
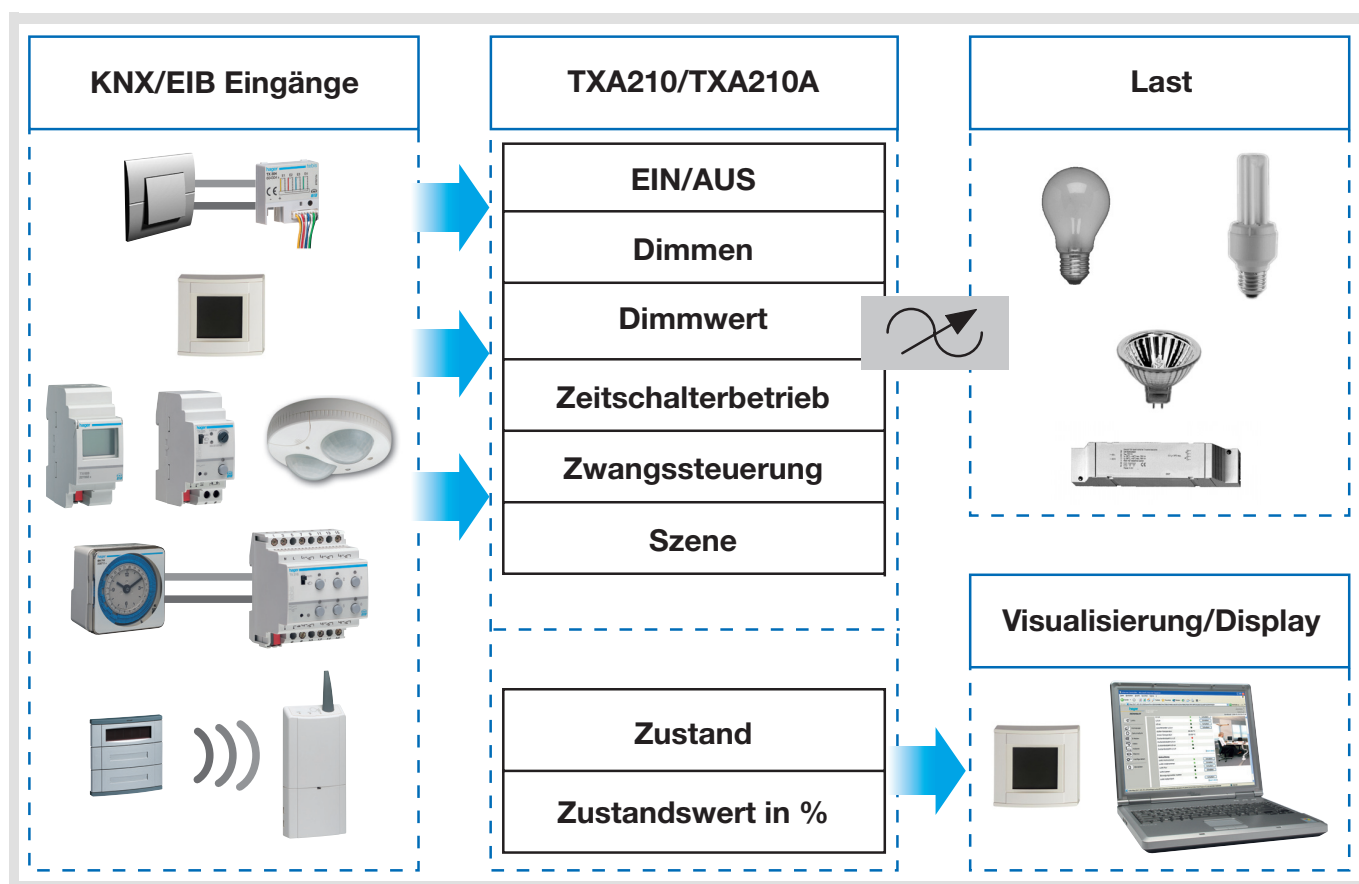




## Tebis Applikationsbeschreibung

TL210B V 2.x Dimmen

	Bestellnummern	Bezeichnung
	TXA 210 TXA 210B	Dimmer 1 x 600W Dimmer 1 x 300W



## Inhaltsverzeichnis

1. Beschreibung der Dimmerfunktionen der Anwendung TL210B .....	2
2. Konfiguration und Parametrierung .....	3
2.1 Allgemeine Parametereinstellungen .....	3
2.2 Objektliste .....	4
2.3 Funktionsbeschreibung .....	4
3. Kenndaten .....	14
4. Physikalische Adressierung .....	14

## 1. Beschreibung der Dimmerfunktionen der Anwendung TL210B

Die Anwendungssoftware TL210B dient zur Konfiguration des Ausganges für die Anwendung Dimmen.  
Die wichtigsten Funktionen lauten:

### ■ EIN/AUS

Die Funktion EIN/AUS dient zum Ein-/ bzw. Ausschalten eines Beleuchtungskreises.

- EIN: Einschalten auf parametrisierten Helligkeitswert. Anspringen und Andimmen ist möglich.
- AUS: Ausschalten. Direktes Ausschalten und Ausdimmen ist möglich.

Der Steuerbefehl kann über Taster erteilt werden.

### ■ Dimmen

Ein langer Tasterdruck dient zum Auf- oder Abdimmen der Helligkeit.. Die Dimmzeit ist parametrierbar.  
Über das Objekt "Helligkeit andimmen" kann ein Helligkeitswert in % über den Bus gesendet werden.

### ■ Zeitschalterbetrieb

Die Funktion Zeitschalterbetrieb dient zum Ein-/ bzw. Ausschalten eines Beleuchtungskreises für eine einstellbare Zeit.

Der Ausgang kann zeitverzögert EIN oder AUS parametrisiert werden, je nachdem, welcher Zeitschalterbetriebsart gewünscht wird. Die parametrierbare Ausschaltvorwarnung signalisiert das Ende der Verzögerung durch das Halbieren der anstehenden Helligkeit.

### ■ Zwangssteuerung

Die Funktion Zwangssteuerung versetzt den Ausgang in einen bestimmten Zustand, dessen Helligkeitswert parametrierbar ist.. Dieser Steuerbefehl hat höchste Priorität. So lange eine Zwangssteuerung anliegt, wird kein anderer Steuerbefehl berücksichtigt. Erst nach Beendigung der Zwangssteuerung können andere Steuerbefehle berücksichtigt werden.

Anwendung: Zwangsweise Beleuchtung.

### ■ Szene

Mit der Funktion Szene können mehrere Ausgänge zusammen gesteuert werden. Diese Ausgänge können in einen vordefinierten Zustand geschaltet werden.

Eine Szene wird durch Druck eines einzigen Tasters aktiviert.

Die Andimmzeit für den Helligkeitswert dieser Szene ist parametrierbar.

### ■ Min-Max Einstellungen

Diese Funktion dient zum Einstellen des minimalen und maximalen Helligkeitswertes für den Ausgang.

Diese Werte sind mit der ETS-Software parametrierbar oder am Gerät einstellbar.

### ■ Handbetrieb

Im Handbetrieb ist das Gerät vom Bus getrennt.

In dieser Betriebsart lässt sich der Ausgang am Gerät zwangssteuern.

## 2. Konfiguration und Parametrierung

### 2.1 Allgemeine Parametereinstellungen

#### ■ ETS Versionsauswahl

Dieser Parameter dient zur Optimierung der Parameteransicht in der entsprechenden ETS Version. In dem ETS Fenster die gewünschte ETS Version auswählen: ETS2 oder ETS3.  
Grundeinstellung: ETS3.

→ Parameter

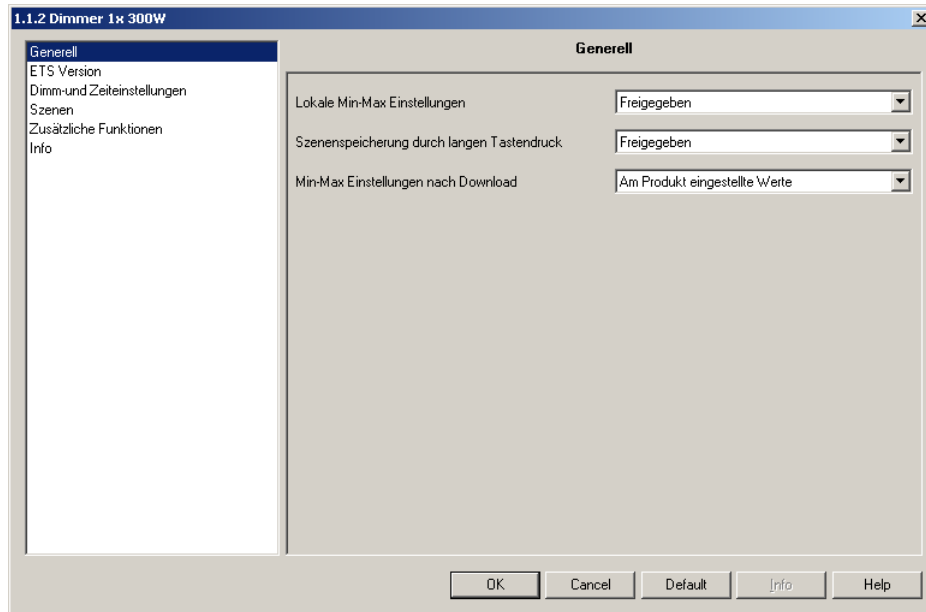


Bild 1

#### ■ Min-Max Einstellungen

Min-Max Einstellungen sind direkt am Gerät oder mit der ETS-Software einstellbar.

#### ■ Einstellungen am Gerät

Folgende Betriebsarten können mit dem 4 stufigen Schiebeschalter ausgewählt werden:

- Auto
- Min
- Max
- Handbedienung

Min-Max dienen zum Einstellen des minimalen und maximalen Helligkeitswertes für den Ausgang. Diese Werte werden durch langen Tastendruck auf den entsprechenden Ausgang eingelesen; dabei wird der am Ausgang anstehende Helligkeitswert abgespeichert.

#### ■ ETS Parametrierung

Bei einem ETS Download ist es möglich:

- Den am Produkt eingestellten Wert beizubehalten.
- Den am Produkt eingestellten Wert mit dem ETS parametrierten Wert zu überschreiben.

## → Parameter

Parameter	Beschreibung	Wert
Lokale Min-Max Einstellungen	Dieser Parameter sperrt oder gibt lokale Min-Max Einstellungen frei.	Gesperrt, Freigegeben. Grundeinstellung: Freigegeben.
Min-Max Einstellungen nach Download	Dieser Parameter definiert welche Min-Max Einstellungen nach einem ETS Download benutzt werden.	Am Produkt eingestellte Werte, ETS parametrisierte Werte Grundeinstellung: Am Produkt eingestellte Werte.

## ■ Szenenspeicherung durch langen Tastendruck (Siehe auch Funktion Szene)

## → Parameter

Parameter	Beschreibung	Wert
Szenenspeicherung durch langen Tastendruck	Dieser Parameter erlaubt oder sperrt das Einlernen der Szene über einen Taster (langer Tastendruck).	Gesperrt, Freigegeben. Grundeinstellung: Freigegeben.

## 2.2 Objektliste

Number	Name	Object Function	Length	C	R	W	T	U	Priority
0	Ausgang 1	EIN / AUS	1 bit	C	R	W	-	U	Low
1	Ausgang 1	Dimmen	4 bit	C	R	W	-	U	Low
2	Ausgang 1	Dimmwert	1 Byte	C	R	W	-	U	Low
3	Ausgang 1	Zeischalterbetrieb	1 bit	C	R	W	-	U	Low
4	Ausgang 1	Zwangssteuerung	2 bit	C	R	W	-	U	Low
5	Ausgang 1	Szene	1 Byte	C	R	W	-	U	Low
6	Ausgang 1	Zustand	1 bit	C	R	-	T	U	Low
7	Ausgang 1	Zustandswert in %	1 Byte	C	R	-	T	U	Low

## 2.3 Funktionsbeschreibung

## ■ Funktion EIN/AUS, Zustand und Zustandswert in %

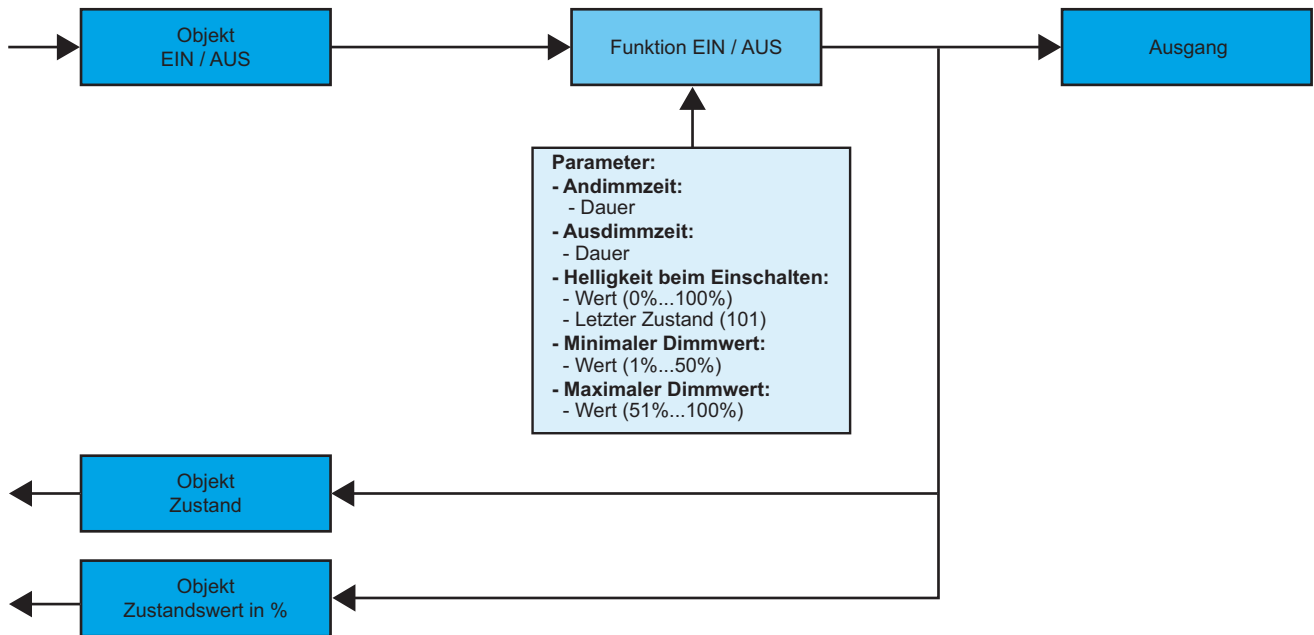
Die Funktion EIN/AUS dient dazu, den Ausgang mit Hilfe des Objektes EIN/AUS auf EIN oder AUS zu setzen.

- EIN: Einschalten auf parametrisierten Helligkeitswert. Anspringen und Andimmen ist möglich.
- AUS: Ausschalten. Direktes Ausschalten und Ausdimmen ist möglich.

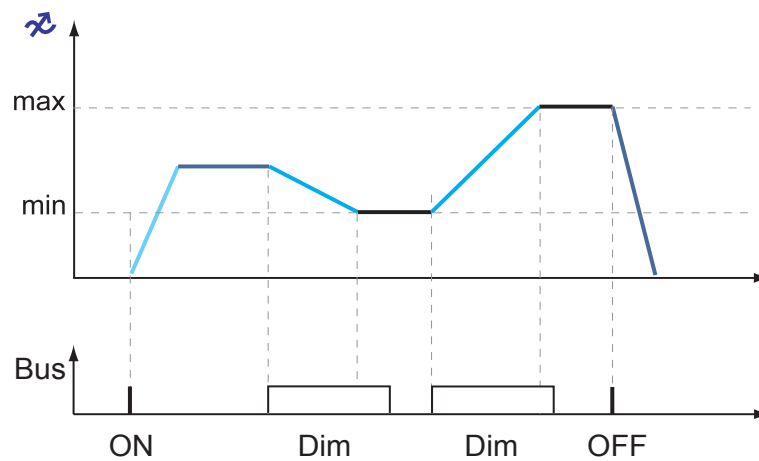
Die Dimmzeit ist parametrierbar.





Die Andimmzeit und die Ausdimmzeit sind bei der Funktion EIN/AUS definiert, die gleichen Werte werden bei den Funktionen Helligkeit andimmen, Zeitschalterbetrieb und Zwangssteuerung benutzt.

Der tatsächliche Ausgangszustand und der Helligkeitswert werden über den Bus mit Hilfe der Objekte Zustand und Zustandswert in % gemeldet.



→ Schalt- und Dimmprinzip



	Andimmzeit
	Tasterdimzeit von 0% bis 100%
	Ausdimzeit
	Helligkeit beim Einschalten

## → Parameter

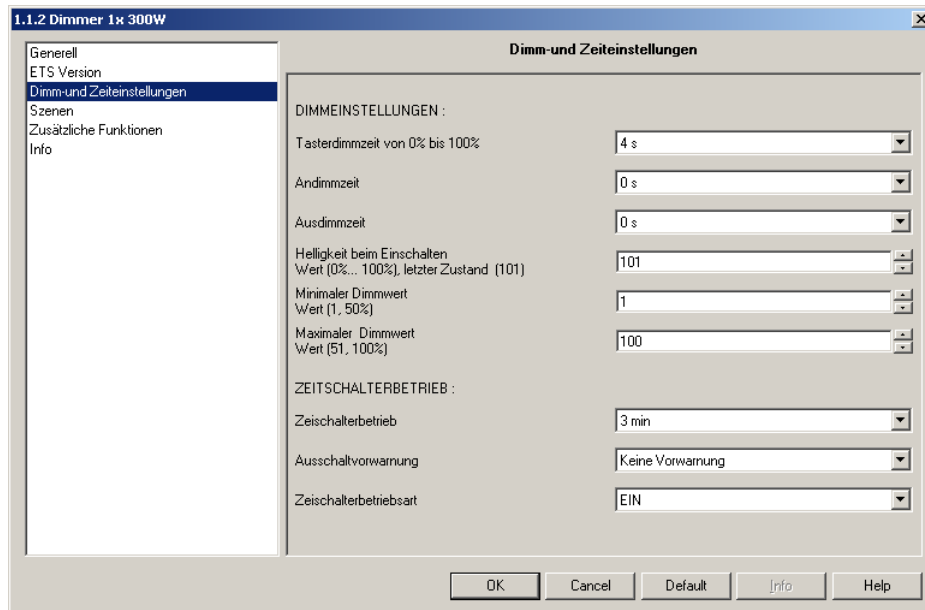


Bild 2

Parameter	Beschreibung	Wert
Andimmzeit	Definiert die Zeitdauer zum Erreichen eines neuen Dimmwertes beim Einschalten.	0 s, 1 s, 2 s, 3 s, 4 s, 5 s, 6 s, 9 s, 15 s, 30 s, 60 s, 2 min, 5 min, 10 min, 20 min, 30 min. Grundeinstellung: 0 s.
Ausdimmzeit	Definiert die benötigte Zeit vom aktuellen Helligkeitswert bis zum Ausschalten.	0 s, 1 s, 2 s, 3 s, 4 s, 5 s, 6 s, 9 s, 15 s, 30 s, 60 s, 2 min, 5 min, 10 min, 20 min, 30 min. Grundeinstellung: 0 s.
Helligkeit beim Einschalten	Definiert die Helligkeit beim Einschalten.	Von 0% bis 100% in 1% Schritten, 101 (Letzter Zustand). Grundeinstellung: 101 (Letzter Zustand).
Minimaler Dimmwert*	Definiert die minimale erreichbare Helligkeit beim Abdimmen.	Von 1% bis 50% in 1% Schritten. Grundeinstellung: 1%.
Maximaler Dimmwert*	Definiert die maximale erreichbare Helligkeit beim Hochdimmen.	Von 51% bis 100% in 1% Schritten. Grundeinstellung: 100%.

\* Diese Parameter sind nur sichtbar wenn der Parameter Min/Max Einstellungen nach Download folgender Wert hat: ETS parametrisierte Werte.

## ■ Funktion Dimmen

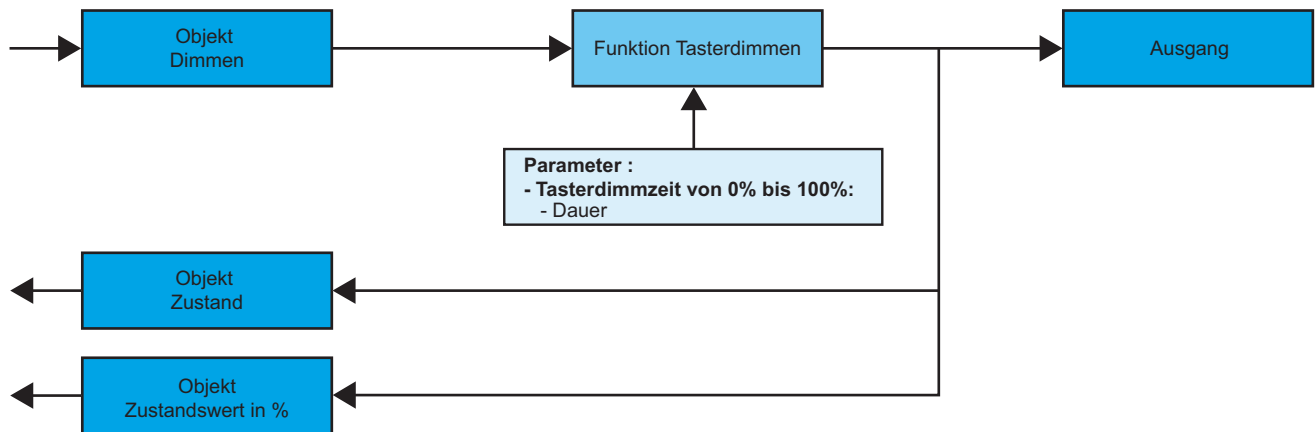
Dimmen über Taster und Helligkeitswert andimmen sind möglich.

### A. Dimmen über Taster

Die Funktion Dimmen über Taster dient zum Hoch- oder Abdimmen der Helligkeit durch langen Tastendruck.

Die Funktion wird durch das Objekt Dimmen aktiviert.

Die Dimmzeit ist parametrierbar.



→ Parametereinstellungen: siehe "Bild 2".

→ Parameter

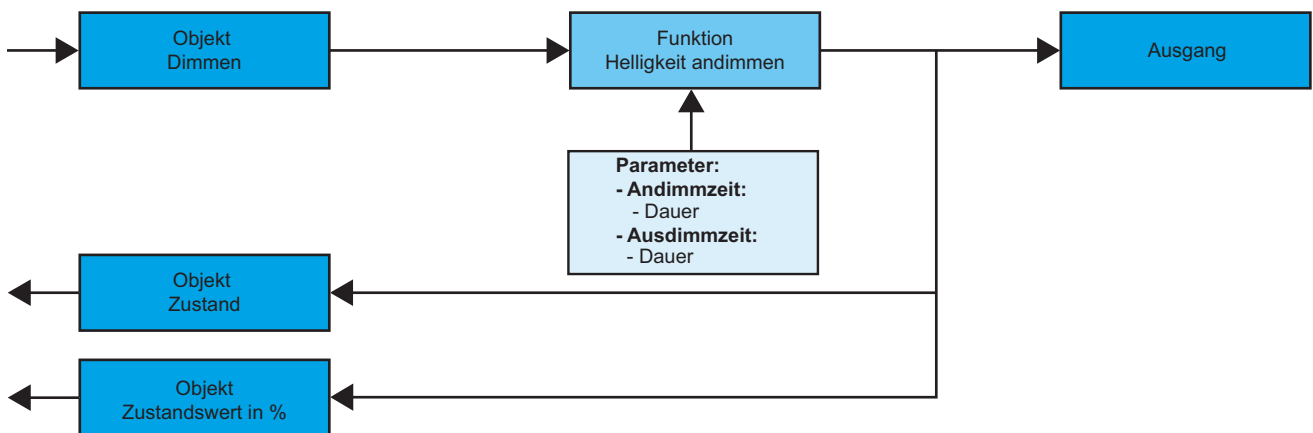
Parameter	Beschreibung	Wert
Tasterdimmmzeit von 0% bis 100%	Dieser Parameter dient zum Einstellen der Dimmzeit eines Tasters von 0% bis 100%.	1 s, 2 s, 3 s, 4 s, 5 s, 6 s, 9 s, 15 s, 30 s, 60 s. Grundeinstellung: 4 s.

## B. Helligkeitswert andimmen

Die Funktion Helligkeitswert andimmen dient dazu, einen vordefinierten Helligkeitswert anzudimmen.

Die Funktion Helligkeitswert andimmen wird über das Objekt Dimmwert aktiviert.

Die Dimmzeit ist parametrierbar (gleiche Werte wie bei der Funktion EIN/AUS).



→ Parametereinstellungen: siehe "Bild 2".

# → Parameter

Parameter	Beschreibung	Wert
Andimmzeit (gleiche Werte wie bei EIN/AUS)	Definiert die Zeitdauer zum Erreichen eines neuen Dimmwertes beim Einschalten.	0 s, 1 s, 2 s, 3 s, 4 s, 5 s, 6 s, 9 s, 15 s, 30 s, 60 s, 2 min, 5 min, 10 min, 20 min, 30 min. Grundeinstellung: 0 s.
Ausdimzeit (gleiche Werte wie bei EIN/AUS)	Definiert die benötigte Zeit vom aktuellen Helligkeitswert bis zum Ausschalten.	0 s, 1 s, 2 s, 3 s, 4 s, 5 s, 6 s, 9 s, 15 s, 30 s, 60 s, 2 min, 5 min, 10 min, 20 min, 30 min. Grundeinstellung: 0 s.

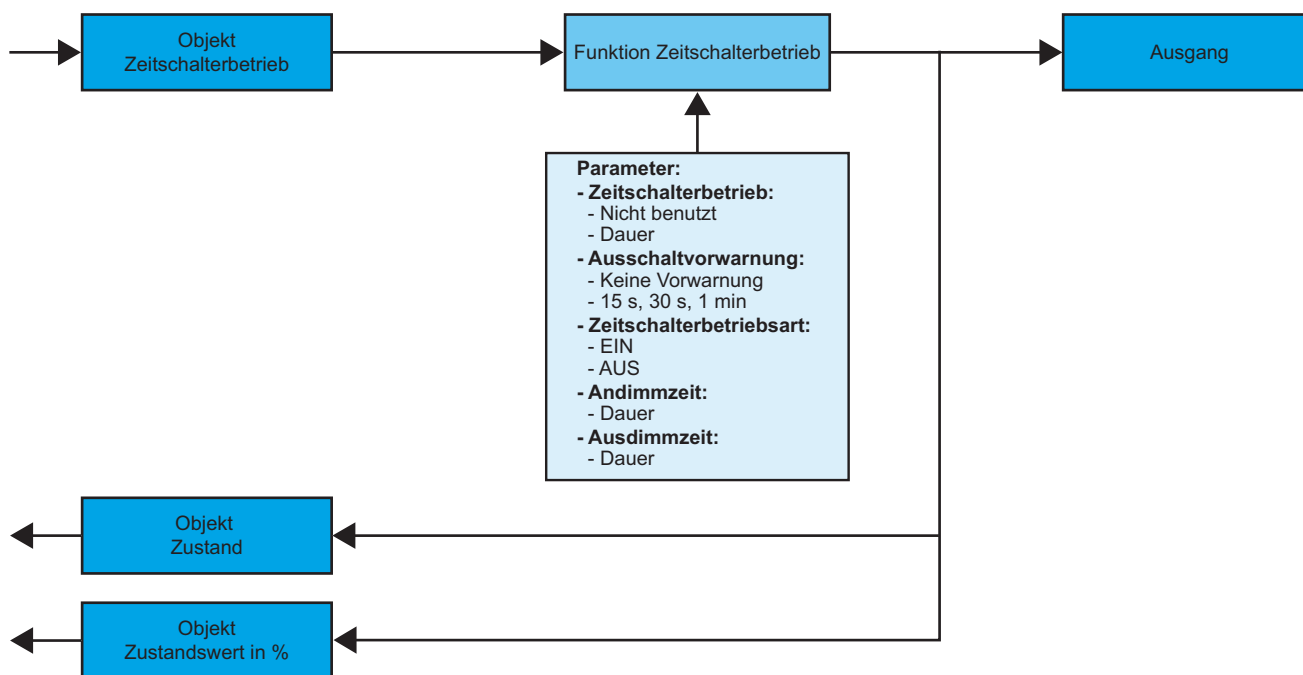
## ■ Zeitschalterbetrieb

Die Funktion Zeitschalterbetrieb dient zum Ein-/ bzw. Ausschalten eines Beleuchtungskreises für eine einstellbare Zeit. Diese Funktion wird durch das Objekt Zeitschalterbetrieb aktiviert. Die Dimmzeit ist parametrierbar (gleiche Werte wie bei der Funktion EIN/AUS).

Ausschaltvorwarnung (nur bei EIN):

Die parametrierbare Ausschaltvorwarnung signalisiert das Ende der Verzögerung durch das Halbieren der anstehenden Helligkeit.

Der Wert des Parameters Ausschaltvorwarnung legt die Dauer fest, die bei Aktivierung der Vorwarnung bis zum Ende der Verzögerung verbleibt.



→ Parametereinstellungen: siehe "Bild 2".

## → Parameter

Parameter	Beschreibung	Wert
Zeitschalterbetrieb	Dieser Parameter dient dazu, die Einschaltdauer einzustellen.	Nicht aktiv, Einstellbereich [1 s 24 h]* Grundeinstellung: 3 min.
Zeitschalterbetriebsart	Der Parameter Zeitschalterbetriebsart legt fest, ob die Verzögerung den Zustand EIN oder AUS aktiviert.	EIN, AUS Grundeinstellung: EIN.
Ausschaltvorwarnung	Der Wert des Parameters Ausschaltvorwarnung legt die Dauer fest, die bei Aktivierung der Vorwarnung bis zum Ende der Verzögerung verbleibt.	Keine Vorwarnung, 15 s, 30 s, 1 min. Grundeinstellung: Keine Vorwarnung.
Andimmzeit (gleiche Werte wie bei EIN/AUS)	Definiert die Zeitdauer zum Erreichen eines neuen Dimmwertes beim Einschalten.	0 s, 1 s, 2 s, 3 s, 4 s, 5 s, 6 s, 9 s, 15 s, 30 s, 60 s, 2 min, 5 min, 10 min, 20 min, 30 min. Grundeinstellung: 0 s.
Ausdim Zeit (gleiche Werte wie bei EIN/AUS)	Definiert die benötigte Zeit vom aktuellen Helligkeitswert bis zum Ausschalten.	0 s, 1 s, 2 s, 3 s, 4 s, 5 s, 6 s, 9 s, 15 s, 30 s, 60 s, 2 min, 5 min, 10 min, 20 min, 30 min. Grundeinstellung: 0 s.

\* Einstellbereich [1 s 24 h]

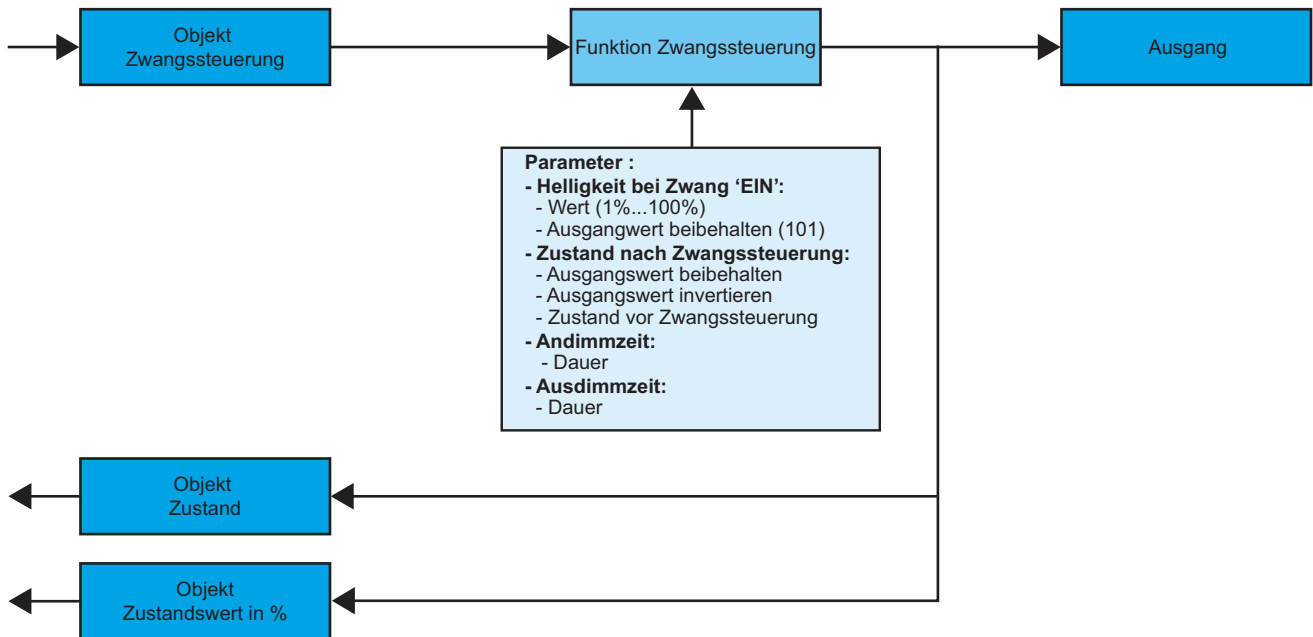
1 s, 2 s, 3 s, 5 s, 10 s, 15 s, 20 s, 30 s, 40 s, 45 s, 50 s, 1 min, 1 min 15 s, 1 min 30 s, 2 min, 2 min 30 s, 3 min, 4 min, 5 min, 6 min, 7 min, 8 min, 9 min, 10 min, 11 min, 12 min, 13 min, 14 min, 15 min, 20 min, 30 min, 40 min, 50 min, 1 h, 1 h 30 min, 2 h, 2 h 30 min, 3 h, 3 h 30 min, 4 h, 5 h, 6 h, 12 h, 24 h.

## ■ Funktion Zwangssteuerung

Die Funktion Zwangssteuerung dient dazu, den Ausgang in einen vom Eingang vorgegebenen Schaltzustand, EIN oder AUS, zu schalten. Diese Funktion wird durch das Objekt Zwangssteuerung aktiviert (EIS priority). Der Helligkeitswert bei Zwangssteuerung EIN ist parametrierbar.

Die Dimmzeit ist parametrierbar (gleiche Werte wie bei der Funktion EIN/AUS).

Dieser Steuerbefehl hat höchste Priorität. So lange eine Zwangssteuerung anliegt, wird kein anderer Steuerbefehl berücksichtigt.



→ Beschreibung des Zwangssteuerung-Objektes (EIS priority).

Bit 1	Bit 0
Verhalten des Ausganges	

Verhalten des Ausganges	00 = Ende der Zwangssteuerung 01 = Ende der Zwangssteuerung 10 = Zwangssteuerung Aus 11 = Zwangssteuerung Ein
-------------------------	--

→ Parameter

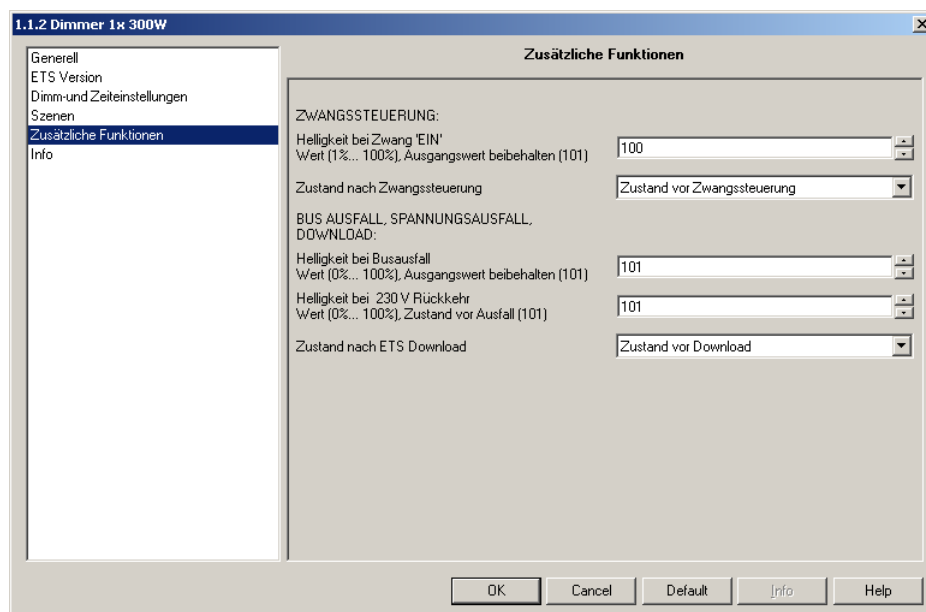


Bild 3

Parameter	Beschreibung	Wert
Helligkeit bei Zwangssteuerung EIN	Dieser Parameter dient dazu, den Helligkeitswert bei Zwangssteuerung einzustellen.	Von 1% bis 100% in 1% Schritten, 101. 101: - Wenn der Ausgang ausgeschaltet ist: den definierten Helligkeitswert beim Einschalten zurücksetzen. - Wenn der Ausgang eingeschaltet ist: Helligkeitswert vor Zwang beibehalten. Grundeinstellung: 100%.
Zustand nach Zwangssteuerung	Dieser Parameter dient dazu, den Helligkeitswert nach Beendigung der Zwangssteuerung einzustellen.	Ausgangswert beibehalten, Ausgangswert invertieren, Zustand vor Zwangssteuerung. - Ausgangswert beibehalten: Diese Einstellung behält den letzten Ausgangswert bei, der im Zwangsbetrieb vorlag. - Ausgangswert invertieren: Diese Einstellung invertiert den letzten Ausgangswert, der im Zwangsbetrieb vorlag (EIN zu AUS und AUS zu EIN). - Zustand vor Zwangssteuerung: Diese Einstellung stellt denjenigen Ausgangswert wieder her, der vor dem Steuerbefehl Zwangssteuerung vorlag. Grundeinstellung: Zustand vor Zwangssteuerung.
Andimmzeit (gleiche Werte wie bei EIN/AUS)	Definiert die Zeitdauer zum Erreichen eines neuen Dimmwertes beim Einschalten.	0 s, 1 s, 2 s, 3 s, 4 s, 5 s, 6 s, 9 s, 15 s, 30 s, 60 s, 2 min, 5 min, 10 min, 20 min, 30 min. Grundeinstellung: 0 s.
Ausdim Zeit (gleiche Werte wie bei EIN/AUS)	Definiert die benötigte Zeit vom aktuellen Helligkeitswert bis zum Ausschalten.	0 s, 1 s, 2 s, 3 s, 4 s, 5 s, 6 s, 9 s, 15 s, 30 s, 60 s, 2 min, 5 min, 10 min, 20 min, 30 min. Grundeinstellung: 0 s.

## ■ Funktion Szene

Mit der Funktion Szene können mehrere Ausgänge zusammen gesteuert werden. Jeder Ausgang dieser Gruppe wird für diese Szene in einen zuvor festgelegten Zustand geschaltet.

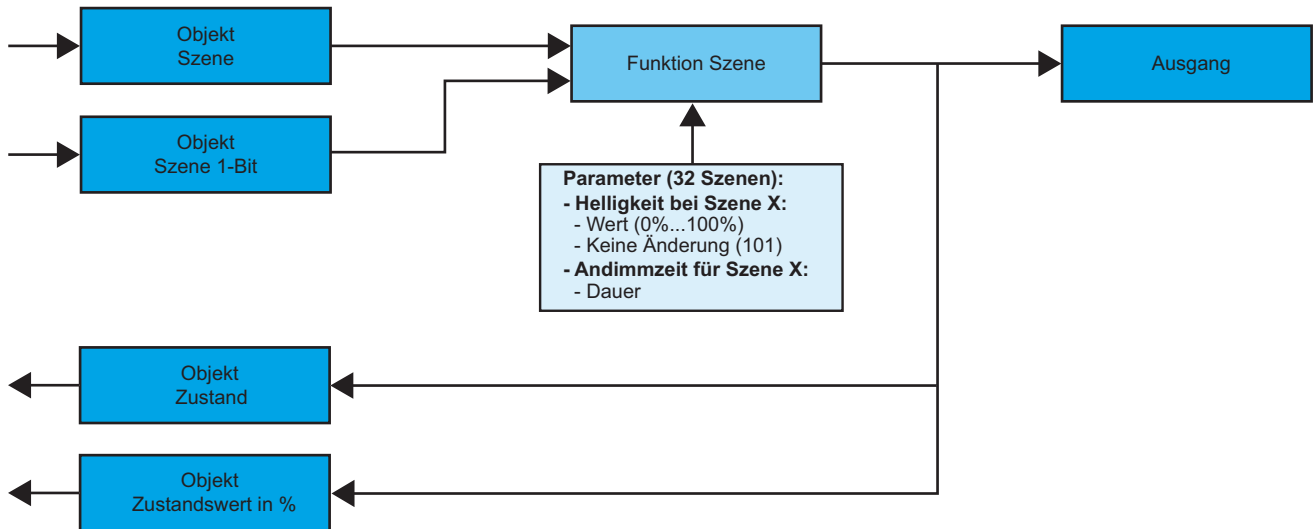
Die Funktion Szene wird durch das Objekt Szene aktiviert.

Für jede Szene können Helligkeitswert und Andimmzeit parametrisiert werden.

Die Ausgänge, die an dieser Szene mitwirken sollen, werden vorab mit dem Taster, der die Szene aktiviert, verknüpft. Jeder Ausgang kann in 32 unterschiedliche Szenen eingebunden werden.

Die Szenenhelligkeit der unterschiedlichen Ausgänge kann über die Parametereinstellung oder im Raum mit Hilfe der Szenentaster vorgenommen werden.

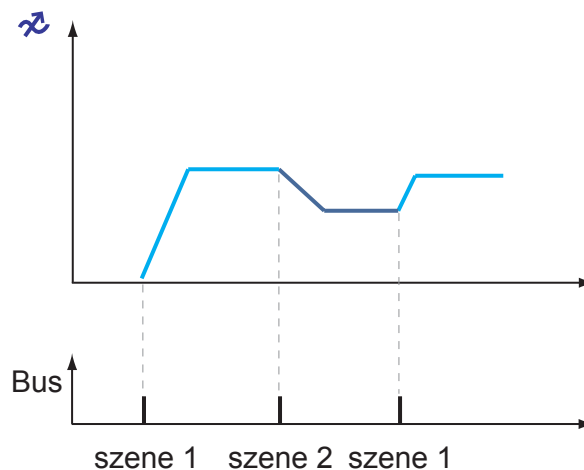
### A. Konfiguration und Abspeichern über Parametereinstellung



→ Beschreibung des Szene-Objektes (1 byte)

7	6	5	4	3	2	1	0
Learn	X	Szenen Nummer					

→ Schalt- und Dimmprinzip



## → Parameter

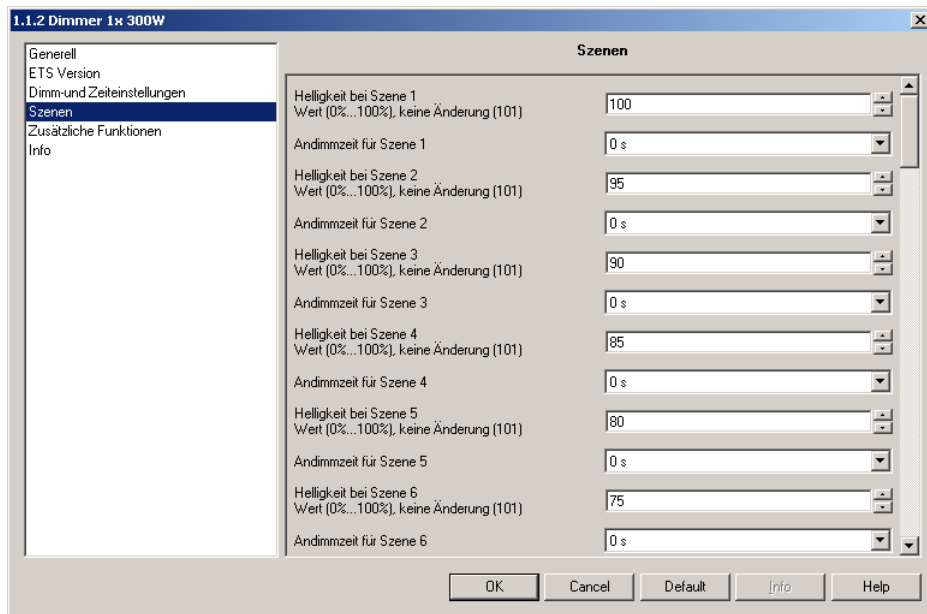


Bild 4

Parameter	Beschreibung	Wert																																
Helligkeit bei Szene X	Dieser Parameter definiert den Ausgangszustand der Szene X.	<div>Von 0% bis 100% in 1% Schritten, 101 (Keine Änderung). Grundeinstellung: von Szenen-Nummer abhängig.</div> <table><tr><td>Szene 1: 100</td><td>Szene 17: 20</td></tr><tr><td>Szene 2: 95</td><td>Szene 18: 15</td></tr><tr><td>Szene 3: 90</td><td>Szene 19: 10</td></tr><tr><td>Szene 4: 85</td><td>Szene 20: 5</td></tr><tr><td>Szene 5: 80</td><td>Szene 21: 0</td></tr><tr><td>Szene 6: 75</td><td>Szene 22: 100</td></tr><tr><td>Szene 7: 70</td><td>Szene 23: 90</td></tr><tr><td>Szene 8: 65</td><td>Szene 24: 80</td></tr><tr><td>Szene 9: 60</td><td>Szene 25: 70</td></tr><tr><td>Szene 10: 55</td><td>Szene 26: 60</td></tr><tr><td>Szene 11: 50</td><td>Szene 27: 50</td></tr><tr><td>Szene 12: 45</td><td>Szene 28: 40</td></tr><tr><td>Szene 13: 40</td><td>Szene 29: 30</td></tr><tr><td>Szene 14: 35</td><td>Szene 30: 20</td></tr><tr><td>Szene 15: 30</td><td>Szene 31: 10</td></tr><tr><td>Szene 16: 25</td><td>Szene 32: 0</td></tr></table>	Szene 1: 100	Szene 17: 20	Szene 2: 95	Szene 18: 15	Szene 3: 90	Szene 19: 10	Szene 4: 85	Szene 20: 5	Szene 5: 80	Szene 21: 0	Szene 6: 75	Szene 22: 100	Szene 7: 70	Szene 23: 90	Szene 8: 65	Szene 24: 80	Szene 9: 60	Szene 25: 70	Szene 10: 55	Szene 26: 60	Szene 11: 50	Szene 27: 50	Szene 12: 45	Szene 28: 40	Szene 13: 40	Szene 29: 30	Szene 14: 35	Szene 30: 20	Szene 15: 30	Szene 31: 10	Szene 16: 25	Szene 32: 0
Szene 1: 100	Szene 17: 20																																	
Szene 2: 95	Szene 18: 15																																	
Szene 3: 90	Szene 19: 10																																	
Szene 4: 85	Szene 20: 5																																	
Szene 5: 80	Szene 21: 0																																	
Szene 6: 75	Szene 22: 100																																	
Szene 7: 70	Szene 23: 90																																	
Szene 8: 65	Szene 24: 80																																	
Szene 9: 60	Szene 25: 70																																	
Szene 10: 55	Szene 26: 60																																	
Szene 11: 50	Szene 27: 50																																	
Szene 12: 45	Szene 28: 40																																	
Szene 13: 40	Szene 29: 30																																	
Szene 14: 35	Szene 30: 20																																	
Szene 15: 30	Szene 31: 10																																	
Szene 16: 25	Szene 32: 0																																	
Andimmzeit für Szene X	Dieser Parameter dient dazu, die Andimmzeit der Szene X einzustellen.	<div>0 s, 1 s, 2 s, 3 s, 5 s, 10 s, 15 s, 20 s, 30 s, 45 s, 1 min, 2 min, 3 min, 4 min, 5 min, 10 min, 15 min, 20 min, 30 min, 45 min, 1 h, 1 h 30 min, 2 h, 2 h 30 min, 3 h, 3 h 30 min, 4 h. Grundeinstellung: 0 s.</div>																																

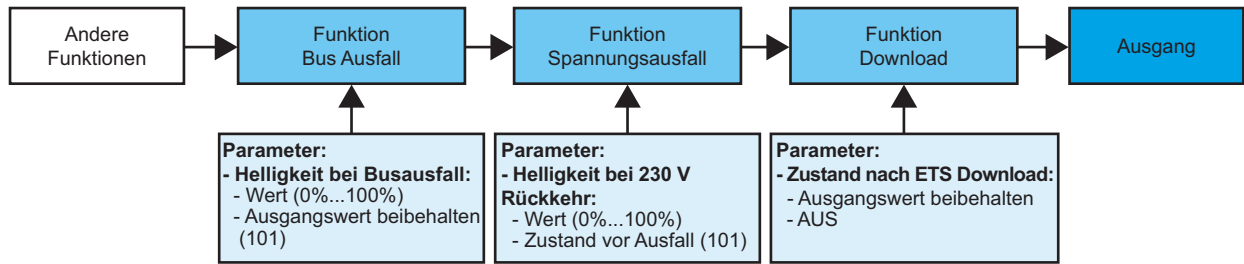
### B. Einlernen und Abspeichern im Raum

Dieses Verfahren dient dazu, Szenen lokal über die im Raum vorhandenen Taster zu verändern und abzuspeichern.

- Szene durch einen kurzen Druck auf den Raumtaster starten, der zum Aktivieren der Szene dient.
- Die Ausgänge mit Hilfe der individuell zur Ausgangssteuerung vorgesehenen Taster in den gewünschten Zustand schalten.
- Ausgangszustand durch einen über 5 s langen Tastendruck auf den Szenentaster abspeichern.  
Der Abspeichervorgang wird durch eine 3 s währende Umkehrung des Schaltzustandes der betroffenen Ausgänge signalisiert.

### ■ Zusätzliche Funktionen

Die in diesem Abschnitt zusammengefaßten Parameter dienen dazu, das Verhalten des Ausganges unter besonderen Umständen vorzugeben.



→ Parametereinstellungen: siehe "Bild 3".

→ Parameter

Parameter	Beschreibung	Wert
Helligkeit bei Busausfall.	Dieser Parameter dient dazu, den Helligkeitswert während eines Busspannungsausfalles einzustellen.	Von 0% bis 100% in 1% Schritten, 101 (Ausgangswert beibehalten). Grundeinstellung: 101 (Ausgangswert beibehalten).
Helligkeit bei 230V Rückkehr.	Dieser Parameter dient dazu, den Helligkeitswert nach 230V Wiederkehr (nach Ausfall) einzustellen.	Von 0% bis 100% in 1% Schritten, 101 (Zustand vor Ausfall). Grundeinstellung: 101 (Zustand vor Ausfall).
Zustand nach ETS Download	Dieser Parameter definiert den Ausgangszustand nach Download.	AUS, Ausgangswert beibehalten. Grundeinstellung: Ausgangswert beibehalten.

## 3. Kenndaten

Max. Anzahl der Gruppenadressen	252
Max. Anzahl Zuordnungen	254
Objekte	8 gesamt

## 4. Physikalische Adressierung

Zur physikalischen Adressierung bzw. um zu überprüfen, ob der Bus anliegt, Leuchttaster über dem Beschriftungsfeld oben rechts am Gerät drücken.

Programmier LED ein = Bus liegt an und das Gerät ist im Programmiermodus.

Das Gerät bleibt im Programmiermodus bis die physikalische Adresse über ETS gesendet wurde. Eine erneute Betätigung dient zum Verlassen des Programmiermodus.

Die physikalische Adressierung kann sowohl im Automatik- als auch im Handbetrieb (☞) vorgenommen werden.



- ① Hager Tehalit Vertriebs GmbH  
Zum Gunsterthal  
D-66440 Blieskastel  
<http://www.hagergroup.de>  
Tel.: 01 80/3 23 23 28
- ② Hager Electro GesmbH  
Dieselgasse 3  
A-2333 Leopoldsdorf  
[www.hagergroup.at](http://www.hagergroup.at)  
Tel.: 02235/44 600
- ③ Hager Tehalit AG  
Glattalstrasse 521  
8153 Rümlang  
<http://www.hagergroup.ch>  
Tel.: 01 817 71 71