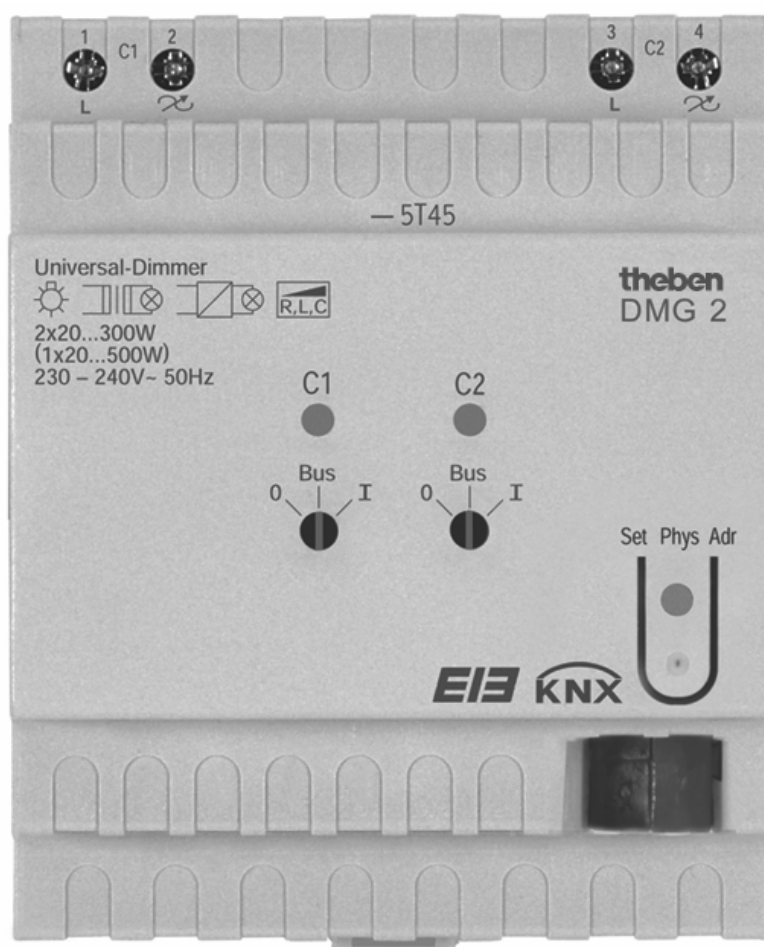


Dimmaktor der **MX** Serie DMG 2, Erweiterungsmodul DME 2 und Booster DMB 2



DMG 2	490 0 220
DME 2	490 0 221
DMB 2	490 0 222

Inhaltsverzeichnis

1	FUNKTIONSEIGENSCHAFTEN	3
1.1	ALLGEMEIN.....	4
1.2	BEDIENUNG.....	4
1.3	MERKMALE DER DIMMAKTOREN	4
2	TECHNISCHE DATEN	5
2.1	TECHNISCHE DATEN DMG 2, DME 2 UND DMB 2	5
2.2	DIMMBARE LASTEN	6
2.3	AUTOMATISCHE LASTERKENNUNG	7
2.4	WICHTIGE HINWEISE.....	7
2.5	LEISTUNGSBEDARF (W / VA) UND BEISPIELE FÜR MÖGLICHE MODULKOMBINATIONEN.....	8
3	DAS APPLIKATIONSPROGRAMM „SCHALTEN UND DIMMEN MIX-SERIE V1.4“	9
3.1	AUSWAHL IN DER PRODUKTDATENBANK	9
3.2	PARAMETERSEITEN	9
3.3	KOMMUNIKATIONSOBJEKTE.....	10
3.3.1	<i>Eigenschaften der Objekte</i>	<i>11</i>
3.3.2	<i>Beschreibung der Objekte</i>	<i>12</i>
3.4	PARAMETER	17
3.4.1	<i>Allgemein.....</i>	<i>17</i>
3.4.2	<i>DMG 2 Kanal 1 S1, DMG 2 Kanal 2 S1, EM 1 DME 2 Kanal 1 S1, EM 2 DME 2 Kanal 1 S1 usw.</i>	<i>18</i>
3.4.3	<i>DMG 2 Kanal 1 S2, DMG 2 Kanal 2 S2, EM 1 DME 2 Kanal 1 S2, EM 2 DME 2 Kanal 2 S2 usw.</i>	<i>20</i>
4	ANHANG	23
4.1	ANWENDUNG DER FUNKTION SOFT SCHALTEN	23
4.1.1	<i>Allgemein.....</i>	<i>23</i>
4.1.2	<i>Tagesablauf Simulation.....</i>	<i>23</i>
4.1.3	<i>Soft Ein für Treppenhausbeleuchtung</i>	<i>24</i>
4.1.4	<i>Einfahrtsbeleuchtung</i>	<i>25</i>
4.1.5	<i>Nachtriggern und vorzeitig abschalten</i>	<i>26</i>
4.2	4-BITS-TELEGRAMME (HELLER/DUNKLER)	29
4.2.1	<i>Telegrammformat 4-Bits EIS 2 relative Dimming:</i>	<i>29</i>
4.2.2	<i>Parameter „Ein- und Ausschalten mit 4-Bit Telegramm“</i>	<i>30</i>
4.3	UMRECHNUNG PROZENTE IN HEXADEZIMAL- UND DEZIMALWERTE	30
4.4	ANWENDUNG ZWANGSFUNKTION	31
4.5	LICHTSZENEN IN EINEM TASTER SPEICHERN.....	32
4.5.1	<i>Vergabe der Gruppenadressen und Einstellung der Objekt-Flags.....</i>	<i>32</i>
4.5.2	<i>Funktionsbeschreibung</i>	<i>32</i>
4.6	PRIORITÄTSFOLGE DIMMAKTOR.....	33
4.7	FUNKTIONSDIAGRAMM FÜR STANDARDANWENDUNGEN	34
4.8	FUNKTIONSDIAGRAMM ALLGEMEIN	35

1 Funktionseigenschaften

Die **MX** Serie ist eine Serie von Geräten bestehend aus Grundmodulen (z.B. DMG 2, RMG 4 S oder RMG 4 C-Last) und Erweiterungsmodulen (z.B. DME 2, DMB 2, RME 4 S oder RME 4 C-Last).

An ein beliebiges Grundmodul dieser Serie können bis zu 2 beliebige Erweiterungsmodule dieser Serie angeschlossen werden.

Tabelle 1

Bezeichnung	Beschreibung	Hauptmerkmale
DMG 2	2-Kanal Dimmer Grundmodul	2 x 300 W oder 1 x 500 W
DME 2	2-Kanal Dimmer Erweiterungsmodul	
DMB 2	2-Kanal Dimmer Booster für DMG 2 / DME 2	Leistungserweiterung um 2 x 300 W oder 1 x 500 W
... weitere Geräte der MX Serie*		
RMG 4 S	4 Kanal-Schaltaktor Grundmodul	16 A/Kanal für Standardlastarten
RME 4 S	4 Kanal-Schaltaktor Erweiterungs-Modul	
RMG 4 C-Last	4 Kanal-Schaltaktor Grundmodul	16 A/Kanal für Lastarten mit hohen Einschaltströmen
RME 4 C-Last	4 Kanal-Schaltaktor Erweiterungs-Modul	

* Bei Verwendung eines Geräts der RMG 4 S/C Reihe, siehe Handbuch auf unserer Internetseite: <http://www.theben.de>

1.1 Allgemein

Der Universaldimmer DMG 2 ist ein Reiheneinbaugerät. Er kann über seine Ausgänge eine Gruppe von elektrischen Verbrauchern wie z. B. Leuchten mit Hochvolt-Halogenlampen sowie Niedervolt-Halogenlampen mit vorgeschalteten konventionellen oder elektronischen Transformatoren dimmen oder schalten.

1.2 Bedienung

Jeder Kanal der Dimmaktoren verfügt über eine LED zur Statusanzeige und einen Handschalter mit den Stellungen EIN/AUS/BUS. Zur Funktion des Handschalters und der LED ist die Netzversorgung über die Last nötig, Busspannung muss nicht anliegen.

Durch Drehen der Handschalter auf die Stellung „0“ wird die Last unabhängig von allen Parametern auf 0% gedimmt, die Status-LED des Kanals ist aus.

Durch Drehen der Handschalter auf die Stellung „1“ wird die Last unabhängig von allen Parametern auf 100% gedimmt, die Status-LED des Kanals leuchtet rot.

Durch Drehen der Handschalter auf die Stellung „Bus“ ist der Dimmer über den Bus steuerbar, die Status-LED des Kanals leuchtet ab einem Dimmwert von 1% bzw. ist aus bei 0%.

Bei Übertemperatur oder Kurzschluss der Last wird auf 0% heruntergedimmt. In diesem Fall blinkt die Status LED.

1.3 Merkmale der Dimmaktoren

- Handschalter für jeden Kanal
- Status-LED für jeden Kanal
- Hohe Dimmleistung, erweiterbar durch Booster auf max. 1000 W
- Erweiterbares Modulkonzept für unterschiedliche Anwendungen
- Ausbau auf bis zu 6 Kanäle pro Busteilnehmer
- Durch Mischen unterschiedlicher Module kann die Funktion auf die Bedürfnisse des Anwenders bei optimalen Preis-/Leistungsverhältnis abgestimmt werden
- Einbinden der Kanäle in bis zu 8 Szenen möglich
- einstellbares Verhalten nach Busausfall und Netz- bzw. Buswiederkehr.

2 Technische Daten

2.1 Technische Daten DMG 2, DME 2 und DMB 2

	<i>Einheit</i>	<i>DMG 2</i>	<i>DME 2</i>	<i>DMB 2</i>	<i>Bemerkung</i>
Netz 230 V 50 Hz	W / VA	< 0,5		< 1,5	pro Kanal im Leerlauf
Stromversorgung EIB	mA	max. 10			
minimale Last	W / VA	20 *			pro Kanal
Kanäle pro Modul	-	2			
maximale Last symmetrisch	W / VA	2 x 300	2 x 300	Erweiterung um 2 x 300	alle Kanäle einzeln benutzt
maximale Last unsymmetrisch	W / VA	1 x 500	1 x 500	Erweiterung um 500	nur 1 Kanal pro Modul genutzt
Beispiel für unsymmetrische Last	W / VA	1 x 400 u. 1 x 100	1 x 400 u. 1 x 100	Erweiterung um 1 x 400 u. 1 x 100	Gesamtleistung pro Modul max. 500
Leitungslänge Dimmer-Last	m	max. 100	Schalten Sie keine weiteren Verbraucher auf Leitungen zwischen Last und Dimmer.		
Sicherung	Leitungsschutzautomat Charakteristik B 16 A				
Klemmen- querschnitte	massiv 0,5 mm ² (Durchm. 0,8) bis 4 mm ² Litze mit Aderendhülse 0,5 mm ² bis 2,5 mm ² Schraubendreher Kreuzschlitz PZ 1				
Zul. Umgebungstemp.	-5 °C ... +45 °C (-5T45)				
Schutzklasse	II nach sachgemäßem Einbau				
Schutzart	IP 20 nach EN 60529				
Gerätenorm	EN 60669, EN 50090				
Gehäuse	45 x 71 x 60 mm (4 TE)				

* siehe nächsten Abschnitt.

2.2 Dimmbare Lasten

Tabelle 2

Lastart	dimmbar		Bemerkung
	JA	NEIN	
Halogenleuchten und Glühlampen für 230V~	X		-
Niedervolt Halogenleuchten mit elektronischem Trafo	X		*
Niedervolt Halogenleuchten mit Schichtkerntrafo	X		* mit Transformator der Bauart „dimmbar“ und bei Mindestlast
Niedervolt Halogenleuchten mit Ringkerntrafo		X	-
Mischbetrieb von Niedervolt-Halogen mit elektronischem Trafo und 230V~ Glühlampen	X		*
Kleinstlüfter (< 50W)	X		nur auf Anfrage und bei voreingestellter Lastart „induktiv“ in der ETS Datenbank,
Metalldampflampen		X	-
Energiesparlampen		X	-
Leuchtstoffröhren		X	-
Lampen mit eigenem Dimmer		X	-
Lampen mit sonstigen elektronischen Vorschaltgeräten		X	-

*** Elektronische und konventionelle Transformatoren müssen immer mindestens mit der vom Hersteller angegeben Mindestbelastung betrieben werden. Bei Nichtbeachtung kann der Dimmer oder der Trafo zerstört werden und die Lampen haben eine verringerte Lebensdauer.**

Falls keine Angaben bekannt sind, muss immer mindestens 80% der Nennlast des Trafos angeschaltet sein.

2.3 Automatische Lasterkennung

Um die richtige Dimmstrategie (Phasenanschnitt od. Phasenabschnitt) anzuwenden, findet eine automatische Lasterkennung statt.

Beim Dimmen wird zwischen einerseits kapazitiver und ohmscher Last und andererseits induktiver Last unterschieden.

Tabelle 3

Kapazitive / ohmsche Lasten	Glühlampen, Halogen Hochvoltlampen, elektronische Trafos
Induktive Lasten	Konventionelle (gewickelte) Trafos

Die automatische Lasterkennung ist als Standardeinstellung definiert. Bei jedem zuschalten der Netzspannung wird die Lastart geprüft und eingestellt. Falls also in Reihe mit dem Dimmer ein Schalter liegt, entsteht jedes Mal beim einschalten eine Zeitverzögerung. Eine Datenbank mit der Einstellmöglichkeit für die Lasterkennung ist auf Anfrage verfügbar.

2.4 Wichtige Hinweise

1. Bei Lampenwechsel muss die Spannungsversorgung (am Sicherungskasten) zwingend abgeschaltet werden.
2. Während dem **Zusammenstecken oder Trennen von Modulen** darf keine EIB Spannung anliegen.
3. Die **Reihen- oder Parallelschaltung** von Dimmern ist nicht zulässig:
NUR das Boostermodule wird parallel angeschlossen
4. Der Dimmer **darf nicht überbrückt werden**.
5. Dimmbare Beleuchtung mit galvanischer Trennung z.B. im Bad:
Arbeiten Sie mit 12V Halogenlampen. Transformatoren für 12V Halogenlampen haben in der Regel eine ausreichende galvanische Trennung für diese Anwendung.
Vor dem Dimmer darf **kein Trenn- oder Regeltransformator** installiert werden.
6. Rundsteuerimpulse der Elektrizitätswerke können sich durch kurzzeitiges Flackern der Beleuchtung bemerkbar machen.

2.5 Leistungsbedarf (W / VA) und Beispiele für mögliche Modulkombinationen

Tabelle 4

Leistungsbedarf	Mögliche Kombination
2 x 300 W	DMG 2
1 x 350 W und 1 x 150 W	DMG 2
1 x 450 W und 1 x 50 W	DMG 2
1 x 500 W	DMG 2 (ein Kanal am Modul genutzt, der andere Kanal bleibt unbeschaltet)
2 x 500 W	DMG 2 + DME 2 (jeweils 1 Kanal pro Modul)
2 x 600 W	DMG 2 + DMB 2 (beide Kanäle von DMG 2 werden mit jeweils einem Kanal von DMB 2 erweitert)
4 x 300 W	DMG 2 + DME 2
6 x 300 W	DMG 2 + DME 2 + DME 2
6 x 600 W	DMG 2 + DME 2 + DME 2 + 3 DMB 2 (beide Kanäle von DMG 2 und DME 2 werden mit jeweils einem Kanal von DMB 2 erweitert)
1 x 1000	DMG 2 + DMB 2 (ein Kanal von DMB 2 wird mit einem Kanal von DMB 2 erweitert)
3 x 1000 W	DMG 2 + DME 2 + DME 2 + 3 DMB 2 (jeweils ein Kanal pro Gerät genutzt)

3 Das Applikationsprogramm „Schalten und Dimmen MiX-Serie V1.4“

3.1 Auswahl in der Produktdatenbank

Hersteller	THEBEN AG
Produktfamilie	Dimmer
Produkttyp	DMG 2 mit Dimmen und Schalten
Programmname	Schalten und Dimmen MiX-Serie V1.1

Die ETS Datenbank finden Sie auf unserer Internetseite: <http://www.theben.de>

Tabelle 5

Anzahl Kommunikationsobjekte:	64
Anzahl Gruppenadressen:	110
Anzahl Zuordnungen:	111

3.2 Parameterseiten

Jeder Kanal hat 2 Parameterseiten, alle Kanäle sind identisch aufgebaut.

Tabelle 6

Funktion	Beschreibung
Allgemein	Auswahl der angeschlossenen Erweiterungsmodule und des allgemeinen Parameters für das zykl. Senden der Rückmeldungen
DMG 2 Kanal 1 S1	1. Kanal des Grundmoduls: Allgemeine Dimmparameter
DMG 2 Kanal 1 S2	1. Kanal des Grundmoduls: Soft-Schalten, Zwang usw..
DMG 2 Kanal 2 S1	2. Kanal des Grundmoduls: Allgemeine Dimmparameter
DMG 2 Kanal 2 S2	2. Kanal des Grundmoduls: Soft-Schalten, Zwang usw..
EM 1 DME 2 Kanal 1 S1	1. Kanal des 1. Erweiterungsmoduls: Allg. Dimmparameter
EM 1 DME 2 Kanal 1 S2	1. Kanal des 1. Erweiterungsmoduls: Soft-Schalten, Zwang usw..
EM 1 DME 2 Kanal 2 S1	2. Kanal des 1. Erweiterungsmoduls: Allg. Dimmparameter
EM 1 DME 2 Kanal 2 S2	2. Kanal des 1. Erweiterungsmoduls: Soft-Schalten, Zwang usw..
EM 2 DME 2 Kanal 1 S1	1. Kanal des 2. Erweiterungsmoduls: Allg. Dimmparameter
EM 2 DME 2 Kanal 2 S2	1. Kanal des 2. Erweiterungsmoduls: Soft-Schalten, Zwang usw..
EM 2 DME 2 Kanal 3 S1	2. Kanal des 2. Erweiterungsmoduls: Allg. Dimmparameter
EM 2 DME 2 Kanal 4 S2	2. Kanal des 2. Erweiterungsmoduls: Soft-Schalten, Zwang usw..

3.3 Kommunikationsobjekte

Bei der MiX-Serie stehen jedem Modul maximal 20 Objekte zur Verfügung,
Die Objektnummern 0...19 sind ausschließlich für das Grundmodul,
Nr. 20...39 für das 1. Erweiterungsmodul und
Nr. 40...59 für das 2. Erweiterungsmodul reserviert.
Hinzu kommen die 3 Zentralobjekte und das Szenenobjekt d.h. Obj. Nr. 60...63.

In folgender Tabelle werden die Objekte 0 ... 19 (Grundmodul) und die Zentralobjekte beschrieben.

Die Objektstruktur und ihre Reihenfolge sind für die Erweiterungsmodule (EM 1 / EM 2) identisch zum Grundmodul (GM).

Die zentralen Objekte gelten für das Gesamtsystem d.h.
Grundmodul + Erweiterungen

3.3.1 Eigenschaften der Objekte

Tabelle 7

	Objekt	Funktion	Objektname	Typ	Verhalten
Grundmodul	0	Schalten EIN/AUS	GM DMG 2 Kanal 1	1 Bit	Empfangen
	1	heller/dunkler	GM DMG 2 Kanal 1	4 Bits	Empfangen
	2	Dimmwert	GM DMG 2 Kanal 1	1 Byte	Empfangen
	3	Soft-Schalten	GM DMG 2 Kanal 1	1 Bit	Empfangen
	4	Zwang on/off Dimmwert für Zwang	GM DMG 2 Kanal 1	1 Bit 1 Byte	Empfangen
	5	Rückmeldung in %	GM DMG 2 Kanal 1	1 Byte	Senden
	6	Rückmeldung Ein/Aus	GM DMG 2 Kanal 1	1 Bit	Senden
	7	Allgemeine Fehlermeldung	GM DMG 2 Kanal 1	1 Bit	Senden
	8	Meldung Lastausfall Meldung Übertemperatur Meldung Kurzschluss Meldung Lastart (R, C/L) Meldung Bus/Handbetrieb	GM DMG 2 Kanal 1	1 Bit	Senden
	9	Statusmeldung (Bitset)	GM DMG 2 Kanal 1	1 Byte	Senden
	10	Schalten EIN/AUS	GM DMG 2 Kanal 2	1 Bit	Empfangen
	11	heller/dunkler	GM DMG 2 Kanal 2	4 Bit	Empfangen
	12	Dimmwert	GM DMG 2 Kanal 2	1 Byte	Empfangen
	13	Soft-Schalten	GM DMG 2 Kanal 2	1 Bit	Empfangen
	14	Zwang on/off Dimmwert für Zwang	GM DMG 2 Kanal 2	1 Bit 1 Byte	Empfangen
	15	Rückmeldung in %	GM DMG 2 Kanal 2	1 Byte	Senden
	16	Rückmeldung Ein/Aus	GM DMG 2 Kanal 2	1 Bit	Senden
	17	Allgemeine Fehlermeldung	GM DMG 2 Kanal 2	1 Bit	Senden
	18	Meldung Bus/Handbetrieb	GM DMG 2 Kanal 2	1 Bit	Senden
	19	Statusmeldung (Bitset)	GM DMG 2 Kanal 2	1 Byte	Senden
Zentral	60	Schalten EIN/AUS	Zentral Dauer EIN	1 Bit	Empfangen
	61	Schalten EIN/AUS	Zentral Dauer AUS	1 Bit	Empfangen
	62	Schalten EIN/AUS	Zentral Schalten	1 Bit	Empfangen
	63	Szene abrufen/speichern	Szene	1 Byte	Empfangen

3.3.2 Beschreibung der Objekte

- **Objekte 0, 10, 20, 30, 40, 50 „Schalten EIN/AUS“**

Mit einer 1 auf dieses Objekt wird auf 100% hochgedimmt,
mit einer 0 wird auf 0% gedimmt

- **Objekte 1, 11, 21, 31, 41, 51 „heller/dunkler“**

Dieses Objekt wird mit 4 Bit-Telegramme angesteuert (EIS 2 relative Dimming).
Mit dieser Funktion kann das Licht stufenweise (in 1..64 Stufen) 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 \(heller/dunkler\)](#)

- **Objekte 2, 12, 22, 32, 42, 52 „Dimmwert“**

Mit diesem Objekt kann die gewünschte Dimmereinstellung direkt angewählt werden.

Format: 1 Byte Prozentwert EIS 2 Dimming, value.

0 = 0%

255 = 100%

- **Objekte 3, 13, 23, 33, 43, 53 „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 parametrierten Zeit konstant und wird nach
Ablauf dieser Zeit wieder allmählich reduziert.

Beim Erreichen der parametrierten Minimalen Helligkeit wird der Dimmwert auf 0%
zurückgesetzt.

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: [Anwendungen der Funktion Soft-Schalten](#)

- **Objekte 4, 14, 24, 34, 44, 54 „Zwang = 1“ / „Zwang = 0“ / „Zwang durch Dimmwert“**

Die Funktion des Zwangsobjekts ist als 1 bit oder als 1 Byte Objekt parametrierbar.

Tabelle 8

Parametrierung	Zwang		Verhalten bei Zwang	
	auslösen mit	beenden mit	Anfang	Ende
Als 1 Bit Objekt	1 oder 0 (parametrierbar)	0 oder 1 (parametrierbar)	im Applikationsprogramm parametrierbar	
Als 1 Byte Objekt	1 ... 255	0	das Auslöse-Telegramm gilt gleichzeitig als Zwangsdimmwert	der letzte Dimmwert vor Zwang wird wiederhergestellt

- **Objekte 5, 15, 25, 35, 45, 55 „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%

WICHTIG:

Dieses Objekt darf nicht auf die gleiche Gruppenadresse wie Objekt 2 gelegt werden!

- **Objekte 6, 16, 26, 36, 46, 56 „Rückmeldung Ein/Aus“**

Sendet den aktuellen Dimm-Status:

1 = aktueller Dimmwert liegt zwischen 1% und 100%

0 = aktueller Dimmwert ist = 0%

- **Objekte 7, 17, 27, 37, 47, 57 „Allgemeine Fehlermeldung“**

Dient als Signal für Fehlfunktion:

0 = kein Fehler

1 = ein Fehler wurde festgestellt

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

Zur detaillierten Fehleranalyse, siehe [Objekt 9](#).

- **Objekte 8, 18, 28, 38, 48, 58 „Meldung Lastausfall“, „Meldung Übertemperatur“, „Meldung Kurzschluss“, „Meldung Lastart (R, C/L)“, „Meldung Bus/Handbetrieb“**

Die Funktion dieses Objekts ist vom Parameter „Diagnose und Rückmeldung“ abhängig. Dies ermöglicht eine gezielte Fehlermeldung.

Tabelle 9

Parameter Diagnose und Rückmeldung	Funktion Objekt 8	Bedeutung
Rückmeldeobjekte, Status, allg. Fehler	-	-
Lastausfall, Rückmeldeobj., Status, allg. Fehler	Meldung Lastausfall	1= Leitungsunterbrechung, Leuchtmittel ausgefallen ¹ , Sicherungsautomat ausgelöst oder keine Last angeschlossen.
Übertemp., Rückmeldeobj., Status, allg. Fehler	Meldung Übertemperatur ²	1= der Dimmer ist überlastet: <ul style="list-style-type: none"> • zu hohe angeschlossene Leistung, • zu hohe Umgebungstemperatur, • falsche Einbaulage d.h. Gerät kann die Wärme nicht abführen • Booster defekt
Kurzschluss, Rückmeldeobj., Status, allg. Fehler	Meldung Kurzschluss	1= angeschlossene Leitungen und Last überprüfen
R,C-/L-Last, Rückmeldeobj., Status, allg. Fehler	Meldung Lastart (R, C/L)	1= Phasenabschnitt: Bei Widerstands- oder kapazitiver Last (R/C) z.B. elektronische Trafos oder Glühlampen. 0= Phasenanschnitt: Bei Induktiver Last z.B. konventionelle Trafos.
Bus/Hand, Rückmeldeobj., Status, allg. Fehler	Meldung Bus/Handbetrieb	Zeigt, ob der Schalter auf dem Dimmergehäuse auf Busbetrieb steht oder nicht. 1 = Handbetrieb (Position Hand 0 oder Hand 1) 0 = Bus (Position Bus)

¹ Ausgefallene Leuchtmittel können nur erkannt werden, wenn die Stromzufuhr für 230V wirksam unterbrochen ist (Halogenstrahler oder normale Glühlampen). Bei einer Parallelschaltung von Leuchtmitteln oder bei einem Lastausfall auf der 12V Sekundärseite von Transformatoren wird kein Lastausfall festgestellt.

² Dieses Telegramm soll nicht zur Ermittlung der maximal dimmbaren Leistung in einer Anwendung herangezogen werden.

- **Objekte 9, 19, 29, 39, 49, 59 „Statusmeldung Bitset“**

Diagnose-Objekt zur Status- und Fehleranzeige.

Die Statusinformationen sind in einem Byte nach folgendem Bitmuster verschlüsselt.

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
n.b	n.b.	x	x	x	x	x	x

x = Wert 1 oder 0

Tabelle 10

	Bit	Name	Bedeutung
Fehler	0	Lastausfall	1= Leitungsunterbrechung, Sicherungsautomat ausgelöst oder keine Last angeschlossen
	1	Übertemperatur	1= der Dimmer ist überlastet: <ul style="list-style-type: none"> • zu hohe angeschlossene Leistung, • zu hohe Umgebungstemperatur, • falsche Einbaulage d.h. Gerät kann die Wärme nicht abführen • Booster defekt
	2	Kurzschluss	1= angeschlossene Leitungen und Last überprüfen
Status	3	Art der Last	1= Phasenabschnitt (R,C-Last angeschlossen) elektronische Trafos oder Glühlampenlast 0= Phasenanschnitt (L-Last angeschlossen) konventionelle Trafos
	4	Hand-/Busbetrieb	1= Handschalter am Gerät steht auf Handbetrieb 0 oder 1 0= Handschalter steht auf Busbetrieb
	5	Dimmwert	1= Dimmwert >0% 0= Dimmerwert =aus

- **Objekt 60 „Zentral Dauer Ein“**

Dieses Objekt ist ein Zentralobjekt. Es kann, falls parametrierbar, auf alle Kanäle wirken.

Wird dieses Objekt auf „1“ gesetzt, so dimmen alle Kanäle, die an diesem Objekt „teilnehmen“ auf 100%.

Wird dieses Objekt auf „0“ gesetzt, so hat es keinen Einfluss auf die Kanäle.

- **Objekt 61 „Zentral Dauer Aus“**

Dieses Objekt ist ein Zentralobjekt. Es kann, falls parametrierbar, auf alle Kanäle wirken.

Wird dieses Objekt auf „1“ gesetzt, so dimmen alle Kanäle, die an diesem Objekt „teilnehmen“ auf 0%.

Wird dieses Objekt auf „0“ gesetzt, so hat es keinen Einfluss auf die Kanäle.

- **Objekt 62 „Zentral Schalten“**

Dieses Objekt ist ein Zentralobjekt. Es kann, falls parametrierbar, auf alle Kanäle wirken. Wird auf dieses Objekt eine „1“ oder eine „0“ gesendet, so ist dies gleichbedeutend als ob auf die Schaltobjekte der Kanäle (Objekt 0, Objekt 10, Objekt 20 ...) eine „1“ oder eine „0“ gesendet worden wäre. Die gleiche Funktionalität wäre auch erreichbar, wenn alle Schaltobjekte mit der gleichen Gruppen wie die dieses Objekts verbunden wären. Die Verwendung dieses Objekts spart also Arbeit bei der Vergabe der Gruppenadressen und spart zudem Zuordnungen

- **Objekt 63 „Szene“**

Mit diesem Objekt können „Szenen“ abgespeichert und später wieder abgerufen werden. Beim Speichern wird der momentane Zustand des Dimmkanals abgespeichert, dabei ist es gleichgültig, wie dieser Zustand hergestellt wurde (ob über Dimmwerte, Schaltbefehle, Zentralobjekte oder die Handschalter). Beim Abrufen wird der so gespeicherte Zustand wieder hergestellt. Jeder Kanal kann an max. 8 Szenen teilnehmen.

Folgende Telegramme müssen für das Abrufen/ bzw. Speichern von Szenen gesendet werden:

Tabelle 11

Funktion	Wert hexadezimal	Wert dezimal	Funktion
Szene 1 speichern	\$80	128	Jeder Kanal speichert seinen aktuellen Dimmwert im Szenenspeicher mit der gesendeten Szenennummer ab, vorausgesetzt der Kanal soll an dieser Szene teilnehmen. Dieser Szenenspeicher bleibt auch nach Busausfall und Netzausfall erhalten.
Szene 2 speichern	\$81	129	
Szene 3 speichern	\$82	130	
Szene 4 speichern	\$83	131	
Szene 5 speichern	\$84	132	
Szene 6 speichern	\$85	133	
Szene 7 speichern	\$86	134	
Szene 8 speichern	\$87	135	
Szene 1 abrufen	\$00	0	Jeder Kanal nimmt den im Szenenspeicher unter der gesendeten Szenennummer abgelegten Dimmwert an, vorausgesetzt der Kanal soll an dieser Szene teilnehmen.
Szene 2 abrufen	\$01	1	
Szene 3 abrufen	\$02	2	
Szene 4 abrufen	\$03	3	
Szene 5 abrufen	\$04	4	
Szene 6 abrufen	\$05	5	
Szene 7 abrufen	\$06	6	
Szene 8 abrufen	\$07	7	

3.4 Parameter

3.4.1 Allgemein

Tabelle 12

Bezeichnung	Werte	Bedeutung
Art des Grundmoduls	GM ist ein DMG 2	Bei dieser Applikation kann nur ein DMG 2 als Grund-Modul eingesetzt werden.
Anzahl der Erweiterungs-Module	keine Erweiterung 1 Erweiterungs-Modul 2 Erweiterungs-Module	DMG 2 DMG 2 + 1 Erweiterung der MiX-Serie DMG 2 + 2 Erweiterungen der MiX-Serie
Typ des 1. Erweiterungs-Moduls EM1	EM 1 ist ein DME 2 EM 1 ist ein RME 4 S oder RME 4 C-Last	Grundmodul um 2 Dimmkanäle erweitern Grundmodul + Schaltaktormodul
Typ des 2. Erweiterungs-Moduls EM2	EM 2 ist ein DME 2 EM 2 ist ein RME 4 S oder RME 4 C-Last	ein zusätzliches Erweiterungsmodul wird verwendet (siehe vorherige Zeile)
Zeit für zyklisches Senden der Rückmeldeobjekte (falls verwendet)	2 Minuten, 3 Minuten 5 Minuten, 10 Minuten 15 Minuten , 20 Minuten 30 Minuten, 45 Minuten 60 Minuten	In welchem Zeitabstand sollen die Rückmeldetelegramme zyklisch gesendet werden?

3.4.2 DMG 2 Kanal 1 S1, DMG 2 Kanal 2 S1, EM 1 DME 2 Kanal 1 S1, EM 2 DME 2 Kanal 1 S1 usw.

Tabelle 13

Bezeichnung	Werte	Bedeutung
minimale Helligkeit	5%, 10%, 15%, 20% , 25% 30%, 35% , 40%, 45%, 50%	Minstdimmwert für alle Dimmvorgänge (ausgenommen 0%). Werte (Einschaltheelligkeit, Verhalten bei Busausfall usw.) die unter dieser Schwelle liegen werden auf die minimale Helligkeit angehoben.
Dimmzeit von 0% auf 100%	1 sec., 2 sec., 3 sec. 4 sec., 5 sec. , 6 sec. 7 sec., 8 sec., 9 sec. 10 sec., 11 sec., 12 sec. 13 sec., 14 sec., 15 sec. 20 sec., 30 sec., 40 sec. 50 sec., 60 sec.	Diese Einstellung bestimmt die Dimmggeschwindigkeit bei 4-Bit Telegrammen (heller/dunkler).
Verhalten bei Empfang eines Dimmwertes	andimmen anspringen	Der Parameter Dimmzeit gilt hier auch für das Objekt Dimmwert Der empfangene Dimmwert wird sofort angenommen
Einschaltheelligkeit	Helligkeitswert vor letztem Ausschalten minimale Helligkeit 100 %, 10 %, 20 % 30 %, 40 %, 50 % 60 %, 70 % , 80 % , 90 %	Der letzte Dimmwert vor dem Ausschalten wird gespeichert und wiederhergestellt. Die parametrisierte Mindesthelligkeit wird übernommen. Der Dimmer geht beim Einschalten auf den gewählten Wert. Auch hier muss die parametrisierte minimale Helligkeit berücksichtigt werden.
Ein- und Ausschalten mit 4-Bit Telegramm	 nein ja	Definiert die Reaktion bei ausgeschaltetem Kanal, wenn ein 4 Bit Telegramm (heller/dunkler) empfangen wird. Siehe im Anhang: Reaktion auf 4-Bit Telegramme Kanal bleibt ein- oder ausgeschaltet Kanal wird eingeschaltet und gedimmt bzw. ausgeschaltet

Fortsetzung

Bezeichnung	Werte	Bedeutung
Teilnahme an Zentral-Objekten	- ja: an allen Zentral-Objekten - Nein: an keinem Zentralobjekt - nur an Zentral Dauer EIN - nur an Zentral Dauer AUS - nur an Zentral Schalten - nur an Zentral Schalten und Dauer EIN - nur an Zentral Schalten und Dauer AUS - nur an Zentral Dauer Ein und Dauer AUS	Legt fest, auf welches der Zentralobjekte der Kanal reagiert.
Teilnahme an Szenen	ja: an den Szenen 1 - 8 ja: an den Szenen 1 - 4 ja: an den Szenen 5 - 8 ja: an den Szenen 3 - 6 ja: an den Szenen 1 - 2 ja: an den Szenen 3 - 4 ja: an den Szenen 5 - 6 ja: an den Szenen 7 - 8 ja: an den Szenen 1,2,5,6 ja: an den Szenen 1,2,7,8 ja: an den Szenen 1 - 6 ja: an den Szenen 3 - 8	Soll der jeweilige Kanal in Szenen verwendet werden?
Verhalten nach Busausfall	keine Änderung minimale Helligkeit 100 % Aus 10 %, 20 %, 30 % 40 %, 50 %, 60 % 70 %, 80 %, 90 %	Wie soll der Dimmer reagieren, wenn die Busspannung ausfällt und somit keine Steuerung über den Bus möglich ist? Auch hier muss die parametrisierte minimale Helligkeit berücksichtigt werden.
Verhalten nach Bus- oder Netzspannungswiederkehr	wie vor Busausfall minimale Helligkeit 100 % Aus 10 %, 20 %, 30 % 40 %, 50 %, 60 % 70 %, 80 %, 90 %	Wie soll der Dimmer reagieren, wenn der Normalbetrieb wiederhergestellt ist (Bus und Netz vorhanden)? Auch hier muss die parametrisierte minimale Helligkeit berücksichtigt werden.
Lastauswahl (R, C oder L)	automatische Lasterkennung (Standard) R,C-Last (Glühlampen, elektron. Netzteile) L-Last (gewinkelte Trafos)	Der Dimmer erkennt die Art der angeschlossenen Last und wählt automatisch die passende Dimmstrategie (Phasenanschnitt od. Phasenabschnitt). Diese Einstellung kann nicht geändert werden. Auf Wunsch kann eine Datenbank mit manueller Lastwahl zugesendet werden.

3.4.3 DMG 2 Kanal 1 S2, DMG 2 Kanal 2 S2, EM 1 DME 2 Kanal 1 S2, EM 2 DME 2 Kanal 2 S2 usw.

Tabelle 14

Bezeichnung	Werte	Bedeutung
Zeit für Soft EIN	0 Sek., 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. WICHTIG: Für weitere Einzelheiten, siehe im Anhang: Nachtriggern und vorzeitig abschalten
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 die parametrisierte minimale Helligkeit berücksichtigt werden.
Zeit zwischen Soft EIN und Soft AUS	bis Telegramm "Soft Aus" 1 sec., 2 sec. 3 sec., 4 sec., 5 sec. 6 sec., 7 sec., 8 sec. 9 sec., 10 sec., 15 sec. 20 sec., 30 sec., 40 sec. 50 sec., 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
Zeit für Soft AUS	0 Sek., 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 WICHTIG: Für weitere Einzelheiten, siehe im Anhang: Nachtriggern und vorzeitig abschalten

Fortsetzung:

Bezeichnung	Werte	Bedeutung
Zwangsfunktion	keine Zwangsfunktion Zwang durch Dimmwert (0 = inaktiv) Zwang aktivieren mit 1 Zwang aktivieren mit 0	Objekt Zwang nicht vorhanden Zwang wird durch ein Byte Telegramm mit Dimmwert ausgelöst (Siehe Objekt Zwang) Aktivierung über 1 Bit Objekt 1 = aktiv / 0 = inaktiv 0 = aktiv / 1 = inaktiv
Verhalten bei Zwang Beginn	minimale Helligkeit 100 % Aus 10 %, 20 %, 30 % 40 %, 50 %, 60 % 70 %, 80 %, 90 %	Reaktion auf den Empfang eines Zwangstelegramms Auch hier muss die parametrisierte minimale Helligkeit berücksichtigt werden.
Verhalten bei Zwang Ende	Wert vor Zwang minimale Helligkeit 100 % Aus 10 %, 20 %, 30 % 40 %, 50 %, 60 % 70 %, 80 %, 90 %	Reaktion auf das Aufheben des Zwangs Auch hier muss die parametrisierte minimale Helligkeit berücksichtigt werden.
Diagnose und Rückmeldung	keine Rückmeldeobj., Status, allg. Fehler Lastausfall, Rückmeldeobj., Status, allg. Fehler Übertemp., Rückmeldeobj., Status, allg. Fehler Kurzschluss, Rückmeldeobj., Status, allg. Fehler R,C-/L-Last, Rückmeldeobj., Status, allg. Fehler Bus/Hand, Rückmelde-Objekte, Status, allg. Fehler	Funktion der Rückmeldeobjekte + spez. Rückmeldung über Objekt 8 keine Diagnose- oder Rückmeldetelegramme senden. Objekte 5 .. 9 werden ausgeblendet. Obj. 5 Rückmeldung Dimmwert Obj. 6 Rückmeldung Ein/Aus Status Obj. 7 allgemeine Fehlermeldung Obj. 8 nicht verwendet Obj. 9 Status wie oben, nur Obj.8 Fehlermeldung Lastausfall wie oben, nur Obj.8 Fehlermeldung Übertemperatur wie oben, nur Obj.8 Fehlermeldung Kurzschluss wie oben, nur Obj.8 Rückmeldung der Lastart wie oben, nur Obj.8 Rückmeldung ob Bus- oder Hand-Betrieb

Fortsetzung:

Bezeichnung	Werte	Bedeutung
Senden von Diagnose und Rückmeldung	nur bei Änderung zyklisch und bei Änderung	nur senden, wenn sich etwas geändert hat in regelmäßigem Abstand und bei Änderung erneut senden

4 ANHANG

4.1 Anwendung der Funktion Soft Schalten

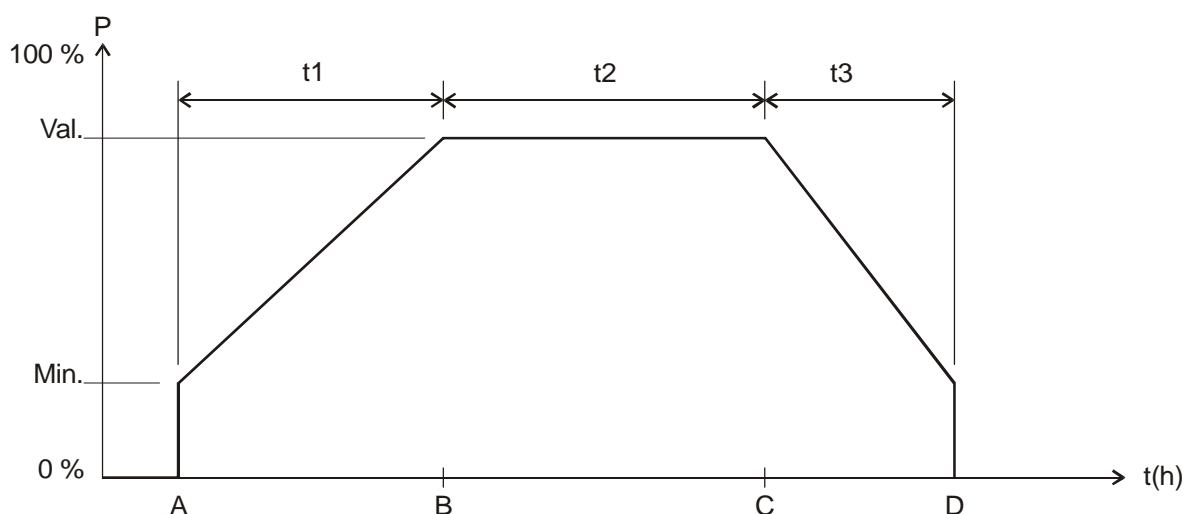
4.1.1 Allgemein

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

4.1.2 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 3, Soft Schalten](#)).

Die Schaltuhr sendet morgens ein Soft Ein Telegramm (=1) und abends ein Soft Aus Telegramm (=0) auf Objekt 3.



Ablauf:

A	Soft Ein wird von der Uhr gesendet: Die Helligkeit wird auf die parametrisierte <i>Minimale Helligkeit</i> eingestellt
t1	Die Helligkeit wird innerhalb der parametrisierten Zeit für <i>Soft Ein</i> allmählich erhöht
B	Parametrierter Wert nach <i>Soft Ein</i> ist erreicht
t2	In der Schaltuhr programmierte Zeit zwischen <i>Soft Ein</i> (1) und <i>Soft Aus</i> Telegramm (0)
C	<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, parametrisierte <i>Minimale Helligkeit</i> ist erreicht und es wird auf 0% gedimmt

Legende

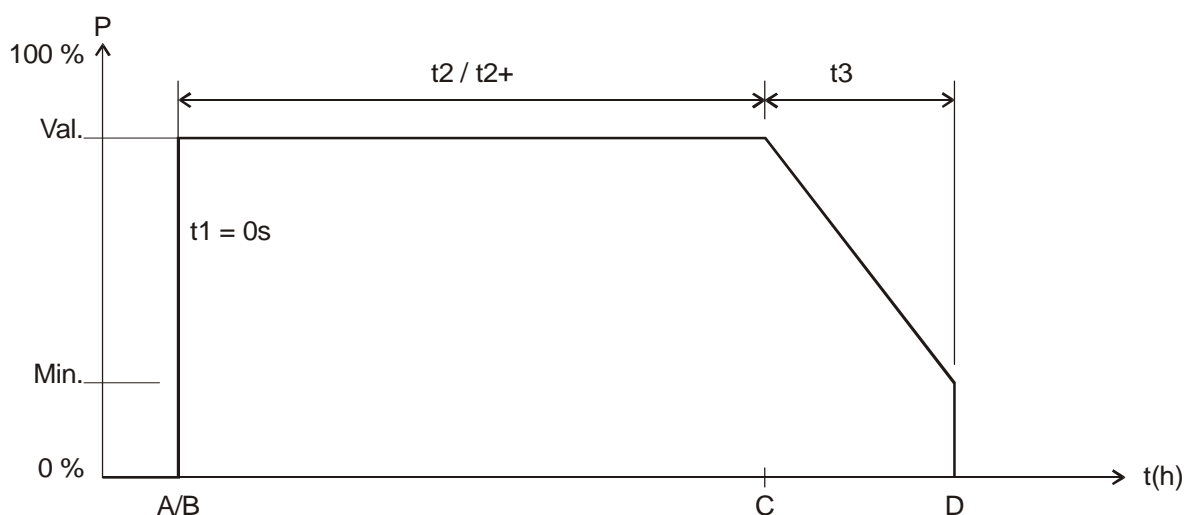
Min.	Parametrierte <i>Minimale Helligkeit</i>
Val.	Soll-Helligkeit d.h. Parametrierter <i>Dimmwert nach Soft Ein</i>
t(h)	Zeitablauf

4.1.3 Soft Ein für Treppenhausbeleuchtung

Für eine Treppenhausbeleuchtung wird folgende Funktion empfohlen:

Bei Betätigung des Lichttasters: Volle Helligkeit.

Nach Ablauf der gewünschte Zeit: Langsames Herunterdimmen und Ausschalten.



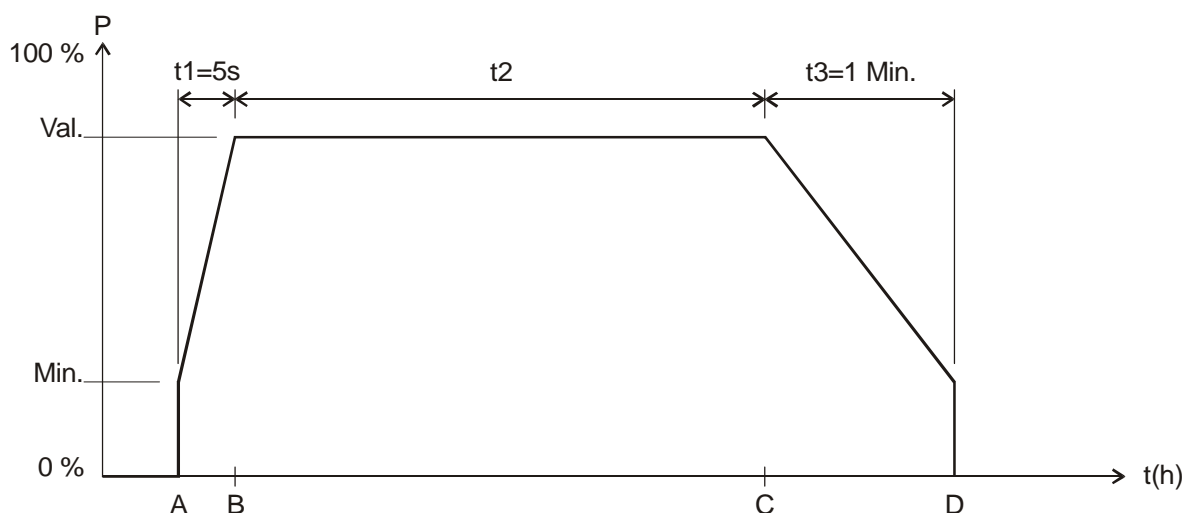
A	Taster sendet <i>Soft Ein</i> Telegramm.
t1	Die Zeit für <i>Soft Ein</i> ist gleich 0 d.h. die Funktion „langsam hochdimmen“ ist deaktiviert
B	Die Helligkeit wird sofort auf den Parametrierten Wert nach <i>Soft Ein</i> eingestellt
t2	Ablauf der parametrierten Zeit zwischen <i>Soft Ein</i> und <i>Soft Aus</i> *
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 parametrierten Zeit für <i>Soft Aus</i> allmählich reduziert
D	t3 ist abgelaufen, parametrierte <i>Minimale Helligkeit</i> ist erreicht und es wird auf 0% gedimmt

* *Soft Aus* über parametrierte Zeit oder über *Soft Aus* Telegramm.

Das Licht kann mit einem Soft-Aus Telegramm ausgeschaltet werden bzw. mit einem Soft-Ein Telegramm nachgetriggert werden.

4.1.4 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.



Ablauf:

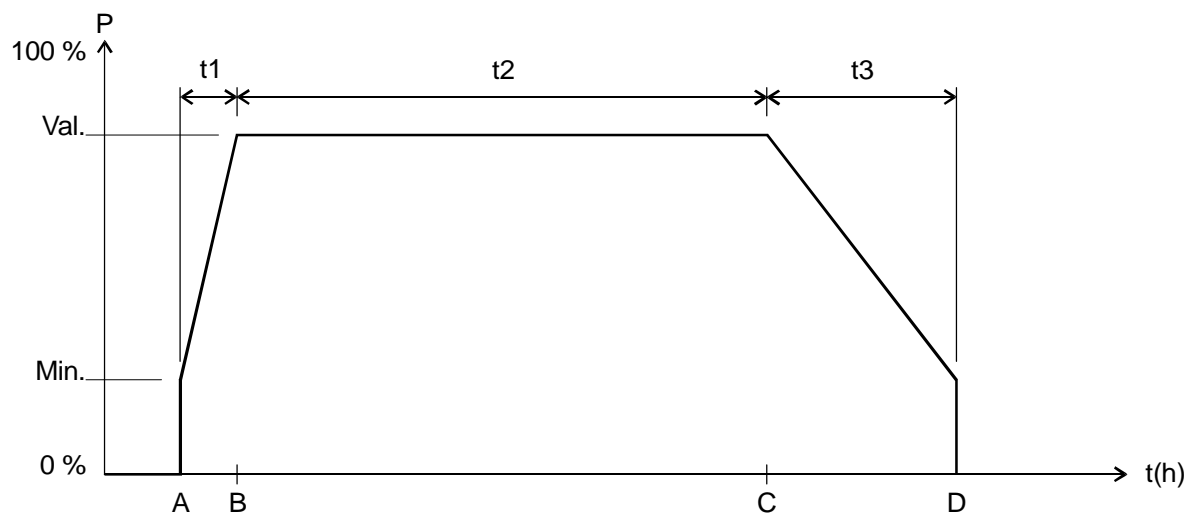
A	<i>Soft Ein</i> wird vom Bewegungsmelder gesendet: Die Helligkeit wird auf die parametrisierte <i>Minimale Helligkeit</i> eingestellt
t1	Die Helligkeit wird innerhalb der parametrisierten Zeit für <i>Soft Ein</i> (5s) allmählich erhöht
B	Parametrierter Wert nach <i>Soft Ein</i> ist erreicht
t2	Zeit zwischen <i>Soft Ein (I)</i> 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, parametrisierte <i>Minimale Helligkeit</i> ist erreicht und es wird auf 0% gedimmt

4.1.5 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.

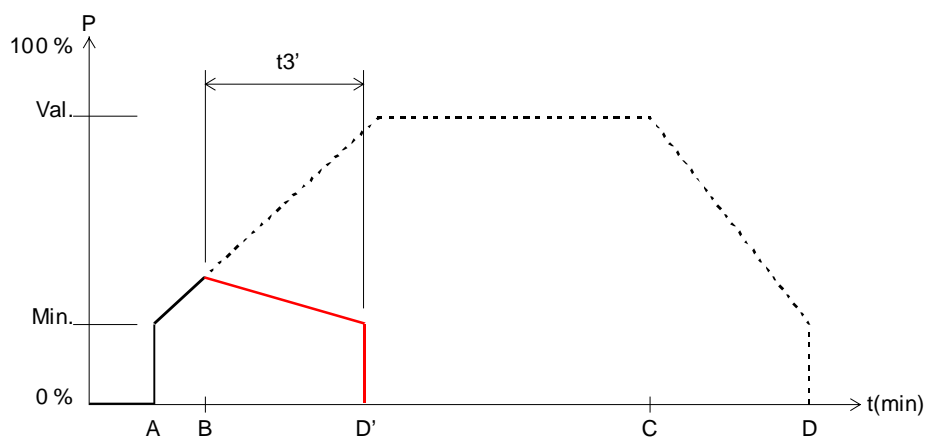
Tabelle 15

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

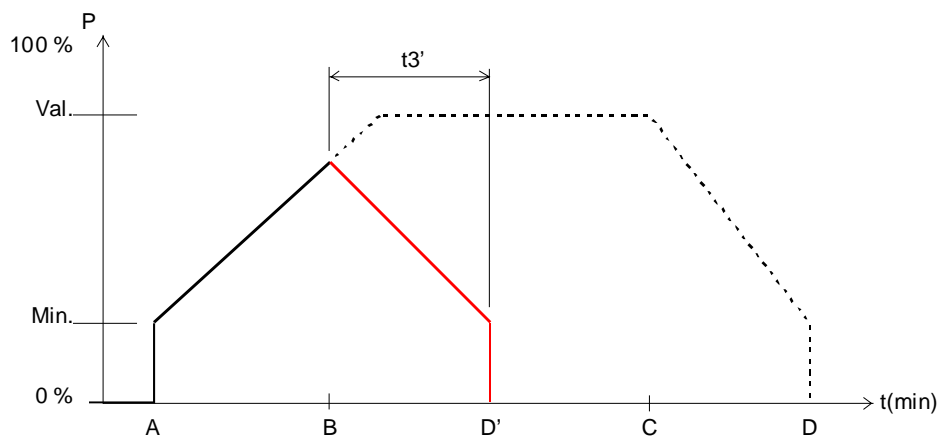


4.1.5.1 Soft-Aus Telegramm während eines Soft-Ein Vorgangs

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.



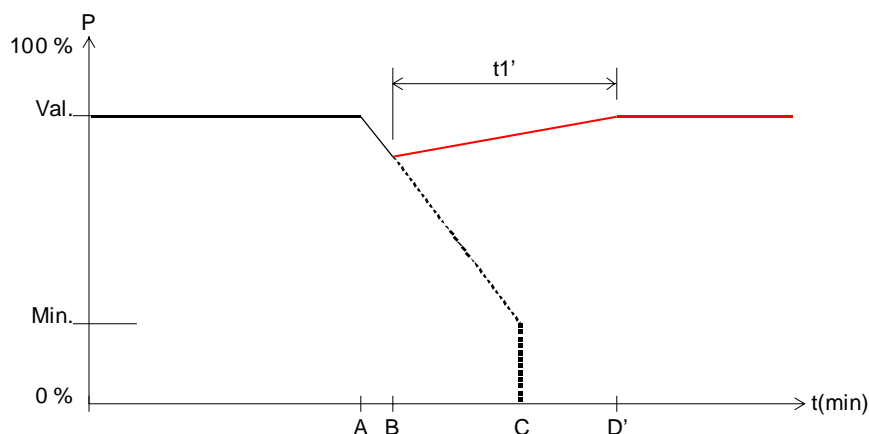
Beispiel 2: Soft-Aus gegen Ende der Soft-Ein Phase.

Ablauf:

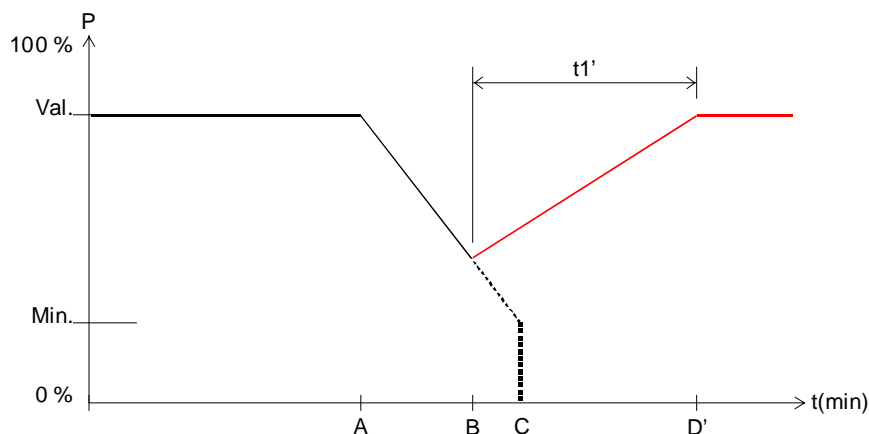
A	Ein Soft-Ein Vorgang wird gestartet
B	Ein Soft-Aus Telegramm wird empfangen: Die Soft-Ein Phase wird unterbrochen und eine Soft-Aus Phase beginnt.
t_3'	Dauer der Soft-Aus Phase = Parametrisierte Soft-Aus Zeit
D'	Ende der Soft-Aus-Phase

4.1.5.2 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

4.2 4-Bits-Telegramme (heller/dunkler)

4.2.1 Telegrammformat 4-Bits EIS 2 relative Dimming:

Tabelle 16

Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
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*	

*typische Anwendung

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

4.2.2 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.

Der Parameter „Ein- und Ausschalten mit 4-Bit Telegramm“ sperrt die übliche Ein- oder Ausschaltfunktion des 4-Bit Telegramms.

Tabelle 17

Parameter „Ein- und Ausschalten mit 4-Bit Telegramm“	4-Bit Telegramm	Ausgangs-Zustand Dimmer	Reaktion
ja	heller/dunkler	Eingeschaltet (1%...100%)	Kanal wird normal gedimmt (ggf. bis 0%* bzw. 100%).
	heller	Aus	Kanal wird eingeschaltet und gedimmt
nein	heller / dunkler	Aus	Dimmer bleibt ausgeschaltet
	heller / dunkler	Eingeschaltet (1%...100%)	Kanal wird im Bereich von min. bis 100% gedimmt

* Bei 4-Bit Telegramm „Dunkler“, wird der Kanal ausgeschaltet, wenn der Taster bei Erreichen der Minimalhelligkeit länger als ca. 2s gedrückt bleibt.

4.3 Umrechnung Prozente in Hexadezimal- und Dezimalwerte

Tabelle 18

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.

4.4 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% parametrier.

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.

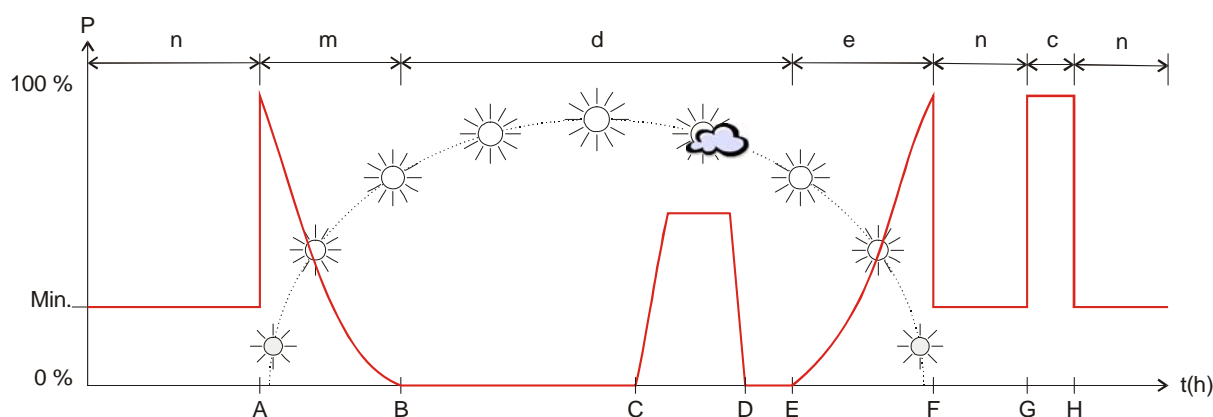


Tabelle 19

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 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 Der Dimmer reduziert das Licht auf 20%
G	Zentral Dauer Ein = 1
H	Zentral Dauer Ein = 0
n	Nachts gilt der parametrierete 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

4.5 Lichtszenen in einem Taster speichern

Üblicherweise werden die Szenen im DMG 2 gespeichert.
Dazu wird das [Objekt 63](#) (Szenen) benutzt.

Will man aber die Lichtszenen **extern** abspeichern, d.h. z.B. in einem szenenfähigen Taster (z.B. Busch&Jäger Triton), so kann man wie folgt vorgehen:
Der DMG 2 besitzt pro Kanal je ein Dimmobjekt (Dimmwert) und ein Rückmeldeobjekt (Rückmeldung in %).
Somit werden 2 Gruppenadressen verwendet, im Folgenden „Gr.Adr.1“ und „Gr.Adr.2“ genannt.

4.5.1 Vergabe der Gruppenadressen und Einstellung der Objekt-Flags

	Objekt	Verbinden mit	sendend setzen	Flags*				
				K	L	S	Ü	A
TASTER	Telegr. Helligkeitswert	Gr.Adr.1	ja	✓	-	✓	✓	x
		Gr.Adr.2	nein					
DIMMER	Dimmwert	Gr.Adr.1	x	✓	-	✓	x	x
	Rückmeldung in %	Gr.Adr.1	nein	✓	✓	-	x	x
		Gr.Adr.2	ja					

* Objektflags: Kommunikation, Lesen, Schreiben, Übertragen, Aktualisieren.
x = beliebig

Die Rückmeldungen am Dimmer sollten **nicht** auf zyklisches Senden parametrieren werden.

4.5.2 Funktionsbeschreibung

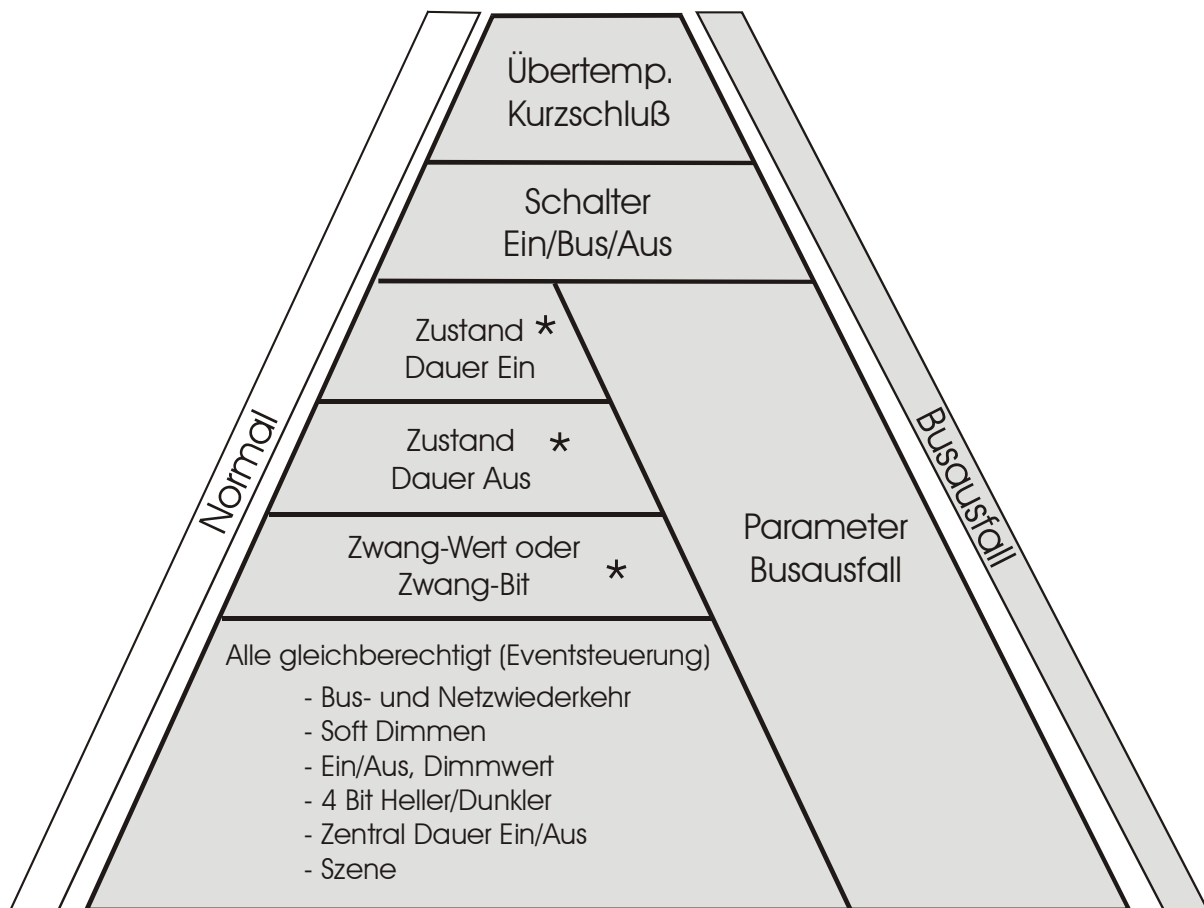
Szene speichern:

Der Tastsensor sendet auf Gr.Adr.1 die Leseanforderung, die nur vom Objekt "Rückmeldung in %" und mit Gr.Adr.2 beantwortet wird.
Gr.Adr.2 wird vom Objekt "Dimmwert" nicht bearbeitet.
Der Tastsensor dagegen empfängt den Wert und speichert ihn für die entsprechende Szene ab.

Szene aufrufen:

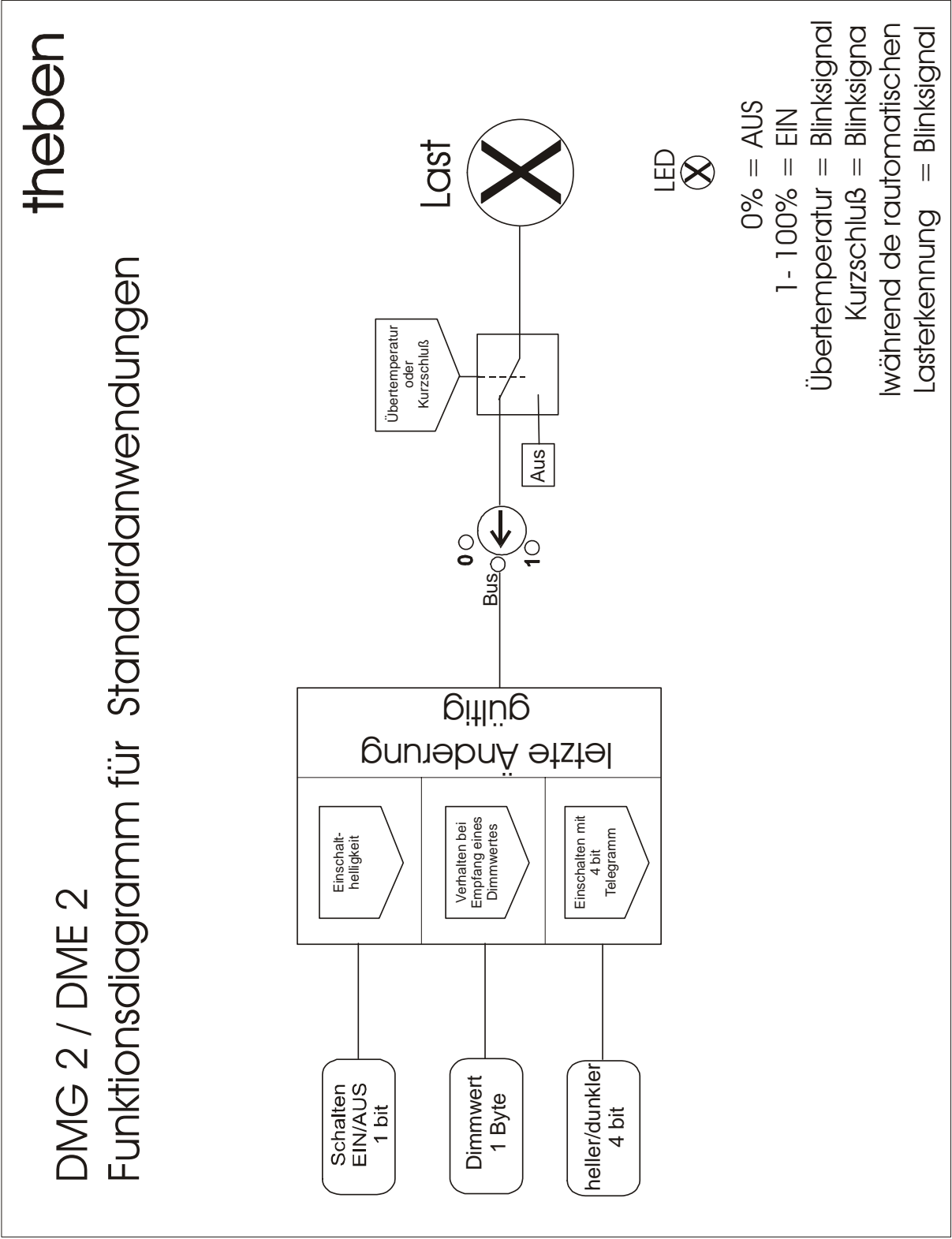
Der Tastsensor sendet den für die Szene gespeicherten Wert auf dem % Objekt mit der sendenden Adresse Gr.Adr.1.
Der Wert des Objektes "Dimmwert" wird zur Einstellung der Ausgangshelligkeit weiterverarbeitet.
Wenn der Dimmer den angeforderten Wert eingestellt hat, sendet er, je nach Parametrierung, die Rückmeldung auf das Objekt „Rückmeldung in %“.

4.6 Prioritätsfolge Dimmaktor



* falls parametrier

4.7 Funktionsdiagramm für Standardanwendungen



4.8 Funktionsdiagramm allgemein

