

# ***CUx-Daemon***

## **CUx-Daemon DALI Dokumentation**

Version 2.7

# Inhaltsverzeichnis

1	DALI-Bus Anbindung über EnOcean.....	3
1.1	(39) 1. DALI Schalter.....	4
1.2	(39) 2. DALI Dimmer.....	6
1.3	(39) 3. DALI Szenensteuerung.....	9
1.4	(39) 4. DALI <i>DT8 Dimmer mit RGB Farbwahl</i> .....	11
2	DALI-Befehlsfolgen.....	14

# 1 DALI-Bus Anbindung über EnOcean

Der CUxD ist eine universelle Schnittstelle zwischen der CCU-Logikschicht (ReGa HSS) und externen Geräten. Als Ergänzung zur ausführlichen CUxD-Dokumentation geht es im folgenden nur um die Anbindung von DALI Geräten ([Digital Addressable Lighting Interface](#)) über einen oder mehrere [DEUTA Controls EnOcean-DALI-Controller](#) vom Typ FLEX an den CUxD.

Die Controller werden dabei nur als transparente Gateways für den DALI-Bus genutzt. Durch den Einsatz mehrerer Gateways können gleichzeitig mehrere verschiedene DALI-Linien angebunden werden.

Die Nutzungslizenz besteht aus einem **KEY** der für jedes angeschlossene Gateway separat erworben werden muss und dann im CUxD-Setup als Parameter hinzugefügt wird.



**KEY=DA: . . . .**

Mit jedem empfangenen EnOcean Datentelegramm wird zusätzlich auch die Empfangsfeldstärke in dBm (Kanal: **0**, Datenpunkt: **RSSI\_PEER**) zurückgeliefert.

Ist das DEUTA DALI EnOcean-Gateway beim Anlegen des CUxD-Gerätes eingeschaltet und erreichbar, dann wird der **CODE**-Geräteparameter des neu angelegten CUxD-Gerätes automatisch auf die EnOcean Adresse des Gateways gesetzt. Sind mehrere DEUTA DALI EnOcean-Gateways aktiv und erreichbar, dann wird hier automatisch die erste mit einer gültigen Lizenz gefundene Adresse eingetragen.

Auf der CUxD-Statusseite werden ganz oben alle aktiven bzw. konfigurierten DEUTA DALI EnOcean-Gateways mit ihrem Lizenzstatus angezeigt.

## 1.1 (39) 1. DALI Schalter


Mit diesem virtuellen Gerät können DALI Balasts als Schalter auf der CCU abgebildet werden.

CUxD Gerätetyp: (39) DALI Aktoren ▼

Gerät: 1. Schalter ▼

Seriennummer: 1 (numerisch max. 3 Stellen)

Name:  (leer = wird autom. generiert)

Geräte-Icon: Schaltaktor 1fach Unterputz ▼ 

Gerät auf CCU erzeugen !

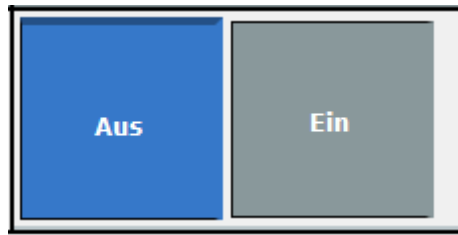
Konfigurationsparameter:

Parameter		
DEVICE	<input style="width: 90%;" type="text"/>	
CODE	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01387A9C</span>	HHHHHHHH
Zyklische Statusmeldung	<input type="checkbox"/>	
BIDI	<input checked="" type="checkbox"/>	
CHANNELS	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span>	(1-4)

- DEVICE - USB-ID oder TTY oder leer
- CODE - EnOcean Adresse des DEUTA-Gateways
- CYCLIC\_INFO\_MSG - [x] zyklische Statusabfrage aller in diesem Gerät konfigurierten Balast Kurzadressen alle 5 Minuten. (keine Funktion bei Broadcast- und GruppenIDs!)
- BIDI - [x] Nach jeder Statusänderung wird der aktuelle Status des Balasts durch den CUxD aktiv abgefragt. (Bei Broadcast- und GruppenIDs nur in Verbindung mit zweiter Balast-ID!)
- CHANNELS - Anzahl der konfigurierten Kanäle zum logischen Zusammenfassen mehrerer Balasts in einem CCU Gerät.

Kanal	Parameter
Ch.: 1	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>SWITCH ID</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</span></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>SWITCH RESET</div> <div><input type="checkbox"/></div> </div>

- ID - DALI-Kurzadresse des Balasts (**0..63**) oder DALI-Gruppenadresse (**G0..G15**) oder DALI-Broadcast (**B**)  
 Da es keine direkte Möglichkeit gibt, den Status von DALI-Gruppen abzufragen, können hier auch zwei durch einen Doppelpunkt : getrennte Werte eingegeben werden. Der erste Wert bezeichnet dann die DALI-ID des Sendebefehls und der zweite Wert die Balast-ID eines ausgewählten Balasts in der Gruppe für die BiDi Status-Rückmeldung. (z.B.: **G3:5** ... Sendebefehl an DALI-Gruppe 3, Status-Rückmeldung von DALI-Balast 5)
- RESET - [x] der Balast wird mittels DALI-RESET Befehl neu initialisiert.



### Kanaltypen:

Kanaltyp	Kanalnummer
SWITCH	1..4

### Kanaltyp SWITCH:

DP-Name	Typ	Zugriff	Beschreibung
STATE	boolean	lesend schreibend	Schaltzustand des Balasts
TOGGLE	action	schreibend	aktuellen Schaltzustand umschalten
ON_TIME	float	schreibend	Einschaltzeit
WORKING	boolean	lesend	kennzeichnet aktive Zeitabläufe (Timer)
<b>spezielle Kommandos/Parameter (siehe DALI Spezifikation)</b>			
DAPC_LEVEL	integer	lesend schreibend	DALI Helligkeitswert (0..254) direkt setzen, wenn DAPC_LEVEL > 0, dann: $LEVEL = 10^{\frac{DAPC\_LEVEL - 1}{253} - 1} \%$
FADE_TIME	integer	schreibend	$T = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{2^{fadeTime}} s$ Stufenzeit (1..15) für <b>ID</b> setzen
FADE_RATE	integer	schreibend	$T = \frac{506}{\sqrt{2^{fadeRate}}} steps/s$ Stufengeschwindigkeit (1..15) für <b>ID</b> setzen
GOTO_SCENE	integer	schreibend	DALI Szene (0..15) auf konfigurierter <b>ID</b> aufrufen
SEND_CMD	integer	schreibend	DALI Kommando (0..255) auf konfigurierter <b>ID</b> aufrufen
SEND	string	schreibend	beliebige DALI-Befehlsfolgen zum DALI-Bus senden

## 1.2 (39) 2. DALI Dimmer


Mit diesem virtuellen Gerät können DALI Balasts als Dimmer auf der CCU abgebildet werden.

CUxD Gerätetyp: (39) DALI Aktoren ▼

Gerät: 2. Dimmer ▼

Seriennummer: 1 (numerisch max. 3 Stellen)

Name:  (leer = wird autom. generiert)

Geräte-Icon: Dimmaktor 1fach Unterputz ▼ 

Gerät auf CCU erzeugen !

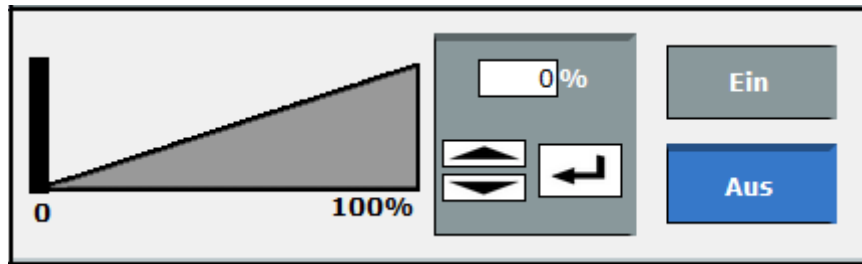
Konfigurationsparameter:

Parameter		
DEVICE	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
CODE	<input style="width: 100%;" type="text" value="01387A9C"/>	HHHHHHHH
Zyklische Statusmeldung	<input type="checkbox"/>	
BIDI	<input checked="" type="checkbox"/>	
CHANNELS	<input style="width: 100%;" type="text" value="1"/>	(1-4)

- DEVICE - USB-ID oder TTY oder leer
- CODE - EnOcean Adresse des DEUTA-Gateways
- CYCLIC\_INFO\_MSG - [x] zyklische Statusabfrage aller in diesem Gerät konfigurierten Balast Kurzadressen alle 5 Minuten. (keine Funktion bei Broadcast- und GruppenIDs!)
- BIDI - [x] Nach jeder Statusänderung wird der aktuelle Status des Balasts durch den CUxD aktiv abgefragt. (Bei Broadcast- und GruppenIDs nur in Verbindung mit zweiter Balast-ID!)
- CHANNELS - Anzahl der konfigurierten Kanäle zum logischen Zusammenfassen mehrerer Balasts in einem CCU Gerät.

Kanal	Parameter
Ch.: 1	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>SWITCH ID</div> <div><input style="width: 100%;" type="text" value="0"/></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>SWITCH RESET</div> <div><input type="checkbox"/></div> </div>

- ID - DALI-Kurzadresse des Balasts (**0..63**) oder DALI-Gruppenadresse (**G0..G15**) oder DALI-Broadcast (**B**)  
 Da es keine direkte Möglichkeit gibt, den Status von DALI-Gruppen abzufragen, können hier auch zwei durch einen Doppelpunkt : getrennte Werte eingegeben werden. Der erste Wert bezeichnet dann die DALI-ID des Sendebefehls und der zweite Wert die Balast-ID eines ausgewählten Balasts in der Gruppe für die BiDi Status-Rückmeldung. (z.B.: **G3:5** ... Sendebefehl an DALI-Gruppe 3, Status-Rückmeldung von DALI-Balast 5)
- RESET - [x] der Balast wird mittels DALI-RESET Befehl neu initialisiert.



Kanaltypen:

Kanaltyp	Kanalnummer
DIMMER	1..4

Kanaltyp DIMMER:

DP-Name	Typ	Zugriff	Beschreibung
LEVEL	float	lesend schreibend	Dimmwert des Balasts mittels logarithmischer Dimmkurve errechnen und setzen
OLD_LEVEL	action	schreibend	Letzten Dimmwert des Aktors wiederherstellen
TOGGLE	action	schreibend	aktuellen Dimmwert ein/aus umschalten
RAMP_TIME	float	schreibend	Dimmzeit (wird dauerhaft im Aktor gespeichert!)
ON_TIME	float	schreibend	Einschaltzeit
WORKING	boolean	lesend	kennzeichnet aktive Zeitabläufe (Timer)
<b>spezielle Kommandos/Parameter (siehe DALI Spezifikation)</b>			
DAPC_LEVEL	integer	lesend schreibend	DALI Helligkeitswert (0..254) direkt setzen, wenn DAPC_LEVEL > 0, dann: $LEVEL = 10^{\frac{DAPC\_LEVEL - 1}{253} \cdot \frac{1}{3}} \%$
FADE_TIME	integer	schreibend	$T = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{2^{fadeTime}} s$ Stufenzeit (1..15) für ID setzen
FADE_RATE	integer	schreibend	$T = \frac{506}{\sqrt{2^{fadeRate}}} steps/s$ Stufengeschwindigkeit (1..15) für ID setzen
GOTO_SCENE	integer	schreibend	DALI Szene (0..15) auf konfigurierter ID aufrufen
SEND_CMD	integer	schreibend	DALI Kommando (0..255) auf konfigurierter ID aufrufen
SEND	string	schreibend	beliebige DALI-Befehlsfolgen zum DALI-Bus senden

$$\frac{DAPC\_LEVEL-1}{253} - 1 \cdot \frac{1}{3} \%$$

Tabelle mit ausgewählten **DAPC\_LEVEL** Werten und deren nach  $LEVEL=10$  errechneter und gerundeter **LEVEL** Dimmwert:

<b>DAPC_LEVEL</b>	<b>LEVEL</b>	<b>DAPC_LEVEL</b>	<b>LEVEL</b>
0x01	1	0xDC	220
0x3C	60	0xE5	229
0x55	85	0xEB	235
0x90	144	0xF1	241
0xAA	170	0xF6	246
0xC3	195	0xFA	250
0xD2	210	0xFE	254

Beim Setzen der Dimmzeit wird der errechnete **FADE\_TIME** Wert an den DALI Balast gesendet. Alle 15 nach  $T = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{2^{fadeTime}} s$  errechneten und gerundeten **RAMP\_TIME** Werte sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

<b>FADE_TIME</b>	<b>RAMP_TIME</b>	<b>FADE_TIME</b>	<b>RAMP_TIME</b>	<b>FADE_TIME</b>	<b>RAMP_TIME</b>
<b>1</b>	0,7 s	<b>6</b>	4 s	<b>11</b>	23 s
<b>2</b>	1 s	<b>7</b>	6 s	<b>12</b>	32 s
<b>3</b>	1,4 s	<b>8</b>	8 s	<b>13</b>	45 s
<b>4</b>	2 s	<b>9</b>	11 s	<b>14</b>	64 s
<b>5</b>	3,8 s	<b>10</b>	16 s	<b>15</b>	90 s



### 1.3 (39) 3. DALI Szenensteuerung


Neben der Broadcast-Steuerung, der Gruppensteuerung und der direkten Ansteuerung der DALI-Balasts besteht zusätzlich die Möglichkeit zum Aufruf von bis zu 16 vordefinierten Lichtszenen pro Balast. Dazu kann z.B. mittels DEUTA-Software für jeden Balast ein individueller Lichtwert pro Szene hinterlegt werden. Diese Lichtszenen können dann über dieses CUxD-Gerät in Verbindung mit der Gruppen- und Broadcast-Adressierung gleichzeitig auf mehreren Balasts aktiviert werden.

CUxD Gerätetyp: (39) DALI Aktoren ▼

Gerät: 3. Szenentaster ▼

Seriennummer: 1 (numerisch max. 3 Stellen)

Name:  (leer = wird autom. generiert)

Geräte-Icon: Handsender 8 Tasten ▼ 

Gerät auf CCU erzeugen !

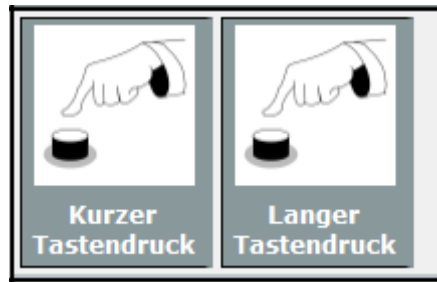
#### Konfigurationsparameter:

Parameter		
DEVICE	<input type="text"/>	
CODE	<input type="text" value="01387A9C"/>	HHHHHHHH
CHANNELS	<input type="text" value="4"/>	(1-4)

- DEVICE - USB-ID oder TTY oder leer
- CODE - EnOcean Adresse des DEUTA-Gateways
- CHANNELS - Anzahl der konfigurierten Kanäle für dieses Gerät

Kanal	Parameter	
Ch.: 1	KEY ID	<input type="text" value="B"/>
	KEY SCENE_SHORT	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> ▼
	KEY SCENE_LONG	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span> ▼
Ch.: 2	KEY ID	<input type="text" value="G0"/>
	KEY SCENE_SHORT	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> ▼
	KEY SCENE_LONG	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span> ▼
	KEY ID	<input type="text" value="G1"/>

- ID - DALI-Kurzadresse des Balasts (**0..63**) oder DALI-Gruppenadresse (**G0..G15**) oder DALI-Broadcast (**B**)
- SCENE\_SHORT - Szene (**0..15**), die beim kurzen Tastendruck zur konfigurierten Kurzadresse oder Gruppe gesendet wird
- SCENE\_LONG - Szene (**0..15**), die beim langen Tastendruck zur konfigurierten Kurzadresse oder Gruppe gesendet wird



### Kanaltypen:

Kanaltyp	Kanalnummer
KEY	1..4

### Kanaltyp KEY:

DP-Name	Typ	Zugriff	Beschreibung
PRESS_SHORT	action	schreibend	konfigurierte Szene ( <b>SCENE_SHORT</b> ) aufrufen
PRESS_LONG	action	schreibend	konfigurierte Szene ( <b>SCENE_LONG</b> ) aufrufen
<b>spezielle Kommandos/Parameter (siehe DALI Spezifikation)</b>			
DAPC_LEVEL	integer	schreibend	DALI Helligkeitswert (0..254) direkt zur <b>ID</b> senden
FADE_TIME	integer	schreibend	$T = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{2^{fadeTime}} s$ Stufenzeit (1..15) für <b>ID</b> setzen
FADE_RATE	integer	schreibend	$T = \frac{506}{\sqrt{2^{fadeRate}}} steps/s$ Stufengeschwindigkeit (1..15) für <b>ID</b> setzen
GOTO_SCENE	integer	schreibend	DALI Szene (0..15) auf konfigurierter <b>ID</b> aufrufen
SEND_CMD	integer	schreibend	DALI Kommando (0..255) auf konfigurierter <b>ID</b> aufrufen
SEND	string	schreibend	beliebige DALI-Befehlsfolgen zum DALI-Bus senden

## 1.4 (39) 4. DALI DT8 Dimmer mit RGB Farbwahl

Mit diesem virtuellen CUxD-Gerät können DALI Device-Type 8 (DT8) RGB / RGBW Balasts mittels Dimmer und RGB Farbwahl gesteuert werden.

The screenshot shows a configuration window for a CUxD device. It includes the following fields and controls:

- CUxD Gerätetyp:** A dropdown menu set to "(39) DALI Aktoren".
- Gerät:** A dropdown menu set to "4. DT8 Dimmer+RGB".
- Seriennummer:** A text input field containing "1", with a note "(numerisch max. 3 Stellen)".
- Name:** An empty text input field, with a note "(leer = wird autom. generiert)".
- Geräte-Icon:** A dropdown menu set to "virtueller Dimmer + RGBW", accompanied by a lightbulb icon.
- Buttons:** A button labeled "Gerät auf CCU erzeugen !".

### Konfigurationsparameter:

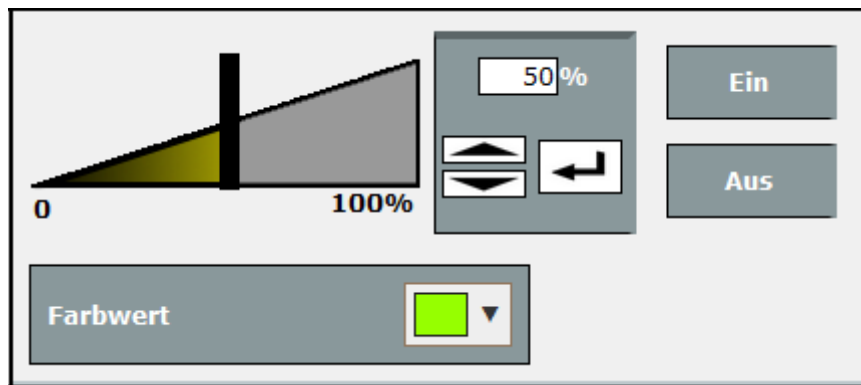
Parameter	
DEVICE	<input type="text"/>
CODE	<input type="text" value="01387A9C"/> HHHHHHHH
Zyklische Statusmeldung	<input type="checkbox"/>
BIDI	<input checked="" type="checkbox"/>

- DEVICE - USB-ID oder TTY oder leer
- CODE - EnOcean Adresse des DEUTA-Gateways
- CYCLIC\_INFO\_MSG - [x] zyklische Statusabfrage aller in diesem Gerät konfigurierten Balast Kurzadressen alle 5 Minuten. (keine Funktion bei Broadcast- und GruppenIDs!)
- BIDI - [x] Nach jeder Statusänderung wird der aktuelle Status des Balasts durch den CUxD aktiv abgefragt. (Bei Broadcast- und GruppenIDs nur in Verbindung mit zweiter Balast-ID!)

Kanal	Parameter
Ch.: 1	SWITCH ID <input type="text" value="0"/> SWITCH RESET <input type="checkbox"/>

- ID - DALI-Kurzadresse des DT8 Balasts (**0..63**) oder DALI-Gruppenadresse (**G0..G15**) oder DALI-Broadcast (**B**)  
 Da es keine direkte Möglichkeit gibt, den Status von DALI-Gruppen abzufragen, können hier auch zwei durch einen Doppelpunkt : getrennte Werte eingegeben werden. Der erste Wert bezeichnet dann die DALI-ID des Sendebefehls und der zweite Wert die Balast-ID eines ausgewählten Balasts in der Gruppe für die BiDi Status-Rückmeldung. (z.B.: **G3:5** ... Sendebefehl an DALI-Gruppe 3, Status-Rückmeldung von DALI-Balast 5)

- RESET - [x] der Balast wird mittels DALI-RESET Befehl neu initialisiert.



Kanaltypen:

Kanaltyp	Kanalnummer
VIR-LG_RGBW-DIM-CH	1

Kanaltyp DIMMER:

DP-Name	Typ	Zugriff	Beschreibung
LEVEL	float	lesend schreibend	Dimmwert des Balasts mittels logarithmischer Dimmkurve errechnen und setzen
RGBW	string	schreibend	Farbwert
COLOR	string	schreibend	Farbwert (ohne WebUI Control!)
OLD_LEVEL	action	schreibend	Letzten Dimmwert des Aktors wiederherstellen
TOGGLE	action	schreibend	aktuellen Dimmwert ein/aus umschalten
RAMP_TIME	float	schreibend	Dimmzeit (wird dauerhaft im Aktor gespeichert!)
ON_TIME	float	schreibend	Einschaltzeit
WORKING	boolean	lesend	kennzeichnet aktive Zeitabläufe (Timer)
<b>spezielle Kommandos/Parameter (siehe DALI Spezifikation)</b>			
DAPC_LEVEL	integer	lesend schreibend	DALI Helligkeitswert (0..254) direkt setzen, wenn DAPC_LEVEL > 0, dann: $LEVEL = 10^{\frac{DAPC\_LEVEL - 1}{253} - 1} \%$
FADE_TIME	integer	schreibend	$T = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{2^{fadeTime}} s$ Stufenzeit (1..15) für ID setzen
FADE_RATE	integer	schreibend	$T = \frac{506}{\sqrt{2^{fadeRate}}} steps/s$ Stufengeschwindigkeit (1..15) für ID setzen
GOTO_SCENE	integer	schreibend	DALI Szene (0..15) auf konfigurierter ID aufrufen
SEND_CMD	integer	schreibend	DALI Kommando (0..255) auf konfigurierter ID aufrufen
SEND	string	schreibend	beliebige DALI-Befehlsfolgen zum DALI-Bus senden

Um RGBW-Farbwerte komfortabel mittels WebUI-Programmverknüpfung (ohne Einschränkung durch das WebUI-Control) setzen zu können, gibt es neben dem Datenpunkt **RGBW** den zusätzlichen Datenpunkt **COLOR** mit der gleichen Funktionalität.

Die Daten werden mittels einer Zeichenkette im Format R,G,B,W mit den Wertebereichen von 0..255 für **RGB** und 0..254 für **Weiß** übergeben.

Mit dem Wert -1 können einzelne Kanäle maskiert und von einer Änderung ausgenommen werden. Das gleiche gilt für nicht vorhandene Werte am Ende der Zeichenkette.

Soll z.B. nur der **Weiß**-Kanal unabhängig vom Rest auf 230 gesetzt werden, ist das mittels „-1,-1,-1,230“ möglich. Und um nur **Grün** auf 210 zu setzen, kann die Zeichenkette so aussehen: „-1,210“

## 2 DALI-Befehlsfolgen

Über den SEND-Datenpunkt können mehrere DALI-Befehle in einer Zeichenkette zusammengefasst und dann gesendet werden. Die Befehle werden als jeweils 2 Byte hintereinander in hexadezimaler Schreibweise durch Komma getrennt an den Datenpunkt übergeben.

Beispielbefehle (siehe DALI-Spezifikation):

A3xx yy2A - STORE xx AS MAX LEVEL of Balast yy

A3xx yy2B - STORE xx AS MIN LEVEL

A3xx yy2D - STORE xx AS POWER ON LEVEL

A30x yy2E - STORE x AS FADE TIME

A30x yy2F - STORE x AS FADE RATE

A30x yy30 - STORE x AS EXT FADE TIME

A3xx yy4z - STORE xx AS SCENE z of Balast yy

yy5z - REMOVE Balast yy from SCENE z

yy6z - ADD Balast yy TO GROUP z

yy7z - REMOVE Balast yy FROM GROUP z

Beispiel zum Senden von DALI-Befehlen per HM-Script:

```
! MAX-Level von Balast 0 und 1 auf 0xFA = 90% setzen:  
dom.GetObject("CUxD.CUX3900001:1.SEND").State("A3FA,012A,032A");
```

oder per Befehlszeilenaufruf:

MAX-Level von Balast 0 und 1 auf 0xFA = 90% setzen:

```
/usr/local/addons/cuxd/extra/timer.tcl CUxD.CUX3900001:1.SEND A3FA,012A,032A
```

MAX-Level von Balast 2 auf 0xF6 = 80% setzen:

```
/usr/local/addons/cuxd/extra/timer.tcl CUxD.CUX3900001:1.SEND A3F6,052A
```

MAX-Level von allen Balasts auf 0xF1 = 70% setzen:

```
/usr/local/addons/cuxd/extra/timer.tcl CUxD.CUX3900001:1.SEND A3F1,FF2A
```

Farbtemperatur aller DT8 Balasts eine Stufe kälter:

```
/usr/local/addons/cuxd/extra/timer.tcl CUxD.CUX3900001:1.SEND C108,FFE8
```

Farbtemperatur aller DT8 Balasts eine Stufe wärmer:

```
/usr/local/addons/cuxd/extra/timer.tcl CUxD.CUX3900001:1.SEND C108,FFE9
```