

# KNX Handbuch DALI Broadcast Controller DM 4 DALI KNX



4940300

## Inhaltsverzeichnis

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1   | Funktionseigenschaften  | 3  |
| 2   | Bedienung und LED Anzeige                                     | 4  |
| 3   | Technische Daten  | 5  |
| 3.1 | Wichtige Hinweise   | 6  |
| 4   | Allgemeine Informationen zu KNX-Secure                        | 7  |
| 4.1 | Inbetriebnahme mit „KNX Data-Secure“                          | 7  |
| 4.2 | Inbetriebnahme ohne „KNX Data-Secure“                         | 8  |
| 5   | Allgemeine Informationen zu DALI                              | 9  |
| 5.1 | DALI Systembeschreibung                                       | 9  |
| 5.2 | Prinzipschaltbild   | 10 |
| 5.3 | Verhalten DALI Teilnehmer bei EVG Betriebsspannungsausfall    | 10 |
| 5.4 | Verhalten DALI Teilnehmer bei EVG Betriebsspannungswiederkehr | 10 |
| 6   | Das Applikationsprogramm DM 4 DALI KNX                        | 11 |
| 6.1 | Auswahl in der Produktdatenbank                               | 11 |
| 6.2 | Kommunikationsobjekte Übersicht                               | 12 |
| 6.3 | Kommunikationsobjekte Beschreibung                            | 16 |
| 6.4 | Parameterseiten Übersicht                                     | 22 |
| 6.5 | Allgemeine Parameter  | 23 |
| 6.6 | Parameter für den DALI-Aktor                                  | 24 |
| 7   | Anwendungsbeispiel  | 39 |
| 7.1 | Schlafzimmerbeleuchtung                                       | 39 |
| 8   | Anhang  | 42 |
| 8.1 | Prioritätsreihenfolge   | 42 |
| 8.2 | Anwendung der Funktion Soft Schalten                          | 42 |
| 8.3 | Anwendung Zwangsfunktion                                      | 49 |
| 8.4 | DALI EVG  | 50 |
| 8.5 | 4-Bit-Telegramme (heller/dunkler)                             | 50 |
| 8.6 | Die Szenen  | 52 |
| 8.7 | Umrechnung Prozente in Hexadezimal- und Dezimalwerte          | 56 |

## 1 Funktionseigenschaften

- DALI-Aktor 4x DALI Ausgänge + KNX-Busklemme
- Paralleler Anschluss der DALI-Betriebsgeräte an einen Ausgang
- Kanalabhängige Kommunikation über Broadcastbefehle.
- Keine Einzel- oder Gruppensteuerung der DALI-Betriebsgeräte
- Stellt DALI-Spannung für Ausgänge bereit
- Schalten
- Soft Schalten
- Dimmen (Relativ, Absolut, Dimmkurve, Dimmzeit, ...)
- Farbsteuerung (RGB, RGBW, Farbtemperatur)
- Teilnahme an Zentral Objekten
- Szenen (8 Szenenspeicher pro Kanal)
- Sperrfunktion
- Zwangsfunktion
- Betriebsstundenzähler und Service
- Diagnosemeldungen
- Kanaltasten für Manuelle Bedienung der einzelnen DALI-Ausgänge
- Taste zur Umschaltung des Manuell Modus
- Parametrierung und Inbetriebnahme erfolgt mit ETS
- Unterstützung von KNX Data-Secure
- Spannungsversorgung über Netzanschluss

## 2 Bedienung und LED Anzeige

### Kanaltasten

Jeder Kanal verfügt über die zwei Tasten „+“ und „-“ . Mit diesen Tasten sind die Ausgänge 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.

#### Fehlerfall

Die untere LED eines Kanals zeigt einen Fehler durch Überlast oder Kurzschluss oder Netzausfall an. Die untere LED blinkt im Fehlerfall.

Bei Kurzschluss blinkt zusätzlich zur unteren LED auch die obere LED des betroffenen Kanals.

### 3 Technische Daten

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Betriebsspannung                | 110 – 240 V AC, +10% / -15%   |
| Frequenz                        | 50 – 60 Hz  |
| Eigenverbrauch KNX              | < 10 mA   |
| Betriebsspannung KNX            | 21 – 31 V   |
| zulässig<br>Umgebungstemperatur | -5 °C ... +45 °C  |
| Schutzart                       | IP20  |
| Schutzklasse                    | II bei bestimmungsgemäßer Montage   |
| Breite                          | 4 TE  |
| Montageart                      | Reiheneinbau, DIN-Schiene   |
| Anschlussart                    | DM 4: Schraubklemmen   Busanschluss: KNX Busklemme                            |
| Max. Querschnitt Klemme         | 1x 4mm <sup>2</sup> flexibel mit Aderendhülse, oder 1x 6mm <sup>2</sup> starr |
| Anzahl Kanäle                   | 4 Kanäle  |
| Max. Strom (je Kanal)           | 60 mA   |
| Statusanzeige                   | Ja  |
| Manuelle Bedienung              | Ja (Aus, 25%, 50%, 75%, 100%)   |

## 3.1 Wichtige Hinweise

- 
- i** Der DALI-Aktor steuert Betriebsgeräte mit DALI-Schnittstelle (z. B. EVGs, LED-Konverter, Transformatoren, usw.).
  - i** Das Gerät ist ein **Single Master Application Controller** (gemäß EN 62386-103), d. h. es darf nur in DALI-Segmenten mit angeschlossenen EVGs betrieben werden und **nicht** mit weiteren DALI-Steuergeräten innerhalb des Segments (kein Multi-Master- Betrieb).
  - i** An einem DALI-Ausgang können max. 30 DALI-Teilnehmer angeschlossen werden. Die DALI-Teilnehmer werden pro Kanal über Broadcast-Befehle angesprochen. Eine Adressierung oder Gruppierung der DALI-Geräte ist nicht erforderlich.
  - i** Der DALI-Aktor dient als Schnittstelle zwischen dem DALI-System und dem KNX-Bus. Zum Schalten und Dimmen der angeschlossenen DALI-Geräte.
  - i** Eine doppelte Basisisolierung zwischen der KNX-Installation und der Netzspannung sicherstellen, d. h. die Adern der KNX-Leitung müssen bis zur Busanschlussklemme mit dem beiliegenden Schrumpfschlauch isoliert werden.
  - i** Für die gesamte DALI-Installation eines Segments darf eine max. Leitungslänge von 300 m nicht überschritten werden ( $\varnothing 1,5 \text{ mm}^2$ ).
  - i** Der Anschluss der Netzspannung erfolgt entsprechend der Bedruckung auf dem Gehäuse (L und N). Der Anschluss an den KNX-Bus erfolgt mit der KNX-Steckklemme. Die Leitungen der DALI Segmente werden an die entsprechenden Klemmen DA C1, DA C2, DA C3 bzw. DA C4 angeschlossen.
-

## 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 Allgemeine Informationen zu DALI



Die Anforderungen an die moderne Beleuchtungstechnik sind sehr vielfältig. Ging es in früheren Zeiten nur darum, Licht für Sehaufgaben bereitzustellen, so stehen heute Eigenschaften wie Komfort, Ambiente, Funktionalität und Energieeinsparung im Vordergrund. Weiterhin wird eine moderne Beleuchtungsanlage immer häufiger in das Facility Management der Gebäudeinstallation aufgenommen, um den Status der gesamten Beleuchtung zu überwachen. Oftmals wird ein komplexes Lichtmanagement gefordert, das den Räumlichkeiten mit deren Nutzung gerecht wird. All diese Anforderungen können durch die traditionelle 1-10-V-Technik nur unzureichend oder mit sehr großem Aufwand erfüllt werden. Vor diesem Hintergrund ist der DALI-Standard (DIN EN 62386 ehemals DIN EN 60929) in Zusammenarbeit mit den führenden EVG-Herstellern entstanden. Er beschreibt und legt die digitale Schnittstelle DALI (Digital Addressable Lighting Interface) für Betriebsgeräte der Beleuchtungstechnik fest. DALI hat sich als firmenneutraler Standard in der Lichttechnik etabliert. Das Sortiment von Vorschaltgeräten, Transformatoren, Dimmern und Relais mit DALI-Schnittstelle prägt die moderne Beleuchtungstechnik.

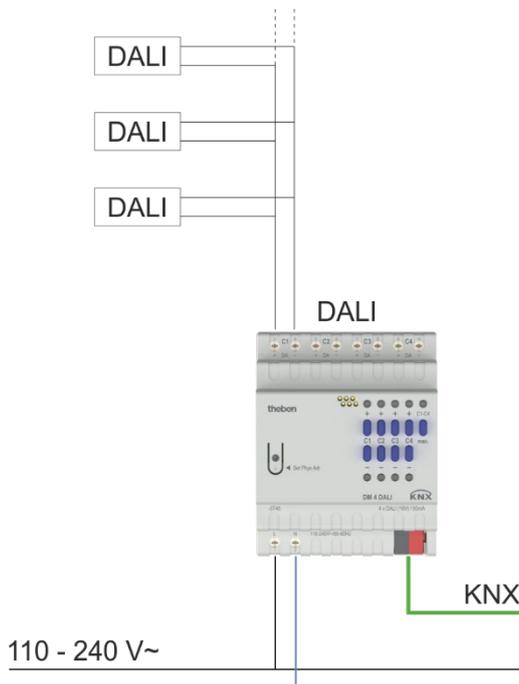
### 5.1 DALI Systembeschreibung

Im DALI-Aktor ist die DALI-Spannungsversorgung integriert, sodass keine weitere Spannungsversorgung, z.B. DALI-PS an das Gateway angeschlossen werden darf.

Der DALI-Aktor versendet als DALI-Master Broadcast-Telegramme. Broadcast-Telegramme sind Telegramme, auf die alle DALI-Teilnehmer gemeinsam hören, so werden die Teilnehmer alle gleichzeitig angesteuert.

Im Gegensatz zu der 1-10-V-Technik ist im DALI-Vorschaltgerät (EVG) ein elektronisches Schaltglied enthalten. Daher ist kein separates Relais für das Schalten der EVG notwendig, eine Schaltleistungsberechnung entfällt. Durch das elektronische Schaltglied ist ein geräuschloses Schalten möglich.

## 5.2 Prinzipschaltbild



## 5.3 Verhalten DALI Teilnehmer bei EVG Betriebsspannungsausfall

Der EVG-Betriebsspannungsausfall, üblicherweise 230 V, am DALI-Betriebsmittel, z.B. EVG, hat zur Folge, dass die Leuchte erlischt und das Vorschaltgerät nicht mehr funktioniert.



Hinweis: Dieser Zustand wird von dem DM 4 DALI als Netzfehler erkannt.

## 5.4 Verhalten DALI Teilnehmer bei EVG Betriebsspannungswiederkehr

Im Auslieferungszustand verhalten sich die Betriebsgeräte mit DALI-Schnittstelle üblicherweise so, dass bei einem erstmaligen Anlegen der EVG-Betriebsspannung oder bei EVG-Betriebsspannungswiederkehr die Leuchten auf maximale Helligkeit gehen. Dieser Helligkeitswert (Power-On Level) ist vom EVG-Hersteller vorgegeben und stellt eine Art Sicherheitsfunktion dar. Der Elektroinstallateur hat somit die Möglichkeit in der Inbetriebnahme-phase, auch ohne programmierten DALI-Master, nur mit einem normalen Sicherungsautomaten durch Zu- und Abschalten der 230-V-Betriebsspannung die DALI-Beleuchtung ein- und aus-zuschalten.

## 6 Das Applikationsprogramm DM 4 DALI KNX

### 6.1 Auswahl in der Produktdatenbank

|                |                           |
|----------------|---------------------------|
| Hersteller     | <a href="#">Theben AG</a> |
| Produktfamilie | DALI                      |
| Produkttyp     | Dimmer                    |
| Programmname   | DM 4 DALI KNX             |

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| Anzahl Kommunikationsobjekte | 135 |
| Anzahl Gruppenadressen       | 254 |
| Anzahl Zuordnungen           | 255 |



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

---

## 6.2 Kommunikationsobjekte Übersicht

### 6.2.1 Dimmer, Kanal C1

| Nr. | Objektname | Funktion                    | Länge   | R | W | C | T | DPT     |
|-----|------------|-----------------------------|---------|---|---|---|---|---------|
| 1   | Kanal C1   | Schalten EIN/AUS            | 1 Bit   | - | W | C | - | 1.001   |
| 2   | Kanal C1   | Heller / Dunkler            | 4 Bit   | - | W | C | - | 3.007   |
| 3   | Kanal C1   | Dimmwert                    | 1 Byte  | - | W | C | - | 5.001   |
| 4   | Kanal C1   | Soft schalten               | 1 Bit   | - | W | C | - | 1.001   |
| 5   | Kanal C1   | Sperrern                    | 1 Bit   | - | W | C | - | 1.001   |
| 6   | Kanal C1   | Szenen abrufen/speichern    | 1 Byte  | - | W | C | - | 18.001  |
| 7   | Kanal C1   | Szenen freigeben = 1        | 1 Bit   | - | W | C | - | 1.001   |
|     |            | Szenen sperren = 1          | 1 Bit   | - | W | C | - | 1.001   |
| 8   | Kanal C1   | Zwang                       | 2 Bit   | - | W | C | - | 2.001   |
|     |            | Dimmwert bei Zwang          | 1 Byte  | - | W | C | - | 5.001   |
|     |            | Zwang = 1                   | 1 Bit   | - | W | C | - | 1.001   |
|     |            | Zwang = 0                   | 1 Bit   | - | W | C | - | 1.001   |
| 9   | Kanal C1   | Dimmwertbegrenzung          | 1 Byte  | - | W | C | - | 5.001   |
| 10  | Kanal C1   | Rückmeldung Ein/Aus         | 1 Bit   | R | - | C | T | 1.001   |
| 11  | Kanal C1   | Rückmeldung in %            | 1 Byte  | R | - | C | T | 5.001   |
| 12  | Kanal C1   | Rückmeldung Betriebsstunden | 4 Bytes | R | - | C | T | 13.100  |
|     |            | Zeit zum nächsten Service   | 4 Bytes | R | - | C | T | 13.100  |
| 13  | Kanal C1   | Service erforderlich        | 1 Bit   | R | - | C | T | 1.001   |
| 14  | Kanal C1   | Rücksetzen Service          | 1 Bit   | - | W | C | - | 1.001   |
|     |            | Rücksetzen Betriebsstunden  | 1 Bit   | - | W | C | - | 1.001   |
| 15  | Kanal C1   | Allgemeine Fehlermeldung    | 1 Bit   | R | - | C | T | 1.001   |
| 16  | Kanal C1   | Störung DALI Bus            | 1 Bit   | R | - | C | T | 1.001   |
| 17  | Kanal C1   | Lampenfehler                | 1 Bit   | R | - | C | T | 1.001   |
| 18  | Kanal C1   | Netzfehler                  | 1 Bit   | R | - | C | T | 1.001   |
| 19  | Kanal C1   | Farbsteuerung RGB           | 3 Bytes | - | W | C | - | 232.600 |
|     |            | Farbtemperatur              | 2 Bytes | - | W | C | - | 7.600   |
|     |            | Farbsteuerung RGBW          | 6 Bytes | - | W | C | - | 251.600 |
| 20  | Kanal C1   | Farbsteuerung RGB (Rot)     | 1 Byte  | - | W | C | - | 5.001   |
|     |            | Farbsteuerung (Farbton)     | 1 Byte  | - | W | C | - | 5.003   |
|     |            | Relative Farbtemperatur     | 1 Byte  | - | W | C | - | 5.001   |
| 21  | Kanal C1   | Farbsteuerung RGB (Grün)    | 1 Byte  | - | W | C | - | 5.001   |
|     |            | Farbsteuerung (Sättigung)   | 1 Byte  | - | W | C | - | 5.001   |
| 22  | Kanal C1   | Farbsteuerung RGB (Blau)    | 1 Byte  | - | W | C | - | 5.001   |
| 23  | Kanal C1   | Farbsteuerung Weiß          | 1 Byte  | - | W | C | - | 5.001   |
| 24  | Kanal C1   | Farbwechsel RGB (Rot)       | 4 Bit   | - | W | C | - | 3.007   |
|     |            | Farbwechsel (Farbton)       | 4 Bit   | - | W | C | - | 3.007   |
|     |            | Farbtemperatur Wechsel      | 4 Bit   | - | W | C | - | 3.007   |
| 25  | Kanal C1   | Farbwechsel RGB (Grün)      | 4 Bit   | - | W | C | - | 3.007   |
|     |            | Farbwechsel (Sättigung)     | 4 Bit   | - | W | C | - | 3.007   |
| 26  | Kanal C1   | Farbwechsel RGB (Blau)      | 4 Bit   | - | W | C | - | 3.007   |
| 27  | Kanal C1   | Farbwechsel Weiß            | 4 Bit   | - | W | C | - | 3.007   |
| 28  | Kanal C1   | Farbstatus RGB              | 3 Bytes | R | - | C | T | 232.600 |
|     |            | Farbstatus RGBW             | 6 Bytes | R | - | C | T | 251.600 |
|     |            | Farbtemperatur Status       | 2 Bytes | R | - | C | T | 7.600   |
| 29  | Kanal C1   | Farbstatus (RGB Rot)        | 1 Byte  | R | - | C | T | 5.001   |

| Nr. | Objektname | Funktion                      | Länge         | R        | W        | C        | T        | DPT          |
|-----|------------|-------------------------------|---------------|----------|----------|----------|----------|--------------|
|     |            | <i>Farbstatus (Farbton)</i>   | <i>1 Byte</i> | <i>R</i> | <i>-</i> | <i>C</i> | <i>T</i> | <i>5.003</i> |
| 30  | Kanal C1   | <i>Farbstatus (RGB Grün)</i>  | <i>1 Byte</i> | <i>R</i> | <i>-</i> | <i>C</i> | <i>T</i> | <i>5.001</i> |
|     |            | <i>Farbstatus (Sättigung)</i> | <i>1 Byte</i> | <i>R</i> | <i>-</i> | <i>C</i> | <i>T</i> | <i>5.001</i> |
| 31  | Kanal C1   | <i>Farbstatus (RGB Blau)</i>  | <i>1 Byte</i> | <i>R</i> | <i>-</i> | <i>C</i> | <i>T</i> | <i>5.001</i> |
| 32  | Kanal C1   | <i>Farbstatus Weiß</i>        | <i>1 Byte</i> | <i>R</i> | <i>-</i> | <i>C</i> | <i>T</i> | <i>5.001</i> |

Objekte 41-160 für C2-C4: Gleiche Funktion wie C1.

**6.2.2 Objektnummern, Kanalbezogene Objekte**

| C1 | C2 | C3  | C4  |
|----|----|-----|-----|
| 1  | 41 | 81  | 121 |
| 2  | 42 | 82  | 122 |
| 3  | 43 | 83  | 123 |
| 4  | 44 | 84  | 124 |
| 5  | 45 | 85  | 125 |
| 6  | 46 | 86  | 126 |
| 7  | 47 | 87  | 127 |
| 8  | 48 | 88  | 128 |
| 9  | 49 | 89  | 129 |
| 10 | 50 | 90  | 130 |
| 11 | 51 | 91  | 131 |
| 12 | 52 | 92  | 132 |
| 13 | 53 | 93  | 133 |
| 14 | 54 | 94  | 134 |
| 15 | 55 | 95  | 135 |
| 16 | 56 | 96  | 136 |
| 17 | 57 | 97  | 137 |
| 18 | 58 | 98  | 138 |
| 19 | 59 | 99  | 139 |
| 20 | 60 | 100 | 140 |
| 21 | 61 | 101 | 141 |
| 22 | 62 | 102 | 142 |
| 23 | 63 | 103 | 143 |
| 24 | 64 | 104 | 144 |
| 25 | 65 | 105 | 145 |
| 26 | 66 | 106 | 146 |
| 27 | 67 | 107 | 147 |
| 28 | 68 | 108 | 148 |
| 29 | 69 | 109 | 149 |
| 30 | 70 | 110 | 150 |
| 31 | 71 | 111 | 151 |
| 32 | 72 | 112 | 152 |
| 33 | 73 | 113 | 153 |
| 34 | 74 | 114 | 154 |
| 35 | 75 | 115 | 155 |
| 36 | 76 | 116 | 156 |
| 37 | 77 | 117 | 157 |
| 38 | 78 | 118 | 158 |
| 39 | 79 | 119 | 159 |
| 40 | 80 | 120 | 160 |

## 6.2.3 Gemeinsame Objekte

| Nr. | Objektname       | Funktion                         | Länge  | R | W | C | T | DPT     |
|-----|------------------|----------------------------------|--------|---|---|---|---|---------|
| 161 | Zentral          | Taste Manuell setzen/rücksetzen  | 1 Bit  | - | W | C | - | 1.001   |
| 162 | Zentral          | Taste Manuell melden             | 1 Bit  | R | - | C | T | 1.001   |
| 163 | Zentral          | Zentral Dauer EIN                | 1 Bit  | - | W | C | - | 1.001   |
| 164 | Zentral          | Zentral Dauer AUS                | 1 Bit  | - | W | C | - | 1.001   |
| 165 | Zentral          | Zentral Schalten                 | 1 Bit  | - | W | C | - | 1.001   |
| 166 | Zentral          | Zentral Szenen abrufen/speichern | 1 Byte | - | W | C | - | 18.001  |
| 167 | Version Firmware | Senden                           | 2 Byte | R | - | C | T | 217.001 |

## 6.3 Kommunikationsobjekte Beschreibung

### 6.3.1 Objekte für den DALI-Aktor

#### Objekt 1: Schalten EIN/AUS

1 = Last 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 der gewünschte Dimmwert 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 wird berücksichtigt.

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 **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 und falls ausgewählt auch der Farbwert 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 Dimm- und Farbwert wiederhergestellt.

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<br>(parametrierbar)   | 0 oder 1<br>(parametrierbar)     | im Applikations-Programm parametrierbar                    |                |
| 2 Bit                    | Zwang Ein = 3<br>Zwang Aus = 2 | Zwang deaktivieren<br>= 0 bzw. 1 | im Applikations-Programm parametrierbar.                   | Parametrierbar |
| 1 Byte                   | 1-100 %                        | 0                                | Das Auslöse-Telegramm gilt gleichzeitig als Zwangsdimmwert | Parametrierbar |

Ein Farbwert wird ebenfalls gesendet, siehe Parameter *Farbwert BZW: Farbtemperatur bei Dauer RGB* auf der Parameterseite **Farbwert**.

## 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**).

## Objekt 15: Allgemeine Fehlermeldung

Dient als Signal für Fehlfunktion:

0 = kein Fehler

1 = ein Fehler wurde festgestellt

Ein Allgemeiner Fehler tritt auf, wenn einer der übrigen Fehler erkannt wurde.

Diese Meldung kann z.B. auf einem Display angezeigt werden.

## Objekt 16: Störung DALI Bus

Störung DALI Bus wurde erkannt.

(Überlast oder Kurzschluss)

Bei Überlast ist der gemessene Strom am DALI Bus zu groß.

Bei Kurzschluss ist die gemessene Spannung am DALI Bus zu gering.

## Objekt 17: Lampenfehler

Meldet eine Störung der Lampe.

## Objekt 18: Netzfehler

0 = OK

1 = keine Netzspannung am DM 4 DALI KNX vorhanden:

Netzausfall bzw. Hardwarefehler.

## Funktion Farbtemperatur

### Objekt 19: Absolute Farbtemperatur (2 Byte)

DPT 7.600. empfängt Farbtemperatur Telegramme von 1000 bis 10000 K.

### Objekt 20: Relative Farbtemperatur (1 Byte)

DPT 5.001. Über dieses Objekt kann die Farbtemperatur eingestellt werden. Das Objekt ist ein %-Wert und stellt die Farbtemperatur prozentual zwischen minimaler und maximaler Farbtemperatur ein.

### Objekt 24: Farbwechsel

DPT 3.007. Über dieses Objekt kann die Farbtemperatur gewechselt werden. Unabhängig von den Bits 0..2 im 4 Bit Dimm-Telegramm wird immer der komplette Bereich von 0..100% durchfahren.

### Objekt 28: Farbtemperatur Status

DPT 7.600. Über dieses Objekt wird die Farbtemperatur gemeldet.

## Funktion 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.

### Objekte 19-32: Farbsteuerung

| Funktion   | Typ                    | Nr.      | Objekt Funktion    |
|--|------------------------|----------|--------------------|
| RGB Farbsteuerung<br>(anfahen eines fixen Wertes)          | RGB 3 Bytes            | 19       | Farbsteuerung RGB  |
|  |                        | 20       | RGB Rot            |
|  |                        |          | 21                 |
|  | RGB getrennte Objekte  | 22       | RGB Blau           |
|  |                        | 20       | HSV Farbton        |
|  |                        |          | 21                 |
| RGB Farbwechsel<br>(verschieben um einen bestimmten Wert)  | RGB getrennte Objekte  | 24       | RGB Rot            |
|  |                        | 25       | RGB Grün           |
|  |                        | 26       | RGB Blau           |
|  | HSV getrennte Objekte  | 24       | HSV Farbton        |
|  |                        | 25       | HSV Sättigung      |
|  |                        |          |                    |
| RGB Farbstatus<br>(Wert auf Bus senden)                    | RGB 3 Bytes            | 28       | Farbstatus RGB     |
|  | RGB getrennte Objekte  | 29       | RGB Rot            |
|  |                        | 30       | RGB Grün           |
|  |                        | 31       | RGB Blau           |
|  | HSV getrennte Objekte  | 29       | HSV Farbton        |
|  |                        | 30       | HSV Sättigung      |
| RGBW Farbsteuerung<br>(anfahen eines fixen Wertes)         | RGBW 6 Bytes           | 19       | Farbsteuerung RGBW |
|  | RGBW getrennte Objekte | 20       | RGB(W) Rot         |
|  |                        | 21       | RGB(W) Grün        |
|  |                        | 22       | RGB(W) Blau        |
|  |                        | 23       | Weißwert           |
|  | HSVW getrennte Objekte | 20       | HSV(W) Farbton     |
|  |                        | 21       | HSV(W) Sättigung   |
|  |                        | 23       | Weißwert           |
|  |                        |          |                    |
|  |                        |          |                    |
| RGBW Farbwechsel<br>(verschieben um einen bestimmten Wert) | RGBW getrennte Objekte | 24       | RGB(W) Rot         |
|  |                        | 25       | RGB(W) Grün        |
|  |                        | 26       | RGB(W) Blau        |
|  |                        | 27       | Weißwert           |
|  | HSVW getrennte Objekte | 24       | HSV(W) Farbton     |
|  |                        | 25       | HSV(W) Sättigung   |
|  |                        | 27       | Weißwert           |
| RGBW Farbstatus<br>(Wert auf Bus senden)                   | RGBW 3 Bytes           | 28       | Farbstatus RGBW    |
|  | RGB getrennte Objekte  | 29       | RGB(W) Rot         |
|  |                        | 30       | RGB(W) Grün        |
|  |                        | 31       | RGB(W) Blau        |
|  |                        | 32       | Weißwert           |
|  | HSV getrennte Objekte  | 29       | HSV(W) Farbton     |
|  |                        | 30       | HSV(W) Sättigung   |
|  |                        |          |                    |
| 32   |                        | Weißwert |                    |

## 6.3.2 Gemeinsame Objekte

### Objekt 161: 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 162: Taste Manuell melden

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

### Objekt 163: Zentral Dauer EIN

Zentrale Einschaltfunktion.

0 = keine Funktion

1 = Dauer EIN

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



Dieses Objekt hat die zweithöchste Priorität nach den Tasten am Gerät. Solange es gesetzt ist sind andere Schaltbefehle auf dem teilnehmenden Kanal unwirksam.

---

### Objekt 164: Zentral Dauer AUS

Zentrale Ausschaltfunktion.

0 = keine Funktion

1 = Dauer AUS

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



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

---

### Objekt 165: 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 166: 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 167: Version Firmware senden

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

## 6.4 Parameterseiten Übersicht

### 6.4.1 Allgemein

| Parameterseite | Beschreibung                              |
|----------------|---|
| Allgemein      | Kanaltasten und Taste Manuell aktivieren. |

### 6.4.2 DALI-Aktor

| Parameterseite                    | Beschreibung  |
|-----------------------------------|---|
| <b>Kanal</b>                      |   |
| Funktionsauswahl                  | Eigenschaften des Kanals und Aktivierung weiterer Funktionen (Farbsteuerung, Soft Schalten, Zwang, usw.).             |
| Farbsteuerung                     | Art und Objekttyp der Farbsteuerung, 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..   |
| Diagnosemeldungen                 | Senden der Diagnose- und Fehlermeldungen aktivieren.  |
| Spannungsausfall und Wiederkehr   | Verhalten bei Download und Busausfall, Netz und Buswiederkehr.  |

## 6.5 Allgemeine Parameter

### 6.5.1 Allgemein

| Bezeichnung          | Werte  | Beschreibung   |
|----------------------|--|--|
| <i>Kanaltasten</i>   | <i>gesperrt</i><br><br><i>Freigegeben</i>  | Die manuelle Bedienung der Kanäle über die Kanaltasten wird gesperrt.<br><br>Die manuelle Bedienung der Kanäle über die Kanaltasten wird freigegeben. Die Freigabe gilt für das gesamte Gerät. Einzelne Kanäle können nicht eingestellt werden.  |
| <i>Taste Manuell</i> | <i>gesperrt</i><br><b><i>gilt bis Rücksetzen über Objekt</i></b><br><br><i>gilt 30 min oder bis Rücksetzen über Obj.</i><br><br><i>gilt 1 h oder bis Rücksetzen über Obj.</i><br><br><i>gilt 2 h oder bis Rücksetzen über Obj.</i><br><br><i>gilt 4 h oder bis Rücksetzen über Obj.</i><br><br><i>gilt 8 h oder bis Rücksetzen über Obj.</i><br><br><i>gilt 12 h oder bis Rücksetzen über Obj.</i><br><i>gilt 24 h oder bis Rücksetzen über Obj.</i> | Die Funktion der Taste Manuell kann über den Parameter gesperrt oder freigegeben werden.<br><br>Ein aktiviertes Manuell gilt für die Dauer der Zeit. Danach wird manuell automatisch deaktiviert.<br><br>Bustelegamme werden im Manuell Mode nicht verarbeitet. Die Objekte, welche während Manuell Mode empfangen werden, werden auch nicht nachgeholt.<br><br>Nach einem Busausfall wird der Manuell Mode zurückgesetzt. |

## 6.6 Parameter für den DALI-Aktor

### 6.6.1 Kanal: Funktionsauswahl

| Bezeichnung                    | Werte                    | Beschreibung   |
|--------------------------------|--------------------------|--|
| Farbsteuerung aktivieren       | <i>nein</i><br><i>ja</i> | Keine Farbsteuerung.<br>Die Seite <b>Farbsteuerung</b> wird angezeigt.   |
| Dimmwert Begrenzungen anpassen | <i>nein</i>              | Es gelten die Standardwerte:<br><i>Begrenzung beim Beschreiben des Objekts ausführen</i><br>= <i>nein</i> ,<br><i>Begrenzung gilt für:</i><br>- <i>Soft schalten</i> ,<br>- <i>absolutes Dimmen</i> ,<br>- <i>relatives Dimmen</i> ,<br>- <i>Schaltbefehl</i><br>= <i>nein</i>   |
|                                | <i>ja</i>                | Die Seite <b>Dimmwert Begrenzungen</b> wird angezeigt und alle Parameter können individuell angepasst werden.  |
| Soft schalten anpassen         | <i>nein</i>              | Es gelten die Standardwerte:<br>- <i>Zeit für Soft EIN = 1 min</i><br>- <i>Dimmwert nach Soft EIN</i><br>= <i>100%</i><br>- <i>Zeit zwischen Soft EIN und Soft AUS</i><br>= <i>5 min</i><br>- <i>Dimmwert nach Soft AUS</i><br>= <i>0%</i><br>- <i>Zeit für Soft AUS = 1 min</i> |
|                                | <i>ja</i>                | Die Seite <b>Soft schalten</b> wird angezeigt und alle Parameter können individuell angepasst werden.  |
| Sperrfunktion anpassen         | <i>nein</i>              | Es gelten die Standardwerte:<br>- <i>Sperren mit 1 (Standard)</i><br>- <i>Verhalten bei Setzen der Sperre</i><br>= <i>10 %</i><br>- <i>Verhalten bei Aufheben der Sperre = aktualisieren</i>   |
|                                | <i>ja</i>                | Die Seite <b>Sperrfunktion</b> wird angezeigt und alle Parameter können individuell angepasst werden.  |
| Teilnahme an Zentral-Objekten  | <i>nein</i>              | Zentralobjekte werden nicht berücksichtigt.  |



## 6.6.2 Farbsteuerung

Über diesen Parameter kann eingestellt werden, welche Farbansteuerung auf dem jeweiligen Kanal genutzt werden soll.

*Hinweis: Es ist darauf zu achten, dass die an diesem Kanal angeschlossenen EVGs auch diese Art der Ansteuerung unterstützen.*

| Bezeichnung                  | Werte  | Beschreibung   |
|------------------------------|--|--|
| Art der Farbsteuerung        | Farbtemperatur<br>1000 – 10000 K   | Farbtemperatur   |
|                              | <b>RGB Farbe</b>   | Die Farbe ist direkt über den Color Picker wählbar.<br>Der Farbwert wird zusätzlich als 3 Byte Hexadezimalwert angezeigt.          |
|                              | <b>RGBW Farbe</b>  | Die Farbe ist direkt über den Color Picker wählbar.<br>Der Farbwert wird zusätzlich als 3 Byte Hexadezimalwert angezeigt.          |
| Objekttyp                    | Bei RGB Farbe  |  |
|                              | <b>RGB kombiniert</b>  | 1 RGB Objekt 3 Byte DPT232.600   |
|                              | <i>RGB getrennte Objekte</i>   | 3 Objekte: Rot, Grün, Blau.  |
|                              | <i>HSV getrennte Objekte</i>   | 2 Objekte: Farbwert (Hue) Farbsättigung (Saturation).  |
|                              | Bei RGBW Farbe   |  |
|                              | <b>RGBW kombiniert</b>   | 1 RGBW Objekt 6 Byte DPT251.600  |
|                              | <i>RGBW getrennte Objekte</i>  | 4 Objekte: Rot, Grün, Blau, Weißwert (White).  |
| <i>HSW getrennte Objekte</i> | 3 Objekte: Farbwert (Hue) Farbsättigung (Saturation), Weißwert (White).                              |  |
| Farbe bei Dauer              | Bei RGB(W) Farbe   |  |
|                              | Farbwert bei Dauer RGB(W)<br>#000000 – #FFFFFF<br><br>Zusätzlicher Weißwert Dauer (RGBW) #00 ... #FF | Während Dauer EIN und Zwang wird bei aktivierter Farbsteuerung die parametrisierte Farbe eingestellt                               |
|                              | Bei Farbtemperatur   |  |
|                              | Farbtemperatur bei Zwang/Dauer Ein<br>1000 – 10000 K 3000 K  | Über diesen Parameter kann eingestellt werden welche Farbtemperatur bei Zwang und Dauer Ein genutzt werden soll.                   |
| Verhalten beim Einschalten   | <b>Letzter Objektwert</b>  | Der letzte Objektwert wird verwendet.<br>Hinweis: Bei einem ungültigen Objektwert, wird die voreingestellte Farbe der ETS genutzt. |
|                              | <i>ETS Parameter</i>   | Nutze ETS Parameter wie nachfolgend eingestellt  |
| Farbe beim                   | Bei Farbtemperatur   |  |

| Bezeichnung                      | Werte   | Beschreibung  |
|----------------------------------|---|---|
| Einschalten                      | Farbtemperatur<br>1000 – 10000 K<br><b>3000 K</b>   | Über diesen Parameter kann eingestellt werden welche Farbtemperatur beim Einschalten genutzt werden soll.   |
|                                  | Bei RGB(W)<br>Farbwert beim Einschalten RGB(W)<br>#000000 – #FFFFFF<br>Zusätzlicher Weißwert beim Einschalten (RGBW)<br>#00 ... #FF | Über diesen Parameter kann eingestellt werden welche Farbe beim Einschalten genutzt werden soll.  |
| Minimale Farbtemperatur          | 1000 K..5000 K <b>2000 K</b>  | Parameter zur Einstellung des minimal gültigen Wertes für die Farbtemperatur.<br><br>Die minimale Farbtemperatur wird bei der Relativen Farbtemperatur zur Berechnung benötigt.   |
| Maximale Farbtemperatur          | 5010 K..10000 K <b>6000 K</b>   | Parameter zur Einstellung des maximal gültigen Wertes für die Farbtemperatur.<br><br>Die maximale Farbtemperatur wird bei der Relativen Farbtemperatur zur Berechnung benötigt.<br>Beide Parameter werden zu Berechnung verwendet und bestimmen die einstellbaren werte |
| Zeit beim Farbwechsel via Dimmen | 1 s, 2 s, 4 s<br>6 s, 8 s, <b>12 s</b> ,<br>15 s, 24 s, 30 s, 60 s, 90 s  | Mit diesem Parameter wird entschieden, wie schnell der Farbwert beim Dimmen geändert werden soll.   |
| Zeit beim Farbwechsel            | <b>sofort</b><br>1 s, 2 s, 4 s<br>6 s, 8 s, 12 s,<br>15 s, 24 s, 30 s, 60 s, 90 s   | Mit diesem Parameter wird entschieden, wie schnell der Farbwert geändert werden soll.   |

### 6.6.3 Dimmverhalten

| Bezeichnung                             | Werte  | Beschreibung  |
|---|--|---|
| Minimaler Dimmwert                      | 1 %, 5 %, 10 %, 15 %, 20 %, 25 %, 30 %, 35 %, 40 %, 45 %, 50 %   | Minstdimmwert für alle Dimmvorgänge (ausgenommen 0%).<br>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 %                                      | Höchstlimmwert für alle Dimmvorgänge.<br>Werte ( <i>Einschaltdimmwert, Verhalten bei Busausfall</i> usw.) die über dieser Schwelle liegen werden auf den <i>maximalen Dimmwert</i> abgesenkt.   |
| Berechnung der Dimmkurve                | 0 = logarithmisch<br><br>1 = linear  | Die logarithmische Dimmkurve ist der Empfindlichkeit des menschlichen Auges angepasst. Hierdurch ergibt sich für den Lichtstrom eine logarithmische Kennlinie, die jedoch durch die menschliche Wahrnehmung als ein linearer Helligkeitsverlauf erkannt wird.<br><br>Bei der linearen Dimmkurve wird der vom KNX empfangene Helligkeitswert direkt auf die Lampenleistung abgebildet. Es liegt eine lineare Transformation vor. |
| Dimmzeit 1 von 0 % auf 100 %            | 1 s, 2 s, 4 s<br>6 s, 8 s, 12 s,<br>15 s, 24 s, 30 s, 60 s   | Dieser Parameter bestimmt die maximale Dimmggeschwindigkeit von 0 auf 100 %<br>Für eine größere Flexibilität können 3 verschiedene Werte festgelegt werden (siehe unten).   |
| Dimmzeit 2 von 0 % auf 100 %            | 1 s, 2 s, 4 s<br>6 s, 8 s, 12 s,<br>15 s, 24 s, 30 s, 60 s   | 2. voreinstellbare Dimmzeit.  |
| Dimmzeit 3 von 0 % auf 100 %            | 1 s, 2 s, 4 s<br>6 s, 8 s, 12 s,<br>15 s, 24 s, 30 s, 60 s   | 3. voreinstellbare Dimmzeit.  |
| Bei Empfang eines Schaltbefehls (1-bit) | anspringen<br><br><b>andimmen mit Dimmzeit 1</b><br>andimmen mit Dimmzeit 2<br>andimmen mit Dimmzeit 3 | Der Wechsel von 0 % auf 100 % bzw. 100 % auf 0 % erfolgt innerhalb von max. 1 s.<br><br>Der Wechsel von 0 % auf 100 % bzw. 100 % auf 0 % erfolgt innerhalb der voreingestellten Dimmzeit.   |
| Bei Empfang eines Dimmbefehls (4-bit)   | anspringen<br><br><b>andimmen mit Dimmzeit 1</b><br>andimmen mit Dimmzeit 2<br>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.<br><br>Der Wechsel von 0 % auf 100 % bzw. 100 % auf 0 % erfolgt innerhalb der voreingestellten Dimmzeit in dementsprechend langsameren Zwischenstufen.   |
| Bei Empfang eines Absolutwertes         | anspringen   | Der empfangene Dimmwert wird sofort angenommen (max. Verzögerung 1 s).  |

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

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

## 6.6.5 Soft schalten

| Bezeichnung   | Werte  | Beschreibung   |
|---|--|--|
| Zeit für Soft EIN   | 0 s, 1 s, 2 s, 4 s<br>6 s, 8 s, 12 s, 15 s<br>24 s, 30 s, 45 s, <b>1 min</b><br>2 min, 3 min, 4 min, 5 min<br>6 min, 7 min, 8 min, 9 min<br>10 min, 12 min,<br>15 min, 20 min<br>30 min, 40 min,<br>50 min, 60 min   | Dauer der Hochdimmphase (t1)<br>bei Soft Schalten (siehe im Anhang).<br>0 Sek. = sofort einschalten.<br><br> Für weitere Einzelheiten, siehe<br>im Anhang: <u>Nachtriggern und</u><br><u>vorzeitig abschalten.</u> |
| Dimmwert nach Soft EIN  | 10 %, 20 %, 30 %<br>40 %, 50 %, 60 %, 70 %, 80 %, 90 %, <b>100 %</b>   | Endwert am Ende der<br>Soft-Ein-Phase (Val)<br>Bemerkung:<br>Auch hier wird der parametrisierte<br><i>minimale Dimmwert</i> berücksichtigt.  |
| Verhalten Farbwert bei Soft EIN   | <b>Behalte letzten Objektwert</b><br><br>Nutze ETS Parameter<br>Farbwert bei Soft EIN  | Hinweis: bei "Behalte letzten<br>Objektwert" - bei einem ungültigen<br>Objektwert, wird die voreingestellte<br>Farbe der ETS genutzt.  |
| Farbwert bei Soft EIN<br>(nur sichtbar, wenn<br>Verhalten Farbwert bei<br>Soft EIN auf Nutze ETS<br>Parameter eingestellt<br>ist) | Farbtemperatur<br>1000 K..10000 K [ <b>3000 K</b> ]  | Über diesen Parameter kann<br>eingestellt werden welche<br>Farbtemperatur bei Soft EIN genutzt<br>werden soll.<br>Einstellung in 10-er Schritten.  |
|   | RGB(W) / HSV(W)<br>#000000 ... #FFFFFF<br>Weißwert #00 ... #FF   | Über diesen Parameter kann<br>eingestellt werden welcher Farbwert<br>bei Soft EIN genutzt werden soll.   |
| Zeit zwischen Soft EIN<br>und Soft AUS  | bis Telegramm Soft AUS<br><br>1 s, 2 s, 3 s, 4 s<br>5 s, 6 s, 7 s, 8 s, 9 s<br>10 s, 15 s, 20 s, 30 s<br>40 s, 50 s, 1 min, 2 min<br>3 min, 4 min, <b>5 min</b> , 6 min<br>7 min, 8 min, 9 min, 10 min<br>12 min, 15 min, 20 min,<br>30 min, 40 min, 50 min,<br>60 min | Keine Zeitbegrenzung, Soft-AUS-<br>Phase wird durch ein Telegramm<br>eingeleitet.<br><br>Verzögerung (t2) bis zum Anfang der<br>Soft-Aus-Phase.  |
| Zeit für Soft AUS   | 0 s, 1 s, 2 s, 4 s<br>6 s, 8 s, 12 s, 15 s<br>24 s, 30 s, 45 s, <b>1 min</b><br>2 min, 3 min, 4 min, 5 min<br>6 min, 7 min, 8 min, 9 min<br>10 min, 12 min, 15 min,<br>20 min, 30 min, 40 min,<br>50 min, 60 min   | Dauer der Soft-Aus-Phase (t3).<br>0 Sek. = sofort ausschalten<br><br> Für weitere Einzelheiten, siehe<br>im Anhang: <u>Nachtriggern und</u><br><u>vorzeitig abschalten.</u>                                      |
| Dimmwert nach Soft AUS  | <b>0 %</b> , 10 %, 20 %, 30 %<br>40 %, 50 %, 60 %, 70 %, 80 %, 90 %, 100 %   | Endwert am Ende der<br>Soft-Aus-Phase (Val)<br>Bemerkung:<br>Auch hier wird der parametrisierte<br><i>minimale und maximale Dimmwert</i><br>berücksichtigt.  |

| Bezeichnung  | Werte  | Beschreibung   |
|--|--|--|
| Verhalten Farbwert bei Soft AUS  | <b>Behalte letzten Objektwert</b><br><br>Nutze ETS Parameter Farbwert bei Soft AUS | Hinweis: bei "Behalte letzten Objektwert" - bei einem ungültigen Objektwert, wird die voreingestellte Farbe der ETS genutzt.             |
| Farbwert bei Soft AUS (nur sichtbar, wenn Verhalten Farbwert bei Soft AUS auf Nutze ETS Parameter eingestellt ist) | <b>Farbtemperatur</b><br>1000 K..10000 K [ <b>3000 K</b> ]                         | Über diesen Parameter kann eingestellt werden welche Farbtemperatur bei Soft AUS genutzt werden soll.<br>Einstellung in 10-er Schritten. |
|  | RGB(W) / HSV(W)<br>#000000 ... #FFFFFF<br>Weißwert #00 ... #FF                     | Über diesen Parameter kann eingestellt werden welcher Farbwert bei Soft AUS genutzt werden soll.   |

## 6.6.6 Sperrfunktion

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

## 6.6.7 Rückmeldung

| Bezeichnung  | Werte   | Beschreibung   |
|--|---|--|
| Format der 1-Bit Rückmeldung                                   | <i>nicht invertiert</i><br><br><i>invertiert</i>  | Standardeinstellung:<br>1-100 % = 1<br>0 % = 0<br><br>1-100 % = 0<br>0 % = 1   |
| 1-Bit Rückmeldung zyklisch senden                              | <i>nein</i><br><i>ja</i>  | In regelmäßigen Abständen senden?  |
| 8-Bit Rückmeldung senden                                       | <b>nur nach Beendigung des Dimmvorgangs</b><br><br><i>alle 10 %</i><br><i>alle 20 %</i><br><i>alle 30 %</i> | Aktuellen Dimmwert immer nur senden, wenn der neue Dimmwert erreicht wurde.<br><br>Auch während des Dimmvorgangs senden. |
| 8-Bit Rückmeldung zyklisch senden                              | <i>nein</i><br><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?<br>Diese Einstellung gilt für beide Rückmeldeobjekte (1 und 8 Bit).                                  |

## 6.6.8 Zwang

| Bezeichnung                   | Werte  | Beschreibung  |
|-------------------------------|--|---|
| Format des Zwangsobjekts      | <b>1 Bit</b>   | Zwang wird ausgelöst durch:<br>Schalttelegramm.   |
|                               | <b>2 Bit</b>   | Prioritätstelegramm.  |
|                               | <b>1 Byte (%)</b>  | Dimmwert.   |
| 1 Bit                         |  |   |
| Zwangsfunktion aktivieren mit | <b>1</b><br><br><b>0</b>   | Empfohlen.<br><br>Die Polarität des Objektes wird invertiert. <sup>1</sup>  |
| Verhalten bei Zwang Beginn    | <b>keine Änderung</b><br><i>minimaler Dimmwert</i><br><b>100 %</b><br><b>AUS</b><br><b>10 %, 20 %, 30 %</b><br><b>40 %, 50 %, 60 %</b><br><b>70 %, 80 %, 90 %</b>                                      | Reaktion auf den Empfang eines Zwangstelegramms.<br>Auch hier wird der parametrisierte <i>minimale Dimmwert</i> berücksichtigt. |
| Verhalten bei Zwang Ende      | <i>aktualisieren</i> <sup>2</sup><br><b>Wert vor Zwang</b><br><i>minimaler Dimmwert</i><br><b>100 %</b><br><b>AUS</b><br><b>10 %, 20 %, 30 %</b><br><b>40 %, 50 %, 60 %</b><br><b>70 %, 80 %, 90 %</b> | Reaktion auf das Aufheben des Zwangs.<br>Auch hier wird der parametrisierte <i>minimale Dimmwert</i> berücksichtigt.            |
| 2 Bit                         |  |   |
| Verhalten bei Zwang EIN       | <i>keine Änderung</i><br><i>minimaler Dimmwert</i><br><b>100 %</b><br><b>AUS</b><br><b>10 %, 20 %, 30 %</b><br><b>40 %, 50 %, 60 %</b><br><b>70 %, 80 %, 90 %</b>                                      | Reaktion auf den Empfang eines Zwangstelegramms.<br>Auch hier wird der parametrisierte <i>minimale Dimmwert</i> berücksichtigt. |
| Verhalten bei Zwang AUS       | <b>AUS</b>   | -   |
| Verhalten bei Zwang Ende      | <i>aktualisieren</i> <sup>3</sup><br><b>Wert vor Zwang</b><br><i>minimaler Dimmwert</i>  | Reaktion auf das Aufheben des Zwangs.<br>Auch hier wird der parametrisierte <i>minimale Dimmwert</i> berücksichtigt.            |

<sup>1</sup> Nach Reset/Download ist der Zwangsbetrieb **nicht** aktiviert.

<sup>2</sup> Während Zwang empfangene 4-Bit-Befehle (heller/dunkler) werden nicht berücksichtigt.  
Soft-EIN und Soft-AUS Vorgänge werden abgebrochen.

<sup>3</sup> Während Zwang empfangene 4-Bit-Befehle (heller/dunkler) werden nicht berücksichtigt.  
Soft-EIN und Soft-AUS Vorgänge werden abgebrochen.

| Bezeichnung              | Werte   | Beschreibung   |
|--------------------------|---|--|
|                          | 100 %<br><br>AUS<br><br>10 %, 20 %, 30 %<br>40 %, 50 %, 60 %<br>70 %, 80 %, 90 %  |  |
| 1 Byte (%)               |   |  |
| Verhalten bei Zwang Ende | aktualisieren <sup>4</sup><br><b>Wert vor Zwang</b><br><br>minimaler Dimmwert<br><br>100 %<br><br>AUS<br><br>10 %, 20 %, 30 %<br>40 %, 50 %, 60 %<br>70 %, 80 %, 90 % | Reaktion auf das Aufheben des Zwangs.<br>Auch hier wird der parametrisierte <i>minimale Dimmwert</i> berücksichtigt. |

## 6.6.9 Szenen

Ein Dimmkanal kann an bis zu 8 Szenen teilnehmen.

| Bezeichnung                    | Werte   | Beschreibung  |
|--------------------------------|---|---|
| Sperrtelegramm für Szenen      | <b>Sperren mit 1 (Standard)</b><br><br><i>Sperren mit 0</i> | 0 = Sperre aufheben<br>1 = sperren<br><br>0 = sperren<br>1 = Sperre aufheben<br>Achtung: Bei dieser Einstellung sind die Szenen nach Reset oder Download immer sofort gesperrt.   |
| Alle Szenenzustände des Kanals | <b>Beim Download überschreiben</b>                          | 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).<br>Siehe im Anhang: <u>Szenen ohne Telegramme eingeben</u> |

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

| Bezeichnung                                   | Werte  | Beschreibung   |
|---|--|--|
|   | <i>Nach Download unverändert</i>   | Alle bisher eingelernten Szenen bleiben erhalten.<br>Die Szenennummern, auf die der Kanal reagieren soll, kann jedoch geändert werden (siehe unten: Kanal reagiert auf).     |
| <i>Teilnahme am Objekt Zentral Szene</i>      | <b>Nein</b><br><i>ja</i>   | Soll das Gerät auf das zentrale Szenenobjekt reagieren?  |
| <i>Kanal reagiert auf</i>                     | <i>Keine Szenennummer</i><br><b>Szenennummer 1</b><br>...<br><i>Szenennummer 63</i>  | Erste der 8 möglichen Szenennummern, auf die der Kanal reagieren soll.   |
| <i>Zugeordneter Dimmwert</i>                  | <i>Aus</i><br><b>10 %, 20 %, 30 %</b><br><i>40 %, 50 %, 60 %, 70 %, 80 %, 90 %, 100 %</i>  | Neuer Dimmwert der der gewählten Szenennummer zugeordnet werden soll.<br><br>Nur möglich, wenn die Szenenzustände nach Download überschrieben werden sollen.                 |
| <i>Verhalten bei Empfang der Szenennummer</i> | <i>0 = anspringen</i><br><b>1 = andimmen mit Dimmgeschwindigkeit 1</b><br><i>2 = andimmen mit Dimmgeschwindigkeit 2</i><br><i>3 = andimmen mit Dimmgeschwindigkeit 3</i> | Das Verhalten ist identisch zum Empfang eines absoluten Dimmwertes.  |
| <i>Einlernen zulassen</i>                     | <i>Nein</i><br><b>Ja</b>   | Szenen können nur abgerufen werden.<br><br>Der Anwender kann die Szenen sowohl abrufen als auch einlernen bzw. ändern.   |
| <i>Farbwert</i>                               | <b>RGB</b><br>RGBW<br>Farbtemperatur   | Bei aktivierter Farbsteuerung kann der ausgewählten Szenennummer ein Farbwert zugeordnet werden. Der Parameter Art der Farbsteuerung definiert, welche Werte verfügbar sind. |

### 6.6.10 Betriebsstundenzähler und Service

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

## 6.6.11 Diagnosemeldungen

| Bezeichnung   | Werte  | Beschreibung                                      |
|---|--|---|
| Allgemeinen Fehler zyklisch senden                      | <b>nein</b><br>Ja  | Welche Meldungen sollen zyklisch gesendet werden? |
| Lampenfehler zyklisch senden                            | <b>nein</b><br>Ja  |   |
| Störung DALI zyklisch senden                            | <b>nein</b><br>Ja  |   |
| Netzfehler zyklisch senden                              | <b>nein</b><br>Ja  |   |
| Zykluszeit für alle Diagnosemeldungen (falls verwendet) | 2 Minuten, 3 Minuten, 5 Minuten, 10 Minuten, 15 Minuten, 20 Minuten, 30 Minuten, 45 Minuten<br><b>60 Minuten</b> | In welchem Abstand?                               |

## 6.6.12 Spannungsausfall und Wiederkehr

| Bezeichnung   | Werte  | Beschreibung  |
|---|--|---|
| Dimmwert bei Download und Busausfall<br><br>(Während Busausfall kann der DALI Rechner noch über Netz versorgt werden. Das Verhalten während Download oder Busausfall ist über diesen Parameter einstellbar) | <b>wie vor Ausfall</b><br><br>100 %, 0 %, 10 %, 20 %, 30 %, 40 %, 50 %, 60 %, 70 %, 80 %, 90 % | Status vor Download wiederherstellen bzw. Status vor Busausfall beibehalten.<br><br>Hier eingestellten Wert übernehmen.<br>Auch hier wird der parametrisierte minimale Dimmwert berücksichtigt. |
| Dimmwert bei Netzwiederkehr oder Buswiederkehr  | <b>wie vor Ausfall</b><br><br>100 %, 0 %, 10 %, 20 %, 30 %, 40 %, 50 %, 60 %, 70 %, 80 %, 90 % | Status vor Ausfall wiederherstellen.<br><br>Hier eingestellten Wert übernehmen.<br>Auch hier wird der parametrisierte minimale Dimmwert berücksichtigt.   |

Als Farbe wird der Farbwert für Dauer verwendet

## 7 Anwendungsbeispiel

### 7.1 Schlafzimmerbeleuchtung

Bei Nacht soll das Licht beim Einschalten nicht blenden, ansonsten soll es sofort auf 100 % leuchten.

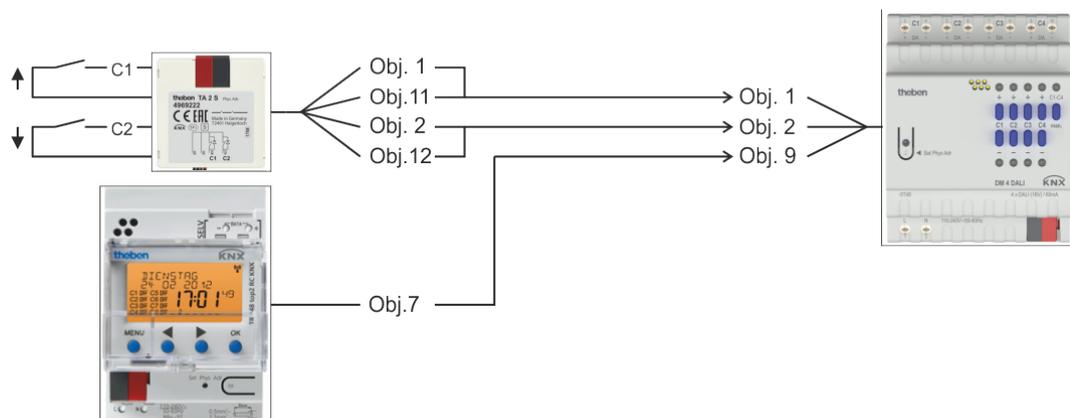
Über die Dimmfunktion sollen jedoch alle Dimmwerte einstellbar sein:

- Bei Nacht soll der Einschaltwert die 40 % Grenze nicht überschreiten
- Hochdimmen bis 100 % soll jedoch weiterhin möglich sein (z.B. zum Lesen)
- Tagsüber keine Einschränkungen
- Dimmen über 2 Taster

#### 7.1.1 Geräte:

- DM 4 DALI KNX (4940300)
- TA 2 S (4969222)
- TR 648 top2 (6489210)
- 2 konventionelle Taster (Schließer)

#### 7.1.2 Übersicht



## 7.1.3 Objekte und Verknüpfungen

| Nr. | TA 2 S             | Nr. | DM 4 DALI KNX    | Kommentar  |
|-----|--------------------|-----|------------------|--|
|     | Objektname         |     | Objektname       |  |
| 1   | Kanal I1 Schalten* | 1   | Schalten Ein/Aus | Licht einschalten über Taster 1 (kurzer Tastendruck) |
| 2   | Kanal I1 heller**  | 2   | heller / dunkler | Taster 1 (heller)                                    |
| 11  | Kanal I2 Schalten* | 1   | Schalten Ein/Aus | Licht ausschalten über Taster 2 (kurzer Tastendruck) |
| 12  | Kanal I2 heller**  | 2   | heller / dunkler | Taster 2 (dunkler)                                   |

\* Eine gemeinsame Gruppenadresse für beide Objekte

\*\* Eine gemeinsame Gruppenadresse für beide Objekte

| Nr. | TR 648 top2              | Nr. | DM 4 DALI KNX      | Kommentar                                     |
|-----|--------------------------|-----|--------------------|---|
|     | Objektname               |     | Objektname         |   |
| 7   | C1.1 Schaltkanal Prozent | 9   | Dimmwertbegrenzung | 1-100 % = Begrenzung<br>0 = Keine Begrenzung. |

## 7.1.4 Wichtige Parametereinstellungen

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

### DM 4 DALI KNX

| Parameterseite             | Parameter  | Einstellung  |
|----------------------------|--|--------------|
| Kanal C1: Funktionsauswahl | <i>Dimmwert Begrenzungen anpassen</i>                    | <i>ja</i>    |
| Dimmverhalten              | <i>Einschaltwert</i>                                     | <i>100 %</i> |
| Dimmwert Begrenzungen      | <i>Begrenzung beim Beschreiben des Objekts ausführen</i> | <i>ja</i>    |
|                            | <i>Begrenzung gilt für Schaltbefehl</i>                  | <i>ja</i>    |
|                            | <i>Begrenzung gilt für relatives Dimmen</i>              | <i>nein</i>  |
|                            | <i>Begrenzung gilt für absolutes Dimmen</i>              | <i>nein</i>  |
|                            | <i>Begrenzung gilt für Soft Schalten</i>                 | <i>ja</i>    |

### TA 2 S

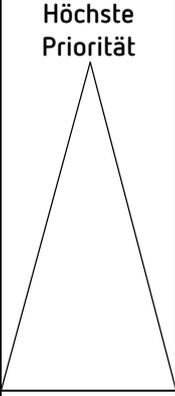
| Parameterseite | Parameter                       | Einstellung          |
|----------------|---------------------------------|----------------------|
| Kanal 1        | <i>Funktion des Kanals</i>      | <i>Dimmen</i>        |
|                | <i>Reaktion auf lang / kurz</i> | <i>heller / Ein</i>  |
| Kanal 2        | <i>Funktion des Kanals</i>      | <i>Dimmen</i>        |
|                | <i>Reaktion auf lang / kurz</i> | <i>dunkler / Aus</i> |

### TR 648 top2

| Parameterseite | Parameter                            | Einstellung                                |
|----------------|--------------------------------------|--|
| Allgemein      | <i>Zeitschaltkanal C1 aktivieren</i> | <i>ja</i>                                  |
| Schaltkanal C1 | <i>Telegrammart C1.1</i>             | <i>Prozentwert</i>                         |
|                | <i>Bei Uhr → ON</i>                  | <i>einmalig folgendes Telegramm senden</i> |
|                | <i>Telegramm (%)</i>                 | <i>40</i>                                  |
|                | <i>Bei Uhr → OFF</i>                 | <i>einmalig folgendes Telegramm senden</i> |
|                | <i>Telegramm (%)</i>                 | <i>0</i>                                   |

## 8 Anhang

### 8.1 Prioritätsreihenfolge

|   |   |               |  |
|---|---|---------------|--|
|  | 1 | Tasten        | Die Kanaltasten besitzen die höchste Priorität und können Dauer Ein überschreiben.   |
|   | 2 | Dauer Ein     | Die Dimmwerte für Dauer Aus werden während Dauer Ein ignoriert.  |
|   | 3 | Dauer Aus     | Die Dimmwerte für Zwang werden während Dauer Aus ignoriert.  |
|   | 4 | Zwang         | Die Dimmwerte für Sperre und Szene werden während Zwang ignoriert.   |
|   | 5 | Sperre, Szene | Während einer Sperre werden die Objekte für Schalten ignoriert. Sie werden jedoch bearbeitet, falls sie bei Aufheben der Sperre benötigt werden. Sperre und Szene sind gleichberechtigt. |
| Niedrigste Priorität  | 6 | Schalten      | Ein neues Objekt überschreibt den Schaltzustand vorheriger Objekte. Alle Objekte sind gleichberechtigt.  |

### 8.2 Anwendung der Funktion Soft Schalten

#### 8.2.1 Allgemein

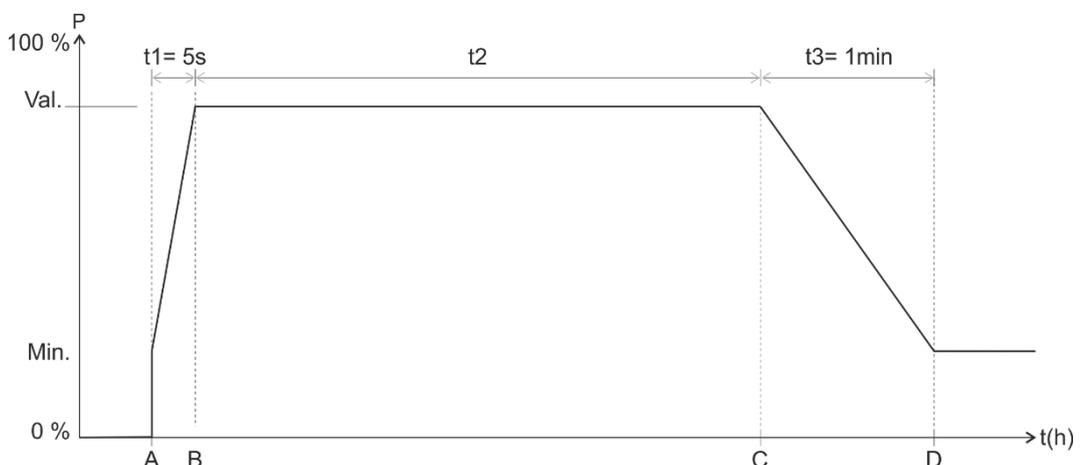
Die Soft Schalten Funktion ist ein Zyklus, bestehend aus Einschalten, Hochdimmen, Zielhelligkeit beibehalten, Herunterdimmen und Abschalten.

#### 8.2.2 Soft Schalten 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 Parametrierten Wert nach <i>Soft Ein</i> eingestellt  |
| t2  | Ablauf der parametrieren <i>Zeit zwischen Soft Ein und Soft Aus</i> <sup>5</sup>   |
| 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:<br>Beginn der <i>Soft Aus</i> Phase   |
| t3  | die Helligkeit wird innerhalb der parametrieren Zeit für <i>Soft Aus</i> allmählich reduziert  |
| D   | t3 ist abgelaufen und es wird auf den parametrieren Wert nach <i>Soft Aus</i> (z.B. 25%) gedimmt. Der parametrieren minimale und maximale Dimmwert wird berücksichtigt |

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

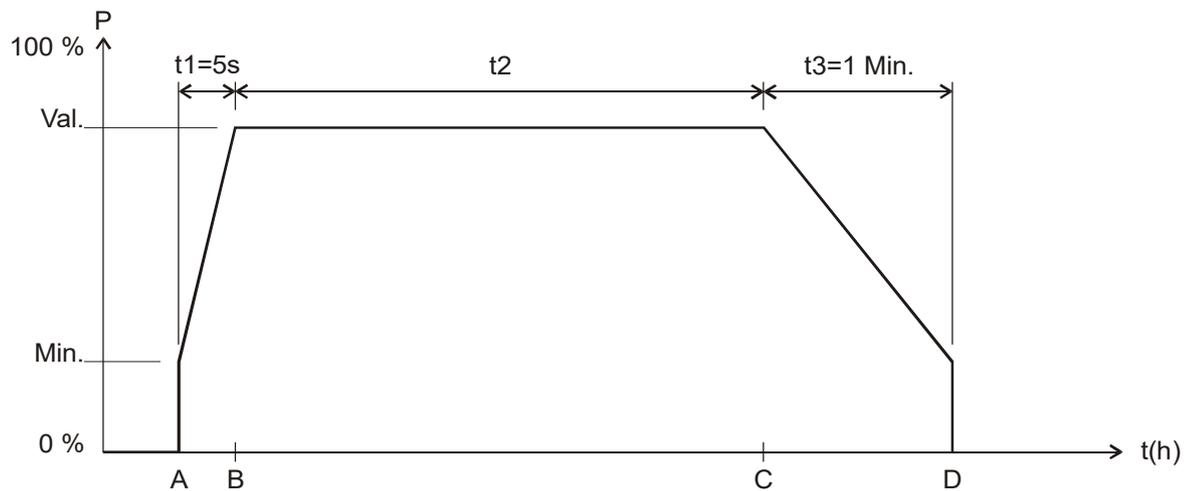
Mit einem Soft-Ein Telegramm kann nachgetriggert werden.

---

<sup>5</sup> Soft Aus über parametrieren Zeit oder über *Soft Aus* Telegramm.

## 8.2.3 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 parametrieren Zeit bzw. nach Soft-Aus Telegramm über Taster oder Bewegungsmelder (zyklisch) wird das Licht innerhalb einer Minute langsam heruntergedimmt und ausgeschaltet.

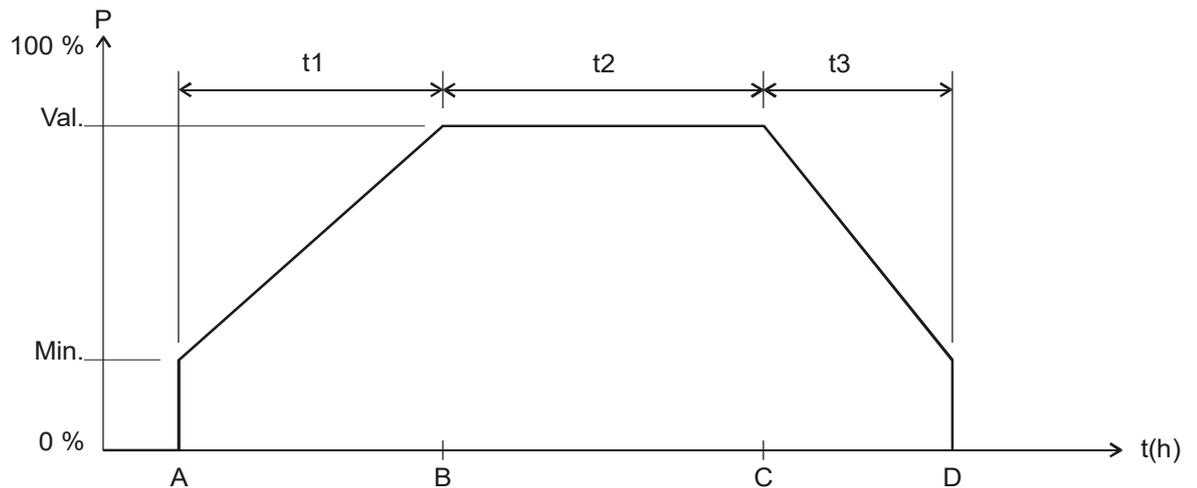


|    |  |
|----|--|
| A  | <i>Soft Ein</i> wird vom Bewegungsmelder gesendet:<br>Die Helligkeit wird auf den parametrieren <i>Minimalen Dimmwert</i> eingestellt                              |
| t1 | Die Helligkeit wird innerhalb der parametrieren Zeit für <i>Soft Ein</i> (5s) allmählich erhöht  |
| B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

## 8.2.4 Tagesablauf Simulation

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

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



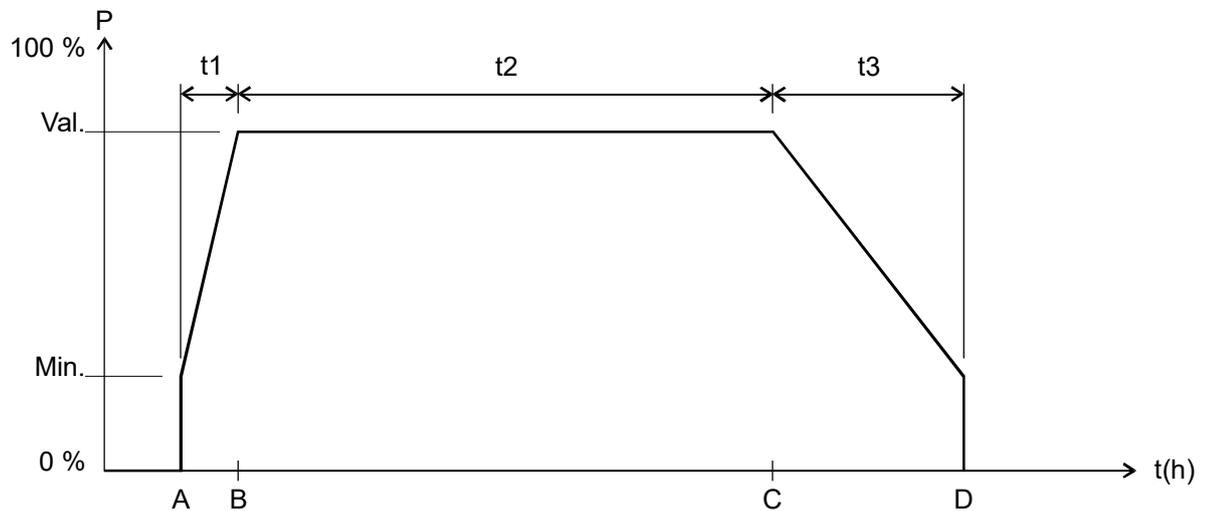
|      |   |
|------|---|
| Min. | Parametrierte <i>Minimaler Dimmwert</i>                         |
| Val. | Soll-Dimmwert d.h. Parametrierter <i>Dimmwert nach Soft Ein</i> |
| t(h) | Zeitablauf  |

|    |  |
|----|--|
| A  | <i>Soft Ein</i> wird von der Uhr gesendet:<br>Die Helligkeit wird auf den parametrierter <i>Minimalen Dimmwert</i> eingestellt                                       |
| t1 | Die Helligkeit wird innerhalb der parametrierter <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 parametrierter <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 parametrierter minimale und maximale Dimmwert werden berücksichtigt |

## 8.2.5 Nachtriggern und vorzeitig abschalten

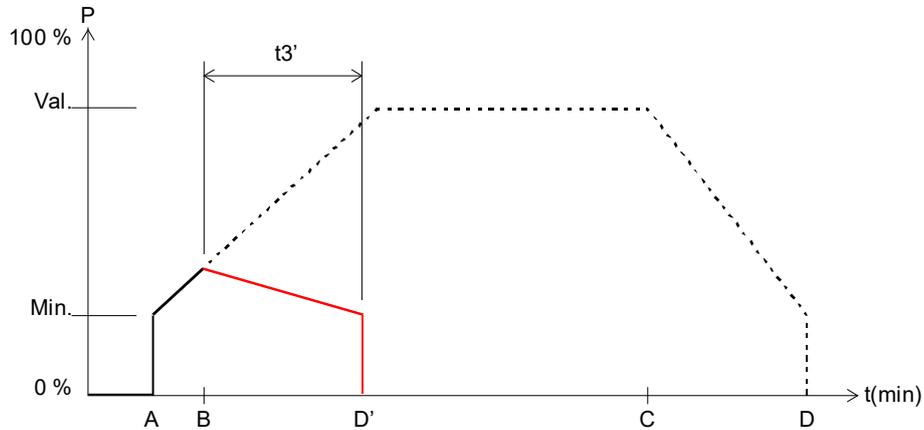
Zusätzlich ist es möglich, den Soft-Schaltvorgang während seiner Ausführung zu beeinflussen. Durch Soft-Ein und Soft-Aus Telegramme können, je nach aktueller Ausführungsphase, folgende Reaktionen ausgelöst werden.

| 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  |

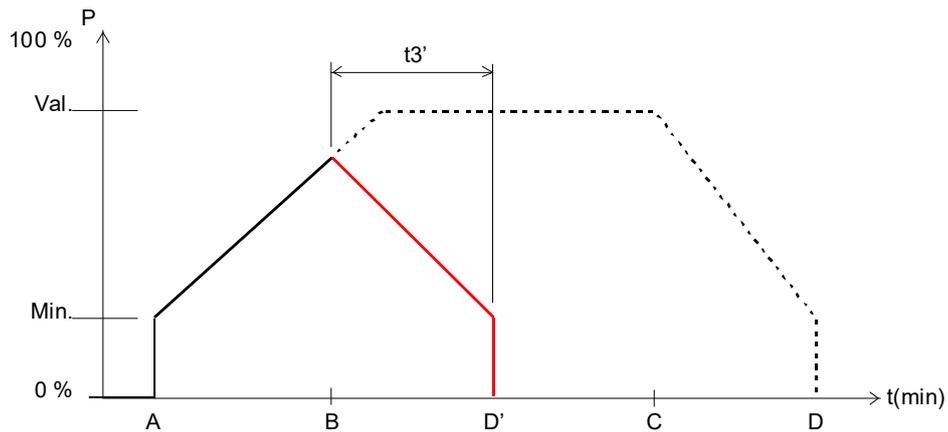


## 8.2.6 Soft-Aus Telegramm während eines Soft-Ein Vorgangs

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.

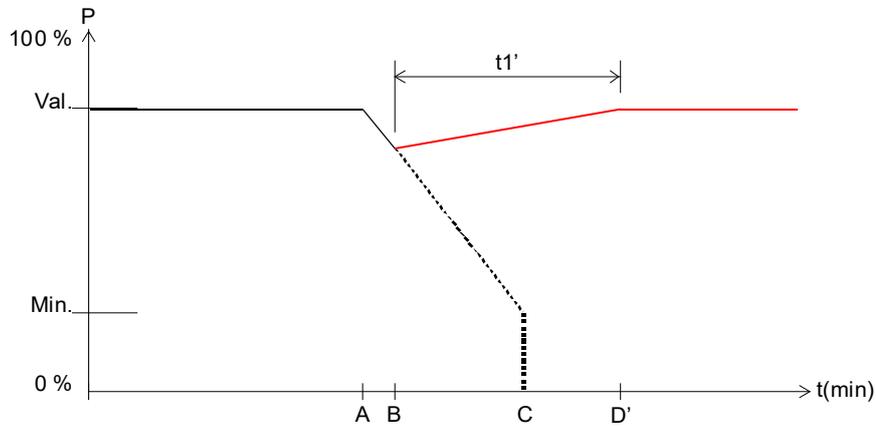


Beispiel 2: Soft-Aus gegen Ende der Soft-Ein Phase.

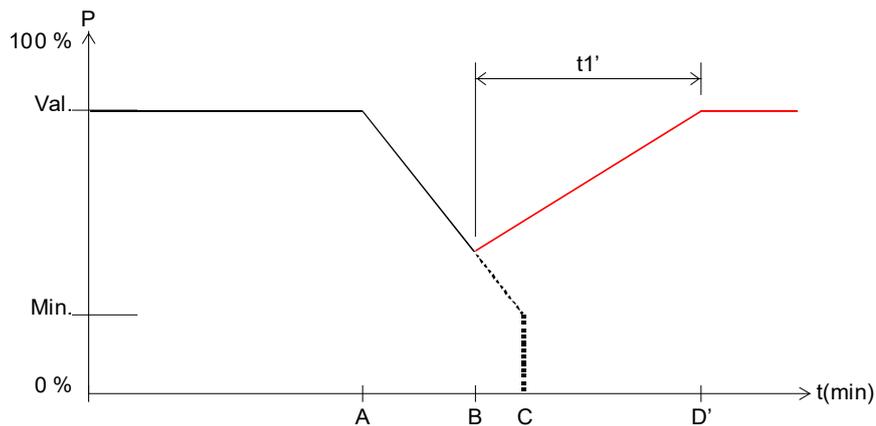
|        |  |
|--------|--|
| A      | Ein Soft-Ein Vorgang wird gestartet  |
| B      | Ein Soft-Aus Telegramm wird empfangen: Die Soft-Ein Phase wird unterbrochen und eine Soft-Aus Phase beginnt. |
| $t_3'$ | Dauer der Soft-Aus Phase = Parametrisierte Soft-Aus Zeit   |
| D'     | Ende der Soft-Aus-Phase  |

## 8.2.7 Soft-Ein Telegramm während eines Soft-Aus Vorgangs

Die Dauer der Soft-Ein Phase ( $t1'$ ) entspricht immer der parametrisierten 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  |

## 8.3 Anwendung Zwangsfunktion

**Beispiel:** Beleuchtung tagsüber mit Helligkeitsregelung und nachts Minimalbeleuchtung.

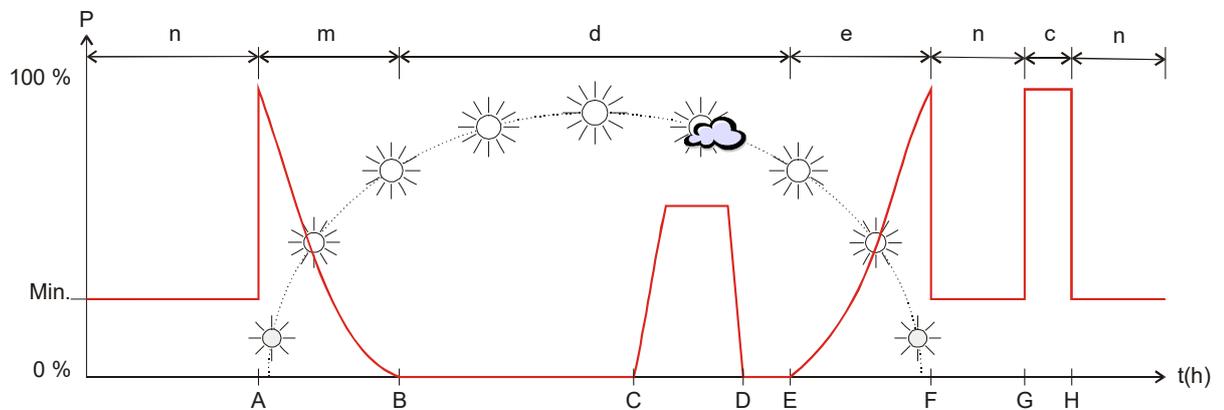
Ein Helligkeitsregler misst die Raumhelligkeit kontinuierlich und steuert den Dimmer um die Helligkeit konstant zu halten.

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.<br>Das Tageslicht ist noch zu schwach, der Helligkeitsregler steuert den Dimmer an |
| B | Das Tageslicht ist inzwischen ausreichend für die Raumbelichtung 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<br>Der Dimmer reduziert das Licht auf 20%  |
| G | Zentral Dauer Ein = 1   |
| H | Zentral Dauer Ein = 0   |
| n | Nachts gilt der parametrisierte Wert für Zwangsbetrieb  |
| c | Nachtrunde des Wachpersonals: Das Licht wird mit Zentral Dauer Ein 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                                      |

## 8.4 DALI EVG

### 8.4.1 Allgemeines

Am Dimmer dürfen nur DALI EVG´s mit den dafür zugelassenen Leuchtmitteln angeschlossen werden.

Beim Dimmverhalten sind sowohl Hersteller- wie auch Typ-bezogene Unterschiede feststellbar, deshalb wird empfohlen nur EVG´s und Leuchtmittel desselben Typs parallel an einem Kanal zu betreiben.

Evtl. ist es notwendig den minimalen Dimmwert per Parameter anzupassen.

## 8.5 4-Bit-Telegramme (heller/dunkler)

### 8.5.1 Telegrammformat 4-Bit EIS 2 relative Dimming:

| Bit 3             | Bits 0-1-2                       |                 |
|-------------------|----------------------------------|-----------------|
| Richtung          | Dimmbereich in Stufen unterteilt |                 |
|                   | Code                             | Stufen          |
| Hochdimmen: 1     | 000                              | <b>Stop</b>     |
| Herunterdimmen: 0 | 001                              | 1               |
|                   | 010                              | 2               |
|                   | 011                              | 4               |
|                   | 100                              | 8               |
|                   | 101                              | 16              |
|                   | 110                              | 32              |
|                   | 111                              | 64 <sup>6</sup> |

**Beispiele:**  
 1111 = um 64 Stufen heller dimmen  
 0111 = um 64 Stufen dunkler dimmen  
 1101 = um 16 Stufen heller dimmen

---

<sup>6</sup> typische Anwendung.

## 8.5.2 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.  |

## 8.6 Die Szenen

### 8.6.1 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**.

## 8.6.2 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.

### 8.6.3 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 Einlerntelegramme ist bei Bedarf trotzdem möglich und kann per Parameter zugelassen bzw. gesperrt werden.

### 8.6.4 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.

### 8.6.5 Vergabe der Gruppenadressen und Einstellung der Objekt-Flags

|        | Objekt                  | Verbinden mit | sendend setzen | Flags |   |   |   |
|--------|-------------------------|---------------|----------------|-------|---|---|---|
|        |                         |               |                | C     | R | W | T |
| TASTER | Telegr. Helligkeitswert | 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* parametrierbar werden.

Flags:

C = Kommunikation

R = Lesen

W = Schreiben

T = Übertragen

## 8.7 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.