweite Ausgangsobjekt bei ausgeschaltetem Kanal Bei Telegrammart Schaltbefehl. Bei Telegrammart Wert. Bei Telegrammart Prozentwert Bei Telegrammart HKL Betriebsart Bei Telegrammart Temperatur (°C) Bei Telegr. Temperaturdifferenz (K)
<i>Sperrfunktion aktivieren</i>	<i>Ja</i>  <i>nein</i>	Sperrparameter und Sperrobject einblenden. Keine Sperrfunktion.
<i>Betriebsstundenzähler aktivieren</i>	<i>nein</i> <i>ja..</i>	Soll die Funktion <i>Betriebsstundenzähler / Service Intervall</i> verwendet werden?
<i>Zykluszeit (falls verwendet)</i>	<i>jede min</i> <i>alle 2 min</i> <i>alle 3 min</i> <i>alle 5 min</i> <i>alle 10 min</i> <i>alle 15 min</i> <i>alle 20 min</i> <i>alle 30 min</i> <i>alle 45 min</i> <i>alle 60 min</i>	Wie oft sollen die Telegramme für CX.1 und CX.2 gesendet werden?

### 3.3.2.4 Die Parameterseiten „Sperrfunktion“

Die Sperrfunktion wird auf der Parameterseite Schaltkanal C1 aktiviert.  
Je nach eingestellter Funktion stehen unterschiedliche Parameter zur Verfügung.

Tabelle 15

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Sperrtelegramm</i>	<b><i>Sperrern mit EIN-Telegramm</i></b>  <b><i>Sperrern mit AUS-Telegramm</i></b>	1 = Sperren 0 = Sperre aufheben  1 = Sperre aufheben 0 = Sperren*
<i>Verhalten bei Setzen der Sperre</i>	<b><i>nicht senden</i></b>  <i>wie bei Uhr → ON</i>  <i>wie bei Uhr → OFF</i>	Keine Telegramme bei Setzen der Sperre  Gleiche Reaktion wie im Parameter bei Uhr → ON eingestellt (siehe oben, <i>die Parameterseiten „Schaltkanal C1..C8: Funktion“</i> ).  Gleiche Reaktion wie im Parameter bei Uhr → OFF eingestellt (siehe oben, <i>die Parameterseiten „Schaltkanal C1..C8: Funktion“</i> ).
<i>Verhalten bei Aufheben der Sperre</i>	<i>nicht senden</i>  <b><i>Kanal aktualisieren</i></b>	Beim Aufheben der Sperre wird nicht automatisch neu gesendet  Der aktuelle Kanalzustand wird sofort nach Aufheben der Sperre gesendet

\*Nach Reset/Download: Sperre wird erst aktiv wenn das Sperrojekt eine 0 empfangen hat.

### 3.3.2.5 Die Parameterseite „Betriebsstundenzähler und Service“

Diese Seite wird eingeblendet wenn *Betriebsstundenzähler aktivieren* auf der Parameterseite *Schaltkanal Cx* gewählt ist.

Tabelle 16

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Art des Betriebsstundenzählers</i>	<b>Betriebsstundenzähler</b>	Vorwärtszähler für die Einschaltdauer des Kanals.
	<i>Zähler für Zeit zum nächsten Service</i>	Rückwärtszähler für die Einschaltdauer des Kanals.
<b>Betriebsstundenzähler</b>		
<i>Melden der Betriebsstunden bei Änderung (0..100 h, 0 = nicht melden)</i>	0..100 Defaultwert = <b>10</b>	In welchem Abstand soll der aktuelle Zählerstand gesendet werden? Beispiel: 10 = Jedes Mal senden wenn sich der Zählerstand um weitere 10 Stunden erhöht hat.
<i>Betriebsstunden zyklisch melden</i>	<b>Nein</b> <b>ja</b>	In regelmäßigen Abständen senden?
<i>Zeit für zyklisches Senden</i>	2 Minuten, 3 Minuten, 5 Minuten, 10 Minuten, 15 Minuten, 20 Minuten, 30 Minuten, 45 Minuten <b>60 Minuten</b>	In welchem Abstand?
<b>Zähler für Zeit zum nächsten Service</b>		
<i>Serviceintervall (1..32767)</i>	1.. 32767 Defaultwert = 100	Gewünschte Zeitspanne in Stunden zwischen 2 Service Einsätzen.
<i>Melden Zeit bis Service bei Änderung (0..100 h, 0 = nicht melden)</i>	0..100 Defaultwert = <b>10</b>	In welchem Abstand soll der aktuelle Zählerstand gesendet werden? Beispiel: 10 = Jedes Mal senden wenn sich der Zählerstand um weitere 10 Stunden erniedrigt hat.
<i>Zeit bis Service zyklisch melden</i>	<b>nein</b> <b>Ja</b>	<b>Restliche</b> Zeit bis zum nächsten Service in regelmäßigen Abständen senden? → Objekt <i>Zeit zum nächsten Service</i> .
<i>Service zyklisch melden</i>	<b>nein</b> <b>Ja</b>	<b>Erforderlicher Service</b> (1 Bit) in regelmäßigen Abständen senden? → Objekt <i>Service erforderlich</i> .
<i>Zeit für zyklisches Senden (Zeit bis Service und Service)</i>	2 Minuten, 3 Minuten, 5 Minuten, 10 Minuten, 15 Minuten, 20 Minuten, 30 Minuten, 45 Minuten <b>60 Minuten</b>	In welchem Abstand?

### 3.3.2.6 Die Parameterseiten „Schaltzeiten nachholen“

Hier wird festgelegt, ob nach Auftreten bestimmter Ereignisse (Buswiederkehr, Eingriffe in den Programmspeicher usw.) der aktuelle Kanalzustand erneut gesendet werden soll (Telegrammwiederholung).

Das erneute Senden des aktuellen Kanalzustandes ist meistens sinnvoll, kann jedoch in bestimmten Anwendungsfällen unerwünscht sein.

Tabelle 17

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Letzten Zeitauftrag erneut senden:		
<i>Nach Download</i>	<i>nein</i>	Nach Herunterladen des Applikationsprogrammes: den aktuellen Kanalzustand nicht senden
	<i>Ja</i>	den aktuellen Kanalzustand immer senden
<i>Nach Buswiederkehr</i>	<i>ja</i>	Dies betrifft folgende Ereignisse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• KNX Reset.</li> <li>• Busspannungswiederkehr</li> </ul> Der aktuelle Kanalzustand soll nach Buswiederkehr immer gesendet werden.
	<i>nein</i>	Bei Auftreten eines dieser Ereignisse nicht senden.

Fortsetzung:

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Nach Änderung der Uhrzeit		<p>Dies betrifft folgende Ereignisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uhrzeit/Datum wurde über Objekte verstellt</li> <li>• Uhrzeit/Datum wurde durch DCF- oder GPS-Zeit verstellt</li> <li>• Uhrzeit wurde im Menü verstellt</li> <li>• Datum wurde im Menü verstellt</li> <li>• Osterfunktion wurde geändert</li> <li>• Sommer-/Winterzeitumstellung</li> <li>• Sommer/Winter-Regel wurde ausgewählt</li> <li>• Eigene Sommer / Winter -Regel geändert</li> <li>• Zeitzone wurde geändert</li> <li>• Koordinaten mit Zeitzone wurden geändert</li> </ul> <p><i>nein</i> Bei Auftreten eines dieser Ereignisse nicht senden.</p> <p><i>Ja</i> Bei Auftreten eines dieser Ereignisse immer senden.</p> <p><b>nur bei Zustandsänderung</b> Kanalzustand nur senden wenn er sich durch eines dieser Ereignisse geändert hat.</p>
Nach Programmieren bzw. Löschen eines Zeitauftrages		<p>Dies betrifft folgende Ereignisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Programme im Kanal wurden gelöscht</li> <li>• Ein Programm wurde gelöscht</li> <li>• Ein Programm wurde geändert</li> <li>• Alle Programme in allen Kanälen wurden gelöscht</li> <li>• Ferien wurden manuell gelöscht</li> <li>• Ferien wurden neu eingegeben</li> </ul> <p><i>nein</i> Bei Auftreten eines dieser Ereignisse nicht senden.</p> <p><i>Ja</i> Bei Auftreten eines dieser Ereignisse immer senden.</p> <p><b>nur bei Zustandsänderung</b> Kanalzustand nur senden wenn er sich durch eines dieser Ereignisse geändert hat.</p>

Fortsetzung:

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Nach Änderung eines Sonderprogrammes</i>		Dies betrifft folgende Ereignisse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein Sonderprogramm wurde über Objekt gestartet</li> <li>• ein Sonderprogramm wurde manuell gestartet</li> <li>• ein Sonderprogramm wurde manuell geändert</li> </ul>
	<i>nein</i>	Bei Auftreten eines dieser Ereignisse nicht senden.
	<i>Ja</i>	Bei Auftreten eines dieser Ereignisse immer senden.
	<b><i>nur bei Zustandsänderung</i></b>	Kanalzustand nur senden wenn er sich durch eines dieser Ereignisse geändert hat.



### 3.3.2.7 Die Parameterseiten „Schwellwertkanal C9..C12“

Der Schwellwertkanalblock bildet eine eigene Einheit die intern völlig unabhängig von den Schaltzeiten ist.

#### Prinzip:

Ein Wert wird vom Bus empfangen und mit der eingestellten Schwelle verglichen. Ist der Wert höher als die eingestellte Schwelle, so gilt die Bedingung als erfüllt. Umgekehrt, wenn der Wert darunter liegt, gilt sie als unerfüllt.

Das Verhalten der Ausgangsobjekte bei erfüllter bzw. unerfüllter Bedingung wird auf der Parameterseite *Objekte* eingestellt.

Der Kanalzustand (Bedingung erfüllt/unerfüllt) eines jeden Schwellwertkanals kann auch als Eingangsgröße für die Logikkanäle parametrisiert werden (siehe unten, Die Logikkanäle).

Die Schwellwertkanäle werden auf der Parameterseite *Allgemein* aktiviert.

Tabelle 18

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Art des Schwellwertobjekts</i>	<b>Objektyp: Prozent (DPT5.001)</b> <i>Objektyp: Zählwert 0..255 (DPT 5.010)</i> <i>Objektyp: Zählwert 0..65535 (DPT 7.001)</i> <i>Objektyp: EIS5 z.B. CO2, Helligkeit, usw. (DPT 9.xxx)</i>	Wertetyp für die Schwelle.
<b>Parameter bei Schwellwertobjekt Prozent</b>		
<i>Schwellwert( in %)</i>	1..99 Default = <b>50</b>	Gewünschter Schwellwert in Prozent.
<i>Hysterese (in %)</i>	1..99 Default = <b>5</b>	Verhindert ein häufiges Umschalten bei kleinen Wertänderungen. Die Hysterese ist für alle Schwellwerttypen einseitig negativ, z.B. Schwellwert 50, Hysterese 5 bedeutet: Einschalten bei > 50 und ausschalten bei 50 – Hysterese = 45
<b>Parameter bei Schwellwertobjekt Zählwert 0..255</b>		
<i>Schwellwert</i>	1..254 Default = <b>127</b>	Gewünschter Schwellwert als 1-Byte Zahl von 1 bis 254.
<i>Hysterese</i>	1..254 Default = <b>5</b>	Die Hysterese verhindert ein häufiges Umschalten bei kleinen Wertänderungen.

Fortsetzung:

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Parameter bei Schwellwertobjekt <i>Zählwert</i> 0..65535		
<i>Schwellwert</i>	1..65534 Default = <b>1000</b>	Gewünschter Schwellwert als 2-Byte Zahl von 1 bis 65534.
<i>Hysterese</i>	1..65534 Default = <b>5</b>	Die Hysterese verhindert ein häufiges Umschalten bei kleinen Wertänderungen.
Parameter bei Schwellwertobjekt <i>EIS5</i> (z.B. <i>CO<sub>2</sub></i> , <i>Helligkeit</i> ...)		
<i>Schwellwert Format:</i> (-000,00..9999)	-9999..99999 Default = <b>20,0</b>	Gewünschter Schwellwert als Kommazahl mit Vorzeichen. Format: Es sind maximal 5 Zeichen erlaubt, inklusive Vorzeichen und Komma. Beispiele mit 5 Zeichen: -9999 -9,99 10,35 100,6 99999 usw.
<i>Hysterese Format:</i> 0,00..9999	0,00..9999 Default = <b>1,0</b>	Die Hysterese verhindert ein häufiges Umschalten bei kleinen Wertänderungen. Format: Max. 4 Zeichen, nur positive Zahlen. Beispiele: 0,01 99,9 9999
Gemeinsame Parameter		
<i>Verzögerung bei Überschreiten</i>	<b>keine</b> , 5 s, 10 s, 20 s, 30 s, 1 min, 2 min, 3 min, 5 min, 10 min, 15 min, 20 min	Der Kanal sendet sofort. Der Kanal sendet erst nach Ablauf der eingestellten Verzögerung.
<i>Verzögerung bei Unterschreiten</i>	<b>keine</b> 5 s, 10 s, 20 s, 30 s, 1 min, 2 min, 3 min, 5 min, 10 min, 15 min, 20 min	Der Kanal sendet sofort. Der Kanal sendet erst nach Ablauf der eingestellten Verzögerung.

### 3.3.2.8 Die Parameterseiten „Objekte“

Hier wird die Reaktion bei Über- bzw. Unterschreiten der eingestellten Schwelle parametrisiert.

Tabelle 19

Bezeichnung	Werte	Beschreibung								
<i>Telegrammart C9.1</i>	<p><b>Schaltbefehl</b></p> <p><i>Priorität</i></p> <p><i>Wert</i></p>	<p>1 Bit EIN/AUS</p> <p>2-Bit</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Funktion</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Priorität inaktiv (no control)</td> <td>0 (00<sub>bin</sub>)</td> </tr> <tr> <td>Priorität EIN (control: enable, on)</td> <td>3 (11<sub>bin</sub>)</td> </tr> <tr> <td>Priorität AUS (control: disable, off)</td> <td>2 (10<sub>bin</sub>)</td> </tr> </tbody> </table> <p>1 Byte 0 .. 255</p>	Funktion	Wert	Priorität inaktiv (no control)	0 (00 <sub>bin</sub> )	Priorität EIN (control: enable, on)	3 (11 <sub>bin</sub> )	Priorität AUS (control: disable, off)	2 (10 <sub>bin</sub> )
Funktion	Wert									
Priorität inaktiv (no control)	0 (00 <sub>bin</sub> )									
Priorität EIN (control: enable, on)	3 (11 <sub>bin</sub> )									
Priorität AUS (control: disable, off)	2 (10 <sub>bin</sub> )									
<i>Bei Überschreiten der Schwelle</i>	<p><i>kein Telegramm</i></p> <p><b>einmalig folgendes Telegramm senden</b></p> <p><i>zyklisch senden</i></p>	<p>Sendeverhalten wenn die Kanalbedingung erfüllt ist.</p>								
<i>Telegramm</i>	<p><b>EIN</b></p> <p><b>AUS</b></p> <p><i>keine Priorität</i></p> <p><b>Priorität, EIN (ab)</b></p> <p><i>Priorität, AUS (auf)</i></p> <p><b>Telegramm 0 .. 255</b></p>	<p>Art des Telegramms für das erste Ausgangsobjekt des Kanals bei erfüllter Bedingung:</p> <p>Bei Telegrammart Schaltbefehl.</p> <p>Bei Telegrammart Priorität.</p> <p>Bei Telegrammart Wert.</p>								
<i>Bei Unterschreiten der Schwelle</i>	<p><i>kein Telegramm</i></p> <p><b>einmalig folgendes Telegramm senden</b></p> <p><i>zyklisch senden</i></p>	<p>Sendeverhalten wenn die Kanalbedingung nicht erfüllt ist.</p>								
<i>Telegramm</i>	<p><b>EIN</b></p> <p><b>AUS</b></p> <p><i>keine Priorität</i></p> <p><i>Priorität, EIN (ab)</i></p> <p><b>Priorität, AUS (auf)</b></p> <p><b>Telegramm 0 .. 255</b></p>	<p>Art des Telegramms für das erste Ausgangsobjekt des Kanals bei unerfüllter Bedingung:</p> <p>Bei Telegrammart Schaltbefehl.</p> <p>Bei Telegrammart Priorität.</p> <p>Bei Telegrammart Wert.</p>								

Fortsetzung:

Bezeichnung	Werte	Beschreibung								
<i>Soll ein zweites Telegramm gesendet werden?</i>	<i>Ja</i> <i>nein</i>	Wenn ja gewählt wird, erscheinen weitere Parameter und ein zweites Sendeobjekt. Damit können, mit demselben Kanal, 2 unterschiedliche Telegramme gleichzeitig gesendet werden. Die Zykluszeit und das Sperrverhalten gelten für beide Objekte gemeinsam.								
<i>Telegrammart C9.2</i>	<i>Schaltbefehl</i>  <i>Priorität</i>          <i>Wert</i>	2. Ausgangsobjekt des Kanals 1 Bit EIN/AUS  2-Bit <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Funktion</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Priorität inaktiv (no control)</td> <td>0 (00<sub>bin</sub>)</td> </tr> <tr> <td>Priorität EIN (control: enable, on)</td> <td>3 (11<sub>bin</sub>)</td> </tr> <tr> <td>Priorität AUS (control: disable, off)</td> <td>2 (10<sub>bin</sub>)</td> </tr> </tbody> </table> 1 Byte 0 .. 255	Funktion	Wert	Priorität inaktiv (no control)	0 (00 <sub>bin</sub> )	Priorität EIN (control: enable, on)	3 (11 <sub>bin</sub> )	Priorität AUS (control: disable, off)	2 (10 <sub>bin</sub> )
Funktion	Wert									
Priorität inaktiv (no control)	0 (00 <sub>bin</sub> )									
Priorität EIN (control: enable, on)	3 (11 <sub>bin</sub> )									
Priorität AUS (control: disable, off)	2 (10 <sub>bin</sub> )									
<i>Bei Überschreiten der Schwelle</i>	<i>kein Telegramm</i> <i>einmalig folgendes Telegramm senden</i> <i>zyklisch senden</i>	Sendeverhalten wenn die Kanalbedingung erfüllt ist.								
<i>Telegramm</i>	<i>EIN</i> <i>AUS</i> <i>keine Priorität</i> <i>Priorität, EIN (ab)</i> <i>Priorität, AUS (auf)</i> <i>Telegramm 0 .. 255</i>	Art des Telegramms für das zweite Ausgangsobjekt des Kanals bei erfüllter Bedingung: Bei Telegrammart Schaltbefehl. Bei Telegrammart Priorität. Bei Telegrammart Wert.								
<i>Bei Unterschreiten der Schwelle</i>	<i>kein Telegramm</i> <i>einmalig folgendes Telegramm senden</i> <i>zyklisch senden</i>	Sendeverhalten wenn die Kanalbedingung nicht erfüllt ist.								
<i>Telegramm</i>	<i>EIN</i> <i>AUS</i> <i>keine Priorität</i> <i>Priorität, EIN (ab)</i> <i>Priorität, AUS (auf)</i> <i>Telegramm 0 .. 255</i>	Art des Telegramms für das zweite Ausgangsobjekt des Kanals bei unerfüllter Bedingung: Bei Telegrammart Schaltbefehl. Bei Telegrammart Priorität. Bei Telegrammart Wert.								

Fortsetzung:

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Sperrfunktion aktivieren</i>	<i>Ja</i>	Sperrparameter und Sperrobjekt einblenden.
	<i>nein</i>	Keine Sperrfunktion.
<i>Sperrtelegramm</i>	<b><i>Sperren mit EIN-Telegramm</i></b>	1 = Sperren 0 = Sperre aufheben
	<b><i>Sperren mit AUS-Telegramm</i></b>	1 = Sperre aufheben 0 = Sperren*
<i>Verhalten bei Setzen der Sperre</i>	<b><i>nicht senden</i></b>	Keine Telegramme bei Setzen der Sperre
	<i>wie bei nicht erfüllter Bedingung</i>	Gleiche Reaktion wie im Parameter <i>Bei Unterschreiten der Schwelle</i> eingestellt (siehe oben).
	<i>wie bei erfüllter Bedingung</i>	Gleiche Reaktion wie im Parameter <i>Bei Überschreiten der Schwelle</i> eingestellt (siehe oben).
<i>Verhalten bei Aufheben der Sperre</i>	<i>Nicht senden</i>	Beim Aufheben der Sperre wird nicht automatisch neu gesendet
	<b><i>Kanal aktualisieren</i></b>	Der aktuelle Kanalzustand wird sofort nach Aufheben der Sperre gesendet
<i>Zykluszeit (falls verwendet)</i>	<i>jede min alle 2 min alle 3 min alle 5 min alle 10 min alle 15 min alle 20 min alle 30 min alle 45 min alle 60 min</i>	Wie oft sollen die Telegramme für CX.1 und CX.2 gesendet werden?

### 3.3.2.9 Die Parameterseiten „Logikkanal C13..C18“

Der Logikkanalblock bildet eine eigene Einheit die zuerst völlig unabhängig von den Schaltzeiten ist, diese jedoch bei Bedarf mit einbeziehen kann.

Die Logikkanäle können so für verschiedenste Aufgaben innerhalb einer KNX-Anlage herangezogen werden.

Die Logikkanäle werden auf der Parameterseite Allgemein aktiviert.

#### **Prinzip:**

Es können bis zu vier 1-Bit Eingangsgrößen miteinander logisch verknüpft werden.

Diese Eingangsgrößen können sein:

- Eingangsobjekte
- Status der Schaltkanäle (Ein / Aus)
- Status der Schwellwertkanäle (erfüllt/nicht erfüllt)
- Verknüpfungsergebnis der anderen Logikkanäle (ein Logikkanal kann nicht mit sich selbst verknüpft werden)

#### **WICHTIG:**

**Als Eingangsgrößen sollen nur Kanäle gewählt werden, die tatsächlich aktiviert sind (Parameterseite Allgemein).**

Das Verhalten der Ausgangsobjekte bei erfüllter bzw. unerfüllter Bedingung wird auf der Parameterseite *Objekte* eingestellt.

Tabelle 20

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Art der Verknüpfung</i>	<i>UND</i> <i>ODER</i> <i>XOR</i>	Auswahl der logischen Verknüpfung zwischen den 1-Bit Eingangsgrößen (siehe unten) 2 bis 4 Eingänge 2 bis 4 Eingänge 2 Eingänge
<i>Eingang 1 verwenden</i>	<i>Ja</i> <i>Ja, invertiert</i>	Eingang wird verwendet. Eingang wirkt invertiert.
<i>Eingang 2 verwenden</i>	<i>Ja</i> <i>Ja, invertiert</i>	Siehe oben, Eingang 1
<i>Eingang 3 verwenden</i>	<i>Nein</i> <i>Ja</i> <i>Ja, invertiert</i>	Eingang ist ausgeblendet. Siehe oben.
<i>Eingang 4 verwenden</i>	<i>Nein</i> <i>Ja</i> <i>Ja, invertiert</i>	Eingang ist ausgeblendet. Siehe oben.
<i>Eingangsgröße für Eingang 1</i>	<i>Eingangsobjekt</i>  <i>Status C1 Status C2 Status C3</i> <i>Status C4 Status C5 Status C6</i> <i>Status C7 Status C8</i>  <i>Status Schwellwertkanal C9</i> <i>Status Schwellwertkanal C10</i> <i>Status Schwellwertkanal C11</i> <i>Status Schwellwertkanal C12</i> <i>Verknüpfungsergebnis Logikkanal C13<sup>(1)</sup></i> <i>Verknüpfungsergebnis Logikkanal C14<sup>(2)</sup></i> <i>Verknüpfungsergebnis Logikkanal C15<sup>(3)</sup></i> <i>Verknüpfungsergebnis Logikkanal C16<sup>(4)</sup></i> <i>Verknüpfungsergebnis Logikkanal C17<sup>(5)</sup></i> <i>Verknüpfungsergebnis Logikkanal C18<sup>(6)</sup></i>	Erstes Eingangsobjekt des Kanals (z.B. Obj. 79 für C13) Status eines Schaltkanals (Ein / Aus).  Status eines Schwellwertkanals (Schwelle überschritten/nicht überschritten).  Verknüpfungsergebnis eines anderen Logikkanals (ein Logikkanal kann nicht mit sich selbst verknüpft werden)
<i>Eingangsgröße für Eingang 2</i>	<i>Siehe oben,</i> <i>Eingangsgröße für Eingang 1</i>	2. Eingangsobjekt des Kanals Siehe oben.

Fortsetzung:

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Eingangsgröße für Eingang 3	Siehe oben, Eingangsgröße für Eingang 1	3. Eingangsobjekt des Kanals Siehe oben.
Eingangsgröße für Eingang 4	Siehe oben, Eingangsgröße für Eingang 1	4. Eingangsobjekt des Kanals Siehe oben.

<sup>(1)</sup> Bei C13 nicht vorhanden, <sup>(2)</sup> Bei C14 nicht vorhanden, <sup>(3)</sup> Bei C15 nicht vorhanden

<sup>(4)</sup> Bei C16 nicht vorhanden, <sup>(5)</sup> Bei C17 nicht vorhanden, <sup>(6)</sup> Bei C18 nicht vorhanden



### 3.3.2.10 Die Parameterseiten „Objekte“

Hier wird die Reaktion bei Erfüllung bzw. Nicht-Erfüllung der Verknüpfung parametrierbar.

Tabelle 21

Bezeichnung	Werte	Beschreibung								
<i>Telegrammart C13.1</i>	<p><b>Schaltbefehl</b></p> <p><i>Priorität</i></p> <p><i>Wert</i></p>	<p>1 Bit EIN/AUS</p> <p>2-Bit</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Funktion</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Priorität inaktiv (no control)</td> <td>0 (00<sub>bin</sub>)</td> </tr> <tr> <td>Priorität EIN (control: enable, on)</td> <td>3 (11<sub>bin</sub>)</td> </tr> <tr> <td>Priorität AUS (control: disable, off)</td> <td>2 (10<sub>bin</sub>)</td> </tr> </tbody> </table> <p>1 Byte 0 .. 255</p>	Funktion	Wert	Priorität inaktiv (no control)	0 (00 <sub>bin</sub> )	Priorität EIN (control: enable, on)	3 (11 <sub>bin</sub> )	Priorität AUS (control: disable, off)	2 (10 <sub>bin</sub> )
Funktion	Wert									
Priorität inaktiv (no control)	0 (00 <sub>bin</sub> )									
Priorität EIN (control: enable, on)	3 (11 <sub>bin</sub> )									
Priorität AUS (control: disable, off)	2 (10 <sub>bin</sub> )									
<i>Wenn die Bedingung erfüllt ist</i>	<p><i>kein Telegramm</i></p> <p><b>einmalig folgendes Telegramm senden</b></p> <p><i>zyklisch senden</i></p>	<p>Sendeverhalten wenn die Kanalbedingung erfüllt ist, d.h. Verknüpfungsergebnis = 1.</p>								
<i>Telegramm</i>	<p><b>EIN</b></p> <p><b>AUS</b></p> <p><i>keine Priorität</i></p> <p><b>Priorität, EIN (ab)</b></p> <p><b>Priorität, AUS (auf)</b></p> <p><b>Telegramm 0 .. 255</b></p>	<p>Art des Telegramms für das erste Ausgangsobjekt des Kanals bei erfüllter Bedingung:</p> <p>Bei Telegrammart Schaltbefehl.</p> <p>Bei Telegrammart Priorität.</p> <p>Bei Telegrammart Wert.</p>								
<i>Wenn die Bedingung nicht erfüllt ist</i>	<p><i>kein Telegramm</i></p> <p><b>einmalig folgendes Telegramm senden</b></p> <p><i>zyklisch senden</i></p>	<p>Sendeverhalten wenn die Kanalbedingung nicht erfüllt ist, d.h. Verknüpfungsergebnis = 0.</p>								
<i>Telegramm</i>	<p><b>EIN</b></p> <p><b>AUS</b></p> <p><i>keine Priorität</i></p> <p><b>Priorität, EIN (ab)</b></p> <p><b>Priorität, AUS (auf)</b></p> <p><b>Telegramm 0 .. 255</b></p>	<p>Art des Telegramms für das erste Ausgangsobjekt des Kanals bei unerfüllter Bedingung:</p> <p>Bei Telegrammart Schaltbefehl.</p> <p>Bei Telegrammart Priorität.</p> <p>Bei Telegrammart Wert.</p>								

Fortsetzung:

Bezeichnung	Werte	Beschreibung								
<i>Soll ein zweites Telegramm gesendet werden?</i>	<i>Ja</i> <i>nein</i>	Wenn ja gewählt wird, erscheinen weitere Parameter und ein zweites Sendeobjekt. Damit können, mit demselben Kanal, 2 unterschiedliche Telegramme gleichzeitig gesendet werden. Die Zykluszeit und das Sperrverhalten gelten für beide Objekte gemeinsam.								
<i>Telegrammart C13.2</i>	<i>Schaltbefehl</i>  <i>Priorität</i>  <i>Wert</i>	2. Ausgangsobjekt des Kanals 1 Bit EIN/AUS  2-Bit <table border="1"> <thead> <tr> <th>Funktion</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Priorität inaktiv (no control)</td> <td>0 (00<sub>bin</sub>)</td> </tr> <tr> <td>Priorität EIN (control: enable, on)</td> <td>3 (11<sub>bin</sub>)</td> </tr> <tr> <td>Priorität AUS (control: disable, off)</td> <td>2 (10<sub>bin</sub>)</td> </tr> </tbody> </table> 1 Byte 0 .. 255	Funktion	Wert	Priorität inaktiv (no control)	0 (00 <sub>bin</sub> )	Priorität EIN (control: enable, on)	3 (11 <sub>bin</sub> )	Priorität AUS (control: disable, off)	2 (10 <sub>bin</sub> )
Funktion	Wert									
Priorität inaktiv (no control)	0 (00 <sub>bin</sub> )									
Priorität EIN (control: enable, on)	3 (11 <sub>bin</sub> )									
Priorität AUS (control: disable, off)	2 (10 <sub>bin</sub> )									
<i>Wenn die Bedingung erfüllt ist</i>	<i>kein Telegramm</i> <i>einmalig folgendes Telegramm senden</i> <i>zyklisch senden</i>	Sendeverhalten wenn die Kanalbedingung erfüllt ist.								
<i>Telegramm</i>	<i>EIN</i> <i>AUS</i> <i>keine Priorität</i> <i>Priorität, EIN (ab)</i> <i>Priorität, AUS (auf)</i> <i>Telegramm 0 .. 255</i>	Art des Telegramms für das zweite Ausgangsobjekt des Kanals bei erfüllter Bedingung: Bei Telegrammart Schaltbefehl. Bei Telegrammart Priorität. Bei Telegrammart Wert.								
<i>Wenn die Bedingung nicht erfüllt ist</i>	<i>kein Telegramm</i> <i>einmalig folgendes Telegramm senden</i> <i>zyklisch senden</i>	Sendeverhalten wenn die Kanalbedingung nicht erfüllt ist.								
<i>Telegramm</i>	<i>EIN</i> <i>AUS</i> <i>keine Priorität</i> <i>Priorität, EIN (ab)</i> <i>Priorität, AUS (auf)</i> <i>Telegramm 0 .. 255</i>	Art des Telegramms für das zweite Ausgangsobjekt des Kanals bei unerfüllter Bedingung: Bei Telegrammart Schaltbefehl. Bei Telegrammart Priorität. Bei Telegrammart Wert.								

Fortsetzung:

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Sperrfunktion aktivieren</i>	<i>Ja</i>	Sperrparameter und Sperrobjekt einblenden.
	<i>nein</i>	Keine Sperrfunktion.
<i>Sperrtelegramm</i>	<b><i>Sperren mit EIN-Telegramm</i></b>	1 = Sperren 0 = Sperre aufheben
	<b><i>Sperren mit AUS-Telegramm</i></b>	1 = Sperre aufheben 0 = Sperren*
<i>Verhalten bei Setzen der Sperre</i>	<b><i>nicht senden</i></b>	Keine Telegramme bei Setzen der Sperre
	<i>wie bei nicht erfüllter Bedingung</i>	Gleiche Reaktion wie im Parameter <i>Wenn die Bedingung nicht erfüllt ist</i> eingestellt (siehe oben).
	<i>wie bei erfüllter Bedingung</i>	Gleiche Reaktion wie im Parameter <i>Wenn die Bedingung erfüllt ist</i> eingestellt (siehe oben).
<i>Verhalten bei Aufheben der Sperre</i>	<i>Nicht senden</i>	Beim Aufheben der Sperre wird nicht automatisch neu gesendet
	<b><i>Kanal aktualisieren</i></b>	Der aktuelle Kanalzustand wird sofort nach Aufheben der Sperre gesendet
<i>Zykluszeit (falls verwendet)</i>	<i>jede min alle 2 min alle 3 min alle 5 min alle 10 min alle 15 min alle 20 min alle 30 min alle 45 min alle 60 min</i>	Wie oft sollen die Telegramme für CX.1 und CX.2 gesendet werden?

## 4 Typische Anwendungen

Diese Anwendungsbeispiele sind als Planungshilfe gedacht und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Sie können beliebig ergänzt und erweitert werden.

### 4.1 Einfache Beleuchtungssteuerung

Eine Raumbeleuchtung mit 2 getrennten Schaltkreisen (C1, C2) soll zeitabhängig geschaltet werden.

#### 4.1.1 Geräte:

- TR 648 top2 KNX (6489210)
- RMG 4 I (4930210)

#### 4.1.2 Übersicht

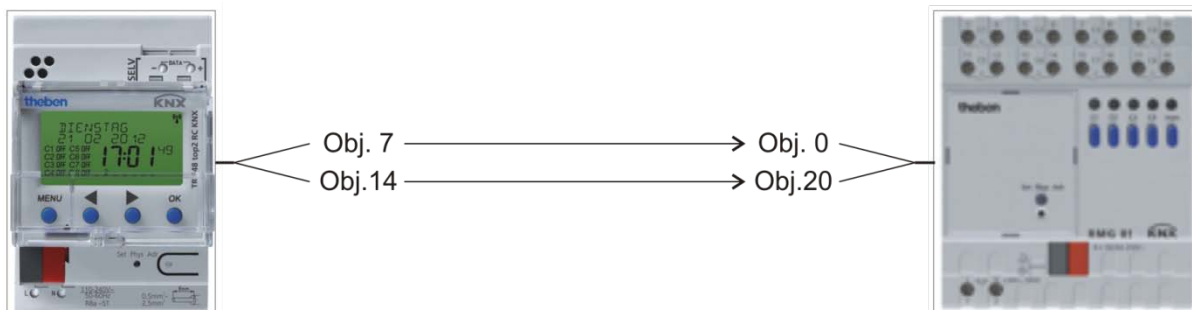


Abbildung 2

#### 4.1.3 Objekte und Verknüpfungen

Tabelle 22

Nr.	TR 648 top2 KNX	Nr.	RMG 4 I	Kommentar
	Objektname		Objektname	
7	<i>C1.1 Schaltkanal - Schalten</i>	0	<i>RMG 4 I Kanal 1 – Schaltobjekt</i>	-
14	<i>C2.1 Schaltkanal - Schalten</i>	20	<i>RMG 4 I Kanal 2 – Schaltobjekt</i>	-

#### 4.1.4 Wichtige Parametereinstellungen

Für die nicht aufgeführten Parameter gelten die Standard bzw. kundenspezifischen Parametereinstellungen.

**Tabelle 23: TR 648 top2 KNX**

Parameterseite	Parameter	Einstellung
<i>Allgemein</i>	<i>Zeitschaltkanal C1 aktivieren</i>	<i>Ja</i>
	<i>Zeitschaltkanal C2 aktivieren</i>	<i>Ja</i>
<i>Schaltkanal C1</i>	<i>Telegrammart C1.1</i>	<i>Schaltbefehl</i>
	<i>Bei Uhr → ON</i>	<i>EIN</i>
	<i>Bei Uhr → OFF</i>	<i>AUS</i>
<i>Schaltkanal C2</i>	<i>Telegrammart C1.1</i>	<i>Schaltbefehl</i>
	<i>Bei Uhr → ON</i>	<i>EIN</i>
	<i>Bei Uhr → OFF</i>	<i>AUS</i>

**Tabelle 24: RMG 4 I**

Parameterseite	Parameter	Einstellung
<i>Allgemein</i>	<i>Art des Grundmoduls</i>	<i>RMG 4 I</i>
<i>RMG 4 I Kanal Cx: Funktionsauswahl</i>	<i>Funktion des Kanals</i>	<i>Schalten Ein / Aus..</i>
	<i>Auslösen der Funktion durch</i>	<i>Schaltobjekt</i>
<i>Kontakteigenschaften</i>	<i>Kontaktart</i>	<i>Schließer</i>

## **4.2 HKL Betriebsarten umschalten**

In einem Bürogebäude soll die TR 648 top2 KNX die HKL Betriebsartumschaltung übernehmen.

Morgens wird der Thermostat durch die Schaltuhr in den Standby Betrieb gesetzt. Der Raum wird nur dann im Komfortbetrieb beheizt wenn er tatsächlich besetzt ist. Diese Funktion übernimmt ein Präsenzmelder. Abends und am Wochenende wird der Thermostat auf Nachtabsenkung zurückgesetzt.

Wenn ein Fenster geöffnet wird (RAM 713 S, Fensterkontakt an E1) schaltet der Thermostat auf Frostschutzbetrieb.

### **4.2.1 Geräte:**

- TR 648 top2 KNX (6489210)
- RAM 713 S (7139202)
- Cheops drive (7319200)
- Präsenzmelder, z.B. Compact office EIB (Best Nr. 201 9 200)

### 4.2.2 Übersicht

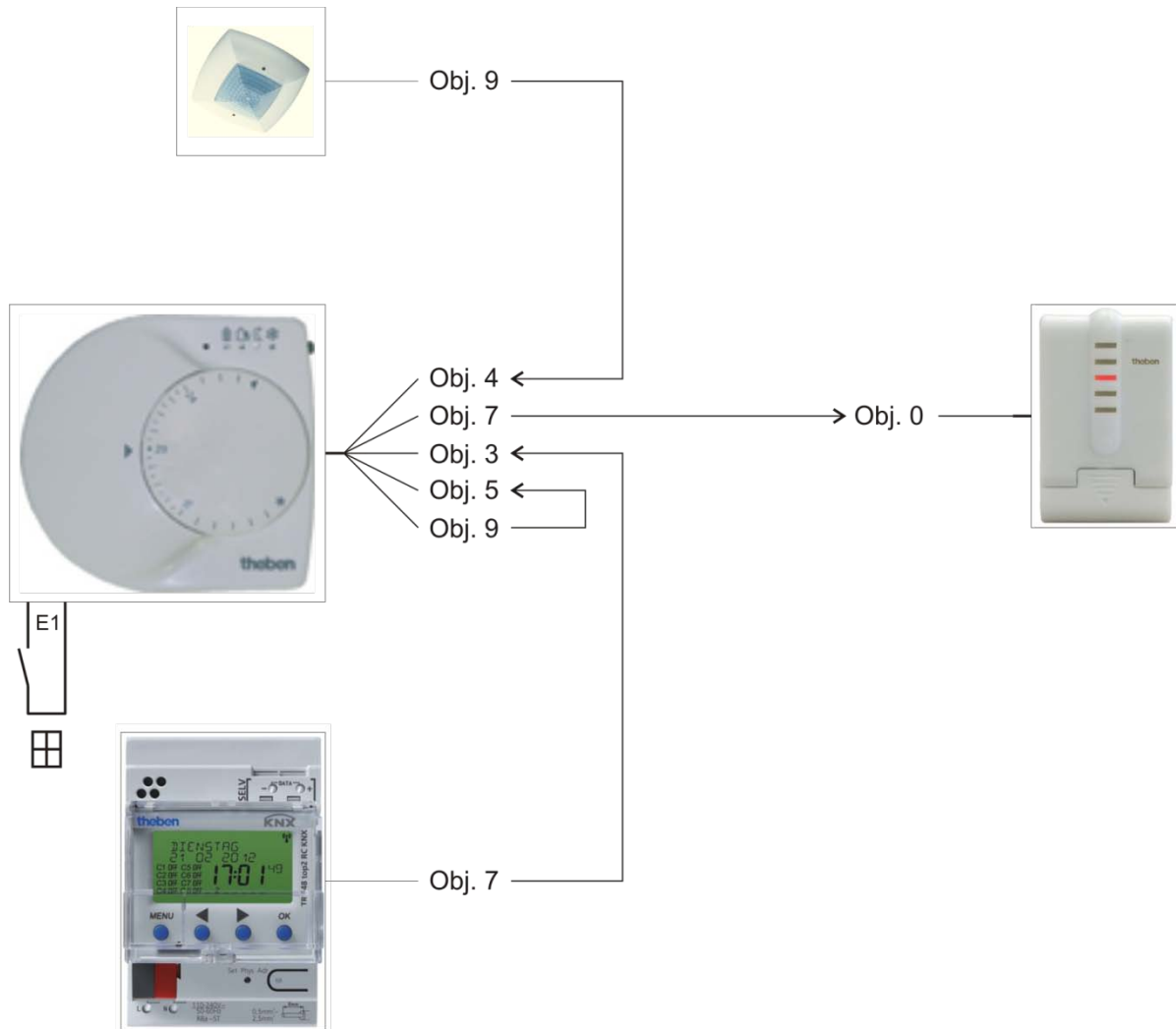


Abbildung 3

### 4.2.3 Objekte und Verknüpfungen

Tabelle 25: Betriebsart

Nr.	TR 648 top2 KNX	Nr.	RAM 713 S	Kommentar
	Objektname		Objektname	
7	<i>C1.1 Schaltkanal – HKL Betriebsart</i>	3	<i>Betriebsartvorwahl</i>	C1.1 sendet die programmierte Betriebsart an den Thermostat

Tabelle 26: Fensterkontakt

Nr.	RAM 713 S		Kommentar	
	Objektname	Nr.		Objektname
9	<i>Schalten Eingang 1</i>	5	<i>Fensterstellung</i>	Meldet den Zustand des Fensterkontaktes (Eingang E1) an das Fensterobjekt

Tabelle 27: Stellgröße

Nr.	RAM 713 S	Nr.	Cheops drive	Kommentar
	Objektname		Objektname	
7	<i>Stellgröße heizen</i>	0	<i>Position anfahren</i>	Stellgröße für den Stellantrieb

Tabelle 28: Präsenz

Nr.	Compact office EIB	Nr.	RAM 713 S	Kommentar
	Objektname		Objektname	
9	<i>Ausgang Präsenz</i>	4	<i>Eingang für Präsenzsignal</i>	Präsenzsignal für Komfortbetrieb wenn der Raum besetzt ist.



#### 4.2.4 Wichtige Parametereinstellungen

Für die nicht aufgeführten Parameter gelten die Standard bzw. kundenspezifischen Parametereinstellungen.

Tabelle 29: TR 648 top2 KNX

Parameterseite	Parameter	Einstellung
<i>Allgemein</i>	<i>Zeitschaltkanal C1 aktivieren</i>	<i>Ja</i>
<i>Schaltkanal C1</i>	<i>Telegrammart C1.1</i>	<i>HKL Betriebsart</i>
	<i>Bei Uhr → ON</i>	<i>Standby</i>
	<i>Bei Uhr → OFF</i>	<i>Nachtabenkung</i>

**Programmbeispiel für die TR 648 top2 KNX:** Kanal 1, 7:30 EIN, 17:30 AUS, Montag bis Freitag.

Tabelle 30: RAM 713 S

Parameterseite	Parameter	Einstellung
<i>Einstellungen</i>	<i>Funktion der externen Schnittstelle</i>	<i>aktiv</i>
<i>Betriebsart</i>	<i>Objekte zur Festlegung der Betriebsart</i>	<i>Neu: Betriebsart, Präsenz, Fensterstatus</i>
	<i>Betriebsart nach Reset</i>	<i>Standby</i>
	<i>Art des Präsenzsensors</i>	<i>Präsenzmelder</i>
	<i>Zykl. Senden der aktuellen Betriebsart</i>	<i>Nicht zyklisch, nur bei Änderung</i>
<i>Eingang 1</i>	<i>Funktion von E1</i>	<i>Schalten</i>
	<i>Reaktion auf Schließen des Kontakts</i>	<i>EIN (AUS*)</i>
	<i>Reaktion auf Öffnen des Kontakts</i>	<i>AUS (EIN*)</i>
	<i>Zyklisch senden</i>	<i>Alle 5 Minuten</i>

\* Je nach Art des Fensterkontakts. Angaben in Klammern beziehen sich auf den Fall: Fenster geschlossen → Kontakt geschlossen.

Tabelle 31: ECO-IR 360

Parameterseite	Parameter	Einstellung
<i>Allgemeine Angaben</i>	<i>Betriebsart</i>	<i>Master in Einzelschaltung</i>
	<i>Ausgang Präsenz</i>	<i>aktiv</i>
	<i>Normal- oder Testbetrieb</i>	<i>Normalbetrieb</i>
<i>Ausgang Präsenz</i>	<i>Einschaltverzögerung Präsenz</i>	<i>5 Minuten</i>
	<i>Verhalten bei Beginn Anwesenheit</i>	<i>EIN-Telegramm senden</i>
	<i>Verhalten bei Ende Anwesenheit</i>	<i>AUS-Telegramm senden</i>

**Cheops drive:**

Hier können die Standard Parametereinstellungen verwendet werden.

## 5 Anhang

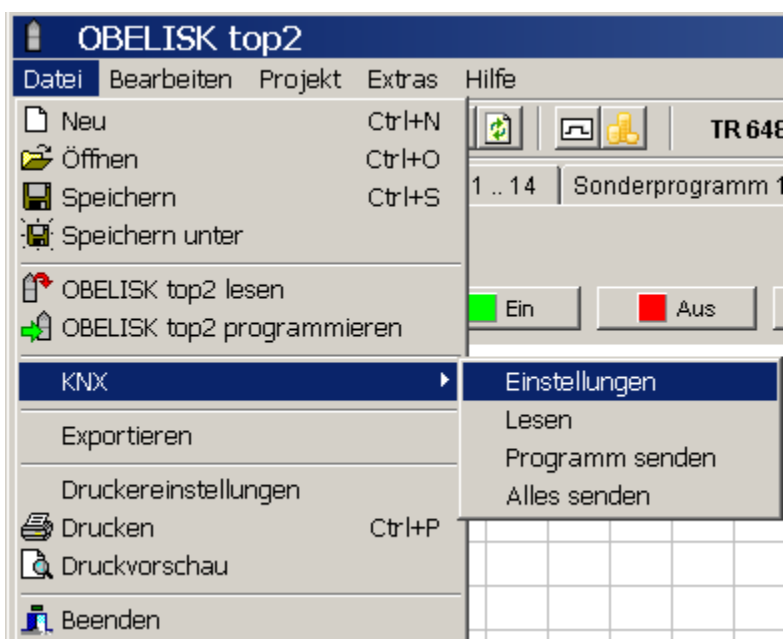
### 5.1 Schaltzeiten über den KNX Bus programmieren

Mit der Obelisk PC Software können Schaltprogramme (auch Astroprogramme) über den KNX Bus programmiert und ausgelesen werden.

**Dazu muss der PC (über eine KNX Schnittstelle) mit der KNX Anlage verbunden und zusätzlich benötigte Softwarekomponenten installiert sein (siehe unten).**

#### 5.1.1 Konfiguration

Die Konfiguration der Schnittstelle und die Eingabe der Physikalischen Adresse der Uhr erfolgen im Menü Datei / KNX / Einstellungen.



#### **Wichtig:**

Wenn die Applikationssoftware über die ETS deaktiviert wurde (→Entladen) bzw. noch nicht heruntergeladen wurde (→Erstinbetriebnahme) ist keine Programmierung über die OBELISK Software möglich.

### 5.1.2 Datenaustausch

Über den Menüpunkt KNX können Daten mit der Uhr ausgetauscht werden.

Menüpunkt	Beschreibung
Lesen	Liest das Schaltprogramm (alle Standard und Sonderprogramme) und alle Einstellungen (z. B. Position, Offset, Externer Eingang, Zeitformat etc.) aus der Zeitschaltuhr und lädt sie in die Obelisk-Software. <b>Bemerkung:</b> Der Lesevorgang kann einige Zeit in Anspruch nehmen ( $\geq 10$ min.).
Programm senden	Kopiert das Schaltprogramm (alle Standard und Sonderprogramme) aus der Obelisk-Software in die Zeitschaltuhr.
Alles senden	Kopiert das Schaltprogramm (alle Standard und Sonderprogramme) und alle Einstellungen der Zeitschaltuhr (z. B. Position, Offset, Externer Eingang, Zeitformat etc.) aus der Obelisk-Software in die Zeitschaltuhr.

### 5.1.3 Voraussetzungen für die KNX Programmübertragung

Für die Buskommunikation muss der Falcon Treiber (*FalconRuntime\_V20\_ObeliskKNX.msi*) installiert werden.

Dieses Programm ist auf der Obelisk CD unter dem Verzeichnis „Driver“ abgelegt.

➤ **Windows 7 und Vista**

Keine weitere Software erforderlich.

➤ **Windows XP**

Zwingende Voraussetzung für die Falcon Treiberinstallation unter Windows XP ist ein vorhandenes **Microsoft .NET Framework 2.0 SP2\*** oder **.NET Framework 3.5 SP1** (siehe unter Einstellungen → Systemsteuerung → Software).

Anderenfalls soll die Version 3.5 Service Pack 1 installiert werden (siehe unten).

Die Version 4 und höher ist nicht geeignet.

#### 5.1.3.1 Download Links

**.NET Framework 3.5 Service Pack 1 Download (Internet Setup Deutsch 2.8 MB):**

<http://www.microsoft.com/de-de/download/details.aspx?id=22>

oder:

**.NET Framework 3.5 Service Pack 1 Download (Internet Setup English 2.8 MB):**

<http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=22>

Die **Anweisungen** auf den oben angegebenen Internetseiten bitte sorgfältig lesen.

Dort kann die Installationsdatei auch als **vollständiges Paket** (231 MB) heruntergeladen werden.

\*.NET Framework 2.0 SP2 wird automatisch mit der ETS 4 installiert.

## **6 Bedienungsanleitung**

**theben**

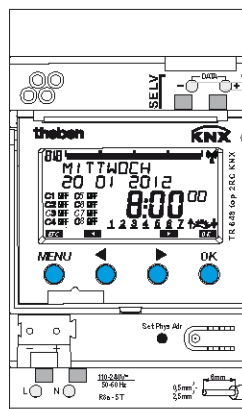
TR  
 TR 648 top2 RC-DCF KNX 6489210  
 TR 648 top2 RC KNX 6489212

**Montage- und  
 Bedienungsanleitung**  
 Digitale Zeitschaltuhr mit Jahres-  
 und Astroprogramm



309492

**D**



Antenne top2 RC-DCF  
 Antenne top2 RC-GPS

TR 648 top2 RC KNX

**Inhaltsverzeichnis**

Grundlegende Sicherheitshinweise	3	Menüpunkt <b>SIMULATION</b>	23
Display und Tasten/Bedienprinzip	4	Menüpunkt <b>UHRZEIT/DATUM</b>	24
Anschluss/Montage	5	Menüpunkt <b>MANUELL</b>	25
Busanschluss/Physikalische Adresse programmieren	6	Hand- und Dauerschaltung	26
Reset	7	Menüpunkt <b>OPTIONEN</b>	27
Übersicht Menüführung	8	Astroprogramme einstellen	28
Erstinbetriebnahme	10	PIN-Code eingeben	31
Zeitschaltprogramme oder Astroprogramme	11	Zeitsignal empfangen mit Antenne top2	32
Menüpunkt <b>PROGRAMM</b>		Speicherkarte OBELISK top2	34
Schaltzeit neu programmieren im Standardprogramm	12	Technische Daten	35
Schaltzeit abfragen/ändern/löschen	14	Serviceadresse/Hotline	36
Alle Schaltzeiten löschen	15		
Impulszeit programmieren	16		
Zykluszeit programmieren	18		
Standard- und Sonderprogramme	19		

## Grundlegende Sicherheitshinweise

D



**⚠️ WARNUNG**

**Lebensgefahr durch elektrischen Schlag oder Brand!**

➤ Montage ausschließlich von Elektrofachkraft durchführen lassen!

- Das Gerät ist für die Montage auf DIN-Hutschienen vorgesehen (nach EN 60715) und entspricht Typ 1 STU nach IEC/EN 60730-2-7 bzw. 60730-1
- Für die fachgerechte Verlegung der Busleitungen und die Inbetriebnahme der Geräte die Vorgaben der EN 50428 für Schalter oder ähnliches Installationsmaterial zur Verwendung in der Gebäudesystemtechnik beachten! Eingriffe und Veränderungen am Gerät führen zum Erlöschen des Garantieanspruches

### Bestimmungsgemäße Verwendung

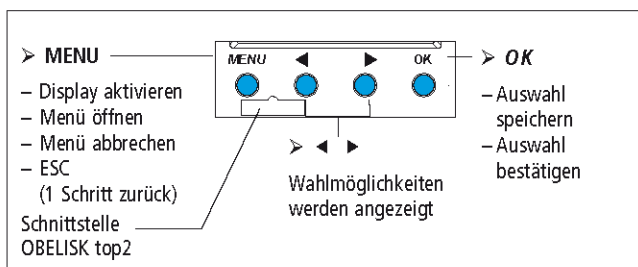
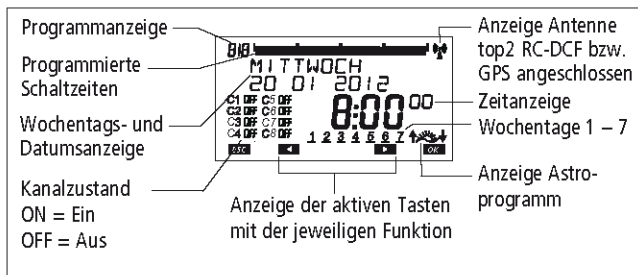
- Die Zeitschaltuhr steuert alle Raumfunktionen wie Heizung, Klima, Lüftung, Licht und Sonnenschutz
- Nur in geschlossenen, trockenen Räumen (Gerät) verwenden; Antenne wird im Freien montiert

### Entsorgung

Gerät umweltgerecht entsorgen

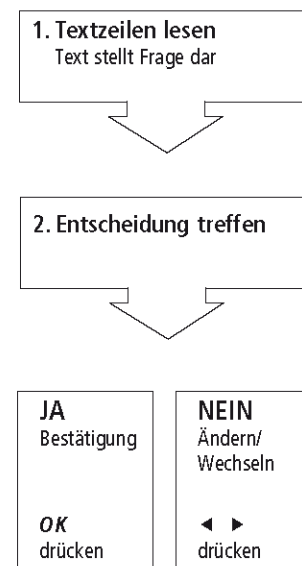
3

## Display und Tasten



4

## Bedienprinzip





## Anschluss/Montage

D



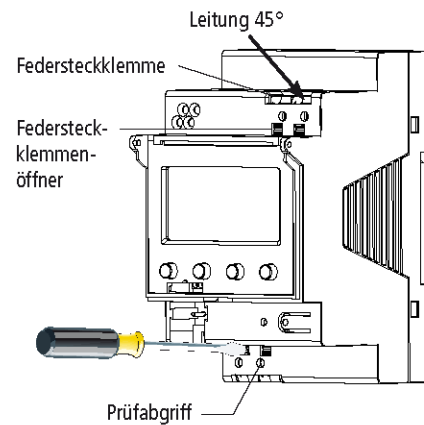
### ⚠️ WARNUNG

#### Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

- Montage ausschließlich durch Elektrofachkraft!
- Spannung freischalten!
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken.
- Gegen Wiedereinschalten sichern!
- Spannungsfreiheit prüfen!
- Erden und kurzschließen!
- SELV beachten am Data-Bus.

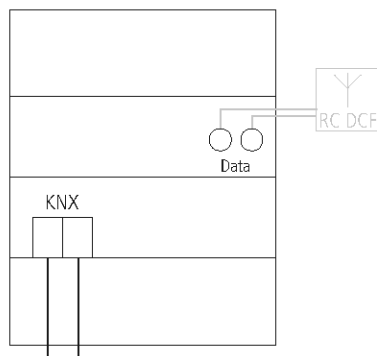
#### Leitung anschließen

- Leitung auf 8 mm (max. 9 mm) abisolieren.
- Leitung mit 45° in die geöffnete Klemme stecken (2 Leitungen pro Klemmposition möglich).
- Nur bei flexiblen Drähten: Um die Federsteckklemme zu öffnen, Schraubendreher nach unten drücken.

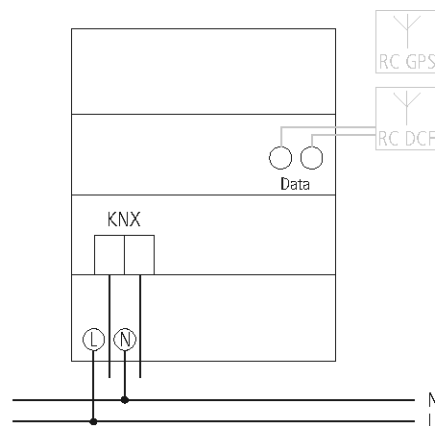


## Anschluss

TR 648 top2 RC-DCF KNX



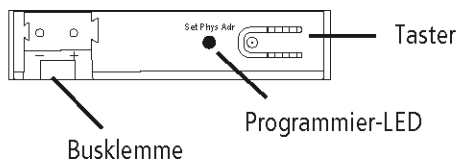
TR 648 top2 RC KNX



6

### Busanschluss

- Busleitung in Busklemme an der Vorderseite des Gerätes stecken.
- Polarität beachten.



### Physikalische Adresse programmieren

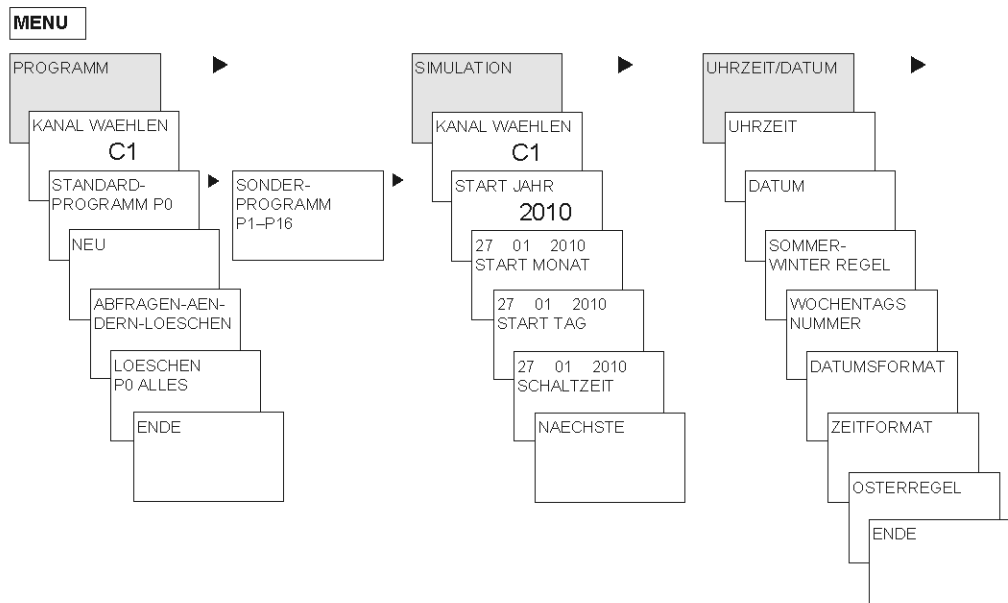
- Taster auf der Vorderseite des Gerätes drücken.
  - Die Programmier-LED leuchtet.
  - Gerät ist im Programmiermodus.

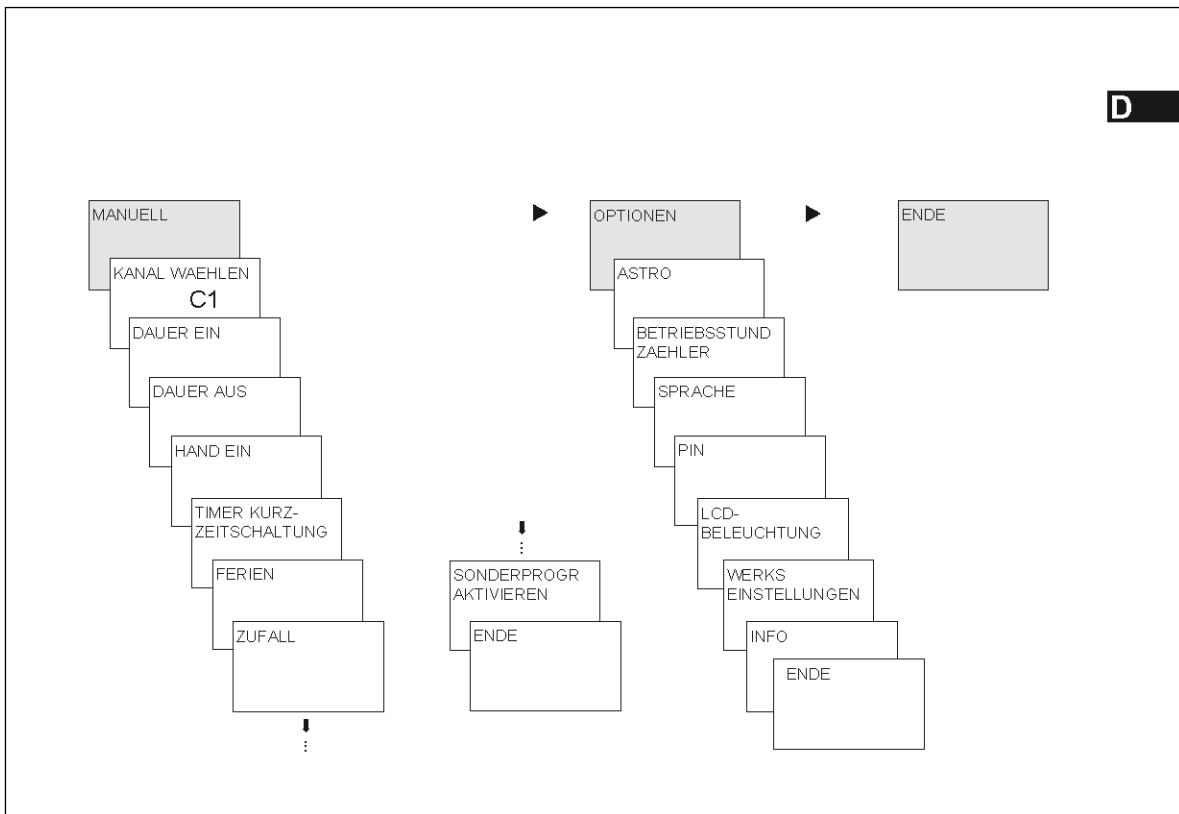
Die Inbetriebnahme, Diagnose und Projektierung erfolgt durch die ETS 3 und 4 (KNX Tool Software).

### RESET

- Gleichzeitig alle 4 Tasten drücken. Es erscheint **DEUTSCH**.
- Danach zwischen **PROGRAMM BEHALTEN** und **PROGRAMM LOESCHEN** wählen.

### Übersicht Menüführung





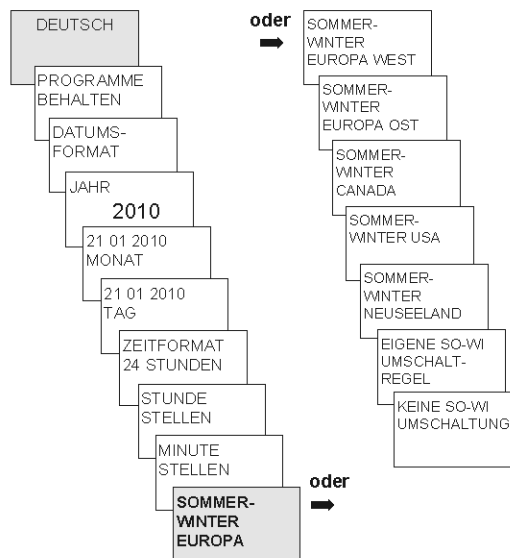
### Erstinbetriebnahme

#### Datum, Uhrzeit und Sommer-/ Winterzeitregel einstellen

- Beliebige Taste drücken und Anzeigen im Display folgen (siehe Bild).

Sie können die **Antenne top2 RC-DCF** (9070410) oder die **Antenne top2 RC-GPS** (9070610) anschließen (nur bei TR 648 top2 RC KNX), um die Zeitschaltuhr über das DCF/ GPS-Zeitsignal zu synchronisieren. Wenn die Antenne angeschlossen ist, müssen die Einstellungen über die ETS vorgenommen werden.

Werden Datum und Uhrzeit über GPS/DCF oder den KNX-Bus empfangen, müssen keine Einstellungen vorgenommen werden.



## Zeitschaltprogramme oder Astroprogramme

D

Es lassen sich wahlweise für jeden Kanal Zeitschalt- oder Astroprogramme programmieren und schalten.

Zeitschaltprogramme	Astroprogramme
<b>Zeitschaltfunktion</b> – 1 <b>Standardprogramm</b> P0 (Wochenprogramm mit Schaltzeiten, Impuls- und Zykluszeiten) – 16 <b>Sonderprogramme</b> bestehend aus: 14 Sonderprogrammen P1–P14 (Wochenprogramme mit Schaltzeiten, Impuls- und Zykluszeiten) mit verschiedenen einstellbaren Datumsbereichen (fixer Datumsbereich, Datum anhängig von Ostern etc.), mit Sonderprogramm P15 (Fix Ein) und Sonderprogramm P16 (Fix Aus) (mit einstellbaren Datumsbereichen)	Für jeden Kanal kann anstelle der Zeitschaltfunktion die Astrofunktion aktiviert werden. – 1 <b>Astro-Standardprogramm</b> P0 (mit Fix Ein-/Fix Aus-Zeiten, Wochenprogramm) – 16 <b>Sonderprogramme</b> bestehend aus: 14 Astro-Sonderprogrammen P1–P14 (mit Fix Ein-/Fix Aus-Zeiten, Wochenprogramm) mit verschiedenen einstellbaren Datumsbereichen (fixer Datumsbereich etc.), mit Sonderprogramm P15 (Fix Ein) und Sonderprogramm P16 (Fix Aus) (mit einstellbaren Datumsbereichen)

Ein Kanal kann als Astrokanal definiert werden, in: MENU → Optionen → Astro → Astro Einstellungen → Kanal wählen → Umschaltung auf Astroprogramm

11

## Zeitschaltprogramm

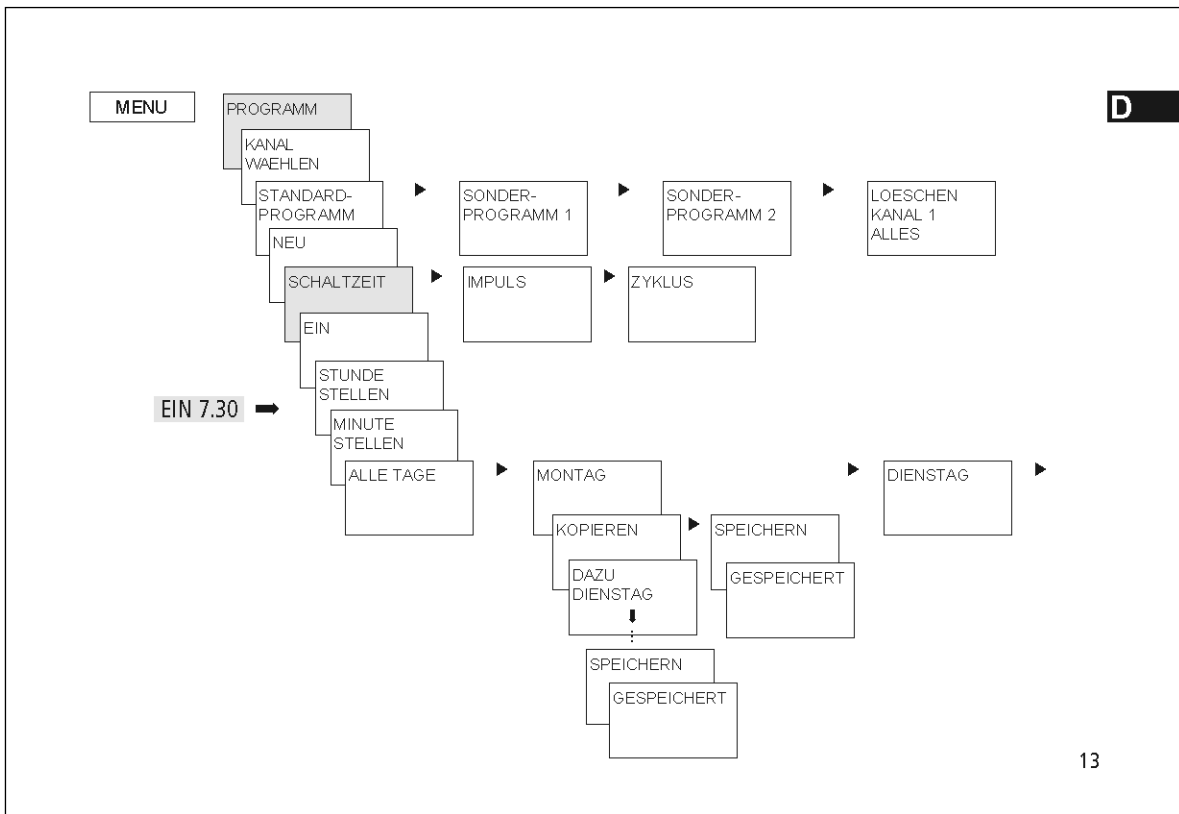
### Schaltzeit neu programmieren im Standardprogramm P0

Beispiel: Beleuchtung einer Sporthalle von Mo–Fr, 7:30 bis 12:00 Uhr einschalten

- **MENU** drücken. **PROGRAMM** erscheint.
- Mit **OK** bestätigen. **KANAL WAHLEN** erscheint.
- **KANAL 1** mit **OK** bestätigen. **STANDARDPROGRAMM P0** erscheint.
- Mit **OK** bestätigen. **NEU** erscheint.
- Mit **OK** bestätigen. **SCHALTZEIT** erscheint.
- Mit **OK** bestätigen. **EIN** (für Einschaltzeiten) wählen.
- Mit **OK** bestätigen. **STUNDE STELLEN** erscheint.
- Mit den Tasten **+** oder **–** Stunde, Minute (7:30) eingeben und mit **OK** bestätigen. **ALLE TAGE** erscheint. Mit **▶ MONTAG** wählen.
- Mit **OK** bestätigen. **KOPIEREN** erscheint.
- Mit **OK** bestätigen. **DAZU DIENSTAG** erscheint.
- Mit **OK** bestätigen und mit **OK** auch die Tage Mi, Do, Fr bestätigen.
- Weiter mit **▶** bis **SPEICHERN** erscheint. Mit **OK** bestätigen.

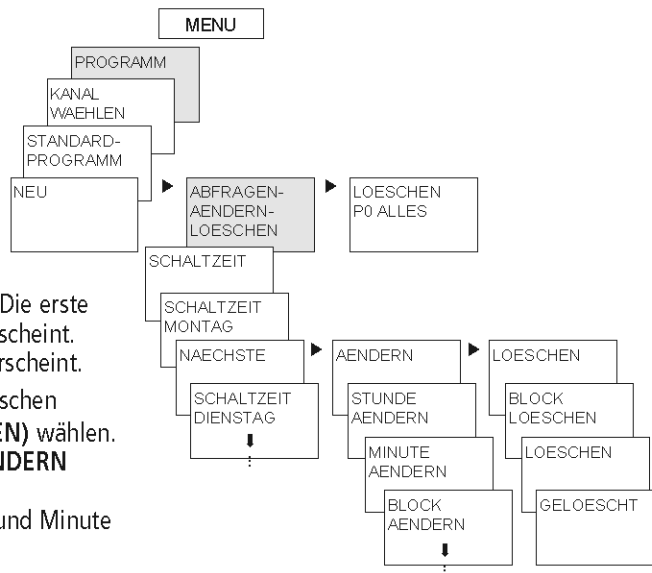
Für die Ausschaltzeit alle Schritte wiederholen, jedoch anstelle von EIN mit **▶ AUS** wählen und bei Stunde, Minute 12:00 eingeben.

12



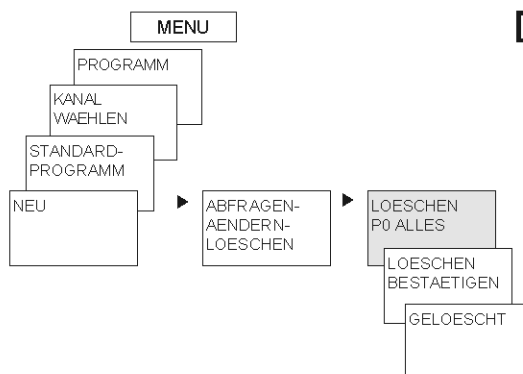
### Schaltzeit abfragen/ändern/löschen

- **MENU** drücken. **PROGRAMM** erscheint.
  - Mit **OK** bestätigen.
  - **KANAL 1** mit **OK** bestätigen.
  - **STANDARDPROGRAMM P0** mit **OK** bestätigen.
  - Mit ► **ABFRAGEN-AENDERN-LOESCHEN** wählen.
  - Mit **OK** bestätigen.
  - **SCHALTZEIT** mit **OK** bestätigen. Die erste der eingegebenen Schaltzeiten erscheint.
  - Mit **OK** bestätigen. **NAECHSTE** erscheint.
- Einzelne Schaltzeiten ändern oder löschen
- Mit ► **AENDERN** (oder **LOESCHEN**) wählen.
  - Mit **OK** bestätigen. **STUNDE AENDERN** erscheint.
  - Mit den Tasten **+** oder **-** Stunde und Minute ändern und mit **OK** bestätigen.



## Alle Schaltzeiten im Standardprogramm löschen

- **MENU** drücken. **PROGRAMM** erscheint.
- Mit **OK** bestätigen.
- **KANAL 1** mit **OK** bestätigen. **STANDARDPROGRAMM P0** erscheint.
- Mit **OK** bestätigen.
- Mit **▶ LOESCHEN P0 ALLES** wählen.
- Mit **OK** bestätigen. **LOESCHEN BESTAETIGEN** erscheint.
- Mit **OK** bestätigen. **GELOESCHT** erscheint.



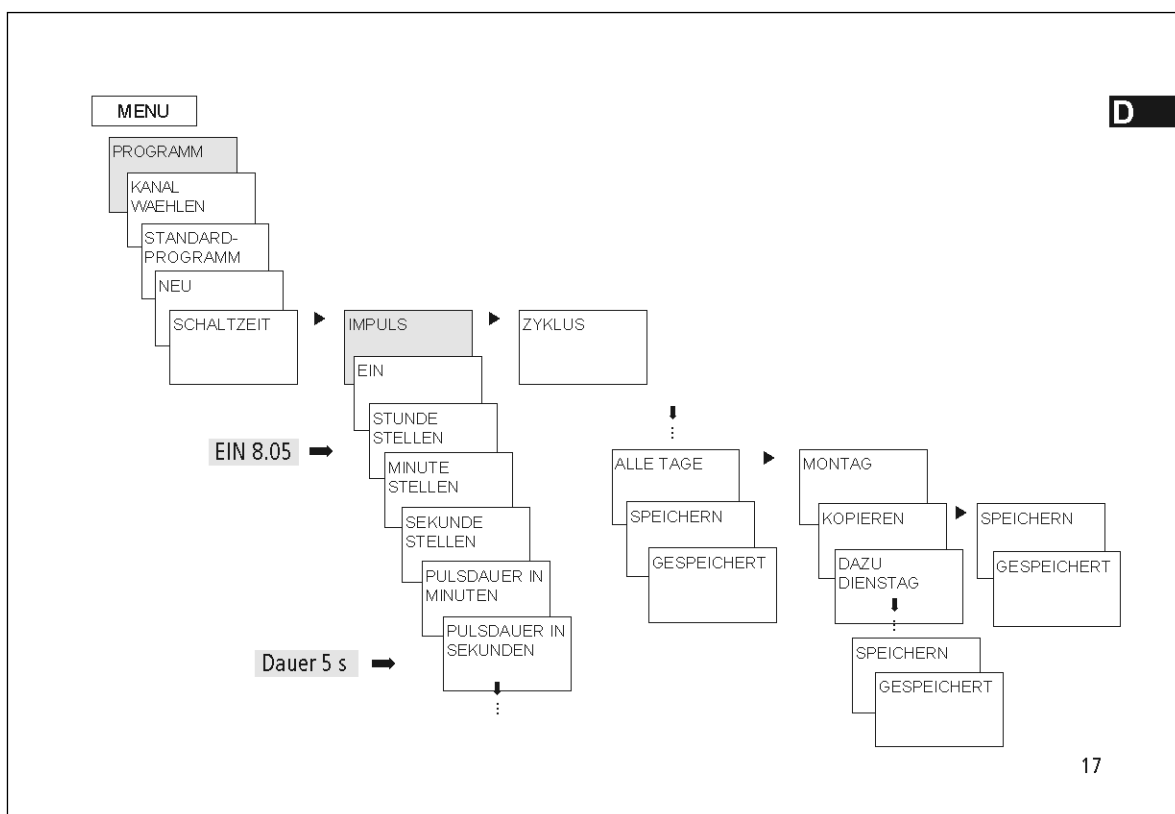
15

## Impulszeit programmieren

Beispiel: Pausenzeichen am Montag 8:05 Uhr für 5 s einschalten

- **MENU** drücken. **PROGRAMM** erscheint.
- Mit **OK** bestätigen. **KANAL WAEHLEN** erscheint.
- **KANAL 1** mit **OK** bestätigen. **STANDARDPROGRAMM P0** erscheint.
- Mit **OK** bestätigen. **NEU** erscheint.
- Mit **OK** bestätigen. **SCHALTZEIT** erscheint.
- Mit **▶ IMPULS** wählen.
- Mit **OK** bestätigen. **EIN** erscheint.
- Mit **OK** bestätigen. **STUNDE STELLEN** erscheint.
- Mit den Tasten **+** oder **-** Stunde, Minute, Sekunde (8:05) eingeben und mit **OK** bestätigen. **PULSDAUER** erscheint.
- Mit den Tasten **+** oder **-** Dauer des Impulses in Minuten und Sekunden eingeben (5 s). **ALLE TAGE** erscheint. Mit **▶ MONTAG** wählen.
- Mit **OK** bestätigen. **ALLE TAGE** erscheint.
- Mit **▶ MONTAG** wählen. Mit **OK** bestätigen.
- **KOPIEREN** erscheint. Mit **▶ SPEICHERN** wählen.
- Mit **OK** bestätigen.

16



## Zykluszeit programmieren

Neben Ein- und Ausschaltzeiten (Schaltzeit) sowie Kurzzeitimpulsen (Impuls) können auch Zykluszeiten (Zyklus) programmiert werden. Die Pulsdauer (+ Pulspause) ist begrenzt auf 17 h, 59 min, 59 s

- Unter Zykluszeiten versteht man zyklisch wiederkehrende Zeitfunktionen wie Lüftersteuerungen, Urinalspülungen etc.

**Beispiel:** Wasserspülung Montag von 8:00 bis 20:30 Uhr alle 15 min für 20 s einschalten  
(8:00<sup>00</sup>–8:00<sup>20</sup> Ein; 8:15<sup>00</sup>–8:15<sup>20</sup> Ein; 8:30<sup>00</sup>–8:30<sup>20</sup> Ein etc.)

### Programmierung des Zyklus

- Start Zyklus: Montag 8:00 Uhr
- Pulsdauer: 20 s
- Pausendauer: 14 min und 40 s
- Ende Zyklus: Montag 20:30 Uhr

## Standardprogramm und Sonderprogramme

D

- Das Standardprogramm P0 (Wochenprogramm mit Schaltzeiten, Impuls- und Zykluszeiten oder Astroprogramm) ist immer aktiv, hat aber die niedrigste Priorität und kann von den Sonderprogrammen P1–P16 überlagert werden.
- Bei den Sonderprogrammen gilt: je höher die Zahl, desto höher die Priorität. Das Sonderprogramm 16 besitzt die höchste, das Sonderprogramm 1 die geringste Priorität.
- Für jedes Sonderprogramm sind beliebig viele Datumsbereiche möglich. Ein Sonderprogramm wird aktiv, wenn mind. ein Datumsbereich festgelegt wurde, und es in diesem Zeitraum nicht von einem anderen Sonderprogramm mit höherer Priorität überlagert wird. Bei Beginn und Ende jedes Datumsbereichs kann auch die Stunde eingegeben werden, so dass die Umschaltung auf das jeweilige Sonderprogramm zu jeder vollen Stunde erfolgen kann.
- Folgende Datumsbereiche sind parallel einstellbar:
  - Fixes Datum (einmalig)
  - Fixes Datum jedes Jahr
  - Osterregel oder Regel orthodoxe Kirche (81 Tage vor ... 174 Tage nach Ostern)

19

- Chinesisches Neujahr (20 Tage vor ... 20 Tage nach dem Chinesischen Neujahr)
- Datum mit Serienmuster (Terminserie): Start und Ende werden festgelegt und der Start nach einer einstellbaren Anzahl von Tagen wiederholt (spätestens nach 200 Tagen)
- Wochentagsregel (z. B. jeden 3. Mittwoch im September)

### Beispiele für kalenderabhängige Datumsbereiche:

- **Fixer Datumsbereich:**  
Start am 02.04.2012 um 16:00 Uhr, Ende am 24.04.2012 um 10:00 Uhr
- **Jährlich wiederkehrender Datumsbereich**  
Weihnachten: Start jedes Jahr am 24.12. um 18:00 Uhr, Ende am 26.12. um 23:00 Uhr
- **Von Ostern abhängiger Datumsbereich**  
Pfingstsonntag und -montag: Start jedes Jahr: 49 Tage nach Ostern um 0:00 Uhr,  
Ende: 51 Tage nach Ostern um 0:00 Uhr
- **Vom Chinesischen Neujahr abhängiger Datumsbereich**  
Start jedes Jahr 1 Tag vor dem Chinesischen Neujahr, Ende 5 Tage danach

20



- D**
- Datum mit **Serienmuster (Terminserie)**  
ab November 2012 fortlaufend jede 2. Woche ausführen  
Start am Montag 01.11.2012 um 0:00 Uhr; Ende am Montag 08.11.2012 um 0:00 Uhr,  
Start wiederholen nach 14 Tagen
  - **Datum abhängig von Wochentag etc.**  
jeden Monat am 1. Wochenende, von Samstag 06:00 Uhr bis Sonntag 18:00 Uhr;  
Start 1. Sonntag jeden Monat um 06:00 Uhr, Dauer 36 Stunden
  - **Feiertagssets**  
Mit Hilfe der PC-Software OBELISK top2 lassen sich Feiertage eines Landes im Set zusammenstellen, individuell bearbeiten und mit der Speicherkarte OBELISK top2 als Datumsbereiche in die Zeitschaltuhr übertragen.
  - **Sonderprogramm P1–14 Zeitschaltkanal**
    - Aktiv in den programmierten Datumsbereichen
    - Schaltzeiten, Impuls- und Zykluszeiten können als Wochenprogramm eingegeben werden
  - **Sonderprogramm P1–14 Astrokanal**
    - Aktiv in den programmierten Datumsbereichen
    - Astrozeiten sind aktiv (errechnete Sonnenauf- und -untergangszeiten)

21

- Fixe Ausschaltungen (z. B. Nachtunterbrechung) und Einschaltungen können zusätzlich als Wochenprogramm eingegeben werden, um die Astrozeiten ganz oder teilweise zu überlagern.

**Beispiel:** Das Standardprogramm schaltet die Straßenbeleuchtung abhängig von den Astrozeiten ein. Eine Nachtunterbrechung ist von 23:00 Uhr bis 04:00 Uhr programmiert. Das Sonderprogramm 1 ist im Datumsbereich vom 30. April 12:00 Uhr bis 1. Mai 12:00 Uhr aktiv. Damit die Straßenbeleuchtung die ganze Nacht eingeschaltet bleibt, ist im Sonderprogramm 1 keine Nachtunterbrechung programmiert.

- **Sonderprogramm P15**
  - Funktion: **Fix EIN**
  - Aktiv in den programmierten Datumsbereichen
- **Sonderprogramm P16**
  - Funktion: **Fix AUS**
  - Aktiv in den programmierten Datumsbereichen

**Beispiel:** Die Parkplatzbeleuchtung wird zu fixen Zeiten bzw. von Montag bis Freitag gemäß Astrozeiten ein- und ausgeschaltet. Das Sonderprogramm P 16 Dauer Aus sorgt dafür, dass die Parkplatzbeleuchtung an allen Feiertagen nicht eingeschaltet wird.

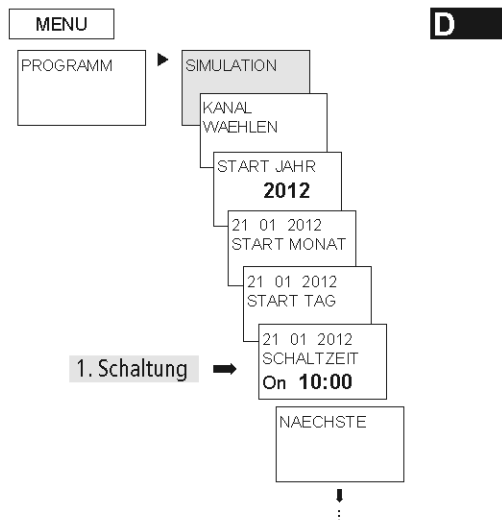
22

### SIMULATION

Bei der Simulation handelt es sich um eine kanalbezogene Gesamtabfrage. Alle eingegebenen Schaltungen des Kanals (Standard- und Sonderprogramm, Schaltzeiten, Impuls- und Zyklusprogramme) werden in der zeitlichen Abfolge ihrer Ausführung angezeigt.

Bei einem Astrokanal werden alle Astro-Einschaltungen und fixen Ein-/Ausschaltungen in der zeitlichen Abfolge angezeigt.

- **MENU** drücken, mit ► **SIMULATION** wählen und den Anzeigen im Display folgen, um alle ausgeführten Schaltungen aufzurufen (siehe Bild).

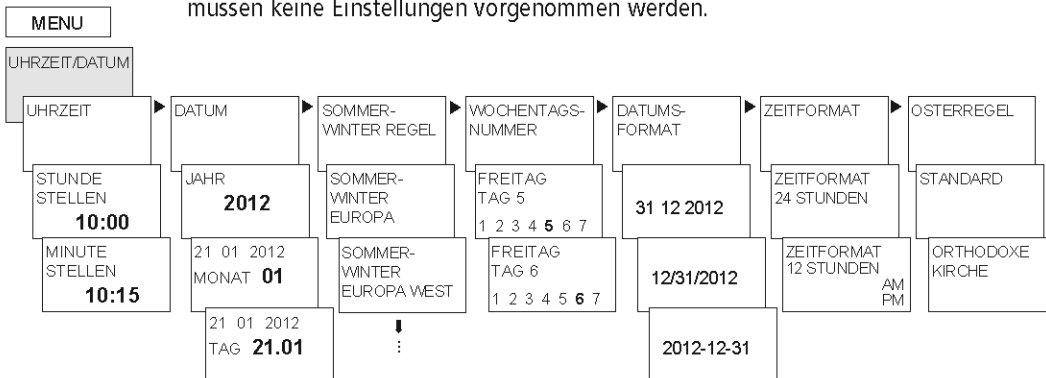


### UHRZEIT/DATUM

Im Menü UHRZEIT/DATUM können in den Untermenüs UHRZEIT, DATUM, SOMMER WINTERREGEL, WOCHENTAGSNUMMER, OSTERREGEL etc. eingegeben/verändert werden.

- **MENU** drücken, mit ► **DATUM/UHRZEIT** wählen und den Anzeigen im Display folgen.

Wenn Datum und Uhrzeit über GPS/DCF oder den KNX-Bus empfangen werden, müssen keine Einstellungen vorgenommen werden.

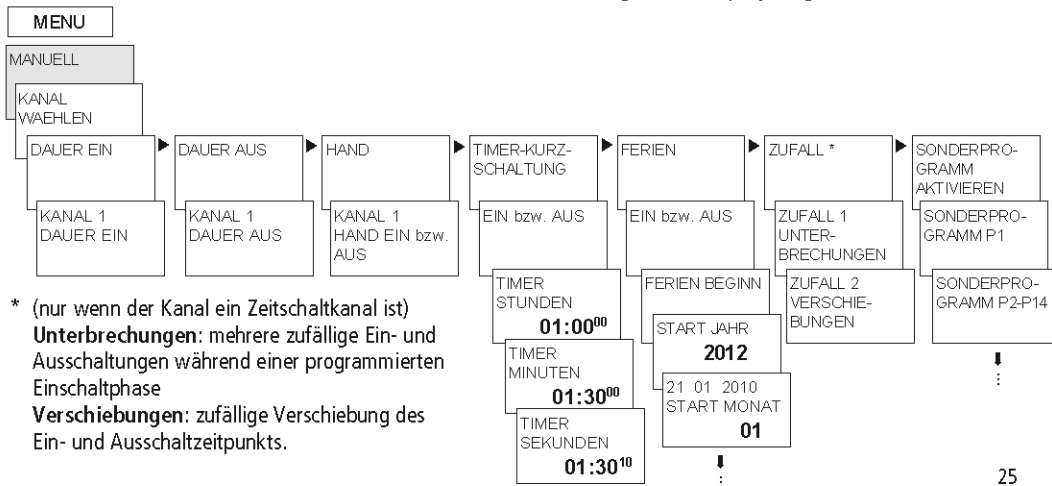


## MANUELL

D

Im Menü MANUELL werden manuelle Schaltfunktionen ausgeführt. In den Untermenüs HAND, DAUER EIN/AUS, TIMER-KURZZEITSCHALTUNG, FERIEN, ZUFALL sowie SONDERPROGRAMM AKTIVIEREN können die manuellen Schaltungen aktiviert/programmiert werden.

➤ **MENU** drücken, mit ► **MANUELL** wählen und den Anzeigen im Display folgen.



## Hand- und Dauerschaltung

Die Hand- und die Dauerschaltung können in **MANUELL** eingestellt werden.

### Handschaltung

Umkehrung des Kanalzustandes bis zur nächsten automatischen bzw. programmierten Schaltung.

### Dauerschaltung

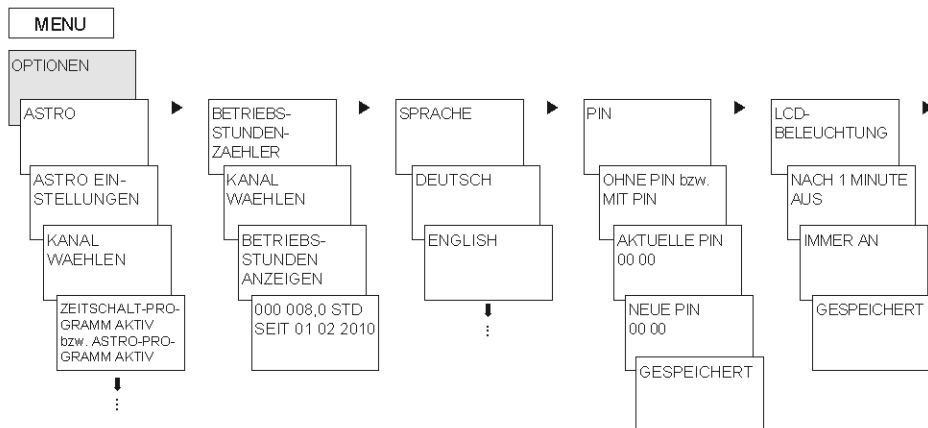
Solange eine Dauerschaltung (Ein oder Aus) aktiviert ist, wirken die programmierten Schaltzeiten nicht.

## OPTIONEN

D

Im Menü OPTIONEN können die Untermenüs ASTRO, BETRIEBSSTUNDEN-ZAEHLER, SPRACHE, PIN, LCD-BELEUCHTUNG, WERKSEINSTELLUNGEN sowie INFO aufgerufen werden.

➤ **MENU** drücken, mit ▶ **OPTIONEN** wählen und den Anzeigen im Display folgen.



27

## ASTROprogramm einstellen

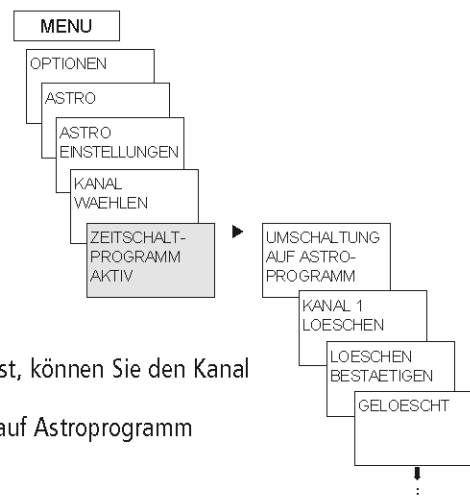
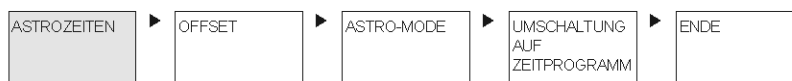
... wenn ein Zeitschaltprogramm aktiv ist.

➤ **MENU** drücken, mit ▶ **OPTIONEN** wählen und den Anzeigen im Display folgen.

Sie werden automatisch zur Einstellung der POSITIONsdaten (LAND oder KOORDINATEN-Eingabe) und der ASTRO-EINSTELLUNGEN (OFFSET und ASTRO-MODE) geführt.

Wenn auf einem Kanal ein Astroprogramm aktiviert ist, können Sie den Kanal wieder auf Zeitschaltprogramm umstellen. Programmierete Schaltzeiten werden beim Umstellen auf Astroprogramm gelöscht.

... wenn Astrozeiten aktiv sind.



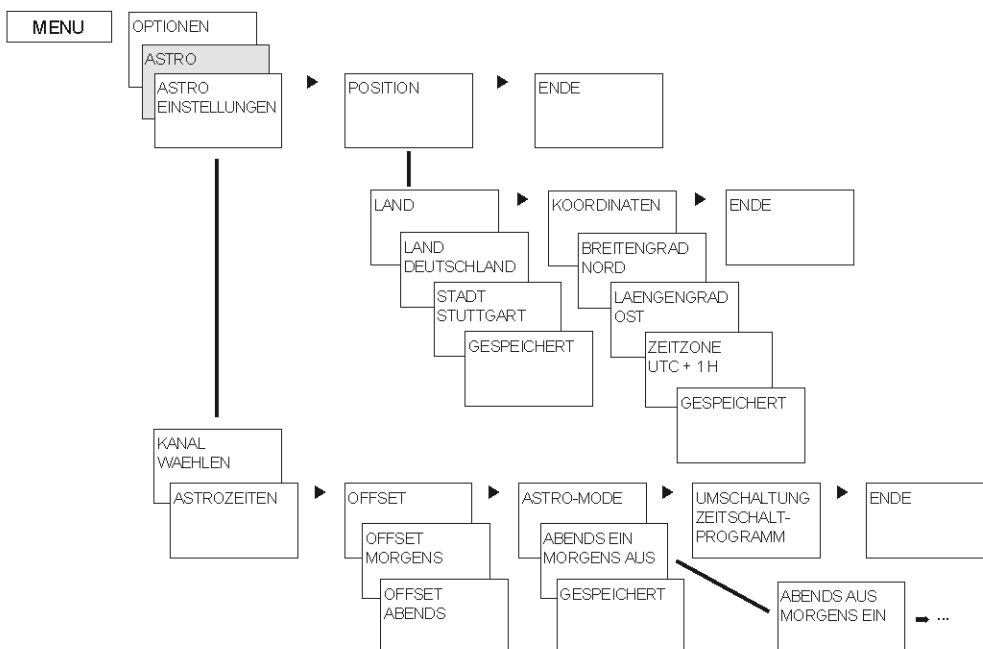
28

Im **OPTIONEN**-Untermenü **ASTRO** können – nachdem ein Kanal auf Astroprogramm umgestellt wurde – Astrozeiten, Offset, Astromode sowie Position (Ortsangaben) abgefragt oder verändert werden. Ist ein Kanal als Astrokanal festgelegt, erscheint das Symbol  und man gelangt nach der Kanalwahl zu den Astrozeiten.

- **ASTROZEITEN**  
Anzeige der Astrozeiten (Sonnenauf- und -untergangszeiten sowie Offset) für den aktuellen Tag
- **OFFSET**  
Mit dem Offset (Korrekturwert) können die berechneten Astrozeiten um max. +/- 2 h verschoben werden. Damit kann die Astro-Ein- und Ausschaltzeit an örtliche Gegebenheiten (z. B. Berge, hohe Gebäude etc.) oder an persönliche Wünsche angepaßt werden.
- **ASTROMODE**  
– Abends **Ein**, morgens **Aus**  
Bei Sonnenuntergang wird eingeschaltet, bei

- Sonnenaufgang wird **ausgeschaltet** (Beispiel: Straßenbeleuchtung)
- Abends **Aus**, morgens **Ein**  
Bei Sonnenuntergang wird **ausgeschaltet**, bei Sonnenaufgang wird **eingeschaltet** (Beispiel: Terrarium)
- **Astroimpuls**: Abends und morgens, nur morgens oder nur abends; Pulsdauer max. 59 min, 59 s)
- **POSITION**  
– Einstellung des Standortes über **Koordinaten** (Längen-/Breitengrad, Zeitzone) oder **Land/ Stadt**  
– Mit der Speicherkarte OBELISK top2 können bis zu 10 weitere Städte (= **Favoriten**) hinzugefügt werden  
– Eigene Astrotabelle (mit OBELISK top2-Programm)  
– Automatische Einstellung, wenn Antenne top2 RC-GPS angeschlossen ist (wenn die Antennen angeschlossen sind, müssen zuvor die Einstellungen über die ETS vorgenommen werden)

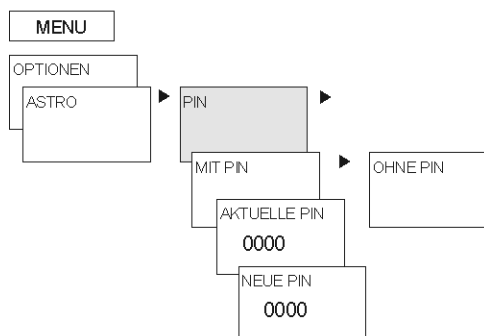
**D**



## PIN-Code eingeben

Der PIN-Code wird in **OPTIONEN** eingestellt.

Bei Verlust des PIN-Codes rufen Sie die Theben-Hotline an.



D

31

## Zeitsignal empfangen mit Antenne top2 RC-DCF oder Antenne top2 RC-GPS

- Das Zeitsignal kann über die Antenne oder den KNX-Bus empfangen werden. Wenn Antennen angeschlossen sind, müssen zuvor die Einstellungen über die ETS vorgenommen werden.
- Geeignete Antennen sind: **Antenne top2 RC-DCF** (907 0 410) oder **Antenne top2 RC-GPS** (907 0 610).
- **Antenne top2 RC-DCF** in Richtung Frankfurt am Main ausrichten (Montageempfehlung für einen störungsfreien Empfang ist die Außenseite eines Gebäudes).
- Durch Anschluss der Antenne top2 RC-DCF bzw. GPS kann die Zeitschaltuhr über das DCF- bzw. GPS-Zeitsignal automatisch synchronisiert werden. Die Zeitzone kann individuell eingestellt werden. Bei Empfang von GPS-Daten werden zusätzlich die GPS-Koordinaten in die Zeitschaltuhr übernommen.
- Nach Netzanschluss bzw. Reset erfolgt der Wechsel nach 70 s in die Automatik-Anzeige, sobald das DCF- bzw. GPS-Zeitsignal empfangen wurde.
- **Hinweise aus der Bedienungsanleitung zu den Antennen top2 RC-DCF bzw. GPS beachten.**

32

- HINWEISE**
- Beim Anschluss Polarität beachten.
  - Leitungslänge von max. 100 m beachten.
  - DCF-Antenne so ausrichten, dass die grüne LED im Sekundentakt blinkt.
  - An eine Antenne können max. 5 Jahresschaltuhren angeschlossen werden.

**Zeitzoneanpassung**

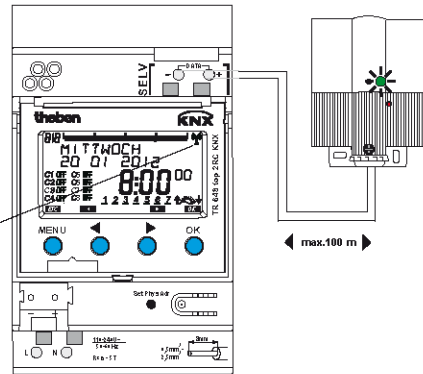
Nach erfolgreicher Synchronisation kann die Zeitzone im Menü UHRZEIT/DATUM geändert werden.

- Im Untermenü UHRZEIT (Anzeige: STUNDE STELLEN) die gültige Ortszeit (Zeitzone) korrigieren.

**Empfang des DCF-/GPS-Zeitsignals:**  
Anzeige: RC (Radio Control) + ☸

**kein Empfang des DCF-/GPS-Zeitsignals:**  
Anzeige: ☸

**Keine Verbindung zur Antenne:**  
Anzeige: kein RC, ☸

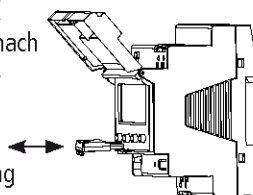


**Speicherkarte OBELISK top2**

**Speicherkarte verwenden** (siehe Bild)

- Speicherkarte in die Zeitschaltuhr stecken.
- Gespeicherte Schaltzeiten und Geräteeinstellungen in die Zeitschaltuhr ein-/auslesen oder Obeliskprogramm starten.

- Speicherkarte OBELISK top2 (Nr. 907 0 404) nach dem Kopieren etc. abziehen und im Deckel lagern. Mechanische Belastung oder Verschmutzung bei anderer Lagerung/Transport vermeiden.

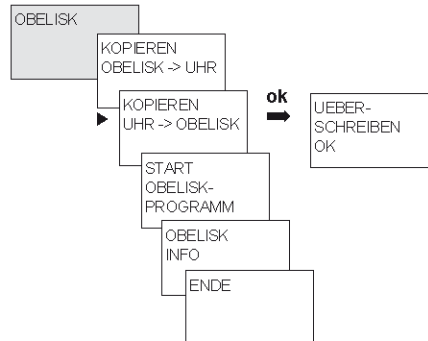


**Kopieren OBELISK → UHR**

Kopiert das Schaltprogramm (alle Standard- und Sonderprogramme) und wahlweise alle Einstellungen der Zeitschaltuhr (z. B. Position, Offset, Externer Eingang, Zeitformat etc.) aus der Speicherkarte in die Zeitschaltuhr

**Kopieren UHR → OBELISK**

Kopiert alle Schaltprogramme und Einstellungen von der Zeitschaltuhr auf die Speicherkarte



## Technische Daten

**D**

- Betriebsspannung: 110–240 V AC,  
–15 %/+10 %
- Frequenz: 50–60 Hz
- Eigenverbrauch: typ. 1 W
- Standby min.: 0,8 W
- Datenausgang: Sicherheitskleinspannung  
(SELV) (Safety-Extra-Low  
Voltage)
- Zulässige Umgebungstemperatur:  
–5 °C ... +45 °C
- Schutzklasse: II nach EN 60730-1 bei  
bestimmungsgemäßer  
Montage
- Schutzart: IP 20 nach EN 60529
- Ganggenauigkeit: ≤0,5 s/Tag bei 20 °C
- Gangreserve: 8 Jahre (Lithiumzelle)  
bei +20 °C
- Verschmutzungsgrad: 2
- Bemessungsstoßspannung: 4 kV
- Stromeinspeisung am DATA-Bus: 100 mA  
(maximaler Strom  
am DATA-Bus:  
500 mA)
- Max. Leitungsquerschnitt: 2,5 mm<sup>2</sup>
- Betriebsspannung KNX: Busspannung
- Stromaufnahme Bus: ≤10 mA
- Leitungslänge Bus: 100 m

35

## Serviceadresse/Hotline

### Serviceadresse

**Theben AG**  
Hohenbergstr. 32  
72401 Haigerloch  
DEUTSCHLAND  
Fon +49 (0) 74 74/6 92-0  
Fax +49 (0) 74 74/6 92-150

### Hotline

Fon +49 (0) 74 74/6 92-369  
Fax +49 (0) 74 74/6 92-207  
hotline@theben.de  
Addresses, telephone numbers etc.  
[www.theben.de](http://www.theben.de)

Die aktuelle PC-Software OBELISK top2 (mit  
Zeitzonekarte) sowie die Onlineversion der  
Bedienungsanleitung finden Sie unter  
[www.theben.de](http://www.theben.de)