

ELV

Funk-Hygrostat FS 20 HGS



Bedienungsanleitung

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

Inhalt

1.	Allgemeines und Funktion	3
	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	4
	Sicherheits- und Wartungshinweise	4
2.	Vorbereitung zum Betrieb/Montage	5
2.1.	Montage des Wandhalters	5
2.2.	Batterien einlegen	6
3.	Programmierung/Betrieb	8
3.1.	Bedien- und Anzeigeelemente	8
3.2.	Ein- und Ausschalten	9
3.3.	Einstellen der Schaltgrenzen	9
3.4.	Schaltbefehle	10
3.5.	Anlernen der FS20-Empfänger	10
3.6.	Manuelle Bedienung	11
4.	Das FS-20-Adress-System	11
5.	Einordnung des FS20 HGS in das Adress-System	14
5.1.	Hauscode einstellen	14
5.2.	Adressen einstellen	15
	Zuweisung von Funktionsgruppen und Masteradressen	16
5.3.	Beispiel für Adressenzuordnung	17
6.	Werkseinstellung herstellen	19
7.	Batterien wechseln	19
8.	Zusätzliche Hinweise, Reichweite/Empfangsstörungen	20
9.	Technische Daten	21
10.	Entsorgungshinweis	22

1. Allgemeines und Funktion

Der FS20 HGS erfasst die Umgebungstemperatur und die Luftfeuchtigkeit am Installationsort und schaltet abhängig von einstellbaren Luftfeuchtigkeits-Schalt-schwellen beliebige Empfangskomponenten des FS20-Systems per Funk.

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

Funktionen:

- Getrennte Einstellung einer unteren und oberen Schaltschwelle der Luftfeuchtigkeit
- Flexible Zuordnung von Ein- und Ausschaltbefehlen entsprechend den programmierten Luftfeuchtigkeits-Schaltschwellen
- Manuelles Schalten des Empfängers vom FS20 HGS aus möglich
- Flexible Positionierung durch Batteriebetrieb
- Speicherung der Einstellungen in einem nichtflüchtigen Speicher
- Einordnung in das FS20-Adress- und Codiersystem. Damit ist ein sicherer Betrieb möglich. Eine Beeinflussung benachbarter Systeme ist so nicht möglich.

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

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Funk-Hygrostat FS20 HGS ist zur Erfassung von Raumtemperatur und Raumluftfeuchte in vor Niederschlägen geschützten, geschlossenen Räumen und zur Weiterleitung von Schaltsignalen per Funk an FS20-Schaltkomponenten vorgesehen.

Zur ordnungsgemäßen Funktion sind die in dieser Anleitung gegebenen Montagehinweise zu beachten.

Das Gerät darf keinesfalls modifiziert werden.

Für die Folgen nicht bestimmungsgemäßen Gebrauchs übernimmt der Hersteller keine Haftung, sämtliche Garantieansprüche entfallen.

Sicherheits- und Wartungshinweise

- Das Gerät gehört nicht in Kinderhände, es enthält kleine Teile, zerbrechliche und mit giftigen Flüssigkeiten gefüllte Teile, die von Kindern verschluckt werden könnten. Montieren Sie das Gerät so, dass es von Kindern nicht erreicht werden kann.
- Reinigen Sie das Gerät nur mit einem trockenen, weichen Stofftuch, das bei stärkeren Verschmutzungen leicht mit Wasser angefeuchtet sein kann. Achten Sie darauf, dass keine Feuchtigkeit in das Geräteinnere gelangt.
- Verwenden Sie zur Reinigung keine lösemittelhaltigen Reinigungsmittel, diese zerstören die Oberflächen von Gerät, Bedienelementen und Display.

2. Vorbereitung zum Betrieb/Montage

Der Montageort ist abhängig von der jeweiligen Aufgabe so zu wählen, dass Temperatur und Luftfeuchtigkeit exakt (zentral) erfasst werden können. Deshalb sollte man einen Montageort wählen, an dem konstante Klimaverhältnisse herrschen, also z. B. keine Zugluft auftritt, keine Strahlungswärme aufsteigt, keine direkte Sonneneinstrahlung möglich ist, keine Beeinflussung durch eine schlecht isolierte Außenwand auftreten kann, usw. Bei einer Montage in Nassräumen ist das Gerät so zu montieren, dass es nicht von Wasserstrahlen bzw. Spritzwasser erreicht werden kann.

Weitere Montagehinweise:

- Gerät gut zugänglich in Augenhöhe montieren
- Gerät nicht auf oder in unmittelbarer Nähe von großen Metallgegenständen installieren
- Gerät nicht in Kühlchränken o.ä. Geräten montieren

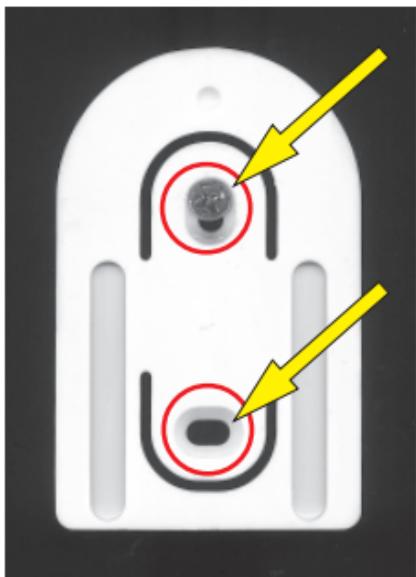
Testen Sie vor der endgültigen Montage, ob der angesteuerte Empfänger in der jeweiligen Umgebung und zu allen gewünschten Zeiten die Schaltbefehle des FS20 HGS empfängt.

2.1. Montage des Wandhalters

Achtung!

Vergewissern Sie sich, dass sich am Montageort keine elektrischen Leitungen, Rohre oder tragende Elemente in der Wand befinden. Deren Beschädigung kann schwere Schäden und Unfälle herbeiführen!

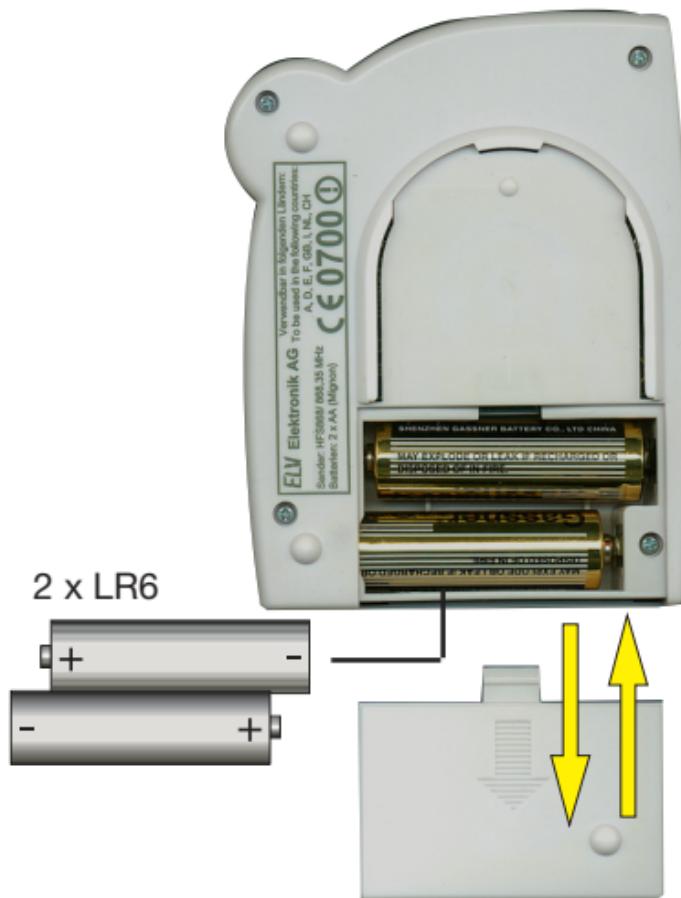
1. Nehmen Sie den Wandhalter von der Rückseite des Gerätes ab, indem Sie ihn nach unten schieben.
2. Halten Sie den Wandhalter am vorgesehenen Montageort lotrecht an die Wand und markieren Sie durch die beiden Montagebohrungen hindurch die Positionen der Bohrungen.
3. Entfernen Sie den Wandhalter und bohren Sie an den markierten Stellen 6-mm-Löcher.
4. versehen Sie die Bohrlöcher mit den beiliegenden Dübeln und montieren Sie den Wandhalter mit den beiden ebenfalls beiliegenden Schrauben.



2.2. Batterien einlegen

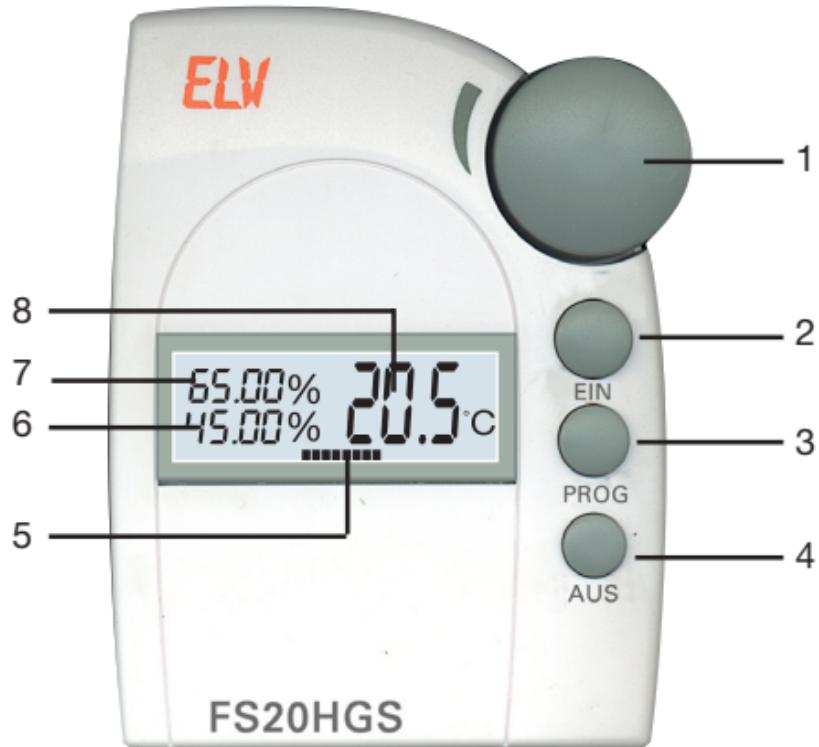
1. Entfernen Sie die Batteriefachabdeckung auf der Gerätetrückseite durch Aufschieben nach unten.
2. Legen Sie entsprechend der Beschriftung im Batteriefach bzw. der nebenstehenden Skizze zwei Mignon-Batterien polrichtig in das Batteriefach ein.
Verwenden Sie nur Alkaline-Batterien des Typs LR6. Diese weisen eine hohe Lebensdauer auf. Markenprodukte sind außerdem weitgehend auslaufgeschützt.

3. Schließen Sie das Batteriefach wieder durch Aufschieben des Batteriefachdeckels bis zum Anschlag (Einrasten).
4. Setzen Sie das Gerät von oben in den Wandhalter ein und schieben Sie es nach unten, bis es vollständig auf den Wandhalter aufgesteckt ist.



3. Programmierung/Betrieb

3.1. Bedien- und Anzeigeelemente



1. Stellrad für Dateneingabe
2. Einschalttaste
3. Programmiertaste
4. Ausschalttaste
5. Batterie-Leer-Anzeige
6. Anzeigefeld aktueller Grenzwert für Aussendung des nächsten Schaltbefehls, hier bei Absinken unter 45%
7. Anzeigefeld aktuelle Luftfeuchtigkeit
8. Anzeigefeld Raumtemperatur

Die Beschreibung der Anzeigen entspricht hier der Anzeige im Normalbetrieb

3.2. Ein- und Ausschalten

Entfernen Sie zuerst die Display-Schutzfolie

1. Schalten Sie das Gerät mit der Taste „EIN“ ein.
Das Gerät führt einen Segmenttest durch, es werden kurz alle Segmente des Displays angezeigt.
Danach erscheint kurz die Versionsnummer und schließlich die normale Betriebsanzeige wie unter 3.1. zu sehen.
2. Das Ausschalten erfolgt mit der Taste „AUS“.
Alle gespeicherten Daten bleiben auch bei ausgeschaltetem Gerät erhalten und stehen beim Einschalten wieder zur Verfügung.

3.3. Einstellen der Schaltgrenzen

1. Drücken Sie die Taste „PROG“ für ca. 3 Sekunden, bis die Luftfeuchtigkeitsangaben auf der linken Displayseite zur Anzeige der eingestellten Grenzwerte wechseln.
2. Stellen Sie nun mit dem Stellrad den oberen Grenzwert ein.
3. Drücken Sie danach kurz die Taste „PROG“.
4. Stellen Sie nun mit dem Stellrad den unteren Grenzwert ein.
5. Drücken Sie danach kurz die Taste „PROG“.
6. Die Anzeige kehrt zur Normalanzeige (siehe 3.1.) zurück. Im Beispiel wird hier angezeigt, dass die momentane Luftfeuchtigkeit 65 % beträgt und dass bei Unterschreiten des Wertes 45% je nach Programmierung (siehe 3.4.) der nächste Schaltbefehl gesendet wird.

3.4. Schaltbefehle

1. Haben Sie die obere Schaltgrenze im Wert höher gewählt als die untere Schaltgrenze, wird immer dann ein Einschaltbefehl gesendet, wenn die Luftfeuchtigkeit den Wert der oberen Schaltgrenze überschreitet.

Ein Ausschaltbefehl wird hier gesendet, wenn die Luftfeuchtigkeit den Wert der unteren Schaltgrenze unterschreitet.

2. Eine Umkehrung dieses Schaltverhaltens erreichen Sie, wenn Sie für den oberen Wert einen geringeren Wert als für den unteren Wert einstellen.

Jetzt wird ein Ausschaltbefehl gesendet, wenn der Wert die untere Schaltgrenze überschreitet und ein Einschaltbefehl, wenn der Wert die obere Schaltgrenze unterschreitet.

3.5. Anlernen der FS20-Empfänger

1. Versetzen Sie den FS20-Empfänger entsprechend seiner Bedienungsanleitung in den Programmierzustand.

2. Drücken Sie dann kurz die Taste „PROG“. Es wird ein Schaltbefehl inklusive der aktuellen Codierung (Werkseinstellung) an den Empfänger gesendet.

3. Hat der Empfänger den Empfang quittiert, ist die Gerätekonfiguration einsatzbereit.

Testen Sie die Verbindung, indem Sie wiederholt kurz die Taste „PROG“ am FS20 HGS drücken. Mit jedem Tastendruck wechselt der Schaltzustand des Empfängers.

3.6. Manuelle Bedienung

1. Sie können den Empfänger manuell schalten, indem Sie die Taste „PROG“ am FS20 HGS kurz drücken. Mit jedem Tastendruck wechselt der Schaltzustand des Empfängers.
Gleichzeitig wird die Messdatenanzeige im Display des FS20 HGS unabhängig vom regulären Anzeigebereich aktualisiert.

Bitte beachten!

- Falls während einer Dateneingabe das Drehrad oder die Taste „PROG“ länger als 60 Sekunden nicht bedient werden, schaltet das Gerät wieder in den normalen Betriebsmodus zurück, ohne zuvor eingegebene Werte zu berücksichtigen.

4. Das FS-20-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 Emp-

fänger nacheinander auf diese verschiedenen Adressen programmieren.

Den einzelnen Adressstypen ist dabei folgende Funktion zugedacht:

Einzeladressen

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

Funktionsgruppen-Adressen

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

Lokale Masteradressen

Mehrere Empfänger werden räumlich zu einer Einheit angeordnet 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 an-

gesteuert. 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 Zugangsbe-rechtigungen realisieren, indem z. B. drei Tore unter-schiedlichen Einzeladressen und einer gemeinsamen Funktionsgruppe („Tore“) zugewiesen werden. Mehrere Personen können nun jeweils einen Handsender mit entsprechender Einzeladresse für ein Tor erhalten, wäh-rend über eine Fernbedienung mit programmierter Funk-tionsgruppen-Adresse alle Tore geöffnet oder über ei-nen FS-20-Timer abends gemeinsam geschlossen wer-den 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.

5. Einordnung des FS20 HGS in das Adress-System

Für die Codierung der FS20-Sender werden der Hauscode, eine Adressgruppe und eine Unteradresse verwendet. Mit speziellen Adressgruppenzuweisungen ist auch eine Programmierung der Fernbedienung, hier des FS20 HGS, als lokaler oder globaler Master möglich.

Für die Eingabe des 8-stelligen Hauscodes, der 2-stelligen Adressgruppe und der 2-stelligen Unteradresse wird das Drehrad zusammen mit dem Display als Kontrolle eingesetzt.

Mit dieser Adressierung stehen für die Nutzung des FS20 HGS 225 Einzeladressen, 15 Funktionsgruppen, 15 lokale Masteradressen und 1 globale MasterAdresse innerhalb jedes Hauscodes zur Verfügung.

5.1. Hauscode einstellen

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

Dieser 8-stellige Hauscode kann bei Bedarf wie folgt geändert werden:

1. Drücken Sie die Taste „PROG“ für ca. 5 Sekunden, bis links die Luftfeuchtigkeitswerte auf die Hauscodeanzeige wechselt.
2. Stellen Sie nun mit dem Stellrad die ersten vier Stellen des Hauscodes ein.
3. Drücken Sie dann kurz die Taste „PROG“.

4. Stellen Sie nun mit dem Stellrad die nächsten vier Stellen des Hauscodes ein.
5. Sie können nun durch 2-maliges, kurzes Drücken der Taste „PROG“ den Einstellmodus verlassen und nach Kapitel 3.5. den Hauscode an den Empfänger übertragen, falls nur dieser geändert werden soll.
oder
durch einmaliges kurzes Drücken der Taste „PROG“ zur Adresseneinstellung (siehe folgendes Kapitel, dort sofort bei „Einzeladresse einstellen“ fortfahren) wechseln. Die Anzeige wechselt nun zur alleinigen Anzeige der linken unteren vier Ziffern.

5.2. Adressen einstellen

Die Adresse eines Kanals setzt sich aus der 2-stelligen Adressgruppe und der 2-stelligen Unteradresse zusammen.

Werkseitig ist die Adressgruppe „11“ eingestellt. Sollen mehrere Sender parallel betrieben werden und dabei unterschiedliche Empfänger steuern, so sind an den Sendern unterschiedliche Adressen einzustellen.

Adresseinstellung aus dem Normalbetrieb heraus:

1. Drücken Sie die Taste „PROG“ für ca. 5 Sekunden, bis links die Luftfeuchtigkeitswerte auf die Hauscodeanzeige wechselt.
2. Drücken Sie jetzt 2 x die Taste „PROG“. Die Anzeige wechselt nun zur alleinigen Anzeige der linken unteren vier Ziffern.
Fahren Sie nun mit „Einzeladresse einstellen“ fort.

Einzeladresse einstellen

1. Stellen Sie mit dem Drehrad die gewünschte Adresse ein. Die ersten zwei Stellen repräsentieren die Adressgruppe, die Stellen 3 und 4 die Unteradresse.

Beispiel: 1431 (Adressgruppe 14, Unteradresse 31)

2. Drücken Sie nach der Adresseingabe die Taste „PROG“. Das Gerät kehrt zur Normalanzeige zurück.
3. Übertragen Sie nun nach Kapitel 3.5. die Code- und Adressdaten an den/die Empfänger.

Bitte beachten!

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

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.

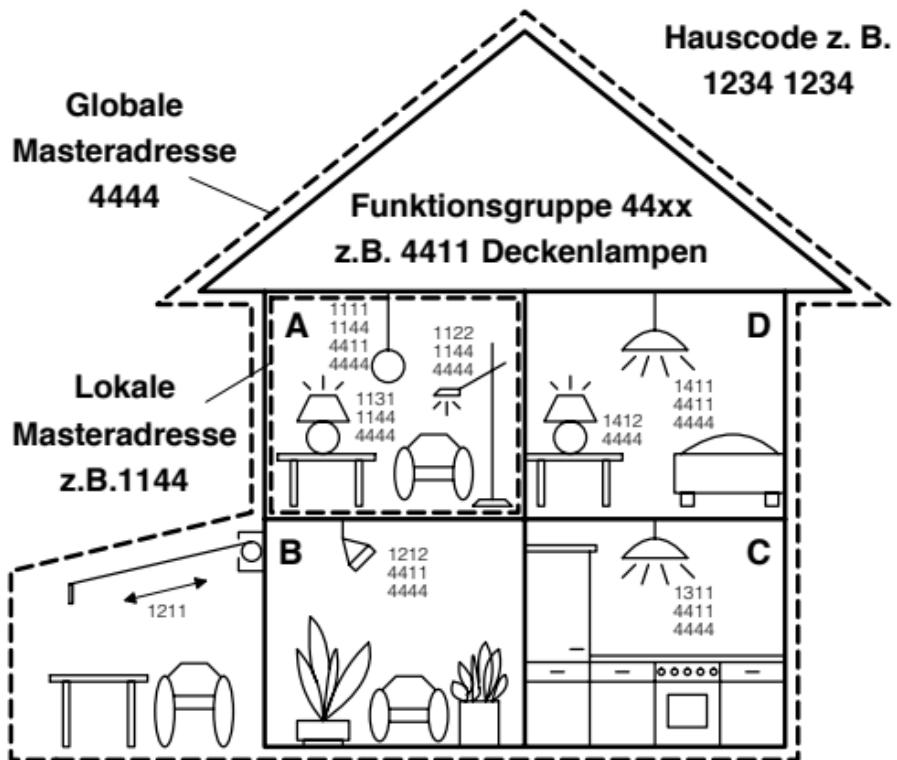
5.3. Beispiel für Adressenzuordnung

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 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 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 Unter-



adressen 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.

6. Werkseinstellung herstellen

Sie können bei Bedarf die werksseitigen Einstellungen wieder herstellen und damit alle individuell eingestellten Parameter löschen:

1. Drücken Sie die Taste „PROG“ länger als 10 Sekunden.

7. Batterien wechseln

Bei Erscheinen der Batterie-Leer-Anzeige (siehe 3.1.) sind die Batterien so bald wie möglich zu wechseln, um einem plötzlichen Ausfall des Hygrostaten zu vermeiden.

1. Wechseln Sie die Batterien nach Kapitel 2.2. Wechseln Sie dabei immer beide Batterien!



Batterieverordnung beachten!

Nach der Batterieverordnung sind Sie verpflichtet, verbrauchte oder defekte Batterien und Akkus an uns zurückzusenden oder an örtliche Geschäfte oder Batterie-Sammelstellen zurückzugeben.



8. 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. Im FS20-System ist ein Gerät zur Reichweiterhöhung verfügbar - dieses wird als Repeater bezeichnet. 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 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.

9. Technische Daten

Sendefrequenz: 868,35 MHz
Modulation: AM, 100%
Reichweite: bis 100 m (Freifeld)
Betriebsspannung: 3 V (2 x 1,5-V-Batterie LR6)
Batterie-Lebensdauer: ca. 2 Jahre
Luftfeuchtigkeits-Messbereich: ... 0,00% bis 99,99%
Temperatur-Messbereich: -9,9°C bis +50°C
Messintervall: 20 s

10. 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!



1. Ausgabe Deutsch 11/2005

Dokumentation © 2005 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 Vorkündigung vorgenommen werden.

65409 Y2005 V1.0

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