



**Funk-Dimmer**  
**FS20 DI22-3**

---

**Bedienungsanleitung**

---

**ELV AG · PF 1000 · D-26787 Leer**  
**Telefon 0491/6008-88 · Telefax 0491/6008-244**

1. Ausgabe Deutsch                      8/2008

Dokumentation © 2008 ELV Electronics Ltd. Hongkong

Alle Rechte vorbehalten. Ohne schriftliche Zustimmung des Herausgebers darf dieses Handbuch auch nicht auszugsweise in irgendeiner Form reproduziert werden oder unter Verwendung elektronischer, mechanischer oder chemischer Verfahren vervielfältigt oder verarbeitet werden.

Es ist möglich, dass das vorliegende Handbuch noch drucktechnische Mängel oder Druckfehler aufweist. Die Angaben in diesem Handbuch werden jedoch regelmäßig überprüft und Korrekturen in der nächsten Ausgabe vorgenommen. Für Fehler technischer oder drucktechnischer Art und ihre Folgen übernehmen wir keine Haftung.

Alle Warenzeichen und Schutzrechte werden anerkannt.

Printed in Hongkong

Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts können ohne Vorankündigung vorgenommen werden.

84629 Y2008V1.00

# Inhalt

1.	Allgemeines.....	4
2.	Sicherheits- und Wartungshinweise.....	6
3.	Vorbereitung zum Betrieb.....	7

## Grundfunktionen

4.	Programmierung/Bedienung.....	9
4.1.	Inbetriebnahme.....	9
4.2.	Programmierung.....	10
4.3.	Bedienung.....	11

## Zusatzfunktionen

5.	Timer-Funktionen.....	13
5.1.	Timer-Programmierung.....	13
5.1.1.	Kurzzeit-Timer programmieren.....	13
5.1.2.	Slow-On-Timer programmieren.....	14
5.1.3.	Slow-Off-Timer programmieren.....	14
5.2.	Timer-Funktionen deaktivieren.....	14
5.3.	Dimmer mit aktiviertem Timer bedienen....	15
5.3.1.	Slow-On- und Slow-Off-Funktion.....	15
5.3.2.	Kurzzeit-Timer-Funktion.....	15
6.	Die Einordnung des FS20 DI22 in das FS20-Adress-System.....	16
6.1.	Weitere Adressen/Adresstypen zuordnen..	16
6.2.	Adressen/Adresstypen löschen.....	16
7.	Zurücksetzen in den Auslieferungszustand.....	17
8.	Sicherungswechsel.....	18
9.	Zusätzliche Hinweise Reichweite und Störungen, Repeater.....	19
10.	Technische Daten.....	20

<b>Kurzbedienanleitung.....</b>	<b>24</b>
---------------------------------	-----------

# 1. Allgemeines

---

Mit dem programmierbaren Funk-Dimmer FS20 DI22 haben Sie ein einfach zu handhabendes und mit vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten ausgestattetes Gerät erworben, welches das bequeme drahtlose Schalten und Dimmen von Halogen-Elektronik-Trafos und ohmschen Lasten bis zu 200 VA über große Entfernungen erlaubt.

Als ohmsche Last bezeichnet man hier normale 230-V-Glühlampen oder 230 V-Halogenlampen (Hochvolt-Halogenlampe).

Die Bedienung des Dimmers kann sowohl über eine Taste am Gerät selbst als auch über eine Entfernung von bis zu 100 m über die zum FS20-System gehörenden Fernbedienungen und sonstige Fernschaltender erfolgen.

## **Bitte beachten!**

**Der FS20 DI22 ist nicht für den Betrieb an herkömmlichen Halogentrafos geeignet! Hierfür steht im FS20-System das Modell FS20 DI20 zur Verfügung.**

Zusätzlich zur Schalt- und Dimmfunktion sind drei getrennt programmierbare Timer verfügbar, die jeweils im Bereich von 1 s bis 4,5 h einstellbar sind. Der erste Timer ermöglicht ein automatisches Ausschalten der Beleuchtung nach der eingestellten Zeit. Dadurch lässt sich der Dimmer beispielsweise als Treppenhauslicht einsetzen. Der zweite Timer dient dem langsamen automatischen

Heraufdimmen innerhalb der eingestellten Zeit beim Einschalten der Beleuchtung. Hierdurch wird ein besonders lampenschonendes Einschalten oder auch ein künstlicher Sonnenaufgang ermöglicht. Der dritte Timer dient dem langsamen automatischen Herabdimmen innerhalb der eingestellten Zeit beim Ausschalten der Beleuchtung. So lässt sich mit diesen drei Timern beispielsweise ein Treppenhauslicht mit folgenden Funktionen realisieren: Lampenschonendes Heraufdimmen innerhalb von 3 s und nach 4 min automatisch ein langsames Herunterdimmen innerhalb von 25 s, um nicht plötzlich unerwartet im Dunkeln zu stehen.

Alle programmierten Daten bleiben in einem integrierten Speicher dauerhaft erhalten - auch bei Netzausfall.

**Bitte lesen Sie diese Anleitung vor der ersten Inbetriebnahme komplett und sorgfältig, sie enthält zahlreiche Hinweise zum bestimmungsgemäßen Gebrauch des Gerätes.**

**Bitte beachten!**

**Diese Anleitung bezieht sich vorwiegend auf die Bedienung mit einer Fernbedienung mit 2 Tasten je Kanal. Für die Bedienung mit anderen Fernbedien- sendern finden Sie ausführliche Bedienanweisungen mit den jeweiligen Geräten mitgeliefert.**

## **2. Sicherheits- und Wartungshinweise**

- Öffnen Sie das Gerät nur, um es gemäß der Bedienungsanleitung anzuschließen und einzustellen. Versuchen Sie nicht, das Gerät zu reparieren. Im Fehlerfall schicken Sie das Gerät an unseren Service ein.
- Betreiben Sie das Gerät nur in Innenräumen und vermeiden Sie den Einfluss von Feuchtigkeit, Staub sowie unmittelbare Sonnenbestrahlung.
- Reinigen Sie das Gerät nur nach Entfernen des Netzsteckers aus der Steckdose bzw. Abschalten der zugehörigen Netzsicherung mit einem trockenen Leinentuch, das bei starken Verschmutzungen leicht angefeuchtet sein kann.
- Verwenden Sie zur Reinigung keine lösemittelhaltigen Reinigungsmittel.
- Belasten Sie das Gerät nur bis zur angegebenen Leistungsgrenze. Eine Überlastung kann zur Zerstörung des Gerätes, zu einem Brand oder elektrischen Unfall führen.

## **3. Vorbereitung zum Betrieb**

**Achtung!**

**Sicherheitshinweise - bitte unbedingt beachten!**

***Arbeiten an netzspannungsbetriebenen Geräten dürfen nur von dazu befugten Fachleuten durchgeführt werden!***

***Vergewissern Sie sich vor dem Öffnen des Gerätes, dem Anschluss von Netzkabeln und dem Auswechseln der Sicherung, dass das Gerät sicher und allpolig vom Netz getrennt ist.***

### **3.1. Anschluss des Funk-Dimmers**

Verwenden Sie für den Anschluss des Dimmers nur zugelassene Netzzuleitungen.

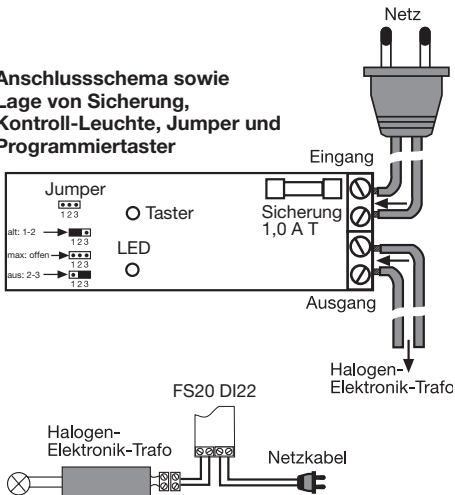
Bitte beachten Sie unbedingt die folgend genannte Reihenfolge bei der Montage der Netzkabel.

1. Entfernen Sie die Kabelabdeckung des Dimmers durch Herausschrauben der Befestigungsschraube
2. Isolieren Sie die Drahtenden des Verbindungskabels zwischen Dimmer und Halogen-Anschlussrafo vorsichtig auf eine Länge von 8 mm ab. Falls flexible Leitung eingesetzt wird, versehen Sie die Kabelenden mit passenden Aderendhülsen.
3. Verbinden Sie den Ausgang des Dimmers mit den Anschlussklemmen des Halogentrafos nach der folgenden Skizze.

Vergewissern Sie sich, dass alle Anschlüsse fest und sicher verschraubt sind, ohne dass ein Kurzschluss zwischen den beiden Adern entstehen kann.

4. Schließen Sie das Netzkabel nach der Skizze unten an den Eingang des Dimmers an. Vergewissern Sie sich, dass alle Anschlüsse fest und sicher verschraubt sind, ohne dass ein Kurzschluss zwischen den beiden Adern entstehen kann.
5. Montieren Sie die Kabelabdeckung wieder mit der Befestigungsschraube.

### Anschlusschema sowie Lage von Sicherung, Kontroll-Leuchte, Jumper und Programmier­taster



## 4. Programmierung/Bedienung

---

### 4.1. Inbetriebnahme

Schließen Sie den komplett montierten und verkabelten Dimmer an das 230-V-Stromnetz an.

Beim Einschalten der Netzspannung schaltet der Dimmer in der Grundeinstellung den Verbraucher mit der zuletzt eingestellten Helligkeit ein. Damit lässt sich eine Deckenlampe einfach über den bisherigen Wandschalter ein- und ausschalten und zusätzlich per Funk dimmen. Ist dem Dimmer kein separater Schalter vorgeschaltet, sollte der Jumper auf die Position „aus“ gesteckt werden, damit die angeschlossene Lampe nach einem Stromausfall nicht automatisch eingeschaltet ist. Das hierfür notwendige Öffnen des Gehäuses ist im Kapitel 7 (Sicherungswechsel) beschrieben.

Durch Umstecken des Jumpers auf der Platine des Dimmers können folgende Einschaltzustände gewählt werden:

#### **Jumper auf „alt“ gesteckt (Grundeinstellung)**

Einschalten mit dem Helligkeitswert vor dem letzten Abschalten.

#### **Jumper auf „aus“ gesteckt**

Bei Zuschalten der Netzspannung bleibt die Leuchte zunächst ausgeschaltet.

#### **Jumper nicht gesteckt**

Einschalten mit voller Helligkeit.

Betätigen Sie nun mittels eines schlanken, nicht leitenden Gegenstandes kurz die versenkte Taste durch die kleine Öffnung auf der Gehäuseoberseite (Lage siehe S. 8). Die Last muss sich mit jedem Tastendruck ein- oder ausschalten lassen.

## **4.2. Programmierung**

Nun erfolgt die Programmierung des Dimmers auf einen bestimmten Kanal der eingesetzten Fernbedienung durch einen Selbstlernmodus.

Um in diesen zu gelangen, gibt es zwei Möglichkeiten:

- Betätigen Sie mittels eines schlanken, nicht leitenden Gegenstands die Taste durch die kleine Öffnung auf der Gehäuseoberseite (Lage siehe S. 8), während Sie das Gerät an das Stromnetz anschließen. Die Kontroll-Leuchte am Dimmer blinkt. Der Funkdimmer befindet sich jetzt im Lernmodus.

Ist der Dimmer dagegen bereits an das Stromnetz angeschlossen, so betätigen Sie die Taste des Dimmers für mind. 15 s. Die Kontroll-Leuchte am Dimmer blinkt. Das Gerät befindet sich im Lernmodus.

- Betätigen Sie nun eine Taste des gewünschten Tastenpaares Ihrer Fernbedienung.

Hat der Dimmer den Code empfangen, stellt die Kontroll-Leuchte das Blinken ein.

- Bei Bedarf kann die Programmierung jederzeit durch eine andere Taste der Fernbedienung bzw. einen anderen Fernbedienkanal ersetzt werden. Dabei gehen Sie wieder wie vorher beschrieben vor.

## 4.3. Bedienung der Grundfunktionen

### **Betrieb mit Fernbedienung**

**Einschalten:** Rechte Taste des programmierten Tastenpaares kurz betätigen

**Ausschalten:** Linke Taste des programmierten Tastenpaares kurz betätigen

**Heraufdimmen:** Rechte Taste des programmierten Tastenpaares länger als 0,4 s betätigen, die Lampe wird heller.

**Herabdimmen:** Bei eingeschalteter Lampe linke Taste des programmierten Tastenpaares länger als 0,4 s betätigen, die Lampe wird dunkler.

### **Direktbedienung:**

#### **Ein- und Ausschalten:**

Versenkte Taste am Funkdimmer kurz betätigen.

#### **Dimmen:**

Versenkte Taste am Funkdimmer länger als 0,4 s betätigen. Solange die Taste gedrückt bleibt, wird die Helligkeit der Lampe verändert.

Ist der gewünschte Helligkeitswert erreicht, ist die Taste loszulassen.

Mit jedem erneuten Betätigen der Taste kehrt sich die Dimmrichtung um.

Bei eingeschaltetem Verbraucher leuchtet die Kontroll-Leuchte am Funkdimmer.

Wurde der Verbraucher auf einen bestimmten Helligkeitswert gedimmt, so wird dieser Wert beim Ausschalten gespeichert und beim Einschalten wiederhergestellt.

Wird im ausgeschalteten Zustand die rechte Taste der Fernbedienung bzw. die Taste des Dimmers für länger als 0,4 s gedrückt, so schaltet der Dimmer nicht mit der gespeicherten Helligkeit wieder ein, sondern mit niedrigster Helligkeit. Bleibt die Taste gedrückt, dimmt der Dimmer nun langsam hoch!

Wird im ausgeschalteten Zustand die linke Taste der Fernbedienung länger gedrückt, so schaltet der Dimmer die Last mit max. Helligkeit ein und dimmt dann langsam dunkler.

Damit können Sie die Grundfunktion des Funkdimmers bereits nutzen.

Wenn Sie Ihr Funkschaltssystem weiter ausbauen wollen oder weitere Sonderfunktionen nutzen möchten, lesen Sie bitte auch die nachfolgenden Kapitel.

## 5. Timer-Funktionen

---

Es sind drei getrennte Timer für Kurzzeitbetrieb, Slow-On und Slow-Off im Bereich von jeweils 1 s bis 4,5 h programmierbar. Für die Programmierung der Timer wird eine Fernbedienung des FS20-Systems benötigt. Ist ein Timer programmiert, lässt er sich nur durch Deaktivieren der Timer-Funktionen außer Betrieb nehmen!

Beim **Kurzzeitbetrieb** schaltet der Dimmer nach dem Einschalten automatisch nach der programmierten Einschaltdauer wieder aus. (Eventuelle Slow-On- und Slow-Off-Zeiten werden nicht der Einschaltdauer zugerechnet.)

**Slow-On** bedeutet, dass der Dimmer innerhalb der eingestellten Zeit sanft auf den jeweiligen Endwert hochdimmt.

**Slow-Off** bedeutet, dass der Dimmer innerhalb der eingestellten Zeit sanft auf den jeweiligen Endwert herunterdimmt.

### 5.1. Timer-Programmierung

#### 5.1.1. Kurzzeit-Timer programmieren

- Betätigen Sie beide Tasten des dem Funkdimmer zugeordneten Tastenpaares Ihrer Fernbedienung für 1s bis 3s gleichzeitig.
- Nach dem Loslassen der Tasten blinkt die Kontroll-Leuchte des Funkdimmers - jetzt wird die Zeitmessung gestartet.

- Nach Ablauf der gewünschten Zeit betätigen Sie wiederum beide Tasten an der Fernbedienung für 1s bis 3s gleichzeitig.

Damit ist die Timerzeit programmiert.

### **Bitte beachten!**

Wird die Zeitmessung nicht manuell beendet, so wird der Timer-Programmiermode nach 4,5 h automatisch verlassen. Der Timer ist dann mit einer Zeit von 4,5 h programmiert.

#### **5.1.2. Slow-On-Timer programmieren**

- Die Timer-Programmierung wird wie unter 5.1.1. gestartet und beendet.
- Um die Timerzeit der Funktion Slow-On zuzuweisen, betätigen Sie während der Zeitmessung kurz die **Ein**-Taste des Tastenpaares an der Fernbedienung.

#### **5.1.3. Slow-Off-Timer programmieren**

- Die Timer-Programmierung wird wie unter 5.1.1. gestartet und beendet.
- Um die Timerzeit der Funktion Slow-Off zuzuweisen, betätigen Sie während der Zeitmessung kurz die **Aus**-Taste des Tastenpaares an der Fernbedienung.

#### **5.2. Timer-Funktionen deaktivieren**

- Betätigen Sie das dem Dimmer zugeordnete Tastenpaar der Fernbedienung für 1s bis 3s gleichzeitig.
- Die Kontroll-Leuchte des Dimmers blinkt.
- Betätigen Sie jetzt den Bedientaster am Dimmer. Die Kontroll-Leuchte des Dimmers erlischt. Damit sind die Timer-Funktionen aufgehoben.

## **5.3. Dimmer mit aktiviertem Timer bedienen**

### **5.3.1. Slow-On- und Slow-Off-Funktionen**

- Schalten Sie den Dimmer durch einen kurzen Tastendruck (per Funk oder versenkte Bedientaste am Gerät) ein oder aus, wird innerhalb der programmierten Zeit langsam auf den vor dem Start des Timers zuletzt eingestellten Helligkeitswert herauf- oder auf Null herabgedimmt.
- Wird während dieses Dimmvorgangs nochmals der gleiche Ein- oder Ausschaltbefehl erteilt, so wird sofort ohne Timerfunktion auf den endgültigen Wert gedimmt.

### **5.3.2. Kurzzeit-Timer-Funktion**

- Schalten Sie den Dimmer mit einem kurzen Tastendruck (per Funk (Ein-Taste) oder versenkte Bedientaste am Gerät) ein. Er schaltet den vor dem Start des Timers zuletzt eingestellten Helligkeitswert ein und nach Ablauf der Timerzeit automatisch wieder aus.

## **6. Die Einordnung des FS20 DI22 in das FS20-Adress-System**

Der FS20 DI22 kann über das Adressierungsschema des FS20-Funkschaltsystems in dessen Adress-System mit Einzeladressen, Funktionsgruppen, lokalen und globalen Mastern eingeordnet werden. Der genaue Aufbau des Adress-Systems ist in der Bedienanleitung jedes Senders des FS20-Systems detailliert erläutert.

### **6.1. Weitere Adressen/Adresstypen zuordnen**

Dem Dimmer können innerhalb des Adress-Systems des FS20-Systems bis zu 4 Adresstypen zugeordnet werden. So ist es z. B. möglich, den Dimmer von mehreren Sendern mit gleichen oder unterschiedlichen Adresstypen aus fernbedienen zu lassen. Ausführliche Erläuterungen zum Adress-System finden Sie in der Bedienungsanleitung zu jeder Fernbedienung des Systems.

Um dem Dimmer mehrere Adresstypen zuzuordnen, wiederholen Sie die unter 4.1. beschriebene Programmierung. So kann im Speicher des Dimmers eine Liste von bis zu vier Adressen bzw. Adresstypen angelegt werden.

### **6.2. Adressen/Adresstypen löschen**

Wollen Sie einen Empfangskanal aus der abgespeicherten Liste löschen, so versetzen Sie das Gerät in den Programmiermode und betätigen an der entsprechenden Fernbedienung eine der diesem

Dimmer zugeordneten Tasten länger als 0,4 s (Dimmfunktion).

Danach wird der Programmiermodus automatisch verlassen und der entsprechende Kanal ist aus der Adressliste des Dimmers gelöscht.

## **7. Zurücksetzen in den Auslieferungszustand**

Bei Bedarf können Sie sämtliche Programmierungen, die im Funkdimmer gespeichert sind, auf einmal löschen.

- Betätigen Sie die versenkte Bedientaste am Dimmer für mind. 15 s. Die Kontroll-Leuchte des Dimmers beginnt zu blinken.
- Betätigen Sie jetzt die Bedientaste nochmals. Alle gelernten Adressen und die Timer-Funktionen mit ihren programmierten Timer-Zeiten sind gelöscht bzw. deaktiviert, die Kontroll-Leuchte verlischt.
- Der Funkdimmer reagiert jetzt auf keinen Fernbedienbefehl mehr und muss dazu erneut programmiert werden.

## 8. Sicherungswechsel

---

Zur Sicherung des Gerätes gegen Überlastung ist es mit einer Netzsicherung (Glasrohrsicherung 1,0 A T) gesichert. Diese befindet sich auf der Platine innerhalb des des Dimmergehäuses.

### **Achtung!**

**Trennen Sie vor einem Sicherungswechsel den Dimmer komplett vom Stromnetz!**

- Ist der Dimmer fest über einen Verteiler an das Stromnetz angeschlossen, so nehmen Sie die für diesen Stromkreis zuständige Netzsicherung aus der Fassung heraus bzw. schalten Sie diese ab.
- Sichern Sie den Sicherungsverteiler gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten des unterbrochenen Stromkreises.
- Öffnen Sie erst dann das Gehäuse des Dimmers durch Entfernen der Kabelabdeckung (siehe Kapitel 3) und Herausdrehen der vier Gehäuseschrauben. Kontrollieren Sie mittels eines Spannungsprüfers, ob an den Klemmen des Dimmers keine Spannung anliegt.
- Ist dies der Fall, so entnehmen Sie die Netzsicherung aus der Fassung (Lage siehe S. 8) und tauschen sie gegen eine Glasrohrsicherung 1,0 A T aus. Tauschen Sie die Sicherung nur gegen eine Sicherung des gleichen Typs aus, nachdem Sie die Ursache der Überlastung dauerhaft beseitigt haben!
- Schließen Sie das Gehäuse des Dimmers wieder.
- Nehmen Sie den Dimmer wieder in Betrieb.

## **9. Zusätzliche Hinweise - bitte beachten!**

### **Reichweiten und Störungen, Repeater**

- Das FS20-System arbeitet im 868-MHz-Bereich, der auch von anderen Funkdiensten genutzt wird. Daher kann es durch Geräte, die auf der gleichen bzw. benachbarten Frequenz arbeiten, zu Einschränkungen des Betriebs und der Reichweite kommen.
- Die angegebene Reichweite von bis zu 100 m ist die Freifeldreichweite, d. h. die Reichweite bei Sichtkontakt zwischen Sender und Empfänger. Im praktischen Betrieb befinden sich jedoch Wände, Zimmerdecken usw. zwischen Sender und Empfänger, wodurch sich die Reichweite entsprechend reduziert.  
Für Reichweitenerhöhungen ist im FS20-System ein Repeater verfügbar.

### **Weitere Ursachen für verminderte Reichweiten:**

- Hochfrequenzstörungen aller Art.
- Bebauung jeglicher Art und Vegetation.
- Im Nahbereich der Geräte bzw. innerhalb oder nahe der Funkstrecke befinden sich leitende Teile, die zu Feldverzerrungen und -abschwächungen führen.
- Der Abstand von Sender oder Empfänger zu leitenden Flächen oder Gegenständen (auch zum menschlichen Körper oder Boden) beeinflusst die Strahlungscharakteristik der Antennen und somit die Reichweite.
- Breitbandstörungen in städtischen Gebieten können Pegel erreichen, die den Signal-Rauschabstand verkleinern, wodurch sich die Reichweite verringert.
- Mangelhaft abgeschirmte PCs können in den Empfänger einstrahlen und die Reichweite verringern.

## Bitte beachten!

Positionieren Sie nicht mehrere Funkempfänger unmittelbar nebeneinander, da diese sich gegenseitig beeinflussen können (Mindestabstand 0,2 m, wir empfehlen 0,5 m oder mehr).

## 10. Technische Daten

---

Empfangsfrequenz: .....868,35 MHz  
Reichweite:..... bis 100 m (Freifeld)  
Betriebsspannung: ..... 230V/50 Hz  
Leistungsaufnahme: ..... 0,5 W  
Anschlussleistung:..... 0-200 VA  
Abmessungen (B x H x T):..... 50 x 34 x 148 mm

## Entsorgungshinweis

---

Gerät nicht im Hausmüll entsorgen!  
Elektronische Geräte sind entsprechend der Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte über die örtlichen Sammelstellen für Elektronik-Altgeräte zu entsorgen!









## **Kurzbedienanleitung**

### **Programmieren**

Versenkte Taste am Dimmer 15 s drücken, bis LED blinkt.

Gewünschte Kanaltaste an Fernbedienung drücken.

### **Bedienung per Fernbedienung**

#### **Einschalten**

Kurzzeitiges Betätigen der rechten Taste des vom Funkdimmer belegten Kanals.

#### **Ausschalten**

Kurzzeitiges Betätigen der linken Taste des vom Funkdimmer belegten Kanals.

#### **Dimmen**

Einschalten, anschließend längeres Festhalten der linken oder rechten Taste.

Linke Taste abwärts (dunkler),  
rechte Taste aufwärts (heller).

**Gewünschte Helligkeit erreicht** - Taste loslassen.

Ist der Verbraucher auf eine bestimmte Helligkeit gedimmt, so wird dieser Wert beim Ausschalten gespeichert und beim Einschalten wiederhergestellt.