

8-/16-Kanal-Handsender mit IR-Schnittstelle

FS20 S16

Bedienungsanleitung



ELV Elektronik AG • Postfach 1000 • D-26787 Leer
Telefon 04 91/600 888 • Telefax 04 91/6008-244

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme komplett und bewahren Sie die Bedienungsanleitung für späteres Nachlesen auf. Wenn Sie das Gerät anderen Personen zur Nutzung überlassen, übergeben Sie auch diese Bedienungsanleitung.

ELV - www.elv.com - Art.-Nr. 83994

2. Ausgabe Deutsch, März 2009

Dokumentation © 2008 eQ-3 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.

83994Y2008V2.0

Inhalt

1.	Beschreibung und Funktion	4
2.	Sicherheits- und Wartungshinweise.....	4
3.	Vorbereitung zum Betrieb	5
	Batterien einlegen	5
4.	Bedienung.....	6
4.1.	Grundfunktionen	6
	Schalten/Dimmen.....	6
4.2.	Einsatz mehrerer Sender	8
4.3.	Timerfunktionen	8
4.4.	Doppelte Kanalzahl.....	9
4.4.1.	Umstellen auf doppelte Kanalzahl.....	9
4.4.2.	Bedienung bei doppelter Kanalzahl.....	9
	Schalten/Dimmen.....	9/10
4.4.3.	Timerfunktion programmieren	10
5.	Das FS20-Adress-System	11
6.	Einordnung der FS20 S16 in das Adress-System .	13
6.1.	Hauscode einstellen	13
6.2.	Adressen einstellen	14
6.2.1.	Einzeladresse einstellen	14
6.2.2.	Zuweisung von Funktionsgruppen und Masteradressen.....	15
6.2.3.	Adressierung bei doppelter Kanalzahl.....	16
6.2.4.	Zurücksetzen in den Auslieferungszustand	16
6.3.	Beispiel für Adressen-Zuordnung.....	17
7.	IR-Schnittstelle.....	19
8.	Batteriewechsel, Batterieentsorgung	20
9.	Zusätzliche Hinweise	
	Reichweite und Störungen, Repeater	21
10.	Technische Daten.....	22
11.	Entsorgungshinweis	22

1. Beschreibung und Funktion

Mit dem 8/16-Kanal-Handsender FS20 S16 haben sie einen einfach zu handhabenden, weitreichenden und vielfältig nutzbaren Fernsteuersender für Komponenten des ELV FS20-Funkfernwechselsystems erworben. Er kann Geräte auf 8 (zwei Tasten je Kanal) bzw. 16 Kanälen (eine Taste je Kanal) fernsteuern.

Eine integrierte Infrarot-Schnittstelle macht zusätzlich die individuelle Programmierung der Tastenfunktionen über das IR-Interface FS20 IRP möglich.

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

Die hohe Reichweite von bis zu 100 m (Freifeld) ermöglicht auch das Fernwirken auf größere Entfernungen.

Das Gerät arbeitet im 868-MHz-ISM-Bereich.

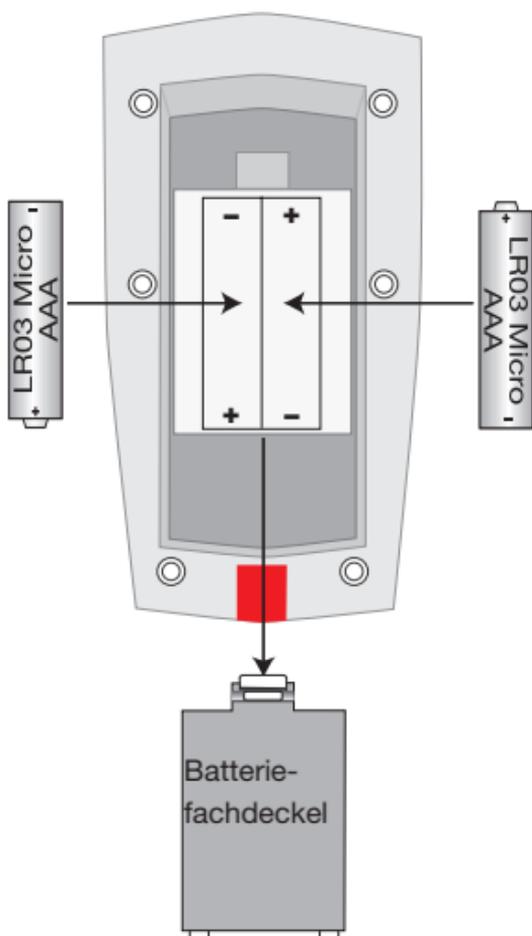
2. Sicherheits- und Wartungshinweise

- Öffnen Sie das Gerät nicht, es enthält keine durch Sie zu wartenden Teile. Im Fehlerfall schicken Sie das Gerät an unseren Service ein.
- Vermeiden Sie den Einfluss von Feuchtigkeit, Staub sowie unmittelbare Sonnenbestrahlung.
- Reinigen Sie das Gerät nur mit einem trockenen Leinentuch, das bei starken Verschmutzungen leicht angefeuchtet sein kann. Verwenden Sie zur Reinigung keine lösungsmittelhaltigen Reinigungsmittel.

3. Vorbereitung zum Betrieb

Batterien einlegen

- Öffnen Sie das rückseitige Batteriefach durch Abnehmen des Batteriefachdeckels.
- Legen Sie zwei Batterien des Typs Micro / LR03 / AAA polrichtig entsprechend den Polaritätsmarkierungen in das Batteriefach ein.
- Schließen Sie das Batteriefach.



4. Bedienung

Bitte beachten!

Die Empfangskomponenten 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 Sekunden (z. B. Dimmen).

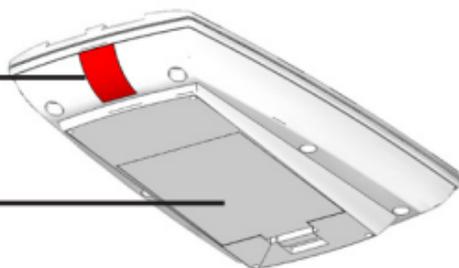
Der jeweiligen rechten Taste eines Kanals (Taste 2/4 usw.) ist global der EIN- (DIM UP = Hochdimmen) Befehl, der zugehörigen linken Taste (Taste 1/3 usw.) der AUS- (DIM DOWN = Herunterdimmen) Befehl zugeordnet.

Das Aussenden eines Befehls wird durch kurzes Aufleuchten der Kontroll-Leuchte signalisiert.

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 auch die nachfolgenden Kapitel.

IR-Empfänger



Batteriefach

2 x LR03

Kontroll-Leuchte

Bedientasten:

rechts: Ein

links: Aus

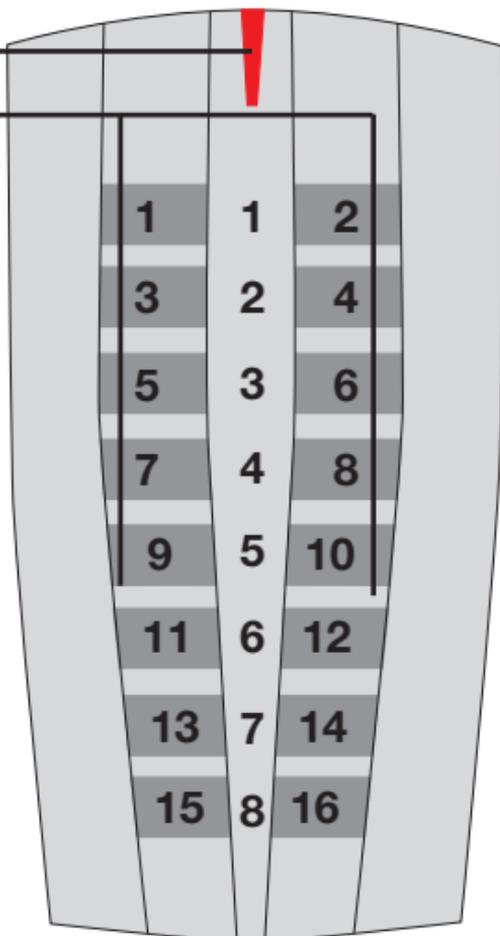
In der Mitte:

Bezeichnung des
jeweiligen Tasten-
paares.

Beispiel:

Taste 3 und 4 sind

Tastenpaar 2



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

Um die Timerfunktion eines Empfängers zu programmieren, sind die beiden Tasten des zugehörigen Kanalpaares gemeinsam bzw. gleichzeitig zu drücken und für mindestens eine (jedoch nicht länger als 4 s) 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.

4.4. Doppelte Kanalzahl

Neben der Standard-Einstellung als 8-Kanal-Sender besteht die Möglichkeit, den Sender als 16-Kanal-Sender zu nutzen. Jedem Kanal ist dann nur noch eine Einzeltaste und kein Tastenpaar mehr zugeordnet.

4.4.1. Umstellen auf doppelte Kanalzahl

Die doppelte Kanalzahl wird durch gleichzeitiges Betätigen der Tasten 2 und 3 für mindestens 5 Sekunden eingestellt. Zur Bestätigung leuchtet die Kontroll-Leuchte kurz auf. Die einfache Kanalzahl wird wieder durch gleichzeitiges Betätigen der Tasten 1 und 4 für mindestens 5 Sekunden eingestellt. Die Kontroll-Leuchte leuchtet zur Bestätigung kurz auf.

Achtung!

Die Bedienung und Programmierung bei doppelter Kanalzahl weicht von der normalen Bedienung ab!

4.4.2. Bedienung bei doppelter Kanalzahl

Jeder Taste ist ein anderer Kanal zugeordnet. Das Senden eines Befehls wird durch kurzes Aufleuchten der Kontroll-Leuchte angezeigt.

Schalten

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

Dimmen

Wird eine Taste länger als 0,4 Sekunden 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 Herabdimmen.

4.4.3. Timerfunktion bei doppelter Kanalzahl programmieren

Um die Timerfunktion eines Empfängers zu programmieren, wird die ihm auf der Fernbedienung zugeordnete Taste gedrückt und festgehalten, während gleichzeitig die daneben liegende Taste für 1 s bis 3 s gedrückt, losgelassen und dann auch die zuerst gedrückte Taste losgelassen wird. Über diesen Befehl wird die Timer-Programmierung sowohl gestartet als auch beendet. Die beiden Tasten dürfen keinesfalls länger als 5 s gemeinsam gedrückt gehalten werden, da hierdurch der Adress-Programmiermodus aktiviert wird. Für die eigentliche Programmierung der Timer gelten die Hinweise in den jeweils zugehörigen Bedienungsanleitungen der Empfänger.

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 Master-Adressen und einer globalen Master-Adresse. 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 Funksysteme nebeneinander.

6. Einordnung der FS20 S16 in das FS20-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 nur die Ziffern bzw. Tasten 1 bis 4 genutzt (Zuordnung der Tasten zu den Ziffern siehe Zeichnung auf S. 7).

Mit dieser Adressierung stehen für die Nutzung der FS20-S16-Fernbedienung 225 Einzeladressen, 15 Funktionsgruppen, 15 lokale Masteradressen und 1 globale Masteradresse innerhalb jedes Hauscodes zur Verfügung.

6.1. Hauscode einstellen

Nach dem Einlegen der Batterien ist ein durch das Gerät zufällig gewählter Hauscode eingestellt.

Dieser Hauscode kann wie folgt geändert werden:

- Halten Sie die Tasten 1 und 3 der Fernbedienung für 5 Sekunden gedrückt, bis die Kontroll-Leuchte etwa im Sekundentakt blinkt.

- 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 Programmiermode automatisch verlassen. Dies wird durch Verlöschen der Kontrollleuchte angezeigt.

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. Für die Adressierung bei doppelter Kanalzahl siehe Kapitel 6.2.3!

6.2.1. Einzeladresse (Adressgruppe/Unteradresse) einstellen

- 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 Sekunden gleichzeitig zu drücken, bis die Kontrollleuchte etwa im Sekundentakt blinkt.
- 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 Programm-

miermode automatisch verlassen. Dies wird durch Verlöschen der Kontroll-Leuchte angezeigt.

Werkseitig sind den Tastenpaaren folgende Adressenpaarungen zugeordnet:

Tastenpaar	1	2	3	4
Adresse	11 11	11 12	11 13	11 14
Tastenpaar	5	6	7	8
Adresse	1121	11 22	11 23	11 24

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.

6.2.3. Adressierung bei doppelter Kanalzahl

Um die Adressgruppe und Unteradresse einer einzelnen Taste zu ändern, wird zuerst die zu programmierende Taste gedrückt und festgehalten und dann zusätzlich die daneben liegende Taste für mindestens 5 s gleichzeitig gedrückt, bis der Programmiermode durch ein Blinken der Kontrollleuchte angezeigt wird.

Nun wird mit den Tasten 1 bis 4 eine 2-stellige Adressgruppe und eine 2-stellige Unteradresse eingegeben, wie unter 6.2.1./2. erläutert.

Nach der 4. Ziffer wird der Programmiermode verlassen, was durch das Verlöschen der Kontroll-Leuchte angezeigt wird.

6.2.4. Zurücksetzen in den Auslieferungszustand

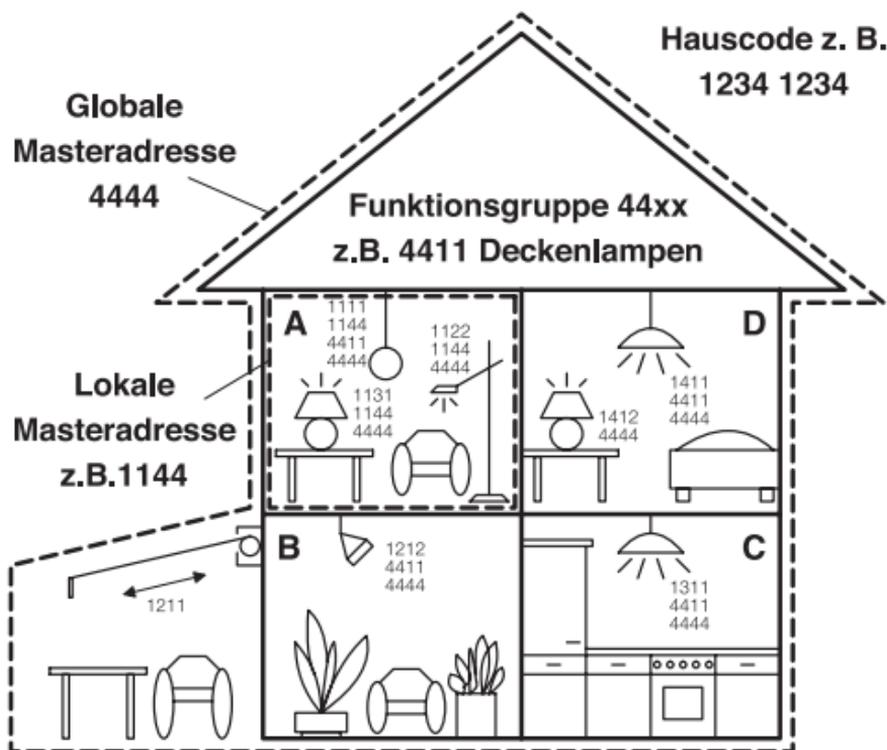
Um alle Einstellungen des Handsenders in den Auslieferungszustand zurückzusetzen, werden zunächst die Tasten 2 und 4 gemeinsam gedrückt und festgehalten (mind. 5 Sek.) bis die Kontroll-LED leuchtet.

Nun werden diese Tasten wieder losgelassen und eine beliebige Taste gedrückt.

Sobald die LED verlischt, befindet sich das Gerät wieder im Grundzustand.

6.3. Beispiel für Adressen-Zuordnung

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 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. Allen 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. IR-Schnittstelle

Die Fernbedienung verfügt über eine IR-Schnittstelle, die eine individuelle Programmierung der Tastenfunktionen über das USB-IR-Interface FS20 IRP möglich macht.

Für die FS20 S16 werden im PC-Programm zum FS20 IRP nur die ersten zwei Programmseiten (Tasten 1 bis 16) benötigt.

Die Bedienung des PC-Programms ist in der Anleitung zum FS20 IRP ausführlich erläutert.

Sind alle Einstellungen vorgenommen und im PC gespeichert, kann die Übertragung der Einstellungen zur Fernbedienung erfolgen:

- Um einen FS20-Sender mit den vorgenommenen Einstellungen zu programmieren, ist dieser in seinen Programmiermodus zu versetzen.
- Drücken Sie die Tasten 2 und 4 der FS20 S16 für 5 Sekunden, die Kontroll-Leuchte der FS20 S16 leuchtet nun dauerhaft. Falls keine Daten empfangen werden, wird der Programmiermodus nach ca. 1 Minute verlassen.
- Jetzt ist die Fernbedienung so vor dem FS20 IRP zu positionieren, dass IR-Sende- und Empfangsdiode direkten „Sichtkontakt“ haben. Die IR-Empfangsdiode befindet sich auf der Unterseite der Fernbedienung (siehe Seite 7). Die maximale Reichweite des FS20 IRP liegt bei etwa 30 cm, für eine sichere Übertragung sollte sich die Fernbedienung allerdings möglichst nahe am FS20 IRP befinden.
- Mit Betätigung des Buttons „FS20-Sender programmieren“ im Programmfenster werden die aktuellen

Einstellungen an den FS20 IRP gesendet und von dort weiter an die Fernbedienung.

Während der Übertragung leuchtet die Kontroll-Leuchte „Senden“ des FS20 IRP auf.

- Sobald die Übertragung erfolgreich abgeschlossen ist, verlöscht die Kontroll-Leuchte des FS20 IRP wie auch die Kontroll-Leuchte der Fernbedienung.

Sollte die Kontroll-Leuchte allerdings kurz blinken und danach verlöschen, wurde ein Übertragungsfehler festgestellt und der Programmiermodus verlassen.

Falls nicht alle erwarteten Daten empfangen und kein Übertragungsfehler festgestellt wurde, verbleibt die Fernbedienung noch ca. 1 Minute im Programmiermodus und wartet auf weitere Daten. In beiden Fällen kann nach der Beendigung des Programmiermodus die Programmierung wiederholt werden.

8. Batteriewechsel, Batterieentsorgung

Erfolgt beim Betätigen einer Taste an der Fernbedienung keine Reaktion des zu steuernden Gerätes oder ist die Reichweite vermindert, so sind die verbrauchten Batterien nach Kapitel 3. gegen zwei neue Zellen des Typs Micro / LR03 / AAA auszutauschen.

Beachten Sie dabei die richtige Polung der Batterien.



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

**Entsorgen Sie diese in Ihrer
örtlichen Batteriesammelstelle!**



9. Zusätzliche Hinweise

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 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.

10. Technische Daten

Sendefrequenz: 868,35 MHz

Modulation: AM

Funk-Reichweite:..... bis 100 m (Freifeld)

Spannungsversorgung: 3 V/2 x Micro / LR03 /AAA

Abmessungen (B x H x T):.....63 x 20 x 120 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!



**ELV Elektronik AG • Postfach 1000 • D-26787 Leer
Telefon 04 91/600 888 • Telefax 04 91/6008-244**