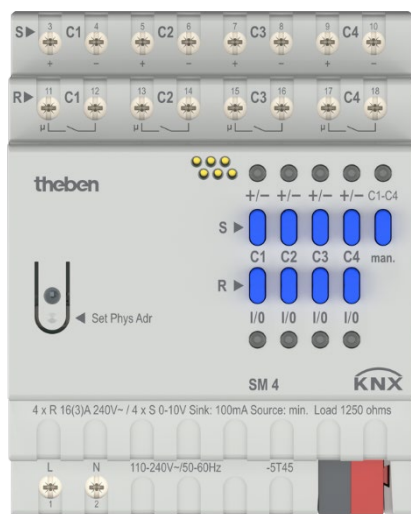


KNX Handbuch

Schalt- / Dimmaktor

SM 4 KNX



4940310

Inhaltsverzeichnis

1	Funktionseigenschaften	3
2	Bedienung	4
2.1	Steuerkanäle: C1-C4 Steuern 	4
2.2	Schaltkanäle: C1-C4 Relais 	5
2.3	Farbsteuerung	5
3	Technische Daten	6
3.1	Allgemein	6
3.2	Steuerausgänge C1-C4 	7
3.3	Schaltkanäle C1-C4 	7
4	Allgemeine Informationen zu KNX-Secure	8
4.1	Inbetriebnahme mit „KNX Data-Secure“	8
4.2	Inbetriebnahme ohne „KNX Data-Secure“	9
5	Das Applikationsprogramm SM 4	10
5.1	Auswahl in der Produktdatenbank	10
5.2	Kommunikationsobjekte Übersicht	11
5.3	Kommunikationsobjekte Beschreibung	13
5.4	Parameterseiten Übersicht	22
5.5	Allgemeine Parameter	23
5.6	Parameter für den Steuerkanal 	25
5.7	Parameter für die Schaltkanäle 	44
6	Anwendungsbeispiele	60
6.1	1-10V Beleuchtungssteuerung	60
6.2	Farbtemperatursteuerung 0-10V	63
6.3	Farbsteuerung RGBW (0-10V)	67
7	Anhang	70
7.1	Prioritäten	70
7.2	Anwendung der Funktion Soft Schalten	71
7.3	Anwendung Zwangsfunktion	77
7.4	4-Bit-Telegramme (heller/dunkler)	78
7.5	Die Szenen	80
7.6	Umrechnung Prozente in Hexadezimal- und Dezimalwerte	84

1 Funktionseigenschaften

- 4-fach Schalt-/Dimmaktor
- Sichere Inbetriebnahme und Kommunikation durch Unterstützung von KNX Data Secure
- 4 Relaisausgänge (bistabil), gekoppelt an einen Steuerkanal oder als individueller Schaltaktorkanal.
- Die Relaisausgänge des Schalt-/Dimmaktor sind je nach Anwendung mit einem Steuerkanal gekoppelt oder können als individueller Schaltaktorkanal verwendet werden.
- Bei der Verwendung als separater Schaltaktorkanal stehen weitere Funktionen wie Auslösen der Schaltung bei Schwellwertüberschreitung (DPT5.x, DPT7.x, DPT9.x), logische Verknüpfungen (AND, OR, XOR), Blinken, Verzögerung oder Treppenlicht-Funktion zur Verfügung.
- 4 Steuerkanäle zur Steuerung von elektrischen Verbrauchern, die über eine 1-10 V Schnittstelle (passiv/Sink) oder 0-10 V-Schnittstelle (aktiv/Source) verfügen. Dies sind typischerweise Vorschaltgeräte der Beleuchtungstechnik (EVG oder LED-Steuergeräte) oder aber Ventil- oder Lüftungssteuerungen.
- 4 Anwendungsmöglichkeiten einfach wählbar für die Steuerkanäle (Einzelsteuerung, Farbtemperatur, RGB oder RGBW)
- Soft-Dimm Funktion für Treppenlicht oder Durchgangsbereiche
- Dimmwertbegrenzung über Objekt steuerbar für z.B. Nachtlicht-Funktion
- Szenensteuerung mit 8 individuellen Szenen pro Kanal (Szenen 1...64)
- LED-Schaltzustandsanzeige für jeden Kanal
- Manuelle Bedienung am Gerät

2 Bedienung

Das Gerät besitzt 2 Arten von Kanälen:

- 4 Steuerkanäle, gekennzeichnet mit 
- 4 Schaltkanäle, gekennzeichnet mit 

Für eine maximale Flexibilität können diese bei Bedarf jeweils getrennt oder miteinander kombiniert wirken.

2.1 Steuerkanäle: C1-C4 Steuern

 Die Steuerkanäle sind analoge Spannungsausgänge mit max. 0..10 V DC.
Ihre Bedienung ist die eines Dimmers.

Kanaltasten

Jeder Steuerkanal verfügt über die zwei Tasten „+“ und „-“. Mit diesen Tasten sind die Ausgänge (z.B. C1 + -) manuell bedienbar. Durch mehrfaches Drücken sind die Stufen 0 % – 25 % – 50 % – 75 % – 100 % wählbar.

Der eingestellte minimale Dimmwert wird bei den Stufen beachtet.

Die manuelle Bedienung der Kanäle über die Kanaltasten kann über einen allgemeinen Parameter gesperrt oder freigegeben werden. Die Freigabe gilt für das gesamte Gerät. Einzelne Kanäle können nicht eingestellt werden.

Taste Manuell

Das Gerät kann über Taste oder Objekt in den Manuell Mode versetzt werden. Bustelegramme werden im Manuell Mode nicht verarbeitet. Die Objekte, welche während Manuell Mode empfangen werden, werden nicht nachgeholt.

Die Funktion der Taste Manuell kann über einen allgemeinen Parameter gesperrt oder freigegeben werden.

Ein aktiviertes Manuell gilt für die Dauer der Zeit, welche über den Parameter eingestellt werden kann. Danach wird manuell automatisch deaktiviert.

Nach einem Busausfall wird der Manuell Mode zurückgesetzt.

LED Anzeige

Manuell Mode

Die Anzeige des Manuell Mode erfolgt über eine LED.

Ist dieser aktiv, leuchtet die LED.

Ist der Manuell Mode durch Parameter gesperrt, so blinkt die LED während des Tastendrucks.

Kanal

Jeder Kanal besitzt zwei LEDs. Die obere zeigt den derzeitigen Zustand des Kanals an. Die LED ist an, wenn der Dimmwert > 0 % ist.

Ist die Bedienung der Tasten durch Parameter gesperrt, so blinkt die zur Taste zugehörige LED während des Tastendrucks.

2.2 Schaltkanäle: C1-C4 Relais —

i Die Schaltkanäle können auf 2 unterschiedlichen Arten verwendet werden: Entweder als Schaltaktor oder als Schaltkontakt für den Steuerkanal.

Die Funktion der Schaltkanäle wird auf der Parameterseite **Allgemein** festgelegt:

- Verwendung als unabhängiger Schaltaktorkanal, (z.B. C1 Relais)
- Verwendung als Schaltkontakt für den jeweiligen Steuerkanal (Gesteuertes Gerät ein/ausschalten). In diesem Fall hat das Relais keine eigenen Parameter, der Kanal, z.B. C1 Relais, wird ausgeblendet.

2.3 Farbsteuerung

i Für die Farbsteuerung werden bis zu 4 Steuerkanäle miteinander gekoppelt. Die Parametrierung erfolgt im Steuerkanal C1.

i Siehe dazu den Parameter *Steuerungsart* auf der Parameterseite **Allgemein**.

2.3.1 Belegung der Ausgangsklemmen für die Farbsteuerung

Je nach Art der Farbsteuerung (Steuerungsart) werden bis zu 4 Analogausgänge benötigt.

Steuerungsart	C1 + -	C2 + -	C3 + -	C4 + -
Farbtemperatur	Warmweiß	Kaltweiß	frei ¹	frei ²
Farbe RGB	Rot	Grün	Blau	frei ³
Farbe RGBW	Rot	Grün	Blau	Weiß

¹ Der Kanal ist als Standard-Steuerkanal ohne Farbsteuerung frei verfügbar

² Der Kanal ist als Standard-Steuerkanal ohne Farbsteuerung frei verfügbar

³ Der Kanal ist als Standard-Steuerkanal ohne Farbsteuerung frei verfügbar

3 Technische Daten

3.1 Allgemein

Busspannung	KNX: 21–32 V DC
Busstrom KNX	<10 mA
Betriebsspannung	110–240 V AC, +10 % / –15 %
Frequenz	50–60 Hz
Stand-by Leistung	< 0,5 W
L x B x T	90 x 72 x 70 mm
Montageart	Reiheneinbau, DIN Schiene
Anschlussart	Schraubklemmen Busanschluss: KNX Busklemme
Max. Leitungsquerschnitt	Massiv: 0,5 mm ² (Ø 0,8) bis 6 mm ² Litze mit Aderendhülse: 0,5 mm ² bis 4 mm ²
Schutzart	IP 20 nach EN 60529
Schutzklasse	II bei bestimmungsgemäßer Montage
Verschmutzungsgrad	2
Bemessungsstoßspannung:	4 kV

3.2 Steuerausgänge C1-C4

Anzahl	4
Ausgangsspannung	0–10 V DC
Art des Ausganges	Aktiv (Source) oder passiv (Sink)
Min. Last (aktiv/Source)	1250 Ω
Max. Strom (passiv/Sink)	100 mA
Schutz vor Kurzschluss / Überlast	Ja

3.3 Schaltkanäle C1-C4

Anzahl Relaisausgänge	4
Kontaktart	μ -Kontakt; Schließer; das Schalten beliebiger Außenleiter ist zulässig
Öffnungsweite	< 3 mm
Schaltleistung	10 A (bei 240 V AC, $\cos \varphi = 1$), 3 A (bei 240 V AC $\cos \varphi = 0,6$)
Mindestlast	100 mA
Schalten von SELV	Möglich, wenn alle Kanäle eines Moduls SELV schalten.
Glüh-/Halogenlampenlast	1200 W
Leuchtstofflampenlast (EVG)	1100 W
LED-Lampen	< 2 W: 55 W > 2 W: 600 W
Einschaltstrom	Max. 800 A/200 μ s
C-Last	133 μ F

4 Allgemeine Informationen zu KNX-Secure

Ab ETS5 Version 5.5 wird eine sichere Kommunikation in KNX-Systemen unterstützt. Hierbei wird zwischen sicherer Kommunikation über das Medium IP mittels KNX IP-Secure und sicherer Kommunikation über die Medien TP und RF mittels KNX Data-Secure unterschieden. Nachfolgende Informationen beziehen sich auf KNX Data-Secure.

Im Katalog der ETS werden KNX-Produkte mit Unterstützung von „KNX-Secure“ eindeutig gekennzeichnet. 

Sobald ein „KNX-Secure“ Gerät in das Projekt eingefügt wird, fordert die ETS ein Projektpasswort. Wird kein Passwort eingegeben, so wird das Gerät mit deaktiviertem Secure-Mode eingefügt. Das Passwort kann alternativ nachträglich in der Projektübersicht eingegeben oder geändert werden.

4.1 Inbetriebnahme mit „KNX Data-Secure“

Für die sichere Kommunikation wird der FDSK (Factory Device Setup Key) benötigt. Wird ein KNX-Produkt mit Unterstützung von „KNX Data-Secure“ in eine Linie eingefügt, verlangt die ETS die Eingabe des FDSK. Dieser gerätespezifische Schlüssel ist auf dem Geräteetikett aufgedruckt und kann entweder per Tastatur eingegeben oder mittels Code-Scanner oder Notebook-Kamera eingelesen werden.

Beispiel FDSK auf Geräteetikett:



Die ETS erzeugt nach Eingabe des FDSK einen gerätespezifischen Werkzeugschlüssel. Über den Bus sendet die ETS den Werkzeugschlüssel zum Gerät, das konfiguriert werden soll. Die Übertragung wird mit dem ursprünglichen und vorher eingegebenen FDSK-Schlüssel verschlüsselt und authentifiziert. Weder der Werkzeug- noch der FDSK-Schlüssel werden im Klartext über den Bus gesendet.

Das Gerät akzeptiert nach der vorherigen Aktion nur noch den Werkzeugschlüssel für die weitere Kommunikation mit der ETS.

Der FDSK-Schlüssel wird für die weitere Kommunikation nicht mehr verwendet, es sei denn, das Gerät wird in den Auslieferungszustand zurückgesetzt: Dabei werden alle eingestellten sicherheitsrelevanten Daten gelöscht.

Die ETS erzeugt so viele Laufzeitschlüssel wie für die Gruppenkommunikation, die man schützen möchte, benötigt werden. Über den Bus sendet die ETS die Laufzeitschlüssel zum Gerät, das konfiguriert werden soll. Die Übertragung erfolgt, indem sie über den Werkzeugschlüssel verschlüsselt und authentifiziert wird. Die Laufzeitschlüssel werden nie im Klartext über den Bus gesendet.

Der FDSK wird im Projekt abgespeichert und kann in der Projektübersicht eingesehen werden. Zusätzlich können alle Schlüssel von diesem Projekt exportiert werden (Backup).

Bei der Projektierung kann nachfolgend definiert werden, welche Funktionen / Objekte gesichert kommunizieren sollen. Alle Objekte mit verschlüsselter Kommunikation werden in der ETS durch das „Secure“-Icon gekennzeichnet.



4.2 Inbetriebnahme ohne „KNX Data-Secure“

Alternativ kann das Gerät auch ohne KNX Data-Secure in Betrieb genommen werden. In diesem Fall ist das Gerät ungesichert und verhält sich wie andere KNX-Geräte ohne die Funktion KNX Data-Secure.

Zur Inbetriebnahme des Geräts ohne KNX Data-Secure Gerät im Abschnitt ‚Topologie‘ oder ‚Geräte‘ markieren und im Bereich ‚Eigenschaften‘ in der Registerkarte ‚Einstellungen‘ die Option ‚Sichere Inbetriebnahme‘ auf ‚Deaktiviert‘ setzen.

5 Das Applikationsprogramm SM 4

5.1 Auswahl in der Produktdatenbank

Hersteller	Theben AG
Produktfamilie	Dimmer
Produkttyp	SM 4
Programmname	SM 4

Anzahl Kommunikationsobjekte	44
Anzahl Gruppenadressen	254
Anzahl Zuordnungen	255



Die ETS Datenbank finden Sie auf unserer Internetseite: www.theben.de/downloads

5.2 Kommunikationsobjekte Übersicht

5.2.1 Kanal C1 Steuern

Nr.	Objektname	Funktion	Länge	R	W	C	T	DPT
1	Kanal C1 Steuern	Schalten EIN/AUS	1 Bit	-	W	C	-	1.001
2	Kanal C1 Steuern	Heller / Dunkler	4 Bit	-	W	C	-	3.007
3	Kanal C1 Steuern	Dimmwert	1 Byte	-	W	C	-	5.001
4	Kanal C1 Steuern	Soft schalten	1 Bit	-	W	C	-	1.001
5	Kanal C1 Steuern	Sperren	1 Bit	-	W	C	-	1.001
6	Kanal C1 Steuern	Szenen abrufen/speichern	1 Byte	-	W	C	-	18.001
7	Kanal C1 Steuern	Szenen sperren = 1	1 Bit	-	W	C	-	1.001
		Szenen freigeben = 1	1 Bit	-	W	C	-	1.001
8	Kanal C1 Steuern	Zwang = 1	1 Bit	-	W	C	-	1.001
		Zwang = 0	1 Bit	-	W	C	-	1.001
		Dimmwert bei Zwang	1 Byte	-	W	C	-	5.001
		Zwang	2 Bit	-	W	C	-	2.001
9	Kanal C1 Steuern	Dimmwertbegrenzung	1 Byte	-	W	C	-	5.001
10	Kanal C1 Steuern	Rückmeldung Ein/Aus	1 Bit	R	-	C	T	1.001
11	Kanal C1 Steuern	Rückmeldung in %	1 Byte	R	-	C	T	5.001
12	Kanal C1 Steuern	Zeit zum nächsten Service	4 Bytes	R	-	C	T	13.100
		Rückmeldung Betriebsstunden	4 Bytes	R	-	C	T	13.100
13	Kanal C1 Steuern	Service erforderlich	1 Bit	R	-	C	T	1.001
14	Kanal C1 Steuern	Rücksetzen Service	1 Bit	-	W	C	-	1.001
14	Kanal C1 Steuern	Rücksetzen Betriebsstunden	1 Bit	-	W	C	-	1.001
15	Kanal C1 Steuern	Schalten EIN/AUS (RGB Rot)	1 Bit	-	W	C	-	1.001
16	Kanal C1 Steuern	Schalten EIN/AUS (RGB Grün)	1 Bit	-	W	C	-	1.001
17	Kanal C1 Steuern	Schalten EIN/AUS (RGB Blau)	1 Bit	-	W	C	-	1.001
18	Kanal C1 Steuern	Schalten EIN/AUS Weiß	1 Bit	-	W	C	-	1.001
19	Kanal C1 Steuern	Farbtemperatur	2 Bytes	-	W	C	-	7.600
		Farbsteuerung RGB	3 Bytes	-	W	C	-	232.600
		Farbsteuerung RGBW	6 Bytes	-	W	C	-	251.600
20	Kanal C1 Steuern	Farbsteuerung (RGB Rot)	1 Byte	-	W	C	-	5.001
		Relative Farbtemperatur	1 Byte	-	W	C	-	5.001
		Farbsteuerung (Farbton)	1 Byte	-	W	C	-	5.003
21	Kanal C1 Steuern	Farbsteuerung (Sättigung)	1 Byte	-	W	C	-	5.001
		Farbsteuerung (RGB Grün)	1 Byte	-	W	C	-	5.001
22	Kanal C1 Steuern	Farbsteuerung (RGB Blau)	1 Byte	-	W	C	-	5.001
23	Kanal C1 Steuern	Farbsteuerung Weiß	1 Byte	-	W	C	-	5.001
24	Kanal C1 Steuern	Farbtemperatur Wechsel	4 Bit	-	W	C	-	3.007
		Farbwechsel (Farbton)	4 Bit	-	W	C	-	3.007
		Farbwechsel (RGB Rot)	4 Bit	-	W	C	-	3.007
25	Kanal C1 Steuern	Farbwechsel (Sättigung)	4 Bit	-	W	C	-	3.007
		Farbwechsel (RGB Grün)	4 Bit	-	W	C	-	3.007
26	Kanal C1 Steuern	Farbwechsel (RGB Blau)	4 Bit	-	W	C	-	3.007

Nr.	Objektname	Funktion	Länge	R	W	C	T	DPT
27	Kanal C1 Steuern	Farbwechsel Weiß	4 Bit	-	W	C	-	3.007
28	Kanal C1 Steuern	Farbtemperatur Status	2 Bytes	R	-	C	T	7.600
		Farbstatus RGB	3 Bytes	R	-	C	T	232.600
		Farbstatus RGBW	6 Bytes	R	-	C	T	251.600
29	Kanal C1 Steuern	Farbstatus (RGB Rot)	1 Byte	R	-	C	T	5.001
		Farbstatus (Farbton)	1 Byte	R	-	C	T	5.003
30	Kanal C1 Steuern	Farbstatus (RGB Grün)	1 Byte	R	-	C	T	5.001
		Farbstatus (Sättigung)	1 Byte	R	-	C	T	5.001
31	Kanal C1 Steuern	Farbstatus (RGB Blau)	1 Byte	R	-	C	T	5.001
32	Kanal C1 Steuern	Farbstatus Weiß	1 Byte	R	-	C	T	5.001

5.2.2 Kanal C1 Relais

Nr.	Objektname	Funktion	Länge	R	W	C	T	DPT
41	Kanal C1 Relais	Schwellwert in Prozent	1 Byte	-	W	C	-	5.001
		Schwellwert 0..255	1 Byte	-	W	C	-	5.010
		Schwellwert EIS 5 (DPT9.xxx)	2 Bytes	-	W	C	-	9.x
		Schwellwert 0..65535	2 Bytes	-	W	C	-	7.001
		Schaltobjekt	1 Bit	-	W	C	-	1.001
42	Kanal C1 Relais	Logikeingang in UND-Gatter	1 Bit	-	W	C	-	1.002
		Logikeingang in ODER-Gatter	1 Bit	-	W	C	-	1.002
		Logikeingang in XOR-Gatter	1 Bit	-	W	C	-	1.002
43	Kanal C1 Relais	Sperren = 1	1 Bit	-	W	C	-	1.001
		Freigeben = 1	1 Bit	-	W	C	-	1.001
44	Kanal C1 Relais	Szenen abrufen/speichern	1 Byte	-	W	C	-	18.001
45	Kanal C1 Relais	Szenen freigeben = 1	1 Bit	-	W	C	-	1.003
		Szenen sperren = 1	1 Bit	-	W	C	-	1.001
46	Kanal C1 Relais	Schalten mit Priorität	2 Bit	-	W	C	-	2.001
47	Kanal C1 Relais	Rückmelden Ein/Aus	1 Bit	R	-	C	T	1.001
48	Kanal C1 Relais	Rückmeldung Betriebsstunden	4 Bytes	R	-	C	T	13.100
		Zeit zum nächsten Service	4 Bytes	R	-	C	T	13.100
49	Kanal C1 Relais	Service erforderlich	1 Bit	R	-	C	T	1.001
50	Kanal C1 Relais	Rücksetzen Service	1 Bit	-	W	C	-	1.001
		Rücksetzen Betriebsstunden	1 Bit	-	W	C	-	1.001

5.2.3 Gemeinsame Objekte

Nr.	Objektname	Funktion	Länge	R	W	C	T	DPT
241	Taste manuell	setzen/rücksetzen	1 Bit	-	W	C	-	1.001
242	Taste manuell melden	melden	1 Bit	R	-	C	T	1.001
243	Zentral Dauer	EIN	1 Bit	-	W	C	-	1.001
244	Zentral Dauer	AUS	1 Bit	-	W	C	-	1.001
245	Zentral Schalten	EIN/AUS	1 Bit	-	W	C	-	1.001
246	Zentral Szenen	Abrufen/speichern	1 Byte	-	W	C	-	18.001

5.3 Kommunikationsobjekte Beschreibung

5.3.1 Objekte für den Steuerkanal

Objekt 1: Schalten EIN/AUS

1 = Einschalten.

0 = Last ausschalten.

Siehe auch: Parameter *Einschaltwert*.

Objekt 2: Heller/dunkler

Dieses Objekt wird mit 4 Bit-Telegramme angesteuert (DPT 3.007 Control_Dimming).

Mit dieser Funktion kann das Licht stufenweise hoch- oder heruntergedimmt werden.

Als Standard-Anwendung werden Telegramme mit 64 Stufen gesendet.

WICHTIG: Die Reaktion auf 4-Bits Telegramme hängt von dem Parameter

Ein- und Ausschalten mit 4-Bit Telegramm ab.

Siehe im Anhang: 4-Bits-Telegramme (heller/dunkler)

Objekt 3: Dimmwert

Mit diesem Objekt kann die gewünschte Dimmereinstellung direkt angewählt werden.

Format: 1 Byte Prozentwert.

0 = 0%

255 = 100%

Objekt 4: Soft schalten

Eine 1 auf dieses Objekt startet einen Soft-Schalt-Zyklus d.h.:

Die Helligkeit wird, ausgehend von der Minimalen Helligkeit, allmählich erhöht.

Der Dimmwert bleibt danach innerhalb der parametrisierten Zeit konstant. Nach Ablauf dieser Zeit wird allmählich bis auf den parametrisierten Wert nach Soft Aus gedimmt.

Der parametrisierte minimale und maximale Dimmwert muss berücksichtigt werden.

Der Zyklus kann durch Telegramme verlängert oder frühzeitig beendet werden.

Dieser Ablauf kann auch mit einer Schaltuhr gesteuert werden, wenn der Parameter Zeit zwischen Soft Ein und Soft Aus auf bis Telegramm Soft Aus steht.

Der Dimmzyklus wird dann mit einer 1 gestartet und mit einer 0 beendet.

Siehe im Anhang: Anwendung der Funktion Soft-Schalten

Objekt 5: Sperren

Verhalten bei Setzen und Aufheben der Sperre sind parametrisierbar, wenn die Sperrfunktion aktiviert wurde (Parameterseite **Kanal C1 Funktionsauswahl**).

Die Sperre setzt erst bei Empfang des Objektes ein, d.h. bei Sperren mit 0 ist der Kanal nach Buswiederkehr nicht gesperrt.

Ist der Parameter Verhalten bei Setzen der Sperre = keine Reaktion, so wird ein laufender Soft-Schalten Vorgang nicht unterbrochen.

Objekt 6: Szenen abrufen/speichern

Nur verfügbar, wenn die Szenenfunktion aktiviert wurde (Parameterseite **Funktionsauswahl**).

Mit diesem Objekt können Szenen abgespeichert und später wieder abgerufen werden.
Beim Speichern wird der Dimmwert des Kanals abgespeichert.
Dabei ist es gleichgültig, wie dieser Dimmwert hergestellt wurde (ob über Schaltbefehle, Zentralobjekte oder die Tasten am Gerät).
Beim Abrufen wird der gespeicherte Dimmwert wieder hergestellt.

Es werden die Szenennummern von 1 bis 63 unterstützt.
Der Kanal kann an bis zu 8 Szenen teilnehmen.

Siehe im Anhang: Die Szenen

Objekt 7: Szenen freigeben = 1, Szenen sperren = 1

Sperrt die Szenenfunktion, entweder mit einer 1 oder einer 0, je nach Parametrierung.
Solange gesperrt, ist Speichern und Abrufen der Szenen nicht mehr möglich.

Objekt 8: Zwang, Dimmwert bei Zwang, Zwang = 1, Zwang = 0

Die Funktion des Zwangsobjekts ist als 1, 2 Bit oder als 1 Byte Objekt parametrierbar.

Format des Zwangsobjekts	Zwang		Verhalten bei Zwang	
	auslösen mit	beenden mit	Anfang	Ende
1 Bit	1 oder 0 (parametrierbar)	0 oder 1 (parametrierbar)	im Applikations-Programm parametrierbar	
2 Bit	Zwang Ein = 3 Zwang Aus = 2	Zwang deaktivieren = 0 bzw. 1	im Applikations-Programm parametrierbar.	Der letzte Dimmwert vor Zwang wird wiederhergestellt
1 Byte	1-100 %	0	Das Auslöse-Telegramm gilt gleichzeitig als Zwangsdimmwert	Der letzte Dimmwert vor Zwang wird wiederhergestellt

Objekt 9: Dimmwertbegrenzung

Über das Objekt Dimmwertbegrenzung kann der Dimmwert vorübergehend begrenzt werden.
Die Anwendung liegt darin, dass z.B. nachts eine Grundbeleuchtung nicht überschritten wird, während abends der volle Bereich der Beleuchtung ausgenutzt werden kann.

Ist der Objektwert = 0, dann ist der Dimmwert nicht begrenzt.
Ist der Objektwert größer als 0, dann gibt dieser Wert die Grenze für den Dimmwert vor.
Ist der Objektwert kleiner als der parametrierte minimale Dimmwert, dann wird die Helligkeit auf diesen minimalen Dimmwert begrenzt.
Wenn die Begrenzung aufgehoben wird bleibt der Dimmwert weiterhin solange begrenzt, bis ein neuer Dimmbefehl empfangen wird.
Die Soft-Ein und Soft-Aus Zeiten werden während der Begrenzung so angepasst, dass die Geschwindigkeit der Helligkeitsänderung die gleiche bleibt wie ohne Begrenzung.

Objekt 10: Rückmeldung Ein/Aus

Sendet den aktuellen Dimm-Status:

1 = aktueller Dimmwert liegt zwischen 1% und 100%

0 = aktueller Dimmwert ist = 0%

Objekt 11: Rückmeldung in %

Sendet den neuen Dimmwert nach Änderung, sobald ein Dimmvorgang abgeschlossen ist, d.h. sobald der neue Sollwert erreicht wurde.

Format: 1 Byte, 0 ... 255 d.h. 0 ... 100%

Objekt 12: Rückmeldung Betriebsstunden, Zeit zum nächsten Service

Nur verfügbar, wenn die Betriebsstundenzählerfunktion aktiviert wurde (Parameterseite **Funktionsauswahl**).

Meldet je nach gewählter Art des Betriebsstundenzählers (Parameterseite **Betriebsstundenzähler und Service**), entweder die restliche Zeit bis zum Ablauf des eingestellten Service-Intervalls oder den aktuellen Stand des Betriebsstundenzählers.

Objekt 13: Service erforderlich

Nur verfügbar, wenn die Betriebsstundenzählerfunktion aktiviert wurde (Parameterseite **Funktionsauswahl**) und Art des Betriebsstundenzählers = Zähler für Zeit zum nächsten Service.

Meldet, ob der eingestellte Service Intervall abgelaufen ist.

0 = nicht abgelaufen

1 = Service Intervall ist abgelaufen

Objekt 14: Rücksetzen Service, Rücksetzen Betriebsstunden

Nur verfügbar, wenn die Betriebsstundenzählerfunktion aktiviert wurde. (Parameterseite **Funktionsauswahl**).

5.3.2 Objekte für die Farbsteuerung

Objekt 19 Farbtemperatur

Empfängt Farbtemperatur Telegramme von 1000 bis 10000 K.

Objekt 15 bis 32: Farbsteuerung RGB / RGBW

i Bei diesen Farbwerten können die Farbkomponenten entweder gemeinsam in einem Objekt oder getrennt auf mehrere Objekte gesendet werden.
Im HSV bzw. HSVW Format erfolgt die Ausgabe ausschließlich über getrennte Objekte.

i HSV Werte werden vor einer Verarbeitung intern in RGB Werte umgerechnet. Danach wird mit RGB weiterverfahren.

Der Farbwert (hue) entspricht dem Winkel im Farbkreis, wobei alle 60° ein Übergang zwischen den Farben stattfindet. Farbwinkel 0° für Rot, 120° für Grün sowie 240° für Blau.

Die Sättigung (saturation) legt die Reinheit der Farbe fest. 0% entspricht Neutralgrau und 100% entspricht gesättigt, also die reine Farbe.

Der Hellwert (value) gibt die Helligkeit in % an. Die Werte reichen von 0% keine Helligkeit bis 100% volle Helligkeit. Dieser Wert entspricht dem Dimmwert. Somit gibt es kein separates Objekt für den V-Wert.

Aus H und S lässt sich RGB berechnen. Zusammen mit dem Dimmwert ergibt sich der Ansteuerwert.

Funktion	Ausgabe	Nr.	Objekt Funktion
RGBW Schalten EIN/AUS (Farbe schalten)	RGB/RGBW getrennte Objekte	15	RGB(W) Rot
		16	RGB(W) Grün
		17	RGB(W) Blau
	RGBW getrennte Objekte	18	RGB(W) Weiß
Farbtemperatur	Farbtemperatur 2 Bytes	19	Farbtemperatur
	Farbtemperatur 1 Byte	20	Relative Farbtemperatur
	Farbwechsel 4 Bit	24	Farbtemperatur Wechsel
	Farbstatus 2 Byte	28	Farbtemperatur Status
RGB Farbsteuerung (anfahen eines fixen Wertes)	RGB 3 Bytes	19	Farbsteuerung RGB
		20	RGB Rot
		21	RGB Grün
		22	RGB Blau
	HSV getrennte Objekte	20	HSV Farbton
		21	HSV Sättigung
RGB Farbwechsel (verschieben um einen bestimmten Wert)	RGB getrennte Objekte	3	Dimmwert (Helligkeit)
		24	RGB Rot
		25	RGB Grün
		26	RGB Blau
	HSV getrennte Objekte	24	HSV Farbton
		25	HSV Sättigung
RGB Farbstatus (Wert auf Bus senden)	RGB 3 Bytes	3	Dimmwert (Helligkeit)
		28	Farbstatus RGB
		29	RGB Rot
		30	RGB Grün
	HSV getrennte Objekte	31	RGB Blau
		29	HSV Farbton
RGBW Farbsteuerung (anfahen eines fixen Wertes)	RGBW 6 Bytes	25	HSV Sättigung
		3	Dimmwert (Helligkeit)
		20	Farbsteuerung RGBW
		21	RGB(W) Rot
	RGBW getrennte Objekte	22	RGB(W) Grün
		23	RGB(W) Blau
RGBW Farbwechsel (verschieben um einen bestimmten Wert)	HSVW getrennte Objekte	23	Weißwert
		20	HSV(W) Farbton
		21	HSV(W) Sättigung
		3	Dimmwert (Helligkeit)
	RGBW getrennte Objekte	24	RGB(W) Rot
		25	RGB(W) Grün
RGBW Farbstatus (Wert auf Bus senden)	RGBW 3 Bytes	26	RGB(W) Blau
		27	Weißwert
		24	HSV(W) Farbton
		25	HSV(W) Sättigung
	RGB getrennte Objekte	3	Dimmwert (Helligkeit)
		27	Weißwert
RGBW Farbsteuerung (anfahen eines fixen Wertes)	HSV getrennte Objekte	28	Farbstatus RGBW
		29	RGB(W) Rot
		30	RGB(W) Grün
		31	RGB(W) Blau
	RGBW getrennte Objekte	32	Weißwert
		29	HSV(W) Farbton
RGBW Farbwechsel (verschieben um einen bestimmten Wert)	RGBW 3 Bytes	30	HSV(W) Sättigung
		30	HSV(W) Sättigung

Funktion	Ausgabe	Nr.	Objekt Funktion
		3	<i>Dimmwert (Helligkeit)</i>
		32	<i>Weißwert</i>

5.3.3 Objekte für den Schaltkanal

Objekt 41: Schaltobjekt, Schwellwert in Prozent, Schwellwert 0..255, Schwellwert DPT 9.xxx, Schwellwert 0..65535

Eingangsobjekt: Mit diesem Objekt wird die eingestellte Kanalfunktion ausgelöst (siehe Parameter: *Funktion des Kanals*).

Die eingestellte Kanalfunktion kann entweder über ein 1 Bit Telegramm oder durch Überschreiten einer Schwelle (8- bzw. 16- Bit Telegramm) ausgelöst werden.

Parameter		Auslösen der Kanalfunktion durch
Auslösen der Funktion durch	Art des Schwellwertobjekts	
Schaltobjekt		1-Bit Telegramm
Schwellwertüberschreitung	Objekttyp: Prozent (DPT5.001)	Prozentwertüberschreitung
	Objekttyp: Zählwert 0..255 (DPT 5.010)	Beliebigen Wert im angegebenen Zahlenbereich
	Objekttyp: Zählwert 0..65535 (DPT 7.001)	
	Objekttyp: EIS5 z.B. CO2, Helligkeit (DPT 9.xxx)	2 Byte Gleitkommazahl

Objekt 42: Logikeingang in UND-Gatter, in ODER-Gatter, in XOR-Gatter

Nur verfügbar wenn Verknüpfung aktiviert wurde (Parameterseite **Funktionsauswahl**).
Bildet eine logische Verknüpfung zusammen mit dem Eingangsobjekt zum Auslösen der Kanalfunktion.

Objekt 43: Sperren

Sperrt die Funktion des Kanals.

Verhalten bei Setzen und Aufheben der Sperre sind parametrierbar wenn die Sperrfunktion aktiviert wurde (Parameterseite **Funktionsauswahl**).

Objekt 44: Szene abrufen/speichern

Nur verfügbar, wenn die Szenenfunktion aktiviert wurde (Parameterseite **Funktionsauswahl**).

Mit diesem Objekt können Szenen abgespeichert und später wieder abgerufen werden.
Beim Speichern wird der Zustand des Kanals abgespeichert.

Beim Abrufen wird der gespeicherte Zustand wieder hergestellt.

Es werden die Szenennummern von 1 bis 64 unterstützt.
Jeder Kanal kann an bis zu 8 Szenen teilnehmen.

Siehe im Anhang: Die Szenen

Objekt 45: Szenen sperren = 1, Szenen freigeben = 1

Sperrt die Szenenfunktion, entweder mit einer 1 oder einer 0, je nach Parametrierung.
Solange gesperrt, ist Speichern und Abrufen der Szenen nicht mehr möglich.

Objekt 46: Schalten mit Priorität

Prioritätssteuerung:

Zustand Obj. <i>Schalten mit Priorität</i>	Kanalzustand
0	wie durch das Eingangsobjekt vorgegeben
1	
2	AUS
3	EIN

Objekt 47: Rückmelden Ein/Aus

Meldet den aktuellen Zustand des Kanals zurück.

Je nach Parametrierung kann der Zustand auch invertiert zurückgemeldet werden.

Objekt 48: Zeit zum nächsten Service, Rückmeldung Betriebsstunden

Nur verfügbar wenn die Betriebsstundenzählerfunktion aktiviert wurde (Parameterseite **Funktionsauswahl**).

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

Objekt 49: Service erforderlich

Nur verfügbar wenn die Betriebsstundenzählerfunktion aktiviert wurde (Parameterseite **Funktionsauswahl**) und *Art des Betriebsstundenzählers* = *Zähler für Zeit zum nächsten Service*.

Meldet ob der eingestellte Service Intervall abgelaufen ist.

0 = nicht abgelaufen

1 = Service Intervall ist abgelaufen.

Objekt 50: Rücksetzen Service, Rücksetzen Betriebsstunden

Funktion	Verwendung
<i>Rücksetzen Service</i> ⁴	Service Intervall Zähler zurücksetzen.
<i>Rücksetzen Betriebsstunden</i> ⁵	Betriebsstundenzähler zurücksetzen

⁴ Je nach Parametrierung

⁵ Je nach Parametrierung

5.3.4 Gemeinsame Objekte

Objekt 241: Taste Manuell setzen/rücksetzen

Über ein Objekt kann der Manuell Mode gesetzt/rückgesetzt werden. Mit dem Objektwert 0 wird auch eine zeitliche Tastensperre rückgesetzt, falls parametrisiert.

Objekt 242: Taste Manuell melden

Über ein DPT 1.001 Objekt kann der Zustand des Manuell Mode gelesen werden.

Objekt 243: Zentral Dauer EIN

Zentrale Einschaltfunktion.

0 = keine Funktion

1 = Dauer EIN

Die Teilnahme an diesem Objekt ist einstellbar (Parameterseite **Funktionsauswahl**).



Dieses Objekt hat die höchste Priorität.

Solange es gesetzt ist sind andere Schaltbefehle auf dem teilnehmenden Kanal unwirksam.

Objekt 244: Zentral Dauer AUS

Zentrale Ausschaltfunktion.

0 = keine Funktion

1 = Dauer AUS

Die Teilnahme an diesem Objekt ist einstellbar (Parameterseite **Funktionsauswahl**).



Dieses Objekt hat die zweithöchste Priorität nach Zentral Dauer EIN. Solange es gesetzt ist sind andere Schaltbefehle auf dem teilnehmenden Kanal unwirksam.

Objekt 245: Zentral schalten

Zentrale Schaltfunktion.

0 = AUS

1 = EIN

Die Teilnahme an diesem Objekt ist einstellbar (Parameterseite **Funktionsauswahl**).

Mit diesem Objekt verhält sich der teilnehmende Kanal genauso, wie wenn sein Eingangsobjekt einen Schaltbefehl empfangen würde.

Objekt 246: Zentral Szenen abrufen / Speichern

Zentrales Objekt für die Verwendung von Szenen.

Mit diesem Objekt können Szenen abgespeichert und später wieder abgerufen werden.

Siehe im Anhang: Die Szenen

Objekt 247: Version Firmware senden

Die Version der Firmware kann über dieses DPT 217.001 Objekt abgefragt werden.

5.4 Parameterseiten Übersicht

5.4.1 Allgemein

Parameterseite	Beschreibung
Allgemein	Kanaltasten und Taste Manuell aktivieren.

Parameterseite	Beschreibung
<i>Funktionsblock Allgemein</i>	
Allgemein	Steuerungsart und Verwendung der Schaltkanäle
 <i>Kanal C1..C4 steuern</i>	
Funktionsauswahl	Eigenschaften des Kanals und Aktivierung weiterer Funktionen (Farbsteuerung, Soft Schalten, Zwang, usw.).
Farbsteuerung ⁶	Farbsteuerung je nach gewählter Steuerungsart vorgegeben, sowie weitere Funktionen (Farbwert bei Dauer, Verhalten beim Einschalten, usw.).
Dimmverhalten	Dimmzeiten, Einschalt dimmwert usw.
Dimmwert Begrenzungen	Gültigkeitsbereich der Begrenzung.
Soft schalten	Helligkeit/Dimmwert, Farbwerte und Zeiteinstellungen für Soft Schalten.
Sperrfunktion	Art des Sperrtelegramms und Verhalten bei Sperren.
Rückmeldung	Format der Rückmeldeobjekte und zyklische Sendezeit.
Zwang	Verhalten im Zwangsbetrieb.
Szenen	Auswahl der für den Kanal relevanten Szenennummern.
Betriebsstundenzähler und Service	Art des Betriebsstundenzählers, ggf. Serviceintervall usw..
Spannungsausfall und Wiederkehr	Verhalten bei Download und Busausfall, Netz und Buswiederkehr.
 <i>Kanal C1..C4 Relais</i>	
Funktionsauswahl	Eigenschaften des Kanals und Aktivierung weiterer Funktionen (Szenen, Verknüpfung usw.).
Kontakteigenschaften	Kontaktart und Zustand nach Download, Busausfall usw.
Schwellwert	Einstellungen für das Auslösen der Kanalfunktion durch Schwellwertüberschreitung.
Sperrfunktion	Art des Sperrtelegramms und Verhalten bei Sperren.
Szenen	Auswahl der für den Kanal relevanten Szenennummern.
Rückmeldung	Zustand des Rückmeldeobjekts usw.
Betriebsstundenzähler und Service	Art des Betriebsstundenzählers, ggf. Serviceintervall usw..
Verknüpfung	Auswahl der logischen Verknüpfung.

⁶ Nicht vorhanden bei Steuerungsart = Einzelsteuerung

5.5 Allgemeine Parameter

i Der Parameter Steuerungsart muss zuallererst eingestellt werden, da dieser die Konfiguration aller Kanäle vorbestimmt.

Steuerungsart	C1		C2		C3		C4	
								
Einzelsteuerung	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Farbtemperatur	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓
Farbe RGB	✓	✓	-	✓	-	✓	✓	✓
Farbe RGBW	✓	✓	-	✓	-	✓	-	✓

✓ = vorhanden

- = Kanal ausgeblendet: Ausgangsklemmen werden für die Farbsteuerung durch C1 benötigt.

5.5.1 Parameterseite Allgemein

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Steuerungsart</i>	Einzelsteuerung	Alle Kanäle sind voneinander unabhängig. Es stehen 4 Steuer- und bis zu 4 Schaltkanäle zur Verfügung. Keine Farbsteuerung.
	<i>Farbtemperatur</i>	Die Steuerkanäle C1 und C2 sind gebündelt. Die Parametrierung erfolgt im Kanal C1. Ausgabeklemmen: C1 = Warmweiß C2 = Kaltweiß Die Kanäle C3 und C4 stehen frei zur Verfügung
	<i>Farbe RGB</i>	Die Steuerkanäle C1, C2 und C3 sind gebündelt. Die Parametrierung erfolgt im Kanal C1. Ausgabeklemmen: C1 = Rot C2 = Grün C3 = Blau Der Kanal C4 steht frei zur Verfügung
	<i>Farbe RGBW</i>	Alle Steuerkanäle sind gebündelt (C1 bis C4). Die Parametrierung erfolgt im Kanal C1. Ausgabeklemmen: C1 = Rot C2 = Grün C3 = Blau C4 = Weiß
<i>Funktion des Schaltkanals C1</i>	Steuergerät abschalten	Das Ausgangsrelais arbeitet als Schaltkontakt für den Steuerkanal. Es schaltet in Abhängigkeit des Dimmwertes: 0 % = Relais ausgeschaltet > 0 % = Relais eingeschaltet. Damit kann das angeschlossene Steuergerät (z.B. 0-10V Dimmer) geschaltet werden. In der ETS ist der Schaltkanal ausgeblendet.
	<i>Schaltaktor</i>	Der Schaltkanal steht als Schaltaktor zur Verfügung.

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Funktion des Schaltkanals C2, C3, C4</i>	Siehe C1	Siehe C1
<i>Kanaltasten</i>	<i>gesperrt</i>	Kein Handbetrieb, die Tasten am Gerät sind gesperrt.
	<i>freigegeben</i>	Die Kanäle können mit Hilfe der Tasten am Gerät gedimmt werden.
<i>Taste Manuell</i>	<i>gesperrt</i>	Die Funktion der Taste Manuell kann über den Parameter gesperrt oder freigegeben werden.
	<i>gilt bis Rücksetzen über Objekt</i>	Ein aktiviertes Manuell gilt für die gewählte Zeit. Danach wird manuell automatisch deaktiviert.
	<i>gilt 30 min oder bis Rücksetzen über Obj.</i>	Bustelegammen werden im Manuell Mode nicht verarbeitet. Die Objekte, welche während Manuell Mode empfangen werden, werden auch nicht nachgeholt.
	<i>gilt 1 h oder bis Rücksetzen über Obj.</i>	Nach einem Busausfall wird der Manuell Mode zurückgesetzt.
	<i>gilt 2 h oder bis Rücksetzen über Obj.</i>	
	<i>gilt 4 h oder bis Rücksetzen über Obj.</i>	
	<i>gilt 8 h oder bis Rücksetzen über Obj.</i>	
	<i>gilt 12 h oder bis Rücksetzen über Obj.</i>	
	<i>gilt 24 h oder bis Rücksetzen über Obj.</i>	

5.6 Parameter für den Steuerkanal

5.6.1 Kanal C1 Steuern: Funktionsauswahl

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Dimmwert Begrenzungen anpassen	nein	Es gelten die Standardwerte: Begrenzung beim Beschreiben des Objekts ausführen = nein, Begrenzung gilt für: - Soft schalten, - absolutes Dimmen, - relatives Dimmen, - Schaltbefehl = nein
	ja	Die Seite Dimmwert Begrenzungen wird angezeigt und alle Parameter können individuell angepasst werden.
Soft schalten anpassen	nein	Es gelten die Standardwerte: - Zeit für Soft EIN = 1 min - Dimmwert nach Soft EIN = 100% - Zeit zwischen Soft EIN und Soft AUS = 5 min - Dimmwert nach Soft AUS = 0% - Zeit für Soft AUS = 1 min
	ja	Die Seite Soft schalten wird angezeigt und alle Parameter können individuell angepasst werden.
Sperrfunktion anpassen	nein	Es gelten die Standardwerte: - Sperren mit 1 (Standard) - Verhalten bei Setzen der Sperre = 10 % - Verhalten bei Aufheben der Sperre = aktualisieren

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
	<i>ja</i>	Die Seite Betriebsstundenzähler wird angezeigt.

5.6.2 Farbsteuerung⁷



Die Art der Farbsteuerung wird durch den Parameter *Steuerungsart* auf der Parameterseite **Allgemein** vorbestimmt.

Siehe Kapitel [Allgemeine Parameter](#)

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Art der Farbsteuerung⁸</i>	<i>Farbtemperatur</i> 1000 – 10000 K	Farbtemperatur
	<i>RGB (HSV) Farbe</i>	Die Farbe ist direkt über den Color Picker wählbar. Der Farbwert wird zusätzlich als 6 Byte Hexadezimalwert angezeigt.
	<i>RGBW (HSVW) Farbe</i>	Die Farbe ist direkt über den Color Picker wählbar. Der Farbwert wird zusätzlich als 6 Byte Hexadezimalwert angezeigt.
	<i>Weißwert</i>	Der Weißwert wird getrennt eingegeben.
<i>Objekttyp RGB(W)</i>	Bei RGB Farbe	
	RGB kombiniert	1 RGB Objekt 3 Byte DPT232.600
	<i>RGB getrennte Objekte</i>	3 Objekte: Rot, Grün, Blau.
	<i>HSV getrennte Objekte</i>	3 Objekte: Farbwert (Hue) Farbsättigung (Saturation), Hellwert (Value).
	Bei RGBW Farbe	
	RGB(W) kombiniert	1 RGBW Objekt 6 Byte DPT251.600
	<i>RGB(W) getrennte Objekte</i>	4 Objekte: Rot, Grün, Blau, Weißwert (White).
	<i>HSV(W) getrennte Objekte</i>	4 Objekte: Farbwert (Hue) Farbsättigung (Saturation), Hellwert (Value), Weißwert (White).
<i>Farbe bei Dauer</i>	Bei RGB(W) Farbe	
	<i>Farbwert bei dauer RGB(W)</i> #000000 – #FFFFFF #FF0000 <i>Zusätzlicher Weißwert Dauer (RGBW)</i> #00 ... #FF [#FF]	Während Dauer EIN und Zwang wird bei aktivierter Farbsteuerung die parametrisierte Farbe eingestellt
	Bei Farbtemperatur	
	<i>Farbtemperatur bei Zwang/Dauer Ein</i> 1000 – 10000 K 3000 K	Über diesen Parameter kann eingestellt werden welche Farbtemperatur bei Zwang und Dauer Ein genutzt werden soll.

⁷ Nicht vorhanden bei *Steuerungsart* = Einzelsteuerung

⁸ Dieser Parameter ist nicht einstellbar und wird hier nur angezeigt.

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Verhalten beim Einschalten	Letzter Objektwert	Der letzte Objektwert wird verwendet. Hinweis: Bei einem ungültigen Objektwert, wird die voreingestellte Farbe der ETS genutzt.
	<i>ETS Parameter</i>	Nutze ETS Parameter wie oben eingestellt
Farbe beim Einschalten	Bei Farbtemperatur	
	Farbtemperatur 1000 – 10000 K 3000 K	Über diesen Parameter kann eingestellt werden welche Farbtemperatur beim Einschalten genutzt werden soll.
	Bei RGB(W)	
	Farbwert beim Einschalten RGB(W) #000000 – #FFFFFF #FF0000	Über diesen Parameter kann eingestellt werden welche Farbe beim Einschalten genutzt werden soll.
Minimale Farbtemperatur	1000 K..5000 K 2000 K	Die minimale Farbtemperatur wird bei der Relativen Farbtemperatur zur Berechnung benötigt.
Maximale Farbtemperatur	5010 K..10000 K 6000 K	Parameter zur Einstellung des maximal gültigen Wertes für die Farbtemperatur
Zeit beim Farbwechsel via Dimmen	1 s, 2 s, 4 s 6 s, 8 s, 12 s , 15 s, 24 s, 30 s, 60 s, 90 s	Mit diesem Parameter wird entschieden, wie schnell die Farbtemperatur beim Dimmen geändert werden soll.
Zeit beim Farbwechsel	sofort 1 s, 2 s, 4 s 6 s, 8 s, 12 s, 15 s, 24 s, 30 s, 60 s, 90 s	Mit diesem Parameter wird entschieden, wie schnell die Farbtemperatur geändert werden soll.

5.6.3 Dimmverhalten

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Minimaler Dimmwert	1 %, 5 %, 10 %, 15 %, 20 %, 25 %, 30 %, 35 %, 40 %, 45 %, 50 %	Minstdimmwert für alle Dimmvorgänge (ausgenommen 0%). Werte (<i>Einschaltdimmwert, Verhalten bei Busausfall</i> usw.) die unter dieser Schwelle liegen werden auf den <i>minimalen Dimmwert</i> angehoben.
Maximaler Dimmwert	50 %, 55 %, 60 %, 65 %, 70 %, 75 %, 80 %, 85 %, 90 %, 95 %, 100 %	Höchst dimmwert für alle Dimmvorgänge. Werte (<i>Einschaltdimmwert, Verhalten bei Busausfall</i> usw.) die über dieser Schwelle liegen werden auf den <i>maximalen Dimmwert</i> abgesenkt.
Art des Steuerkanals	0-10 V 1-10V	Für 0-10 V Steuergeräte. Für 1-10 V Steuergeräte.
Ausgangsspannung bei 0 % ⁹	0 V, 0,5 V, 1,0 V, 1,5 V, 2,0 V, 2,5 V, 3,0 V, 3,5 V, 4,0 V, 4,5 V	Individuelle Anpassung der Ausgangsspannung für Spezialanwendungen.
Ausgangsspannung bei 100 % ¹⁰	5,5 V, 6,0 V, 6,5 V, 7,0 V, 7,5 V, 8,0 V, 8,5 V, 9,0 V, 9,5 V, 10,0 V	Individuelle Anpassung der Ausgangsspannung für Spezialanwendungen.
Dimmzeit 1 von 0 % auf 100 %	1 s, 2 s, 4 s, 6 s, 8 s, 12 s, 15 s, 24 s, 30 s, 60 s	Dieser Parameter bestimmt die maximale Dimmgeschwindigkeit von 0 auf 100 % Für eine größere Flexibilität können 3 verschiedene Werte festgelegt werden (siehe unten).
Dimmzeit 2 von 0 % auf 100 %	1 s, 2 s, 4 s, 6 s, 8 s, 12 s, 15 s, 24 s, 30 s, 60 s	2. voreinstellbare Dimmzeit.
Dimmzeit 3 von 0 % auf 100 %	1 s, 2 s, 4 s, 6 s, 8 s, 12 s, 15 s, 24 s, 30 s, 60 s	3. voreinstellbare Dimmzeit.
Bei Empfang eines Schaltbefehls (1-bit)	anspringen andimmen mit Dimmzeit 1 andimmen mit Dimmzeit 2 andimmen mit Dimmzeit 3	Der Wechsel von 0 % auf 100 % bzw. 100 % auf 0 % erfolgt innerhalb von max. 1 s. Der Wechsel von 0 % auf 100 % bzw. 100 % auf 0 % erfolgt innerhalb der voreingestellten Dimmzeit.
Bei Empfang eines Dimmbefehls (4-bit)	anspringen andimmen mit Dimmzeit 1 andimmen mit Dimmzeit 2 andimmen mit Dimmzeit 3	Der Wechsel von 0 % auf 100 % bzw. 100 % auf 0 % erfolgt innerhalb von max. 1 s (in sehr schnellen Zwischenstufen), kann jedoch von einem Stoppbefehl (Taste loslassen) unterbrochen werden. Der Wechsel von 0 % auf 100 % bzw. 100 % auf 0 % erfolgt innerhalb der voreingestellten Dimmzeit in dementsprechend langsameren Zwischenstufen.

⁹ Nur wenn Art des Steuerkanals = 0-10 V

¹⁰ Nur wenn Art des Steuerkanals = 0-10 V

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Bei Empfang eines Absolutwertes (8-bit)	anspringen andimmen mit Dimmzeit 1 <i>andimmen mit Dimmzeit 2</i> <i>andimmen mit Dimmzeit 3</i>	Der empfangene Dimmwert wird sofort angenommen (max. Verzögerung 1 s). Der Wechsel zum neuen Dimmwert erfolgt innerhalb der voreingestellten Dimmzeit proportional zur Wertänderung. Beispiel mit Dimmzeit 1 = 12 s: Wechsel von: - 0 auf 100 % bzw. 100 auf 0 % in 12 s (= 100 % von 12 s) - 25 auf 50 % bzw. 50 auf 25 % in 3 s (= 25 % von 12 s) usw.
Einschaltwert	Wert vor letztem Ausschalten <i>minimaler Wert</i> 10 %, 20 %, 30 % 40 %, 50 %, 60 % 70 %, 80 %, 90 %, 100%	Der letzte Dimmwert vor dem Ausschalten wird gespeichert und wiederhergestellt. Der parametrisierte Mindestwert wird übernommen. Der Dimmer geht beim Einschalten auf den gewählten Wert. Auch hier muss der parametrisierte <i>minimale Dimmwert</i> berücksichtigt werden.
Einschalten mit 4-Bit Dimmteleg.	 <i>nein</i> ja	Definiert die Reaktion bei ausgeschaltetem Kanal, wenn ein 4 Bit Telegramm (heller) empfangen wird. Siehe im Anhang: <u>4-Bit-Telegramme</u> (heller/dunkler). Kanalzustand bleibt unverändert. Kanal wird eingeschaltet und gedimmt.
Ausschalten mit 4-Bit Dimmteleg.	 <i>nein</i> ja	Definiert die Reaktion bei eingeschaltetem Kanal, wenn ein 4 Bit Telegramm (dunkler) empfangen wird. Siehe im Anhang: <u>4-Bit-Telegramme</u> (heller/dunkler). Kanalzustand bleibt unverändert. Kanal wird ausgeschaltet.

5.6.4 Dimmwert Begrenzungen

- i** Über das Objekt *Dimmwertbegrenzung* kann der Dimmwert vorübergehend begrenzt werden. Die Anwendung liegt darin, dass z.B. nachts eine Grundbeleuchtung nicht überschritten wird, während abends der volle Bereich der Beleuchtung ausgenutzt werden kann.

Objektbeschreibung siehe Objekt 9 Dimmwertbegrenzung.

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Begrenzung beim Beschreiben des Objekts ausführen</i>	nein <i>ja</i>	Begrenzung wird erst beim nächsten Dimmvorgang wirksam. Dimmwert begrenzen sobald ein Wert auf dem Objekt <i>Dimmwertbegrenzung</i> empfangen wird.
<i>Begrenzung gilt für Schaltbefehl (1-bit)</i>	nein <i>ja</i>	Keine Begrenzung bei Schaltbefehle. Begrenzung ist wirksam.
<i>Begrenzung gilt für relatives Dimmen (4-bit)</i>	nein <i>ja</i>	Keine Begrenzung bei Heller / Dunkler Befehle. Begrenzung ist wirksam.
<i>Begrenzung gilt für absolutes Dimmen (8-bit)</i>	nein <i>ja</i>	Keine Begrenzung bei Prozentwert Telegramme. Begrenzung ist wirksam.
<i>Begrenzung gilt für Soft schalten</i>	nein <i>ja</i>	Keine Begrenzung bei Soft schalten. Begrenzung ist wirksam.

5.6.5 Soft schalten

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Zeit für Soft EIN	0 s, 1 s, 2 s, 4 s 6 s, 8 s, 12 s, 15 s 24 s, 30 s, 45 s, 1 min 2 min, 3 min, 4 min, 5 min 6 min, 7 min, 8 min, 9 min 10 min, 12 min, 15 min, 20 min 30 min, 40 min, 50 min, 60 min	Dauer der Hochdimmphase (t1) bei Soft Schalten (siehe im Anhang). 0 Sek. = sofort einschalten.  Für weitere Einzelheiten, siehe im Anhang: <u>Nachtriggern und vorzeitig abschalten.</u>
Dimmwert nach Soft EIN	10 %, 20 %, 30 % 40 %, 50 %, 60 %, 70 %, 80 %, 90 %, 100 %	Endwert am Ende der Soft-Ein-Phase (Val) Bemerkung: Auch hier muss der parametrisierte <i>minimale Dimmwert</i> berücksichtigt werden.
Verhalten Farbwert bei Soft Ein	letzter Objektwert	Hinweis: Bei einem ungültigen Objektwert, wird die voreingestellte Farbe der ETS genutzt.
	ETS Parameter	Gewählter Farbwert bzw. Farbtemperatur bei Soft Ein.
Farbwert ¹¹ bei Soft Ein ¹²	Farbtemperatur 1000 K..10000 K [3000 K]	Über diesen Parameter kann eingestellt werden welche Farbtemperatur bei Soft Ein genutzt werden soll. Einstellung in 10-er Schritten
	RGB(W) #000000 ... #FFFFFF [#FFFFFF] Weißwert #00 ... #FF [#FF]	Über diesen Parameter kann eingestellt werden welcher Farbwert bei Soft Ein genutzt werden soll.
Zeit zwischen Soft EIN und Soft AUS	bis Telegramm Soft Aus 1 s, 2 s, 3 s, 4 s 5 s, 6 s, 7 s, 8 s, 9 s 10 s, 15 s, 20 s, 30 s 40 s, 50 s, 1 min, 2 min 3 min, 4 min, 5 min , 6 min 7 min, 8 min, 9 min, 10 min 12 min, 15 min, 20 min, 30 min, 40 min, 50 min, 60 min	Keine Zeitbegrenzung, Soft-Aus-Phase wird durch ein Telegramm eingeleitet. Verzögerung (t2) bis zum Anfang der Soft-Aus-Phase.

¹¹ bzw. Farbtemperatur

¹² Nur sichtbar, wenn Verhalten Farbwert bei Soft Ein = ETS Parameter

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Zeit für Soft AUS	0 s, 1 s, 2 s, 4 s 6 s, 8 s, 12 s, 15 s 24 s, 30 s, 45 s, 1 min 2 min, 3 min, 4 min, 5 min 6 min, 7 min, 8 min, 9 min 10 min, 12 min, 15 min, 20 min, 30 min, 40 min, 50 min, 60 min	Dauer der Soft-Aus-Phase (t3). 0 Sek. = sofort ausschalten  Für weitere Einzelheiten, siehe im Anhang: <u>Nachtriggern und</u> <u>vorzeitig abschalten.</u>
Dimmwert nach Soft AUS	0 % , 10 %, 20 %, 30 % 40 %, 50 %, 60 %, 70 %, 80 %, 90 %, 100 %	Endwert am Ende der Soft-Aus-Phase (Val) Bemerkung: Auch hier muss der parametrisierte <i>minimale und maximale Dimmwert</i> berücksichtigt werden.
Verhalten Farbwert bei Soft Aus	letzter Objektwert ETS Parameter	Hinweis: Bei einem ungültigen Objektwert, wird die voreingestellte Farbe der ETS genutzt. Gewählter Farbwert bzw. Farbtemperatur bei Soft Aus.
Farbwert ¹³ bei Soft Aus ¹⁴	Farbtemperatur 1000 K.. 10000 K [3000 K]	Farbtemperatur bei Soft Aus. Einstellung in 10-er Schritten
	RGB(W) #000000 ... #FFFFFF [#FFFFFF] Weißwert #00 ... #FF [#FF]	RGB bzw. RGBW Farbwert bei Soft Aus.

¹³ bzw. Farbtemperatur

¹⁴ Nur sichtbar, wenn Verhalten Farbwert bei Soft Aus = ETS Parameter

5.6.6 Sperrfunktion

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Sperrtelegramm	Sperren mit 1 (Standard) Sperren mit 0	0 = Sperre aufheben 1 = sperren 0 = sperren 1 = Sperre aufheben  Nach Reset ist die Sperre immer deaktiviert.
Verhalten bei Setzen der Sperre	keine Änderung 100 % 0 %, 10 % , 20 %, 30 % 40 %, 50 %, 60 %, 70 %, 80 %, 90 %	Keine Reaktion. Auf den eingestellten Wert Dimmen.
Verhalten bei Aufheben der Sperre	keine Änderung Aktualisieren 100 %, 0 %, 10 %, 20 %, 30 %, 40 %, 50 %, 60 %, 70 %, 80 %, 90 %	Keine Reaktion. Wenn während der Sperre ein Telegramm empfangen würde: Zustand übernehmen. Ansonsten: Zustand vor der Sperre wiederherstellen. Auf den eingestellten Wert Dimmen.

5.6.7 Rückmeldung

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Format der 1-Bit Rückmeldung	<i>nicht invertiert</i> <i>invertiert</i>	Standardeinstellung: 1-100 % = 1 0 % = 0 1-100 % = 0 0 % = 1
1-Bit Rückmeldung zyklisch senden	<i>nein</i> <i>ja</i>	In regelmäßigen Abständen senden?
8-Bit Rückmeldung senden	<i>nur nach Beendigung des Dimmvorgangs</i> <i>alle 10 %</i> <i>alle 20 %</i> <i>alle 30 %</i>	Aktuellen Dimmwert immer nur senden, wenn der neue Dimmwert erreicht wurde. Auch während des Dimmvorgangs senden.
8-Bit Rückmeldung zyklisch senden	<i>nein</i> <i>ja</i>	In regelmäßigen Abständen senden?
Zeit für zyklisches Senden der Rückmeldungen (falls vorhanden)	<i>2 min, 3 min, 5 min, 10 min, 15 min, 20 min, 30 min, 45 min, 60 min</i>	In welchem Abstand? Diese Einstellung gilt für beide Rückmeldeobjekte (1 und 8 Bit).

5.6.8 Zwang

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Format des Zwangsobjekts	1 Bit 2 Bit 1 Byte (%)	Zwang wird ausgelöst durch: Schalttelegramm. Prioritätstelegramm. Dimmwert.
1 Bit		
Zwangsfunktion aktivieren mit	1 0	Empfohlen. Nach Reset/Download ist der Zwangsbetrieb bereits aktiviert und muss ggf. aufgehoben werden.
Verhalten bei Zwang Beginn	keine Änderung minimaler Dimmwert 100 % AUS 10 %, 20 %, 30 % 40 %, 50 %, 60 % 70 %, 80 %, 90 %	Reaktion auf den Empfang eines Zwangstelegramms. Auch hier muss der parametrisierte <i>minimale Dimmwert</i> berücksichtigt werden.
Verhalten bei Zwang Ende	aktualisieren¹⁵ Wert vor Zwang minimaler Dimmwert 100 % AUS 10 %, 20 %, 30 % 40 %, 50 %, 60 % 70 %, 80 %, 90 %	Reaktion auf das Aufheben des Zwangs. Auch hier muss der parametrisierte <i>minimale Dimmwert</i> berücksichtigt werden.
2 Bit		
Verhalten bei Zwang EIN	keine Änderung minimaler Dimmwert 100 % AUS 10 %, 20 %, 30 % 40 %, 50 %, 60 % 70 %, 80 %, 90 %	Reaktion auf den Empfang eines Zwangstelegramms. Auch hier muss der parametrisierte <i>minimale Dimmwert</i> berücksichtigt werden.
Verhalten bei Zwang AUS	AUS	-
Verhalten bei Zwang Ende	aktualisieren¹⁶ Wert vor Zwang minimaler Dimmwert	Reaktion auf das Aufheben des Zwangs. Auch hier muss der parametrisierte <i>minimale Dimmwert</i> berücksichtigt werden.

¹⁵ Während Zwang empfangene 4-Bit-Befehle (heller/dunkler) werden nicht berücksichtigt. Soft-EIN und Soft-AUS Vorgänge werden abgebrochen.

¹⁶ Während Zwang empfangene 4-Bit-Befehle (heller/dunkler) werden nicht berücksichtigt. Soft-EIN und Soft-AUS Vorgänge werden abgebrochen.

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
	100 % AUS 10 %, 20 %, 30 % 40 %, 50 %, 60 % 70 %, 80 %, 90 %	
1 Byte (%)		
Verhalten bei Zwang Ende	aktualisieren ¹⁷ Wert vor Zwang minimaler Dimmwert 100 % AUS 10 %, 20 %, 30 % 40 %, 50 %, 60 % 70 %, 80 %, 90 %	Reaktion auf das Aufheben des Zwangs. Auch hier muss der parametrisierte <i>minimale Dimmwert</i> berücksichtigt werden.

¹⁷ Während Zwang empfangene 4-Bit-Befehle (heller / dunkler) werden nicht berücksichtigt. Soft-EIN und Soft-AUS Vorgänge werden abgebrochen.

5.6.9 Szenen

Der Dimmkanal C1 kann an bis zu 8 Szenen teilnehmen.

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Sperretelegramm für Szenen</i>	Sperren mit 1 (Standard) <i>Sperren mit 0</i>	0 = Sperre aufheben 1 = sperren 0 = sperren 1 = Sperre aufheben Achtung: Bei dieser Einstellung sind die Szenen nach Reset oder Download immer sofort gesperrt.
<i>Alle Szenenzustände des Kanals</i>	Beim Download überschreiben <i>Nach Download unverändert</i>	Ein Download löscht alle Szenenspeicher des Kanals, d.h. alle bisher eingelernten Szenen. Beim Aufruf einer Szenennummer übernimmt der Kanal den parametrisierten Zugeordneten Dimmwert (siehe unten). Siehe im Anhang: <u>Szenen ohne Telegramme eingeben</u> Alle bisher eingelernten Szenen bleiben erhalten. Die Szenennummern, auf die der Kanal reagieren soll, kann jedoch geändert werden (siehe unten: Kanal reagiert auf).
<i>Teilnahme am Objekt Zentral Szene</i>	Nein <i>ja</i>	Soll das Gerät auf das zentrale Szenenobjekt reagieren?
<i>Kanal reagiert auf</i>	Keine Szenennummer Szenennummer 1 <i>Szenennummer 63</i>	Erste der 8 möglichen Szenennummern, auf die der Kanal reagieren soll.
<i>Zugeordneter Dimmwert</i>	<i>Aus</i> 10 %, 20 %, 30 % 40 %, 50 %, 60 %, 70 %, 80 %, 90 %, 100 %	Neuer Dimmwert der der gewählten Szenennummer zugeordnet werden soll. Nur möglich, wenn die Szenenzustände nach Download überschrieben werden sollen.
<i>Verhalten bei Empfang der Szenennummer</i>	<i>anspringen</i>	Dimmwert ohne Verzögerung ausgeben.
	<i>andimmen mit Dimmgeschwindigkeit 1</i> <i>andimmen mit Dimmgeschwindigkeit 2</i> <i>andimmen mit Dimmgeschwindigkeit 3</i>	Dimmwert mit der vorgegebenen Verzögerung langsam erreichen.
<i>Einlernen zulassen</i>	<i>Nein</i>	Szenen können nur abgerufen werden.

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
	Ja	Der Anwender kann die Szenen sowohl abrufen als auch einlernen bzw. ändern.
Farbwert	RGB RGBW Farbtemperatur	Bei aktivierter Farbsteuerung kann der ausgewählten Szenennummer ein Farbwert zugeordnet werden. Der Parameter Art der Farbsteuerung definiert, welche Werte verfügbar sind.
Kanal reagiert auf	Keine Szenennummer Szenennummer1 Szenennummer 2 ... Szenennummer 63	Zweite der 8 möglichen Szenennummern.
Zugeordneter Dimmwert	Siehe oben	Siehe oben
Verhalten bei Empfang der Szenennummer	Siehe oben	Siehe oben
Einlernen zulassen	Siehe oben	Siehe oben
Farbwert	Siehe oben	Siehe oben
Kanal reagiert auf	Keine Szenennummer Szenennummer1 ... Szenennummer 3 ... Szenennummer 63	Dritte der 8 möglichen Szenennummern.
Zugeordneter Dimmwert	Siehe oben	Siehe oben
Verhalten bei Empfang der Szenennummer	Siehe oben	Siehe oben
Einlernen zulassen	Siehe oben	Siehe oben
Farbwert	Siehe oben	Siehe oben
Kanal reagiert auf	Keine Szenennummer Szenennummer1 ... Szenennummer 4 ... Szenennummer 63	Vierte der 8 möglichen Szenennummern.
Zugeordneter Dimmwert	Siehe oben	Siehe oben
Verhalten bei Empfang der Szenennummer	Siehe oben	Siehe oben
Einlernen zulassen	Siehe oben	Siehe oben
Farbwert	Siehe oben	Siehe oben
Kanal reagiert auf	Keine Szenennummer Szenennummer1 ... Szenennummer 5 ... Szenennummer 63	Fünfte der 8 möglichen Szenennummern.

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Zugeordneter Dimmwert</i>	Siehe oben	Siehe oben
<i>Verhalten bei Empfang der Szenennummer</i>	Siehe oben	Siehe oben
<i>Einlernen zulassen</i>	Siehe oben	Siehe oben
<i>Farbwert</i>	Siehe oben	Siehe oben
<i>Kanal reagiert auf</i>	<i>Keine Szenennummer</i> <i>Szenennummer 1</i> ... <i>Szenennummer 6</i> ... <i>Szenennummer 63</i>	Sechste der 8 möglichen Szenennummern.
<i>Zugeordneter Dimmwert</i>	Siehe oben	Siehe oben
<i>Verhalten bei Empfang der Szenennummer</i>	Siehe oben	Siehe oben
<i>Einlernen zulassen</i>	Siehe oben	Siehe oben
<i>Farbwert</i>	Siehe oben	Siehe oben
<i>Kanal reagiert auf</i>	<i>Keine Szenennummer</i> <i>Szenennummer 1</i> ... <i>Szenennummer 7</i> ... <i>Szenennummer 63</i>	Siebte der 8 möglichen Szenennummern.
<i>Zugeordneter Dimmwert</i>	Siehe oben	Siehe oben
<i>Verhalten bei Empfang der Szenennummer</i>	Siehe oben	Siehe oben
<i>Einlernen zulassen</i>	Siehe oben	Siehe oben
<i>Farbwert</i>	<i>RGB</i> <i>RGBW</i> <i>Farbtemperatur</i>	Siehe oben
<i>Kanal reagiert auf</i>	<i>Keine Szenennummer</i> <i>Szenennummer 1</i> ... <i>Szenennummer 8</i> ... <i>Szenennummer 63</i>	Letzte der 8 möglichen Szenennummern.
<i>Zugeordneter Dimmwert</i>	Siehe oben	Siehe oben
<i>Verhalten bei Empfang der Szenennummer</i>	Siehe oben	Siehe oben
<i>Einlernen zulassen</i>	Siehe oben	Siehe oben
<i>Farbwert</i>	Siehe oben	Siehe oben

5.6.10 Betriebsstundenzähler und Service

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Art des Betriebsstundenzählers	Betriebsstundenzähler Zähler für Zeit zum nächsten Service	Vorwärtszähler für die Einschaltdauer des Kanals. Rückwärtszähler für die Einschaltdauer des Kanals.
Betriebsstundenzähler		
Melden der Betriebsstunden bei Änderung (0..100 h, 0 = nicht melden)	0..100 Standard = 10	In welchem Abstand soll der aktuelle Zählerstand gesendet werden? Beispiel: 10 = Jedes Mal senden, wenn sich der Zählerstand um weitere 10 Stunden erhöht hat.
Betriebsstunden zyklisch melden	Nein ja	In regelmäßigen Abständen senden?
Zeit für zyklisches Senden	2 Minuten, 3 Minuten, 5 Minuten, 10 Minuten, 15 Minuten, 20 Minuten, 30 Minuten, 45 Minuten 60 Minuten	In welchem Abstand?
Zähler für Zeit zum nächsten Service		
Serviceintervall (x10 h)	0..2000 Standard = 100	Gewünschte Zeitspanne zwischen 2 Service Einsätze. Beispiel: 10 = 10 x 10 h = 100 Stunden
Melden Zeit bis Service bei Änderung (0 = nicht melden)	0..100 Standard = 10	In welchem Abstand soll der aktuelle Zählerstand gesendet werden? Beispiel: 10 = Jedes Mal senden wenn sich der Zählerstand um weitere 10 Stunden erniedrigt hat.
Zeit bis Service zyklisch melden	nein Ja	Restliche Zeit bis zum nächsten Service in regelmäßigen Abständen senden? → Objekt Zeit zum nächsten Service.
Service zyklisch melden	nein Ja	Ablauf der Zeit bis zum nächsten Service in regelmäßigen Abständen senden? → Objekt Service erforderlich.
Zeit für zyklisches Senden (falls verwendet)	2 Minuten, 3 Minuten, 5 Minuten, 10 Minuten, 15 Minuten, 20 Minuten, 30 Minuten, 45 Minuten 60 Minuten	In welchem Abstand?

5.6.11 Spannungsausfall und Wiederkehr

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Dimmwert bei Download und Busausfall</i>	wie vor Ausfall 100 %, 0 %, 10 %, 20 %, 30 % 40 %, 50 %, 60 % 70 %, 80 %, 90 %	Status vor Download wiederherstellen bzw. Status vor Busausfall beibehalten. Hier eingestellten Wert übernehmen. Auch hier muss der parametrisierte minimale Dimmwert berücksichtigt werden.
<i>Dimmwert bei Netzwiederkehr oder Buswiederkehr</i>	wie vor Ausfall 100 %, 0 %, 10 %, 20 %, 30 % 40 %, 50 %, 60 % 70 %, 80 %, 90 %	Status vor Ausfall wiederherstellen. Hier eingestellten Wert übernehmen. Auch hier muss der parametrisierte minimale Dimmwert berücksichtigt werden.



Als Farbe wird der Farbwert für Dauer verwendet

5.7 Parameter für die Schaltkanäle —

i Damit ein Schaltkanal als Schaltaktor zur Verfügung steht, muss der jeweilige Parameter *Funktion des Schaltkanals*¹⁸ auf *Schaltaktor* eingestellt sein. Ansonsten wird das Relais intern für den Steuerkanal verwendet.

5.7.1 Kanal C1: Funktionsauswahl

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Funktion des Kanals</i>	Schalten Ein / Aus.. <i>Ein- / Ausverzögerung..</i> <i>Impuls-Funktion..</i> <i>Treppenlichtautomat mit</i> <i>Vorwarnfunktion..</i> <i>Blinken..</i>	Legt die Grundfunktionalität des Kanals fest.
<i>Auslösen der Funktion durch</i>	Schaltobjekt <i>Schwellwertüberschreitung</i>	Der Kanal wird über ein 1-Bit Objekt geschaltet. Der Kanal wird durch Überschreiten eines 1- bzw. 2-Byte Schwellwertes geschaltet. Siehe unten: Die Parameterseite „Schwellwert“
<i>Sperrfunktion anpassen</i>	<i>Ja..</i> <i>nein</i>	Die Sperrfunktion kann individuell angepasst werden. Die zugehörige Parameterseite wird eingeblendet. Die Sperrfunktion arbeitet mit den Standardparametern: - <i>Sperren mit 1 (Standard)</i> - <i>Beim Setzen der Sperre: Unverändert</i> - <i>Beim Aufheben: Aktualisieren.</i>
<i>Szenen aktivieren</i>	<i>Ja..</i> nein	Sollen Szenen verwendet werden?

¹⁸ Parameterseite **Allgemein**

5.7.2 Kontakteigenschaften

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Kontaktart</i>	Schließer <i>Öffner</i>	Standard: Bei einem Einschaltbefehl wird der Relaiskontakt geschlossen. Invertiert: Bei einem Einschaltbefehl wird der Relaiskontakt geöffnet.
<i>Zustand bei Download und Busausfall</i>	<i>AUS</i> <i>EIN</i> unverändert	Nach Download oder bei Ausfall der Bus- bzw. Netzspannung... ..schaltet sich das Relais aus. ..schaltet sich das Relais ein. ...bleibt das Relais im gleichen Zustand wie zuvor. i Wurden unmittelbar vor Bus- bzw. Netzausfall mehrere Schaltvorgänge ausgeführt, kann u.U. die Energie für einen weiteren Schaltvorgang nicht mehr ausreichen. In diesem Falle bleibt das Relais, ungeachtet der Parametereinstellung, in seinem letzten Zustand.
<i>Zustand bei Buswiederkehr</i>	<i>AUS</i> <i>EIN</i> wie vor Ausfall	Nach Rückkehr der Bus bzw. Netzspannung... ..wird das Relais ausgeschaltet. ..schaltet sich das Relais ein. ...bleibt das Relais im gleichen Zustand wie zuvor.

5.7.3 Die Zeitfunktion „Ein- / Ausverzögerung..“

Diese Parameterseite erscheint wenn *Ein- / Ausverzögerung* als *Funktion des Kanals* gewählt wurde.

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Einschaltverzögerung</i>		
<i>Stunden</i>	<i>0..3</i>	Eingabe der gewünschten Einschaltverzögerung in Stunden.
<i>Minuten</i>	<i>0..60</i>	Eingabe der gewünschten Einschaltverzögerung in Minuten.
<i>Sekunden</i>	<i>0..255</i>	Eingabe der gewünschten Einschaltverzögerung in Sekunden.
<i>Ausschaltverzögerung</i>		
<i>Stunden</i>	<i>0..3</i>	Eingabe der gewünschten Ausschaltverzögerung in Stunden.
<i>Minuten</i>	<i>0..60</i>	Eingabe der gewünschten Ausschaltverzögerung in Minuten.
<i>Sekunden</i>	<i>0..255</i>	Eingabe der gewünschten Ausschaltverzögerung in Sekunden.

5.7.4 Die Zeitfunktion „Impuls“

Diese Parameterseite erscheint wenn *Impuls-Funktion* als *Funktion des Kanals* gewählt wurde.

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Stunden</i>	<i>0..3</i>	Eingabe der gewünschten Impulslänge in Stunden.
<i>Minuten</i>	<i>0..60</i>	Eingabe der gewünschten Impulslänge in Minuten.
<i>Sekunden</i>	<i>0..255</i>	Eingabe der gewünschten Impulslänge in Sekunden.
<i>Impuls retriggerbar (mit 1 auf Schaltobjekt)</i>	<i>Ja</i>	Der Impuls kann durch ein 1-Telegramm beliebig oft verlängert werden
	<i>nein</i>	Der Impuls kann nicht verlängert werden.
<i>Impuls rücksetzbar (mit 1 auf Schaltobjekt)</i>	<i>Ja</i>	Der Impuls kann jederzeit durch ein 0-Telegramm vorzeitig beendet werden.
	<i>nein</i>	Der Impuls kann nicht vorzeitig beendet werden

5.7.5 Die Zeitfunktion „Treppenlicht mit Vorwarnfunktion ..“

Diese Parameterseite erscheint wenn *Treppenlicht mit Vorwarnfunktion* als *Funktion des Kanals* gewählt wurde.

Der Anwender hat jederzeit die Möglichkeit, erneut auf einen Taster zu drücken um die Treppenlichtzeit zu verlängern.

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Treppenlichtzeit (min. 1 s)</i>		
<i>Stunden</i>	0..3	Eingabe der gewünschten Einschaltverzögerung in Stunden.
<i>Minuten</i>	0..60	Eingabe der gewünschten Einschaltverzögerung in Minuten.
<i>Sekunden</i>	0..255	Eingabe der gewünschten Einschaltverzögerung in Sekunden.
<i>Wie viel Impulse maximal aufsummieren</i>	1..40 Default Wert = 5	Legt fest, wie oft die Treppenlichtzeit durch erneuten Tastendruck verlängert (neu gestartet) werden darf.
<i>Dauer der 1. Vorwarnung in s</i>	0 1..60 Default Wert = 10	Nach Ablauf der Treppenlichtzeit wird das Licht sofort ausgeschaltet. Nach Ablauf der Treppenlichtzeit soll das Licht kurz blinken und danach nochmal für die Dauer der Vorwarnung eingeschaltet bleiben
<i>Dauer der 2. Vorwarnung in s</i>	0 1..60 Default Wert = 30	Keine 2. Vorwarnung. Am Ende der 1. Vorwarnung wird das Licht ausgeschaltet. Zweite Vorwarnung: Nach Ablauf der 1. Vorwarnung soll das Licht kurz blinken und danach nochmal für die Dauer der 2. Vorwarnung eingeschaltet bleiben Nach Ablauf dieser Zeit wird das Licht ausgeschaltet.

Beispiel: Vorwarnfunktion

Treppenlichtzeit	Blinken	1. Vorwarnung	Blinken	2. Vorwarnung	AUS
------------------	---------	---------------	---------	---------------	-----

5.7.6 Die Zeitfunktion „Blinken“

Diese Parameterseite erscheint wenn *Blinken* als *Funktion des Kanals* gewählt wurde.

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
EIN-Phase des Blinkimpulses		
<i>Stunden</i>	<i>0..3</i>	Eingabe der gewünschten Impulszeit in Stunden.
<i>Minuten</i>	<i>0..60</i>	Eingabe der gewünschten Impulszeit in Minuten.
<i>Sekunden</i>	<i>0..255</i>	Eingabe der gewünschten Impulszeit in Sekunden.
AUS-Phase des Blinkimpulses		
<i>Stunden</i>	<i>0..3</i>	Eingabe der gewünschten Pausenzeit in Stunden.
<i>Minuten</i>	<i>0..60</i>	Eingabe der gewünschten Pausenzeit in Minuten.
<i>Sekunden</i>	<i>0..255</i>	Eingabe der gewünschten Pausenzeit in Sekunden.
<i>Wie oft blinken</i>	<i>Bis zum Abschalten</i> <i>1 x</i> <i>2 x</i> <i>3 x</i> <i>4 x</i> <i>5 x</i> <i>7 x</i> <i>10 x</i> <i>15 x</i> <i>20 x</i> <i>30 x</i> <i>50 x</i>	Der Kanal blinkt solange bis ein Ausschalttelegramm empfangen wird. Der Kanal blinkt sooft wie hier eingestellt.

5.7.7 Schwellwert

Diese Seite wird angezeigt, wenn der Parameter *Auslösen der Funktion durch* auf *Schwellwertüberschreitung* eingestellt ist.

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Art des Schwellwertobjekts	Prozent (DPT5.001) Zählwert 0..255 (DPT 5.010) Zählwert 0..65535 (DPT 7.001) Fließkommazahl (DPT9) z.B. Temperatur, Helligkeit usw.	Format des Schwellwertes
Parameter bei Schwellwertobjekt <i>Prozent</i>		
Schwellwert	1..99 % Default-Wert = 50 %	Gewünschter Schwellwert. Beispiel Schließer mit Verhalten wie Schaltobjekt = 1 : Einschalten wenn: Objektwert > Schwellwert Ausschalten wenn: Objektwert < Schwellwert - Hysterese
Hysterese (in %)	1..99 % Default-Wert = 10 %	Die Hysterese verhindert ein häufiges Umschalten bei kleinen Wertschwankungen.
Parameter bei Schwellwertobjekt <i>Zählwert 0..255</i>		
Schwellwert	1..254 Default-Wert = 127	Gewünschter Schwellwert. Beispiel Schließer mit Verhalten wie Schaltobjekt = 1 : Einschalten wenn: Objektwert > Schwellwert Ausschalten wenn: Objektwert < Schwellwert - Hysterese
Hysterese	1..254 Default-Wert = 5	Die Hysterese verhindert ein häufiges Umschalten bei kleinen Wertschwankungen.
Parameter bei Schwellwertobjekt <i>Zählwert 0..65535</i>		
Schwellwert	1..65534 Default-Wert = 1000	Gewünschter Schwellwert. Beispiel Schließer mit Verhalten wie Schaltobjekt = 1 : Einschalten wenn: Objektwert > Schwellwert Ausschalten wenn: Objektwert < Schwellwert - Hysterese
Hysterese	1..65534 Default-Wert = 5	Die Hysterese verhindert ein häufiges Umschalten bei kleinen Wertschwankungen.
Parameter bei Schwellwertobjekt <i>Fließkommazahl (DPT9) z.B. Temperatur, Helligkeit...</i>		
Schwellwert	-671088,64.. 670760,96 Default-Wert = 20	Gewünschter Schwellwert. Beispiel Schließer mit Verhalten wie Schaltobjekt = 1 : Einschalten wenn: Objektwert > Schwellwert Ausschalten wenn: Objektwert < Schwellwert - Hysterese

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Hysterese</i>	0,01.. 670760,96 Default-Wert = 1	Die Hysterese verhindert ein häufiges Umschalten bei kleinen Wertschwankungen.
<i>Verhalten bei Überschreiten der Schwelle</i>	<i>Wie Schaltobjekt = 0</i> <i>Wie Schaltobjekt = 1</i>	Soll der Kanal bei Überschreiten der Schwelle ein- oder ausschalten? Dabei muss die eingestellte Kontaktart berücksichtigt werden. Schließer: bei Überschreiten wird das Relais ausgeschaltet. Öffner: bei Überschreiten wird das Relais eingeschaltet. Schließer: bei Überschreiten wird das Relais eingeschaltet. Öffner: bei Überschreiten wird das Relais ausgeschaltet.

5.7.8 Sperrfunktion

Diese Seite wird eingeblendet wenn Sperrfunktion anpassen auf der Parameterseite **Funktionsauswahl** gewählt ist.

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Sperrtelegramm</i>	<i>Sperren mit 1 (Standard)</i>	0 = Sperre aufheben 1 = sperren
	<i>Sperren mit 0</i>	0 = sperren 1 = Sperre aufheben Achtung: Nach Reset ist die Sperre immer deaktiviert.
<i>Verhalten bei Setzen der Sperre</i>	<i>AUS</i>	Ausschalten
	<i>EIN</i>	Einschalten
	<i>unverändert</i>	Keine Reaktion
<i>Verhalten bei Aufheben der Sperre</i>	<i>AUS</i>	Ausschalten
	<i>EIN</i>	Einschalten
	<i>Unverändert</i>	Keine Reaktion
	<i>aktualisieren</i>	Normalbetrieb wiederherstellen und Relais dementsprechend schalten.

5.7.9 Szenen

Diese Seite wird eingeblendet wenn die Szenen auf der Parameterseite **Funktionsauswahl** aktiviert sind.

Jeder Kanal kann an bis zu 8 Szenen teilnehmen.

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Sperrtelegramm für Szenen</i>	Sperren mit 1 (Standard) <i>Sperren mit 0</i>	0 = Sperre aufheben 1 = sperren 0 = sperren 1 = Sperre aufheben Achtung: Bei dieser Einstellung sind die Szenen nach Reset oder Download immer sofort gesperrt.
<i>Alle Szenenzustände des Kanals</i>	Beim Download überschreiben <i>Nach Download unverändert</i>	Ein Download löscht alle Szenenspeicher des Kanals, d.h. alle bisher eingelernten Szenen. Beim Aufruf einer Szenennummer übernimmt der Kanal den parametrisierten Zustand nach Download (siehe unten). Siehe im Anhang: Szenen ohne Telegramme einlernen Alle bisher eingelernten Szenen bleiben erhalten. Die Szenennummern auf die der Kanal reagieren soll kann jedoch geändert werden (siehe unten: Kanal reagiert auf).
<i>Teilnahme am Objekt Zentral Szene</i>	Nein <i>ja</i>	Soll das Gerät auf das zentrale Szenenobjekt reagieren?
<i>Kanal reagiert auf</i>	<i>Keine Szenennummer</i> Szenennummer 1 <i>Szenennummer 63</i>	Erste der 8 möglichen Szenennummern auf die der Kanal reagieren soll.
<i>Zustand nach Download</i>	Aus <i>Ein</i>	Neuer Schaltzustand der der gewählten Szenennummer zugeordnet werden soll. Nur möglich, wenn die Szenenzustände nach Download überschrieben werden sollen.
<i>Einlernen zulassen</i>	<i>Nein</i> Ja	Szenen können nur abgerufen werden. Der Anwender kann die Szenen sowohl abrufen als auch einlernen bzw. ändern.
<i>Kanal reagiert auf</i>	<i>Keine Szenennummer</i> <i>Szenennummer1</i> Szenennummer 2 ...	Zweite der 8 möglichen Szenennummern

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
	<i>Szenennummer 63</i>	
<i>Zustand nach Download</i>	Aus Ein	Siehe oben.
<i>Einlernen zulassen</i>	Nein Ja	Siehe oben.
<i>Kanal reagiert auf</i>	<i>Keine Szenennummer</i> <i>Szenennummer1</i> ... Szenennummer 3 ... <i>Szenennummer 63</i>	Dritte der 8 möglichen Szenennummern
<i>Zustand nach Download</i>	Aus Ein	Siehe oben.
<i>Einlernen zulassen</i>	Nein Ja	Siehe oben.
<i>Kanal reagiert auf</i>	<i>Keine Szenennummer</i> <i>Szenennummer1</i> ... Szenennummer 4 ... <i>Szenennummer 63</i>	Vierte der 8 möglichen Szenennummern
<i>Zustand nach Download</i>	Aus Ein	Siehe oben.
<i>Einlernen zulassen</i>	Nein Ja	Siehe oben.
<i>Kanal reagiert auf</i>	<i>Keine Szenennummer</i> <i>Szenennummer1</i> ... Szenennummer 5 ... <i>Szenennummer 63</i>	Fünfte der 8 möglichen Szenennummern
<i>Zustand nach Download</i>	Aus Ein	Siehe oben.
<i>Einlernen zulassen</i>	Nein Ja	Siehe oben.
<i>Kanal reagiert auf</i>	<i>Keine Szenennummer</i> <i>Szenennummer1</i> ... Szenennummer 6 ... <i>Szenennummer 63</i>	Sechste der 8 möglichen Szenennummern
<i>Zustand nach Download</i>	Aus Ein	Siehe oben.
<i>Einlernen zulassen</i>	Nein Ja	Siehe oben.

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Kanal reagiert auf</i>	Keine Szenennummer Szenennummer1 ... Szenennummer 7 ... Szenennummer 63	Siebte der 8 möglichen Szenennummern
<i>Zustand nach Download</i>	Aus Ein	Siehe oben.
<i>Einlernen zulassen</i>	Nein Ja	Siehe oben.
<i>Kanal reagiert auf</i>	Keine Szenennummer Szenennummer1 ... Szenennummer 8 ... Szenennummer 63	Letzte der 8 möglichen Szenennummern
<i>Zustand nach Download</i>	Aus Ein	Siehe oben.
<i>Einlernen zulassen</i>	Nein Ja	Siehe oben.

5.7.10 Rückmeldung

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Gemeldeter Zustand</i>	Nicht invertiert <i>invertiert</i>	Kanal eingeschaltet: Rückmeldeobjekt sendet eine 1 Kanal eingeschaltet: Rückmeldeobjekt sendet eine 0
<i>Rückmeldung zyklisch senden</i>	Nein <i>ja</i>	In regelmäßigen Abständen senden?
<i>Zeit für zyklisches Senden der Rückmeldung</i>	<i>2 Minuten, 3 Minuten, 5 Minuten, 10 Minuten, 15 Minuten, 20 Minuten, 30 Minuten, 45 Minuten 60 Minuten</i>	In welchem Abstand?

5.7.11 Betriebsstundenzähler und Service

Diese Seite wird angezeigt, wenn *Betriebsstundenzähler aktivieren* auf der Parameterseite *Funktionsauswahl* gewählt ist.

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Art des Betriebsstundenzählers	Betriebsstundenzähler Zähler für Zeit zum nächsten Service	Vorwärtzzähler für die Einschaltdauer des Kanals. Rückwärtzzähler für die Einschaltdauer des Kanals.
Betriebsstundenzähler		
Melden der Betriebsstunden bei Änderung (0..100 h, 0 = nicht melden)	0..100 Standard = 10	In welchem Abstand soll der aktuelle Zählerstand gesendet werden? Beispiel: 10 = Jedes Mal senden wenn sich der Zählerstand um weitere 10 Stunden erhöht hat.
Betriebsstunden zyklisch melden	Nein ja	In regelmäßigen Abständen senden?
Zeit für zyklisches Senden	2 Minuten, 3 Minuten, 5 Minuten, 10 Minuten, 15 Minuten, 20 Minuten, 30 Minuten, 45 Minuten 60 Minuten	In welchem Abstand?
Zähler für Zeit zum nächsten Service		
Serviceintervall (x10 h)	0..2000 Standard = 100	Gewünschte Zeitspanne zwischen 2 Service Einsätze. Beispiel: 10 = 10 x 10 h = 100 Stunden
Melden Zeit bis Service bei Änderung (0 = nicht melden)	0..100 Standard = 10	In welchem Abstand soll der aktuelle Zählerstand gesendet werden? Beispiel: 10 = Jedes Mal senden wenn sich der Zählerstand um weitere 10 Stunden erniedrigt hat.
Zeit bis Service zyklisch melden	nein Ja	Restliche Zeit bis zum nächsten Service in regelmäßigen Abständen senden? → Objekt <i>Zeit zum nächsten Service</i> .
Service zyklisch melden	nein Ja	Ablauf der Zeit bis zum nächsten Service in regelmäßigen Abständen senden? → Objekt <i>Service erforderlich</i> .
Zeit für zyklisches Senden (falls verwendet)	2 Minuten, 3 Minuten, 5 Minuten, 10 Minuten, 15 Minuten, 20 Minuten, 30 Minuten, 45 Minuten 60 Minuten	In welchem Abstand?

5.7.12 Verknüpfung

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Verknüpfung aktivieren</i>	UND-Verknüpfung <i>ODER-Verknüpfung (Übersteuern)</i> <i>XOR-Verknüpfung</i>	Auswahl der logischen Verknüpfung mit dem Kanalobjekt Objekt <i>Logikeingang in UND-Gatter</i> wird eingeblendet. Objekt <i>Logikeingang in ODER-Gatter</i> wird eingeblendet. Objekt <i>Logikeingang in XOR-Gatter</i> wird eingeblendet.
<i>Sperrobject wirkt auf Verknüpfungsobject</i>	Nein <i>ja</i>	Das Sperrobject wirkt nur auf das Eingangsobject. Das Verknüpfungsobject kann ggf. die Kanalfunktion trotz Sperre auslösen (bei ODER und XOR Verknüpfung). Das Sperrobject wirkt auf das Eingangs- und auf das Verknüpfungsobject. Bei aktivierter Sperre ist die Kanalfunktion vollständig gesperrt.

6 Anwendungsbeispiele

6.1 1-10V Beleuchtungssteuerung

In Durchgangsbereichen soll die Beleuchtung in Abhängigkeit von Bewegung und Tageslicht automatisch geregelt werden. Die Beleuchtung kann über 1-10V stufenlos gedimmt werden und wird über Präsenzmelder automatisiert gesteuert.

Die angeschlossenen 1-10V Steuergeräte werden über den Relaiskontakt automatisch ein- und ausgeschaltet.

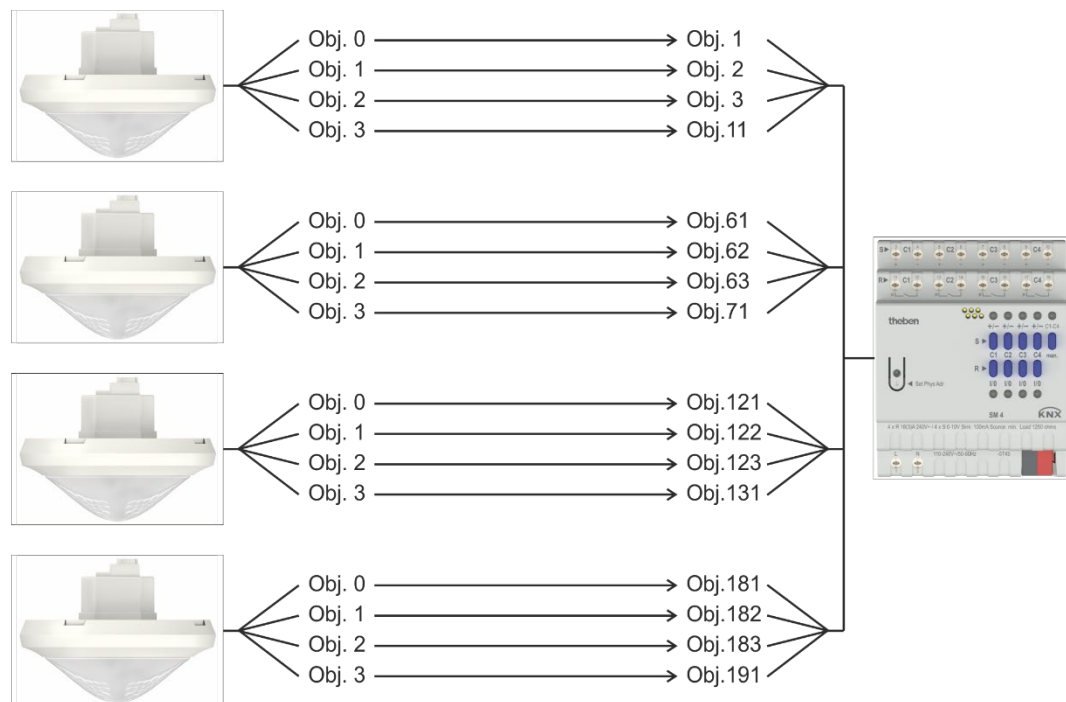
Steuerungsart = Einzelsteuerung

Kanal	C1	C2	C3	C4
	separat	separat	separat	separat
	intern mit Steuerkanal	intern mit Steuerkanal	intern mit Steuerkanal	intern mit Steuerkanal

6.1.1 Geräte:

- SM 4 KNX (4940310)
- thePassa P360 KNX UP WH (2019300)

6.1.2 Übersicht



6.1.3 Objekte und Verknüpfungen

Nr.	1. thePassa P360 KNX	Nr.	SM 4 KNX C1 Steuern	
	Objektname		Objektname	
0	Kanal C1 Schalten	1	Schalten Ein/Aus	Schalttelegramm
1	Kanal C1 heller/dunkler	2	heller / dunkler	Hoch- bzw. herunterdimmen
2	Kanal C1 Wert senden	3	Dimmwert	Dimmtelegramm
3	Kanal C1 Wert Rückmeldung	11	Rückmeldung in %	Rückmeldung
	2. thePassa P360 KNX		SM 4 KNX C2 Steuern	
0	Kanal C1 Schalten	61	Schalten Ein/Aus	Schalttelegramm
1	Kanal C1 heller/dunkler	62	heller / dunkler	Hoch- bzw. herunterdimmen
2	Kanal C1 Wert senden	63	Dimmwert	Dimmtelegramm
3	Kanal C1 Wert Rückmeldung	71	Rückmeldung in %	Rückmeldung
	3. thePassa P360 KNX		SM 4 KNX C3 Steuern	
0	Kanal C1 Schalten	121	Schalten Ein/Aus	Schalttelegramm
1	Kanal C1 heller/dunkler	122	heller / dunkler	Hoch- bzw. herunterdimmen
2	Kanal C1 Wert senden	123	Dimmwert	Dimmtelegramm
3	Kanal C1 Wert Rückmeldung	131	Rückmeldung in %	Rückmeldung
	4. thePassa P360 KNX		SM 4 KNX C4 Steuern	
0	Kanal C1 Schalten	181	Schalten Ein/Aus	Schalttelegramm
1	Kanal C1 heller/dunkler	182	heller / dunkler	Hoch- bzw. herunterdimmen
2	Kanal C1 Wert senden	183	Dimmwert	Dimmtelegramm
3	Kanal C1 Wert Rückmeldung	191	Rückmeldung in %	Rückmeldung

6.1.4 Wichtige Parametereinstellungen

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

SM 4

Parameterseite	Parameter	Einstellung
Allgemein	<i>Steuerungsart</i>	<i>Einzelsteuerung</i>
	<i>Funktion des Schaltkanals C1</i>	<i>Steuergerät abschalten</i>
	<i>Funktion des Schaltkanals C2</i>	<i>Steuergerät abschalten</i>
	<i>Funktion des Schaltkanals C3</i>	<i>Steuergerät abschalten</i>
	<i>Funktion des Schaltkanals C4</i>	<i>Steuergerät abschalten</i>

thePassa P360 KNX UP WH

Parameterseite	Parameter	Einstellung
Allgemein	<i>Betriebsart</i>	<i>Master</i>
	<i>Funktion Kanal C1 Licht</i>	<i>Konstantlichtregelung</i>

6.2 Farbtemperatursteuerung 0-10V

Die Beleuchtung soll automatisiert über Präsenzmelder in Abhängigkeit von Anwesenheit und Tageslichtanteil konstant geregelt werden. Der Präsenzmelder liefert zudem aktuelle Messwerte zu CO₂-Wert und relative Luftfeuchte in dem Raum.

Per Tastsensor soll die Beleuchtung manuell gedimmt und geschaltet und zudem die Farbtemperatur eingestellt werden können. Die Farbtemperatur hat Einfluss auf das menschliche Wohlbefinden und kann anregend (hohe Farbtemperatur / kaltes Licht) oder beruhigend (geringe Farbtemperatur / warmes Licht) wirken.

Für die Farbtemperatursteuerung werden die Kanäle „S“ C1 + C2 verwendet. Der Kanal „R“ C1 schaltet das Netzteil der Farbtemperatursteuerung.

Der Kanal „R“ C2 steht als separater Schaltkanal für individuelle Anwendungen zur Verfügung. Die Kanäle „S“ C3 und C4, sowie die Kanäle „R“ C3, C4 werden zum individuellen Steuern und Schalten weiterer Verbraucher verwendet. Diese Kanäle sind nicht Teil dieses Anwendungsbeispiels.

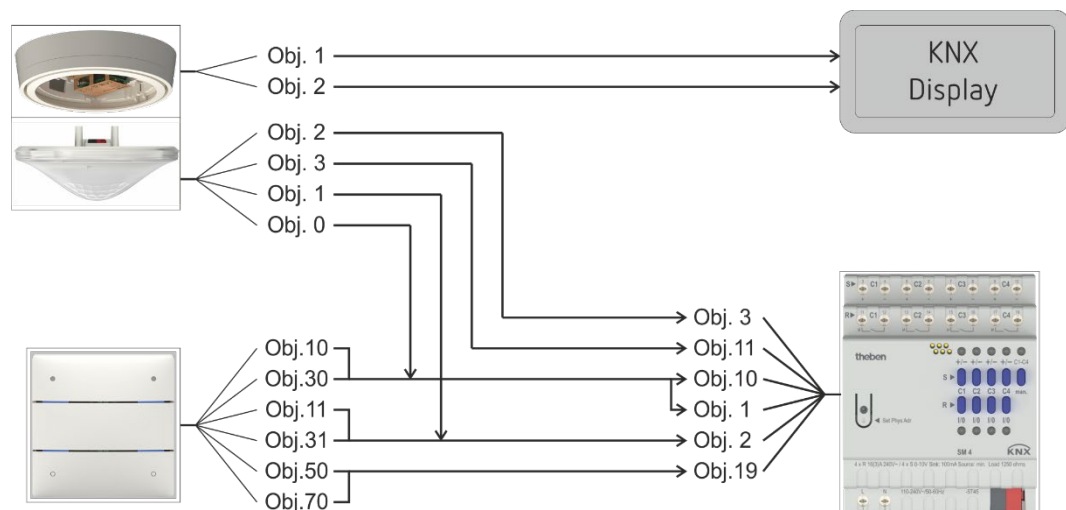
Steuerungsart = Farbtemperatur

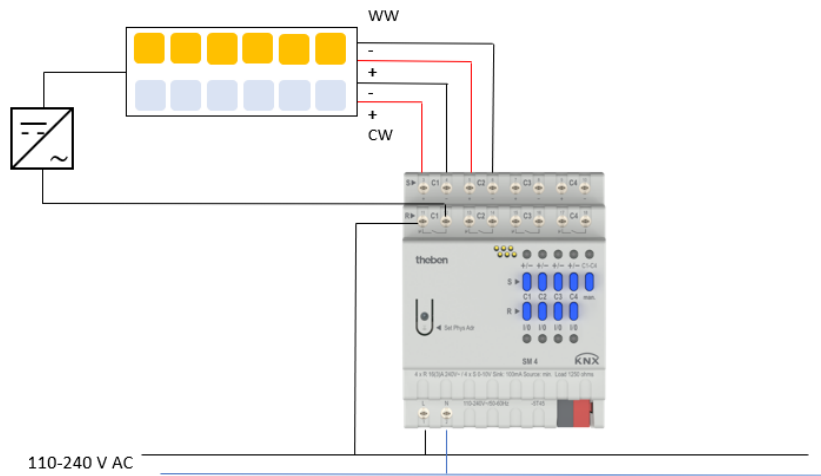
Kanal	C1	C2	C3	C4
	CW Kaltweiß	WW Warmweiß	separat	separat
	intern mit Steuerkanal	Separater Schaltkanal	Intern mit Steuerkanal ODER als separater Schaltkanal	Intern mit Steuerkanal ODER als separater Schaltkanal

6.2.1 Geräte

- SM 4 KNX (4940310)thePrema P360 KNX AP Multi WH (2079900), bestehend aus Präsenzmelder KNX und Raumluftsensor AMUN 716 S KNX
- iON 104 KNX (4969234)

6.2.2 Übersicht





6.2.3 Objekte und Verknüpfungen

Nr.	iON 104	Nr.	SM 4 KNX	Kommentar
	Objektname		Objektname	
10	Taste T1 Schalten	1	Kanal C1 Schalten	Licht Ein-/Ausschalten
		10	Kanal C1 Rückmeldung Ein/Aus	Status melden
11	Taste T1 Heller	2	Kanal C1 Heller/Dunkler	Licht Heller dimmen
30	Taste T2 Schalten	1	Kanal C1 Schalten	Licht Ein-/Ausschalten
		10	Kanal C1 Rückmeldung Ein/Aus	Status melden
31	Taste T2 Dunkler	2	Kanal C1 Heller/Dunkler	Licht Dunkler dimmen
50	Taste 3.1 Farbtemperatur senden	19	Kanal C1 Farbtemperatur	Geringe (warme) Farbtemperatur
70	Taste 4.1 Farbtemperatur senden	19	Kanal C1 Farbtemperatur	Hohe (kalte) Farbtemperatur

Nr.	thePrema P360 KNX	Nr.	SM 4 KNX	Kommentar
	Objektname		Objektname	
0	Kanal C1 Schalten	1	Kanal C1 Schalten	Licht Ein-/Ausschalten
1	Kanal C1 Heller/Dunkler	2	Kanal C1 Heller/Dunkler	Licht dimmen
2	Kanal C1 Wert senden	3	Kanal C1 Dimmwert	Dimmwert (%) setzen
3	Kanal C1 Wert Rückmeldung	11	Kanal C1 Rückmeldung %	Dimmwert (%) melden

Nr.	AMUN 716 S KNX	Nr.	KNX Visualisierung	Kommentar
	Objektname		Objektname	
1	CO2 Wert senden	-	(Geräteabhängig)	Aktueller Messwert für die Visualisierung
2	Relative Feuchte senden	-	(Geräteabhängig)	Aktueller Messwert für die Visualisierung

6.2.4 Wichtige Parametereinstellungen

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

SM 4 KNX

Parameterseite	Parameter	Einstellung
Allgemein	Steuerungsart	Farbtemperatur
	Funktion des Schaltkanals C1	Steuergerät abschalten
	Funktion des Schaltkanals C2	Schaltaktor
	Funktion des Schaltkanals C3	beliebig
	Funktion des Schaltkanals C4	beliebig

thePrema P360 KNX

Parameterseite	Parameter	Einstellung
Allgemein	Funktion Kanal C1 – Licht	Konstantlichtregelung

iON 104 KNX

Parameterseite	Parameter	Einstellung
Allgemein		
Einstellungen	Gerätetyp	iON 104 KNX
Taste T1		
Funktionsauswahl	Funktion	Dimmen
Dimmen	Reaktion auf lang/kurz	heller / Umschalten
Taste T2		
Funktionsauswahl	Funktion	Dimmen
Dimmen	Reaktion auf lang/kurz	dunkler / Umschalten
Taste T3		
Taster Objekt 1	Objekttyp	Farbtemperatur DPT7.600 (2 Byte)
Taste T4		
Taster Objekt 1	Objekttyp	Farbtemperatur DPT7.600 (2 Byte)

6.3 Farbsteuerung RGBW (0-10V)

Eine LED-Beleuchtung soll in Helligkeit und Farbe gesteuert werden. Die Steuerung erfolgt über 0-10V.

Per Tastsensor soll die Beleuchtung manuell gedimmt und geschaltet und zudem 12 vordefinierte Farben eingestellt werden können.

Für die RGBW Farbsteuerung werden die Kanäle „S“ C1 (Rot), C2 (Grün), C3 (Blau) und C4 (Weiß) verwendet. Der Kanal „R“ C1 schaltet das Netzteil der Farbsteuerung.

Die Kanäle „R“ C2, C3, C4 werden zum individuellen Schalten weiterer Verbraucher verwendet.

Diese Kanäle sind nicht Teil dieses Anwendungsbeispiels.

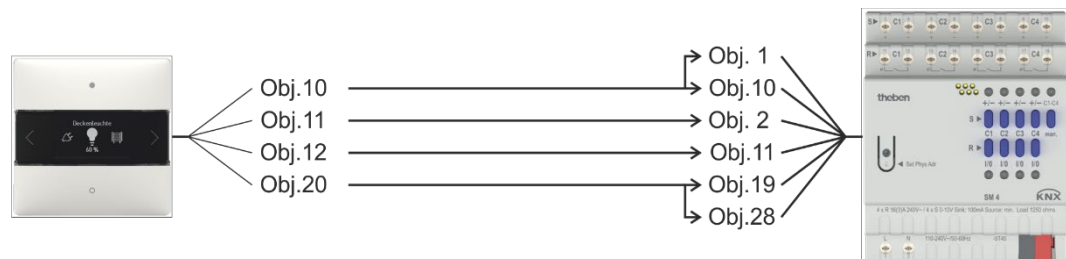
Steuerungsart = Farbe RGBW

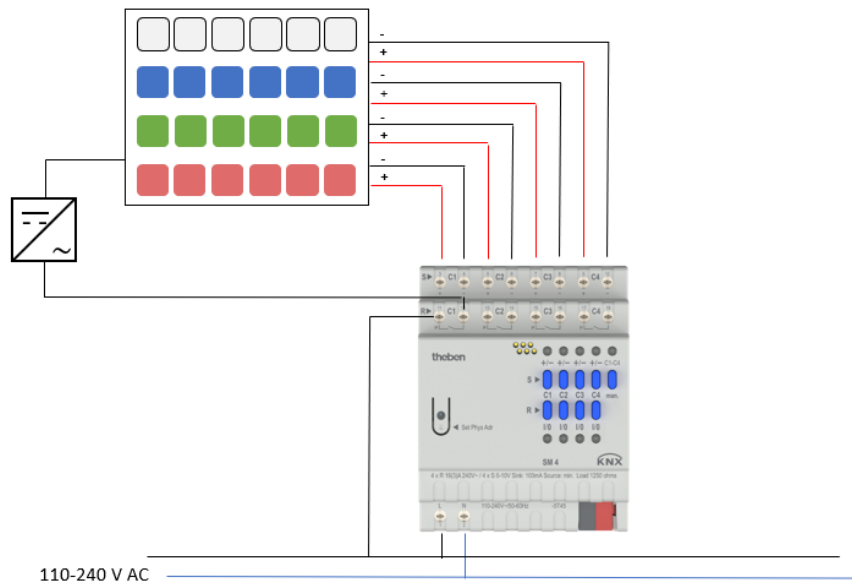
Kanal	C1	C2	C3	C4
	R	G	B	W
	intern mit Steuerkanal	Separater Schaltkanal	Separater Schaltkanal	Separater Schaltkanal

6.3.1 Geräte

- SM 4 KNX (4940310)
- iON 108 KNX (4969238)

6.3.2 Übersicht





6.3.3 Objekte und Verknüpfungen

Nr.	iON 108 Objektnamen	Nr.	SM 4 KNX Objektnamen	Kommentar
10	F1 Schalten	1	Kanal C1 Schalten	Licht Ein-/Ausschalten
		10	Kanal C1 Rückmeldung Ein/Aus	Status melden
11	F1 Heller/Dunkler	2	Kanal C1 Heller/Dunkler	Licht Heller dimmen
12	F1 Rückmeldung Dimmwert %	11	Kanal C1 Rückmeldung in %	Status melden
20	F2 RGBW Wert	19	Kanal C1 Farbsteuerung RGBW	Farbe setzen
		28	Kanal C1 Farbstatus RGBW	Aktuelle Farbe melden

6.3.4 Wichtige Parametereinstellungen

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

SM 4 KNX

Parameterseite	Parameter	Einstellung
Allgemein	Steuerungsart	Farbe RGBW
	Funktion des Schaltkanals C1	Steuergerät abschalten
	Funktion des Schaltkanals C2	Schaltaktor
	Funktion des Schaltkanals C3	Schaltaktor
	Funktion des Schaltkanals C4	Schaltaktor

iON 108 KNX

Parameterseite	Parameter	Einstellung
Funktion F1		
Funktionsauswahl	Funktion	Dimmen
	Reaktion auf lang / kurz	Oben heller / Umschalten Unten dunkler / Umschalten
Funktion F2		
Funktionsauswahl	Funktion	RGBW Farbwert
	Funktionsweise	Werteliste
Werteiste	Länge der Liste	12

7 Anhang

7.1 Prioritäten

Dimmwerte und Befehle werden in Blöcken verarbeitet. Jeder Block verarbeitet die Befehle vorhergehender Blöcke, führt gegebenenfalls Veränderungen durch. Das Ergebnis wird an den nachfolgenden Block weitergeleitet. Blöcke mit höherer Priorität können so die Befehle von Blöcken niedriger Priorität blockieren.

Schalten

Die Objekte des Blocks Schalten besitzen die niedrigste Priorität. Ein neues Objekt überschreibt den Schaltzustand vorheriger Objekte. Alle Objekte sind gleichberechtigt.

Sperre

Während einer Sperre werden die Objekte aus dem Block Schalten nicht weitergeleitet. Sie werden jedoch bearbeitet, falls sie bei Aufheben der Sperre benötigt werden.

Zwang

Die Dimmwerte aus Sperre und Szene werden während Zwang nicht weitergegeben. Sperre und Szene sind gleichberechtigt.

Dauer Aus

Die Dimmwerte aus Zwang werden während Dauer Aus nicht weitergegeben.

Dauer Ein

Die Dimmwerte aus Dauer Aus werden während Dauer Ein nicht weitergegeben.

Tasten

Die Kanaltasten besitzen die höchste Priorität und können Dauer ein Überschreiben.

7.2 Anwendung der Funktion Soft Schalten

7.2.1 Allgemein

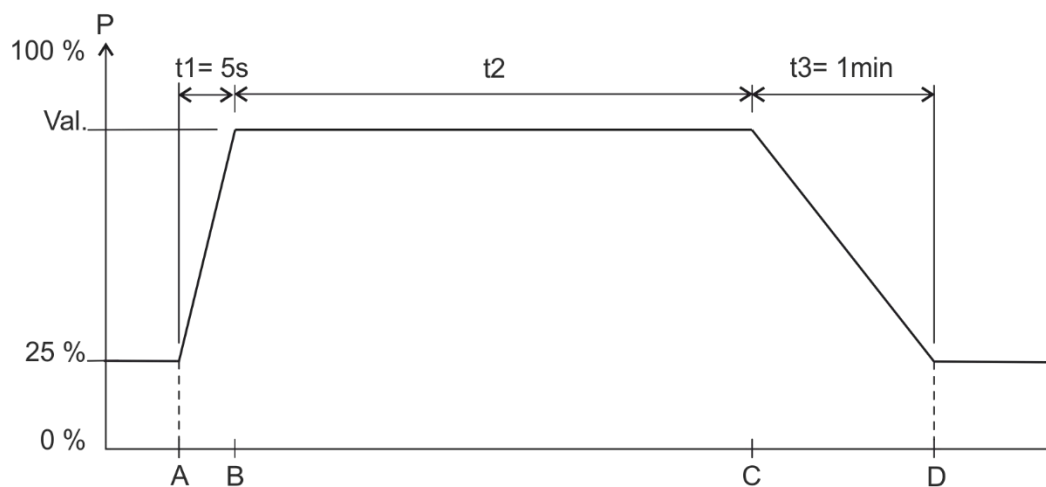
Die Soft Schalten Funktion ist ein Zyklus, bestehend aus Einschalten, Hochdimmen, Zielhelligkeit beibehalten, Herunterdimmen und Abschalten.

7.2.2 Soft Ein für Treppenhausbeleuchtung

Für eine Treppenhausbeleuchtung wird folgende Funktion empfohlen:

Bei Betätigung des Lichttasters: Volle Helligkeit.

Nach Ablauf der gewünschten Zeit: Langsames Herunterdimmen und Grundbeleuchtung.



A	Taster sendet <i>Soft Ein</i> Telegramm.
t1	Die Zeit für <i>Soft Ein</i> ist gleich 0 d.h. die Funktion „langsam hochdimmen“ ist deaktiviert
B	Die Helligkeit wird sofort auf den Parametrisierten Wert nach <i>Soft Ein</i> eingestellt
t2	Ablauf der parametrisierten Zeit zwischen <i>Soft Ein</i> und <i>Soft Aus</i> ¹⁹
t2+	t2 wurde evtl. durch ein erneutes <i>Soft Ein</i> Telegramm verlängert
C	t2 bzw. t2+ ist abgelaufen oder <i>Soft Aus</i> Telegramm wurde empfangen: Beginn der <i>Soft Aus</i> Phase
t3	die Helligkeit wird innerhalb der parametrisierten Zeit für <i>Soft Aus</i> allmählich reduziert
D	t3 ist abgelaufen und es wird auf den parametrisierten Wert nach <i>Soft Aus</i> (z.B. 25%) gedimmt. Der parametrisierte minimale und maximale Dimmwert muss berücksichtigt werden

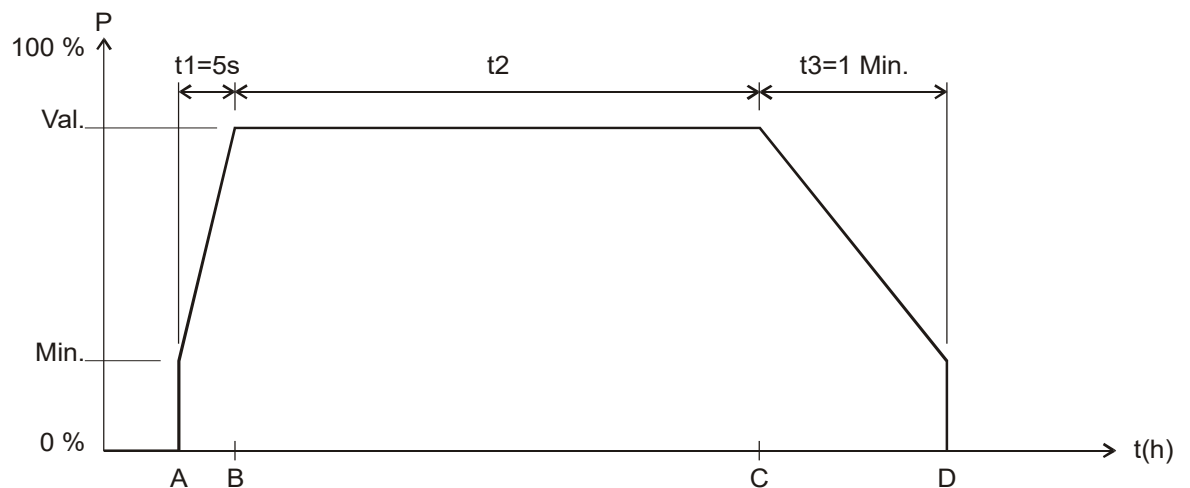
Das Licht kann mit einem Soft-Aus Telegramm ausgeschaltet, bzw. auf den Wert nach soft Aus gedimmt werden.

Mit einem Soft-Ein Telegramm kann nachgetriggert werden.

¹⁹ Soft Aus über parametrisierte Zeit oder über Soft Aus Telegramm.

7.2.3 Einfahrtsbeleuchtung

Ein Bewegungsmelder aktiviert den Dimmer über das *Soft-Schalten* Objekt.
 Wird eine Bewegung gemeldet, so wird das Licht innerhalb 5s hochgedimmt.
 Diese Verzögerung ermöglicht eine Verblendungsfreie Anpassung der Augen an das Licht.
 Nach Ablauf der parametrisierten Zeit bzw. nach Soft-Aus Telegramm über Taster oder Bewegungsmelder (zyklisch) wird das Licht innerhalb einer Minute langsam heruntergedimmt und ausgeschaltet.

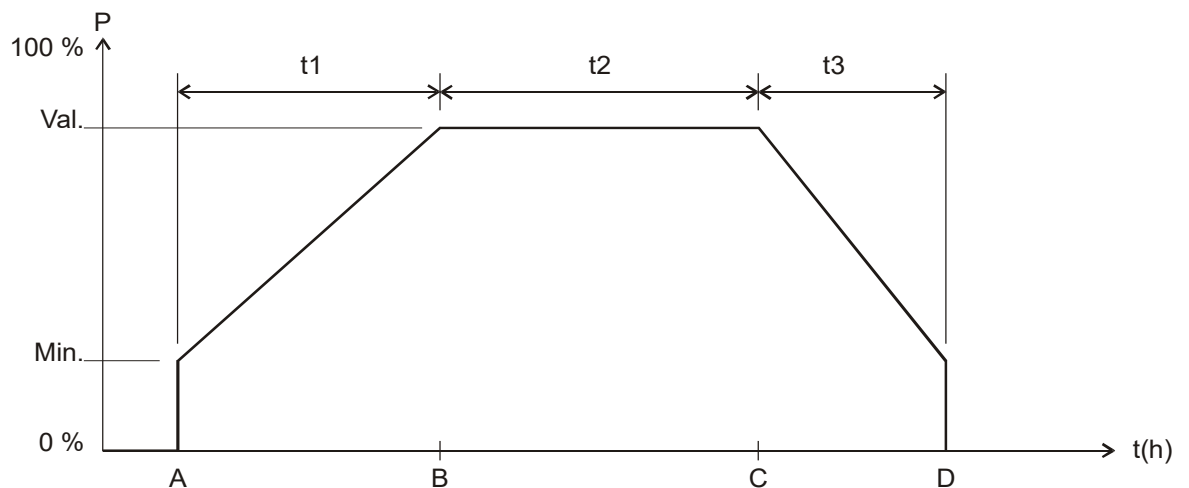


A	<i>Soft Ein</i> wird vom Bewegungsmelder gesendet: Die Helligkeit wird auf den parametrisierten <i>Minimalen Dimmwert</i> eingestellt
t1	Die Helligkeit wird innerhalb der parametrisierten Zeit für <i>Soft Ein</i> (5s) allmählich erhöht
B	Parametrierter Wert nach <i>Soft Ein</i> ist erreicht
t2	Zeit zwischen <i>Soft Ein</i> (1) und <i>Soft Aus</i>
C	<i>Soft Aus</i> Telegramm wurde empfangen bzw. parametrisierte Zeit ist abgelaufen: Beginn der <i>Soft Aus</i> Phase
t3	Die Helligkeit wird innerhalb der parametrisierten Zeit für <i>Soft Aus</i> allmählich reduziert
D	t3 ist abgelaufen und es wird auf den parametrierter Wert nach <i>Soft Aus</i> (0%) gedimmt. Der parametrisierte minimale und maximale Dimmwert muss berücksichtigt werden

7.2.4 Tagesablauf Simulation

In Verbindung mit einer Zeitschaltuhr kann ein ganzer Tagesablauf mit Sonnenaufgang und Sonnenuntergang simuliert werden. Dazu muss der Parameter *Zeit zwischen Soft Ein und Soft AUS* auf *bis Telegramm Soft Aus* stehen (Siehe Objekt *Soft Schalten*).

Die Schaltuhr sendet morgens ein Soft Ein Telegramm (=1) und abends ein Soft Aus Telegramm (=0) auf Objekt *Soft Schalten*.



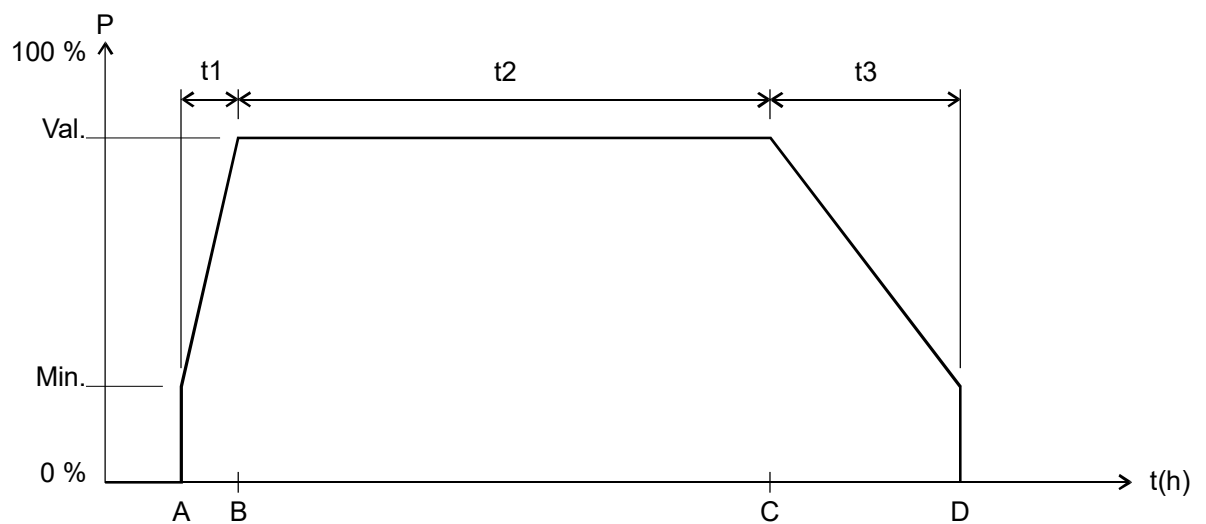
Min.	Parametrierte <i>Minimaler Dimmwert</i>
Val.	Soll-Dimmwert d.h. Parametrierter <i>Dimmwert nach Soft Ein</i>
t(h)	Zeitablauf

A	<i>Soft Ein</i> wird von der Uhr gesendet: Die Helligkeit wird auf den parametrisierten <i>Minimalen Dimmwert</i> eingestellt
t1	Die Helligkeit wird innerhalb der parametrisierten <i>Zeit für Soft Ein</i> allmählich erhöht
B	Parametrierter <i>Wert nach Soft Ein</i> ist erreicht
t2	In der Schaltuhr programmierte <i>Zeit zwischen Soft Ein (1) und Soft Aus Telegramm (0)</i>
C	<i>Soft Aus</i> Telegramm wurde empfangen: Beginn der <i>Soft Aus</i> Phase
t3	Die Helligkeit wird innerhalb der parametrisierten <i>Zeit für Soft Aus</i> allmählich reduziert
D	t3 ist abgelaufen und es wird auf den parametrierter Wert nach <i>Soft Aus</i> (0%) gedimmt. Der parametrisierte minimale und maximale Dimmwert muss berücksichtigt werden

7.2.5 Nachtriggern und vorzeitig abschalten

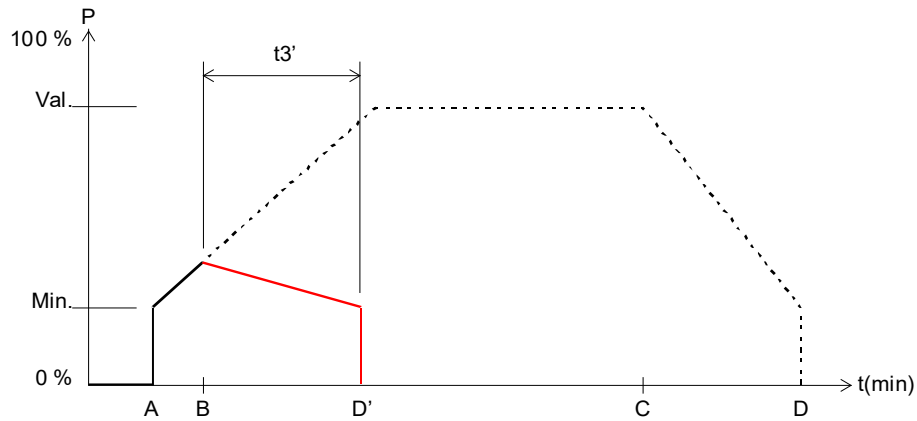
Zusätzlich ist es möglich, den Soft-Schaltvorgang während seiner Ausführung zu beeinflussen. Durch Soft-Ein und Soft-Aus Telegramme können, je nach aktueller Ausführungsphase, folgende Reaktionen ausgelöst werden.

Telegramm	Reaktion
Soft-EIN während t1	keine
Soft-EIN während t2	t2 wird neu gestartet
Soft-EIN während t3	ein neuer Soft-Ein Vorgang wird gestartet. Siehe unten.
Soft-AUS während t1	Der Soft-Ein Vorgang wird gestoppt und die Soft-Aus Phase wird sofort begonnen. Siehe unten.
Soft-AUS während t2	die Soft-Aus Phase wird sofort begonnen
Soft-AUS während t3	keine

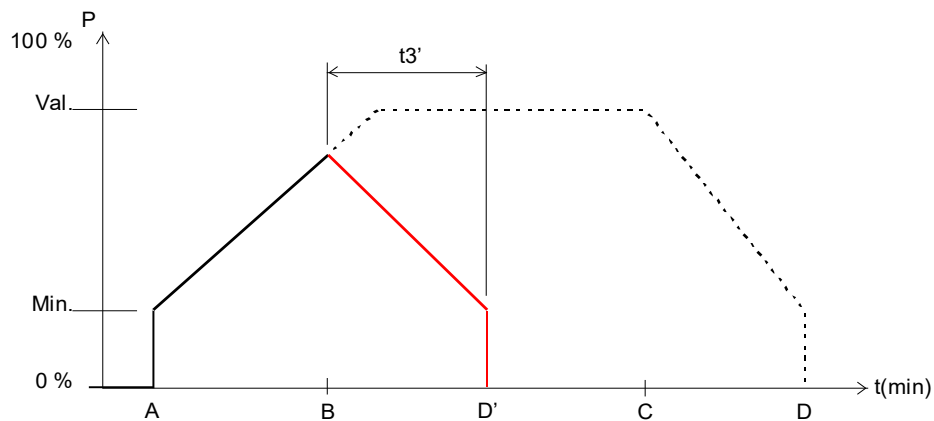


7.2.6 Soft-Aus Telegramm während eines Soft-Ein Vorgangs

Die Dauer der Soft-Aus Phase ($t_{3'}$) entspricht immer der parametrisierten Zeit, unabhängig vom momentanen Dimmwert.



Beispiel 1: Soft-Aus am Anfang der Soft-Ein Phase.

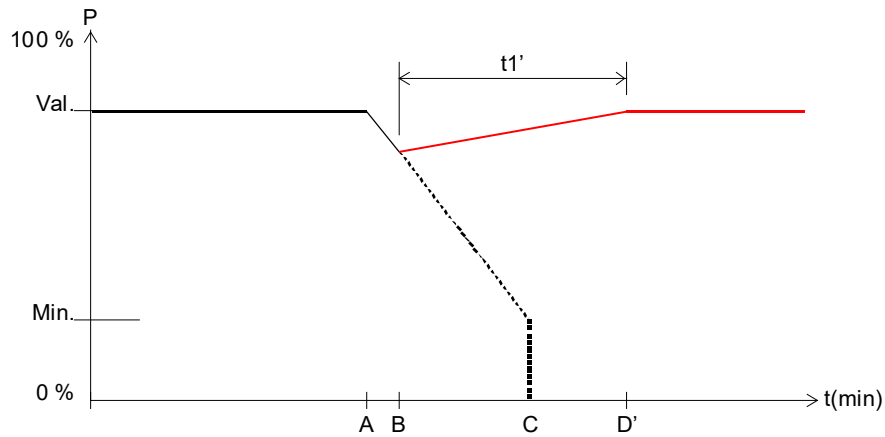


Beispiel 2: Soft-Aus gegen Ende der Soft-Ein Phase.

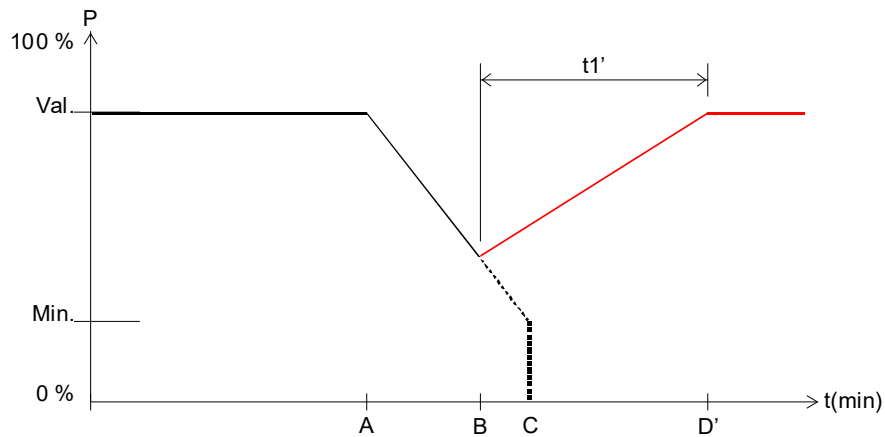
A	Ein Soft-Ein Vorgang wird gestartet
B	Ein Soft-Aus Telegramm wird empfangen: Die Soft-Ein Phase wird unterbrochen und eine Soft-Aus Phase beginnt.
$t_{3'}$	Dauer der Soft-Aus Phase = Parametrisierte Soft-Aus Zeit
D'	Ende der Soft-Aus-Phase

7.2.7 Soft-Ein Telegramm während eines Soft-Aus Vorgangs

Die Dauer der Soft-Ein Phase ($t1'$) entspricht immer der parametrierten Zeit, unabhängig vom momentanen Dimmwert.



Beispiel 3: Soft-Ein am Anfang der Soft-Aus Phase.



Beispiel 4: Soft-Ein gegen Ende der Soft-Aus Phase.

Ablauf:

A	Ein Soft-Aus Vorgang wird gestartet
B	Ein Soft-Ein Telegramm wird empfangen: Die Soft-Aus Phase wird unterbrochen und eine Soft-Ein Phase beginnt.
$t1'$	Dauer der Soft-Ein Phase = Parametrisierte Soft-Ein Zeit
D'	Ende der Soft-Ein-Phase

7.3 Anwendung Zwangsfunktion

Beispiel: Beleuchtung tagsüber mit Helligkeitsregelung und nachts Minimalbeleuchtung.

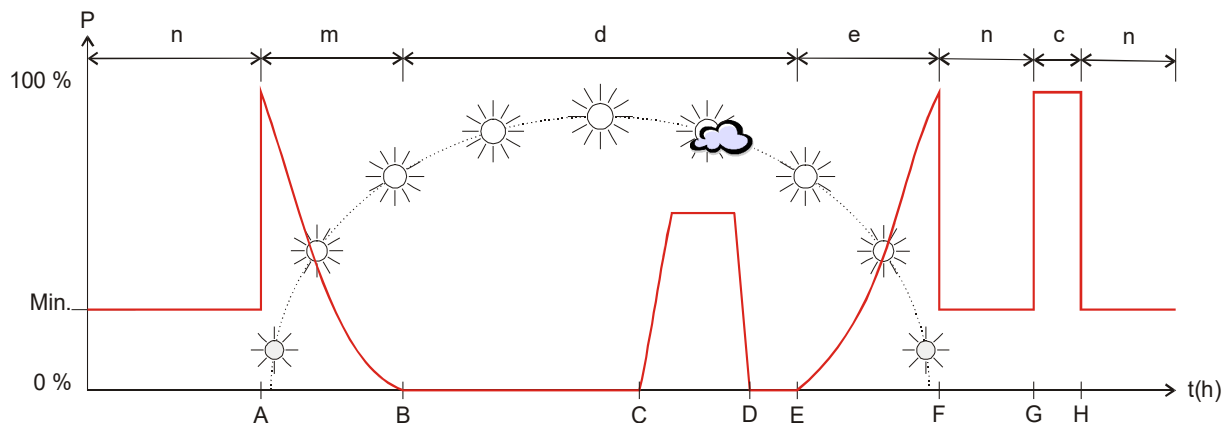
Ein Helligkeitsregler misst die Raumhelligkeit kontinuierlich und steuert den Dimmer um die Helligkeit konstant zu halten.

Für den Zwangsbetrieb wird ein Dimmwert von 20% parametrisiert.

Abends bei Arbeitsende, aktiviert die Schaltuhr den Zwangsbetrieb, dadurch wird die Helligkeit auf 20% heruntergedimmt.

In der Nacht wird das Licht durch das Wachpersonal für eine bestimmte Zeit über Zentral Dauer Ein eingeschaltet.

Morgens bei Arbeitsbeginn, hebt die Schaltuhr den Zwangsbetrieb wieder auf und der Dimmer wird über die Helligkeitsregelung angesteuert.



A	Zwangsbetrieb wird durch die Schaltuhr aufgehoben. Das Tageslicht ist noch zu schwach, der Helligkeitsregler steuert den Dimmer an
B	Das Tageslicht ist inzwischen ausreichend für die Raumbeleuchtung und der Dimmer ist ausgeschaltet
C	Starke Wolkendecke, der Dimmer kompensiert das zu schwache Tageslicht
D	Volle Sonneneinstrahlung, der Dimmer wird zurückgenommen
E	Später Nachmittag, der Dimmer ersetzt nach und nach das abnehmende Tageslicht
F	Zwangsbetrieb wird durch die Schaltuhr aktiviert Der Dimmer reduziert das Licht auf 20%
G	<i>Zentral Dauer Ein = 1</i>
H	<i>Zentral Dauer Ein = 0</i>
n	Nachts gilt der parametrisierte Wert für Zwangsbetrieb
c	Nachtrunde des Wachpersonals: Das Licht wird mit <i>Zentral Dauer Ein</i> geschaltet
m	Morgens: Das Tageslicht nimmt zu und der Lichtregler nimmt den Dimmwert langsam zurück
e	Abends: Das Tageslicht nimmt ab und der Lichtregler erhöht langsam den Dimmwert
d	Tagsüber wird der Dimmer je nach Stärke der Sonneneinstrahlung von der Lichtregelung angesteuert

7.4 4-Bit-Telegramme (heller/dunkler)

7.4.1 Telegrammformat 4-Bit EIS 2 relative Dimming:

Bit 3	Bits 0-1-2	
Richtung	Dimmbereich in Stufen unterteilt	
	Code	Stufen
Hochdimmen: 1	000	Stop
Herunterdimmen: 0	001	1
	010	2
	011	4
	100	8
	101	16
	110	32
	111	64 ²⁰

Beispiele:

- 1111 = um 64 Stufen heller dimmen
- 0111 = um 64 Stufen dunkler dimmen
- 1101 = um 16 Stufen heller dimmen

²⁰ typische Anwendung.

7.4.2 Die Parameter: *Ein- und Ausschalten mit 4-Bit Telegramm*

In der Regel benötigt man die Einstellung *ja*.

Für spezielle Wünsche z.B. in Konferenzräumen gibt es die Einstellung *nein*.

Folgend die Beschreibung der Situation:

Von einem Taster (4-Bit) wird eine ganze Gruppe von Dimmerkanälen bedient.

Durch eine Szene oder anderweitig ist eine bestimmte Beleuchtungssituation eingestellt worden z.B. Kanal 1 aus, Kanal 2 40%, Kanal 3 50%. Jetzt wird es gewünscht, die komplette Szene heller zu dimmen, aber Kanäle im AUS-Zustand sollen aus bleiben.

Die Parameter *Ein- und Ausschalten mit 4-Bit Telegramm* sperren jeweils die übliche Ein- oder Ausschaltfunktion des 4-Bit Telegramms.

Parameter <i>Einschalten mit 4-Bit Telegramm</i>	4-Bit Telegramm	Ausgangs-Zustand Dimmer	Reaktion
<i>ja</i>	heller / dunkler	Eingeschaltet (1%...100%)	Kanal wird normal gedimmt.
	heller	Aus	Kanal wird eingeschaltet und heller gedimmt.
<i>nein</i>	heller	Aus	Dimmer bleibt ausgeschaltet.
	heller / dunkler	Eingeschaltet (1%...100%)	Kanal wird normal gedimmt.

Parameter <i>Ausschalten mit 4-Bit Telegramm</i>	4-Bit Telegramm	Ausgangs-Zustand Dimmer	Reaktion
<i>ja</i>	heller / dunkler	Eingeschaltet (1%...100%)	Kanal wird normal gedimmt.
	dunkler	Ein	Kanal wird ausgeschaltet, wenn der Taster bei Erreichen der Minimalhelligkeit länger als ca. 2s gedrückt bleibt.
<i>nein</i>	dunkler	Ein	Kanal kann bis auf die Minimalhelligkeit heruntergedimmt werden, wird jedoch nicht ausgeschaltet.
	heller / dunkler	Eingeschaltet (1%...100%)	Kanal wird im Bereich von min. bis 100% gedimmt und bleibt eingeschaltet.

7.5 Die Szenen

7.5.1 Prinzip

Mit der Szenenfunktion kann der momentane Zustand eines Kanals, bzw. eines ganzen Gerätes, gespeichert und später jederzeit wiederhergestellt werden.

Jeder Kanal kann gleichzeitig an bis zu 8 Szenen teilnehmen.
Zulässig sind die Szenennummern von 1 bis 64.

Dazu muss die Teilnahme an Szenen für den jeweiligen Kanal per Parameter zugelassen sein.
Siehe Parameter *Szenen aktivieren* und Parameterseite **Szenen**.

Beim Speichern einer Szene wird der aktuelle Zustand der jeweiligen Szenennummer zugeordnet.
Beim Aufrufen der Szenennummer wird der zuvor gespeicherte Zustand wiederhergestellt.

Damit lässt sich ein Gerät in jede beliebige Anwenderszene einfach und bequem einbinden.

Die Szenen werden unverlierbar gespeichert und können auch nach erneutem Download der Applikation erhalten bleiben.
Siehe Parameter Alle Szenenzustände des Kanals auf der Parameterseite **Szenen**.

7.5.2 Szenen abrufen bzw. speichern:

Um eine Szene abzurufen bzw. zu speichern wird der entsprechende Code an das jeweilige Szenenobjekt gesendet.

Szene	Abrufen		Speichern	
	Hex.	Dez.	Hex.	Dez.
1	\$00	0	\$80	128
2	\$01	1	\$81	129
3	\$02	2	\$82	130
4	\$03	3	\$83	131
5	\$04	4	\$84	132
6	\$05	5	\$85	133
7	\$06	6	\$86	134
8	\$07	7	\$87	135
9	\$08	8	\$88	136
10	\$09	9	\$89	137
11	\$0A	10	\$8A	138
12	\$0B	11	\$8B	139
13	\$0C	12	\$8C	140
14	\$0D	13	\$8D	141
15	\$0E	14	\$8E	142
16	\$0F	15	\$8F	143
17	\$10	16	\$90	144
18	\$11	17	\$91	145
19	\$12	18	\$92	146
20	\$13	19	\$93	147
21	\$14	20	\$94	148
22	\$15	21	\$95	149
23	\$16	22	\$96	150
24	\$17	23	\$97	151
25	\$18	24	\$98	152
26	\$19	25	\$99	153
27	\$1A	26	\$9A	154
28	\$1B	27	\$9B	155
29	\$1C	28	\$9C	156
30	\$1D	29	\$9D	157
31	\$1E	30	\$9E	158
32	\$1F	31	\$9F	159
33	\$20	32	\$A0	160
34	\$21	33	\$A1	161
35	\$22	34	\$A2	162
36	\$23	35	\$A3	163
37	\$24	36	\$A4	164
38	\$25	37	\$A5	165
39	\$26	38	\$A6	166
40	\$27	39	\$A7	167
41	\$28	40	\$A8	168
42	\$29	41	\$A9	169
43	\$2A	42	\$AA	170
44	\$2B	43	\$AB	171
45	\$2C	44	\$AC	172
46	\$2D	45	\$AD	173
47	\$2E	46	\$AE	174
48	\$2F	47	\$AF	175
49	\$30	48	\$B0	176

Szene	Abrufen		Speichern	
	Hex.	Dez.	Hex.	Dez.
50	\$31	49	\$B1	177
51	\$32	50	\$B2	178
52	\$33	51	\$B3	179
53	\$34	52	\$B4	180
54	\$35	53	\$B5	181
55	\$36	54	\$B6	182
56	\$37	55	\$B7	183
57	\$38	56	\$B8	184
58	\$39	57	\$B9	185
59	\$3A	58	\$BA	186
60	\$3B	59	\$BB	187
61	\$3C	60	\$BC	188
62	\$3D	61	\$BD	189
63	\$3E	62	\$BE	190
64	\$3F	63	\$BF	191

Beispiele (zentral bzw. kanalbezogen):

Zustand von Szene 5 abrufen:

→ \$04 an das jeweilige Szenenobjekt senden.

Aktuellen Zustand mit Szene 5 speichern:

→ \$84 an das jeweilige Szenenobjekt senden.

7.5.3 Szenen ohne Telegramme einlernen

Anstatt die Szenen einzeln per Telegramm zu definieren kann dies direkt im Vorfeld in der ETS erledigt werden.

Dazu muss lediglich der Parameter *Alle Szenenzustände des Kanals* (Parameterseite **Szenen**) auf *beim Download überschreiben* eingestellt werden.

Danach kann für jede der 8 möglichen Szenennummern eines Kanals der gewünschte Zustand gewählt werden (= Parameter *Zustand nach Download*).

Nach Download sind die Szenen bereits im Gerät einprogrammiert.

Ein späteres Ändern durch Einlerntelegrame ist bei Bedarf trotzdem möglich und kann per Parameter zugelassen bzw. gesperrt werden.

7.5.4 Lichtszenen in einem Taster speichern

Üblicherweise werden die Szenen im Dimmer selbst gespeichert.

Dazu wird das Objekt *Szenen abrufen/speichern* benutzt.

Will man aber die Lichtszenen **extern** abspeichern, d.h. z.B. in einem szenenfähigen Taster, so kann man wie folgt vorgehen:

Der Dimmer besitzt je ein Dimmobjekt (*Dimmwert*) und ein Rückmeldeobjekt (*Rückmeldung in %*).

Somit werden 2 Gruppenadressen verwendet, im Folgenden „Gr.Adr.1“ und „Gr.Adr.2“ genannt.

7.5.5 Vergabe der Gruppenadressen und Einstellung der Objekt-Flags

	Objekt	Verbinden mit	sendend setzen	Flags			
				C	R	W	T
TASTER	Telegr. Helligkeitwert	Gr.Adr.1	ja				
		Gr.Adr.2	nein	✓	-	✓	✓
DIMMER	Dimmwert	Gr.Adr.1	x	✓	-	✓	x
	Rückmeldung in %	Gr.Adr.1	nein				
		Gr.Adr.2	ja	✓	✓	-	x

x = beliebig

Die Rückmeldungen am Dimmer sollten **nicht** auf *zyklisch senden* parametrieren werden.

7.6 Umrechnung Prozente in Hexadezimal- und Dezimalwerte

Prozentwert	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Hexadezimal	00	1A	33	4D	66	80	99	B3	CC	E6	FF
Dezimal	00	26	51	77	102	128	153	179	204	230	255

Es sind alle Werte von 00 bis FF hex. (0 bis 255 dez.) gültig.