



**2-/4-Kanal-  
Unterputz-Sender  
für Batteriebetrieb**

**FS20 S4UB**

---

**Bedienungsanleitung**

---

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

3. Ausgabe Deutsch, März 2009

Dokumentation © 2004 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 Hong Kong

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

56606 Y2005 V3.0

# Inhalt

1.	<b>Allgemeines</b> .....	4
2.	<b>Sicherheits- und Wartungshinweise</b> .....	5
3.	<b>Vorbereitung zum Betrieb</b> .....	6
3.1.	Installation des Senders.....	6
	Verdrahtungsplan .....	7
4.	<b>Bedienung</b> .....	9
4.1.	Grundfunktionen .....	9
4.2.	Einsatz mehrerer Sender.....	10
4.3.	Timerfunktionen im 4-Kanal-Betrieb .....	10
4.4.	2-Kanal-Betrieb.....	11
4.4.1.	Umstellen 2-/4-Kanal-Betrieb .....	11
5.	<b>Das FS20-Adress-System</b> .....	12
6.	<b>Einordnung der FS20 S4UB in das Adress-System</b> .....	14
6.1.	Hauscode einstellen.....	14
6.2.	Adressen einstellen .....	15
6.2.1.	Einzeladresse einstellen (4-Kanal-Betrieb). 15	
6.2.2.	Zuweisung von Funktionsgruppen und Masteradressen .....	16
6.3.	Beispiel für Adressen-Zuordnung .....	17
7.	<b>2-Kanal-Betrieb: Programmierung/Bedienung</b> .....	19
7.1.	Adress-Programmierung .....	19
7.2.	Timerfunktion programmieren.....	19
7.3.	Bedienung .....	20
8.	<b>Batteriewechsel</b> .....	20
9.	<b>Zusätzliche Hinweise Reichweite und Störungen, Repeater</b> ....	22
10.	<b>Technische Daten</b> .....	23
11.	<b>Entsorgungshinweis</b> .....	24

# 1. Allgemeines

---

Der 2-/4-Kanal-Unterputzsender FS20 S4UB dient als batteriebetriebener Fernsteuersender für zahlreiche Komponenten des ELV FS20-Funk-Fernschaltsystems. Er kann Geräte auf 2 bzw. 4 Kanälen fernsteuern.

Durch umfangreiche Codierungs- und Adresszuweisungsmöglichkeiten ist die Datenübertragung innerhalb des FS20-Sendesystems sehr sicher, und es können mehrere benachbarte Systeme gleichzeitig betrieben werden.

Die Montage des Senders kann z. B. in einer Unterputzdose hinter einem Installationstaster erfolgen.

Durch den Batteriebetrieb des Senders kann die Installation an einem beliebigen Ort erfolgen und ist nicht an einen vorhandenen Netzanschluss gebunden.

Die Bedienung kann mit beliebigen Installationstastern erfolgen. Für die bequeme Programmierung des Gerätes sind vier Taster direkt am Gerät vorhanden.

Die integrierte Lithium-Batterie weist eine voraussichtliche Lebensdauer von bis zu 10 Jahren auf.

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

## 2. Sicherheits- und Wartungshinweise

---

### **Achtung!**

#### **Sicherheitshinweise – bitte unbedingt beachten!**

- Entfernen Sie keinesfalls, außer bei einem Batteriewechsel, die Schutzfolie, die das Gerät umschließt. Im Fehlerfall schicken Sie das Gerät an unseren Service ein. Das Entfernen der Schutzfolie führt zum Erlöschen der Garantie.
- Der Betrieb des Gerätes darf ausschließlich mit der bereits installierten Lithiumbatterie erfolgen. Bei einem Ersatz ist der gleiche Batterietyp einzusetzen.
- Bei einem Batteriewechsel ist besondere Vorsicht nötig, da die Lithiumbatterie bei einem Kurzschluss explodieren kann – schwere gesundheitliche Schäden können die Folge sein.

### **VORSICHT!**

**Explosionsgefahr bei unsachgemäßem Austausch der Batterie. Die Entsorgung gebrauchter Batterien muss nach den Hinweisen des Abschnitts „Batteriewechsel“ erfolgen.**

- Betreiben Sie das Gerät nur in Innenräumen und vermeiden Sie den Einfluss von Feuchtigkeit, Staub sowie unmittelbare Sonnen- oder andere Wärmebestrahlung.
- Versehen Sie nicht benutzte Tasteranschlüsse stets mit den mitgelieferten Isolierkappen, um ungewolltes Senden und vorzeitigen Batterieverschleiß zu verhindern.

## 3. Vorbereitung zum Betrieb

---

### 3.1. Installation des Senders

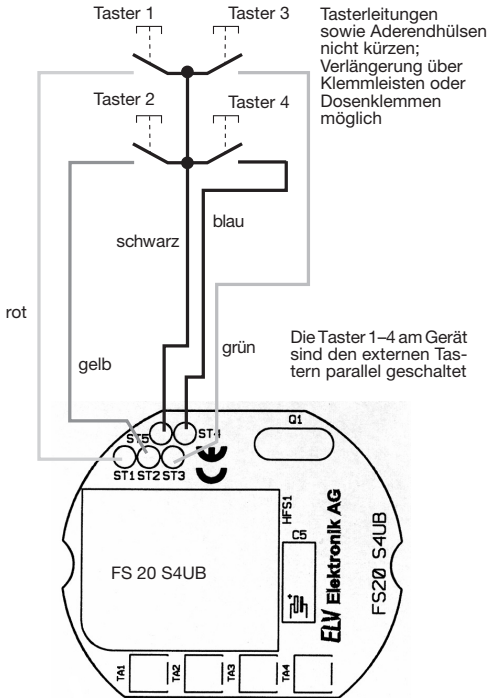
Bitte beachten Sie unbedingt die folgend genannte Reihenfolge bei der Montage.

1. Achten Sie bei der Wahl des Installationsortes darauf, dass keine Netzspannung führenden Leitungen in unmittelbarer Nähe des Senders liegen (Einschränkung der Senderreichweite möglich) und dass sich am Installationsort keine scharfen Kanten, Spitzen o.ä. befinden, die die Isoilierfolie beschädigen und Kurzschlüsse hervorrufen könnten.

Setzen Sie den Sender auch nicht in allseitig geschlossene Metallgehäuse ein.

Der Regelfall der Montage wird das Einlegen in die Installationsdose hinter einem der Installationstaster sein, mit denen der Sender bedient wird.

2. Verkabeln Sie den Sender mit den Tastern gemäß der Skizze rechts. Vergewissern Sie sich, dass alle Anschlüsse fest und sicher in den Klemmen der Taster fixiert sind. Unbenutzte Kabelenden des FS20 S4UB sind mit den mitgelieferten Abdeckungen zu isolieren und dürfen nirgendwo anders angeschlossen werden.
3. Legen Sie den Sender in die Installationsdose ein. Beachten Sie dabei, dass der Sender so einzulegen ist, dass die integrierten Taster nicht unbeabsichtigt gedrückt werden, z. B. beim Davorsetzen eines Installations-Tasters.
5. Montieren Sie die gewünschte Anzahl von Bedientastern in die für sie vorgesehenen Installationsdosen.



Tasterleitungen  
sowie Aderendhülsen  
nicht kürzen;  
Verlängerung über  
Klemmleisten oder  
Dosenklemmen  
möglich

Die Taster 1–4 am Gerät  
sind den externen Tas-  
tern parallel geschaltet

Sie können die Tasteranzahl nach eigenem Bedarf, z. B. nur einen Taster (Taster 1), wählen. Wenn weniger als vier Taster angeschlossen werden, kann die Programmierung über die in das Gerät integrierten Taster 1 bis 4 vorgenommen werden.

## **TIPP!**

Beachten Sie bei der Anordnung der Taster, falls Sie den Sender als 2-Kanal-Sender (jeweils ein Tastenpaar für EIN/AUS) betreiben wollen, dass hier jeweils die Taster 1/2 sowie 3/4 funktionell zusammengehören.

## **Vorsicht!**

**Wenn Sie die in das Gerät integrierten Taster für die Programmierung einsetzen wollen, und den Sender in eine Anschlussdose montiert haben, die auch Netzspannung führende Leitungen enthält, achten Sie sorgfältig darauf, dass alle in der Anschluss- oder Verteilerdose befindlichen leitenden Teile wie Kabelenden, Klemmleisten usw. so verlegt sind, dass sie bei Betätigen der Taster nicht berührt werden können. Betätigen Sie nur die Taster, greifen Sie nicht in die Anschlussdose hinein!**

## 4. Bedienung

---

### **Hinweis – bitte beachten!**

Die Komponenten des FS20-Systems reagieren im Auslieferungszustand nicht auf Fernbedienbefehle. Sie müssen entsprechend der Anleitung des jeweiligen Schaltgerätes zuerst adressiert werden. Dann ist sofort die Ansteuerung der Grundfunktionen möglich.

### **4.1. Grundfunktionen**

Die Betätigung der Tasten erfolgt je nach Erfordernis kurz (Schalten) oder länger als 0,4 Sek. (z. B. Dimmen).

Jeder der vier Tasten ist ein anderer Kanal zugeordnet (4-Kanal-Betrieb).

#### **Schalten**

Eine kurze Tastenbetätigung (weniger als 0,4 Sek.) sendet einen TOGGLE-Befehl (Umschalten des jeweils vorher herrschenden Schaltzustandes).

#### **Dimmen**

Wird eine Taste länger als 0,4 Sek. gedrückt, so wird der entsprechende DIM-UP-AND-DOWN-Befehl gesendet, bis die Taste wieder losgelassen wird (DIM-UP-AND-DOWN = Lampe wird hochgedimmt bis Maximum und danach herabgedimmt bis Minimum usw.). Auch hier geht das Dimmen stets in die Gegenrichtung des vorher ausgesandten Befehls, d. h., wurde mit dem letzten Befehl heraufgedimmt, erfolgt bei erneuter Tastenbetätigung ein Herabdimmten.

Sie können die FS20-Komponenten nun bereits in ihren Grundfunktionen programmieren und bedienen.

Wenn Sie einen Systemausbau mit mehreren Komponenten beabsichtigen oder die Zusatzfunktionen nutzen möchten, lesen Sie bitte auch die nachfolgenden Kapitel.

## **4.2. Einsatz mehrerer Sender**

Im Auslieferungszustand besitzt jeder Sender des FS20-Systems einen anderen, zufällig eingestellten Hauscode.

Wenn Sie einen oder mehrere Empfänger über unterschiedliche Sender gemeinsam ansteuern wollen, müssen die Hauscodes der Sender zuerst aufeinander abgestimmt werden – an jedem Sender ist der gleiche Hauscode nach Kapitel 6.1 einzustellen.

**Diese Abstimmung muss vor dem ersten Programmieren/Bedienen der Empfänger erfolgen, da hierbei auch der zugehörige Hauscode an den Empfänger übermittelt wird.**

Die Kanäle der Sender sind bereits auf gleiche Adressen eingestellt und müssen nur bei Bedarf geändert werden (siehe Kapitel 5 und 6).

## **4.3. Timerfunktionen im 4-Kanal-Betrieb**

Um die Timerfunktion eines Empfängers zu programmieren, wird die ihm zugeordnete Taste gedrückt und festgehalten, während gleichzeitig die andere Taste des Tastenpaares für 1s bis 5s gedrückt, losgelassen und dann auch die zuerst gedrückte Taste losgelassen wird.

Über diesen Befehl wird die Timer-Programmierung sowohl gestartet als auch beendet. Dabei bilden Taste 1/Taste 2 sowie Taste 3/Taste 4 jeweils ein Tastenpaar. Für die eigentliche Programmierung der Timer gelten die Hinweise in den jeweils zugehörigen Bedienungsanleitungen der Empfänger.

#### **4.4. 2-Kanal-Betrieb**

Wahlweise besteht neben der Standard-Einstellung als 4-Kanal-Sender die Möglichkeit, den Sender als 2-Kanal-Sender zu nutzen.

Jedem Kanal ist dann ein Tastenpaar (1/2 und 3/4) zugeordnet, wobei den Tasten 1 und 3 die Funktion Aus und Herabdimmern und den Tasten 2 und 4 die Funktion Ein und Hochdimmern zugewiesen ist.

##### **4.4.1. Umstellen 2-/4-Kanal-Betrieb**

**2-Kanal-Betrieb** wird durch gleichzeitiges Betätigen der Tasten 1 und 4 für mindestens 5 Sek. eingestellt.

**4-Kanal-Betrieb** wird durch gleichzeitiges Betätigen der Tasten 2 und 3 für mindestens 5 Sek. eingestellt.

#### **Achtung!**

**Die Bedienung und Programmierung bei 2-Kanal-Betrieb weicht von der normalen Bedienung bei 4-Kanal-Betrieb ab.**

**Sie finden die komplette Beschreibung dieser Zusatzfunktion im Abschnitt 7 dieser Anleitung.**

## 5. Das FS20-Adress-System

---

Innerhalb eines Hauscodes lassen sich 256 verschiedene Adressen einstellen. Diese Adressen gliedern sich dabei in 4 Adresstypen zu 225 Einzeladressen, 15 Funktionsgruppen-Adressen, 15 lokalen Masteradressen und einer globalen Masteradresse. Jedem Empfänger kann von jedem Adresstyp eine Adresse zugeordnet werden. Damit kann jeder Empfänger auf bis zu 4 unterschiedliche Adressen reagieren, jedoch immer nur auf eine Adresse pro Adresstyp. Soll ein Empfänger auf mehrere Sender reagieren, so kann man die Sender auf die gleiche Adresse programmieren oder bei unterschiedlich eingestellten Sender-Adresstypen den Empfänger nacheinander auf diese verschiedenen Adressen programmieren.

Den einzelnen Adresstypen ist dabei folgende Funktion zugeordnet:

### **Einzeladressen**

Jeder Empfänger sollte auf eine Einzeladresse eingestellt werden, um ihn separat ansteuern zu können.

### **Funktionsgruppen-Adressen**

Mehrere Empfänger werden durch die Zuweisung einer Funktionsgruppen-Adresse als funktionale Einheit definiert. Werden beispielsweise alle Lampen im Haus einer Funktionsgruppe zugeordnet, so lässt sich das ganze Haus über nur einen Tastendruck hell erleuchten oder verdunkeln.

## **Lokale Masteradressen**

Mehrere Empfänger werden räumlich als eine Einheit definiert und über die lokale Masteradresse angesteuert. Werden beispielsweise alle Empfänger in einem Raum jeweils einer lokalen Masteradresse zugewiesen, so kann man beim Verlassen eines Raumes mit nur einem Tastendruck alle Verbraucher in diesem Raum ausschalten.

## **Globale Masteradresse**

Mehrere Empfänger werden der globalen Masteradresse zugeordnet und gemeinsam über diese Adresse angesteuert. Beim Verlassen des Hauses lassen sich so beispielsweise leicht alle Verbraucher mit nur einem einzigen Tastendruck ausschalten.

Durch dieses Adress-System eröffnen sich vielfältige Möglichkeiten. Es lassen sich somit sogar Zugangsberechtigungen realisieren, indem z. B. drei Tore unterschiedlichen Einzeladressen und einer gemeinsamen Funktionsgruppe („Tore“) zugewiesen werden. Mehrere Personen können nun jeweils einen Handsender mit entsprechender Einzeladresse für ein Tor erhalten, während über eine Fernbedienung mit programmierter Funktionsgruppen-Adresse alle Tore geöffnet oder über einen FS20-Timer abends automatisch gemeinsam geschlossen werden können.

Die Einstellung der unterschiedlichen Adresstypen und Adressen erfolgt allein am Sender und wird durch die Adresszuweisung an den Empfänger übertragen.

## **Hauscode**

Der Hauscode ermöglicht den Betrieb mehrerer gleicher Funk-Systeme nebeneinander.

## **6. Einordnung des FS20 S4UB in das Adress-System**

---

Für die Codierung der Sender und ihrer Einzeltasten werden der Hauscode, eine Adressgruppe und eine Unteradresse verwendet. Mit speziellen Adressgruppenzuweisungen ist auch eine Programmierung der Fernbedienung als lokaler oder globaler Master möglich.

Für die Eingabe des 8-stelligen Hauscodes, der 2-stelligen Adressgruppe und der 2-stelligen Unteradresse werden die Ziffern bzw. Tasten 1 bis 4 genutzt (Zuordnung der Tasten zu den Ziffern siehe Zeichnung auf S. 7, Tasternummer entspricht Ziffer, Taster 1/2 und 3/4 bilden jeweils ein Tastenpaar).

Mit dieser Adressierung stehen für die Nutzung der FS20-S4UB-Fernbedienung 225 Einzeladressen, 15 Funktionsgruppen, 15 lokale Masteradressen und 1 globale Masteradresse innerhalb jedes Hauscodes zur Verfügung.

### **6.1. Hauscode einstellen**

Nach dem Zuschalten der Betriebsspannung ist ein durch das Gerät zufällig gewählter Hauscode eingestellt. Dieser Hauscode kann bei Bedarf wie folgt geändert werden:

- Halten Sie die Tasten 1 und 3 für 5 Sekunden gedrückt.
- Geben Sie jetzt mit den Tasten 1 bis 4 den 8-stelligen Hauscode Ihres Systems ein. Dieser muss für alle Fernbediensender des gleichen Systems auch gleich sein (zur Sicherheit notieren und gut verwahren).  
**Beispiel:** 23141342
- Nach Eingabe der achten Ziffer wird der Programmiermodus automatisch verlassen.

## 6.2. Adressen einstellen

Die Adresse eines Kanals setzt sich aus der 2-stelligen Adressgruppe und der 2-stelligen Unteradresse zusammen. Werkseitig ist für alle Kanäle die Adressgruppe „11“ eingestellt. Sollen mehrere Sender parallel betrieben werden und dabei unterschiedliche Empfänger steuern, so sind an den Sendern unterschiedliche Adressen einzustellen.

### 6.2.1 Einzeladresse einstellen (4-Kanal-Betrieb)

- Um die Adressgruppe und Unteradresse einer einzelnen Taste zu ändern, wird zuerst die zu programmierende Taste gedrückt und festgehalten und dann zusätzlich die andere Taste des Tastenpaares für mindestens 5 Sek. gleichzeitig gedrückt. Dabei bilden Taste 1/Taste 2 sowie Taste 3/Taste 4 jeweils ein Tastenpaar.
- Nun wird mit den Tasten 1 bis 4 eine 2-stellige Adressgruppe und eine 2-stellige Unteradresse eingegeben  
**Beispiel:** 1431 (Adressgruppe 14, Unteradresse 31)

- Nach der vierten Ziffer wird der Programmiermodus verlassen.

Werkseitig sind den Tasten folgende Adressenpaarungen zugeordnet:

<b>Tasten</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Adresse</b>	11 11	11 12	11 13	11 14

### **Bitte beachten!**

Sowohl die Adressgruppe 44 als auch die Unteradresse 44 haben eine besondere Bedeutung (siehe folgendes Kapitel)!

## **6.2.2. Zuweisung von Funktionsgruppen und Masteradressen**

### **Funktionsgruppen**

Wird als Adressgruppe die 44 eingegeben, wird die Unteradresse (sofern sie nicht auch 44 ist, siehe folgende Abschnitte) als Funktionsgruppe definiert. So lassen sich 15 Funktionsgruppen zwischen 4411 und 4443 definieren.

### **Lokaler Master**

Wird nur die Unteradresse auf 44 eingestellt, so hat dieser Kanal die Funktion eines lokalen Masters innerhalb der eingestellten Adressgruppe. Alle Empfänger, die mit dieser lokalen Masteradresse programmiert sind, werden gleichzeitig gesteuert.

## **Globaler Master**

Werden sowohl Adressgruppe als auch Unteradresse eines Kanals auf 44 eingestellt, hat dieser Kanal die Funktion eines globalen Masters. Alle Empfänger, die mit dieser globalen Masteradresse programmiert sind, werden gleichzeitig gesteuert.

### **6.3. Beispiel für Adressenzuordnung**

Bei einem umfangreicheren Systemausbau ist es sinnvoll, bei der Adressenauswahl systematisch vorzugehen, um den Überblick über die bereits vergebenen Adressen zu behalten und um die programmierten Empfänger einfach und sinnvoll in Gruppen gemeinsam steuern zu können.

Im auf der folgenden Seite dargestellten Beispiel wurde dabei wie folgt vorgegangen:

Um die Adressbereiche gleichmäßig auf das Haus zu verteilen, wurde jedem Raum eine andere Adressgruppe zugewiesen: Raum A: 11, Raum B: 12, Raum C: 13, Raum D: 14. Die Markise wurde dabei dem anliegenden Raum B mit zugeordnet.

Insgesamt sind folgende 15 Adressgruppen möglich: 11, 12, 13, 14, 21, 22, 23, 24, 31, 32, 33, 34, 41, 42, 43.

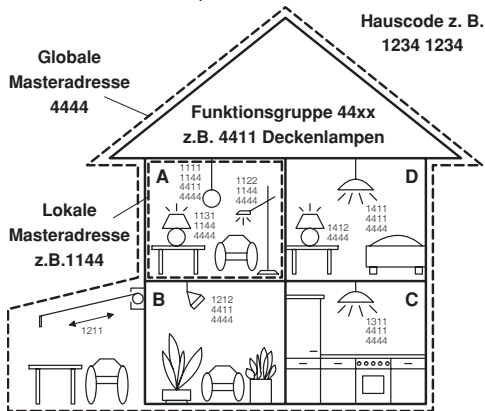
Um jeden Empfänger separat steuern zu können, ist jeder Empfänger auf eine Einzeladresse zu programmieren. Dazu wird zu der bereits ausgewählten Adressgruppe nun noch eine Unteradresse benötigt. Insgesamt sind pro Adressgruppe folgende 15 Unteradressen möglich: 11, 12, 13, 14, 21, 22, 23, 24, 31, 32, 33, 34, 41, 42, 43.

Im Beispiel ist die Markise auf die Einzeladresse 1211

programmiert, die sich aus der Adressgruppe 12 und deren Unteradresse 11 zusammensetzt.

Bei den Empfängern im Raum A wurden zusätzlich alle Empfänger auf eine lokale Masteradresse programmiert. Bei der lokalen Masteradresse ist als Unteradresse immer die 44 eingestellt, während über die Adressgruppe eine der 15 lokalen Masteradressen gewählt wird. Der mögliche Bereich für die Adressgruppe ist dabei wieder 11 bis 43.

Alle Lampen im Haus sind des Weiteren über die globale Masteradresse 4444 steuerbar. Die Markise wurde nicht auf diese Adresse programmiert und ist deshalb nur über ihre Einzeladresse ansprechbar.



Die Deckenlampen in allen Räumen sind zusätzlich zu einer Funktionsgruppe zusammengefasst und somit auch gemeinsam steuerbar. Um eine der 15 Funktionsgruppen auszuwählen, ist als Adressgruppe die 44 und als Unteradresse ein Wert zwischen 11 und 43 einzustellen. Im Beispiel haben die Deckenlampen die Funktionsgruppen-Adresse 4411.

## 7. 2-Kanal-Betrieb: Programmierung/Bedienung

---

### 7.1. Adress-Programmierung

- Für eine Einstellung von Adressgruppe und Unteradresse sind die Tasten des jeweiligen Tastenpaares, also z. B. für Kanal 1 die Tasten 1 und 2, für ca. 5 Sek. gleichzeitig zu drücken.
- Geben Sie nun mit den Tasten 1 bis 4 eine 2-stellige Adressgruppe und eine 2-stellige Unteradresse ein.  
**Beispiel:** 1431 (Adressgruppe 14, Unteradresse 31)
- Nach Eingabe der vierten Ziffer wird der Programmiermodus automatisch verlassen.

### 7.2. Timerfunktion programmieren

Um die Timerfunktion eines Empfängers zu programmieren, sind die beiden Tasten des zugehörigen Kanal-paares gemeinsam bzw. gleichzeitig zu drücken und für mindestens eine (jedoch nicht länger als 4 Sek.) betätigt zu halten. Beim Loslassen beider Tasten sollte dann die LED einmal kurz aufleuchten. Am Empfänger wird der „Timer“ intern gestartet. Zur Kontrolle blinkt

die LED am Empfänger. Ist die gewünschte Timerzeit verstrichen, wiederholen Sie diesen Vorgang, um die Timerzeit zu stoppen. Werden zur Timerprogrammierung die Tasten für 5 s oder länger betätigt, so dass die LED am Sender zu blinken beginnt, ist die Tastenbestätigung zu lange erfolgt und dadurch der Programmiermodus für die Eingabe des Adresscodes erreicht. Um die vergebenen Adressen nicht zu verändern, warten Sie, bis der Programmiermodus automatisch beendet wird. Für die eigentliche Programmierung der Timer gelten die Hinweise in den jeweils zugehörigen Bedienungsanleitungen der Empfänger.

### 7.3. Bedienung

Der jeweiligen „**rechten**“ Taste eines Kanals (Taste 2/4) ist global der **EIN**(Hochdimmen)-Befehl, der zugehörigen „**linken**“ Taste (Taste 1/3) der **AUS**(Herunterdimmen)-Befehl zugeordnet.

## 8. Batteriewechsel

---

- Das Gerät wird mit einer Hochleistungs-Lithium-Batterie betrieben, die eine vorraussichtliche Lebensdauer von bis zu 10 Jahren aufweist.
- Treten vermehrt auf allen Kanälen Empfangsprobleme auf, deren Ursachen nicht die im Kapitel 8 aufgeführten Erscheinungen liegen, ist ein Batteriewechsel vorzunehmen. Diesen können Sie selbst vornehmen oder kostenpflichtig durch unseren Service vornehmen lassen.
- Bei einem Batteriewechsel ist besondere Vorsicht

nötig, da die Lithiumbatterie bei einem Kurzschluss explodieren kann – schwere gesundheitliche Schäden können die Folge sein.



## **VORSICHT!**



**Explosionsgefahr bei unsachgemäßem Austausch der Batterie. Beachten Sie strikt die folgenden Hinweise zum Wechsel und zur Entsorgung der Batterie.**

- Entfernen Sie die Schrumpffolie durch Aufschneiden. Gehen Sie dabei sehr vorsichtig vor, um keinen Kurzschluss auf der Platine oder an der Batterie hervorzurufen.
- Entnehmen Sie die Batterie aus der Halterung.  
**Verwenden Sie dabei kein leitendes Werkzeug, bei Kurzschluss der Batterie besteht Explosionsgefahr!**
- Verpacken Sie die Batterie zur Entsorgung einzeln, niemals zusammen mit anderen Batterien (diese könnten einen Kurzschluss hervorrufen) in eine nicht leitende Verpackung, z. B. Plastiktüte, und führen Sie sie so einzeln verpackt und isoliert, der Entsorgung zu.

**Verbrauchte Batterien gehören nicht  
in den Hausmüll!**

**Entsorgen Sie diese, einzeln isoliert verpackt, in  
Ihrer örtlichen Batteriesammelstelle!**

- Setzen Sie eine typgleiche neue Batterie (BR 3032) polrichtig in die Batteriehalterung ein. Verwenden Sie auch hier kein leitendes Werkzeug. Die Batterie ist so einzusetzen, dass der Pluspol nach oben zeigt.
- Legen Sie die Baugruppe in passende Schrumpffolie ein und schrumpfen Sie die Folie mit einem Heißluftgerät ein. Lassen Sie dabei die Wärme nicht zu lange einwirken, um eine Beschädigung des Gerätes zu vermeiden.
- Schneiden Sie die Schrumpffolie entlang der Gerätekonturen so ab, dass die Taster freiliegen und bedienbar sind.

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

---

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

- Das FS20-System arbeitet im 868-MHz-Bereich, der auch von anderen Funk-Diensten genutzt wird. Daher kann es durch Geräte, die auf der gleichen bzw. einer benachbarten Frequenz arbeiten, zu Einschränkungen des Betriebs und der Reichweite kommen.
- Die angegebene Reichweite von bis zu 50 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. Der Repeater empfängt die Funksignale der Sender des FS20-Systems und sendet sie nach kurzer Zeit neu aus.

## 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

---

Sendefrequenz: .....868,35 MHz

Modulation: .....AM

Reichweite:.....bis 50 m (Freifeld)

Spannungsversorgung: 3 V (Lithiumbatterie BR 3032)

Abmessungen (ø x H): ..... 57 x 15 mm

Eine Konformitätserklärung zur Übereinstimmung des Gerätes mit europäischen Richtlinien liegt bei.

# 11. 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!

