

## RFR103D



### **Montageanleitung**

BEKA Bus-Repeater  
zur Reichweitenerhöhung

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Systemübersicht</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Montage und Inbetriebnahme</b> .....	<b>4</b>
2.1. Montage.....	4
2.2. Anschlussplatine (Hauptplatine) des Bus-Repeater RFR103D .....	5
2.3. LED-Anzeigeplatine des Bus-Repeater RFR103D.....	10
<b>3. Anmeldung ins System</b> .....	<b>11</b>
3.1. Adressierung.....	11
3.2. Einlernen von Meldern über den Bus-Repeater .....	12
3.3. Einlernen von Sirenen über den Bus-Repeater .....	13
3.4. Einlernen von Funk-Repeater über den Bus-Repeater .....	14
3.5. Löschen eines Melders oder einer Sirene.....	15
3.6. Neustart des Bus-Repeater und Rücksetzung auf Werkseinstellungen .....	15
3.7. Hinweis .....	15
<b>4. Programmierung</b> .....	<b>15</b>
4.1. Zuordnung des Bus-Repeater zu einem Bereich.....	15
4.2. Benennen des Bus-Repeater um eine spätere Selektierung zu erleichtern.....	15
<b>5. Wartung</b> .....	<b>16</b>
5.1. Störungsmeldungen .....	16
5.2. Sicherheitshinweise / Informationen.....	16
<b>6. Garantie</b> .....	<b>16</b>
<b>7. Technische Daten</b> .....	<b>17</b>

## Empfehlungen

Das unbefugte Öffnen von Bereichen, die nicht in der vorliegenden Anleitung beschrieben sind, führt zum Verlust der Garantie und zum Ausschluss jeglicher Haftung. Bei nicht sachgemäßer Öffnung können die Elektronik und/oder elektronische Bauteile beschädigt werden. Diese Komponenten wurden entsprechend ausgewählt, damit der Errichter bei den Installations- und Wartungsarbeiten an dem Produkt nicht auf die Elektronik zugreifen muss.



- Installations- und Wartungsarbeiten an diesem Produkt dürfen nur von fachkundigem und autorisiertem Personal durchgeführt werden.
- Der Errichter haftet für Empfehlungen in Bezug auf die Installation bzw. für die Installation des Produkts. Dabei muss er die geltenden Normen und Richtlinien sowie die Empfehlungen im Nutzerhandbuch und in der vorliegenden Bedienungsanleitung beachten. Fehlfunktionen, die aufgrund der Nichtbeachtung der Montage- und Installationsanweisungen entstehen, müssen vom fachkundigen Errichter behoben werden!


Wird das Produkt anders als in der vorliegenden Anweisung beschrieben genutzt, kann dies zu Schäden am Gerät führen!



- Das Gerät muss an eine Elektroanlage angeschlossen werden, die den geltenden Normen entspricht. Sie muss mit einer Schutzvorrichtung gegen Überstrom, Überspannung und Erdschluss ausgerüstet sein.
- Die Installation muss von einem Techniker mit Elektrozulassung ausgeführt werden.
- Die Geräte nicht in der Nähe einer Wärmequelle oder einer Feuchtigkeitsquelle installieren.



- Die Komponenten bei der Installation vorsichtig behandeln. Elektrische Komponenten nicht berühren.
- Zur Sicherheit müssen die Geräte vor jedem technischen Eingriff abgeschaltet und vom Stromnetz getrennt werden.

 **Entsorgung elektrischer und elektronischer Geräte** (anzuwenden in Ländern der Europäischen Union und anderen Ländern Europas, die einem Sammelsystem angeschlossen sind). Dieses Symbol auf dem Produkt bzw. dessen Verpackung zeigt an, dass dieses Gerät nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden darf. Es muss einer speziellen Sammelstelle zur Rücknahme von Elektroschrott übergeben werden. Wenn Sie sicherstellen, dass dieses Gerät dem geeigneten Abfallsystem zugeführt wird, leisten Sie einen wichtigen Beitrag zur Vermeidung negativer Folgen für die Umwelt und die Gesundheit Ihrer Mitbürger. Weitere Informationen zum Recycling des Geräts gibt Ihnen gern Ihre zuständige Gemeinde, Abfallwirtschaft oder das Geschäft, in welchem Sie dieses gekauft haben.

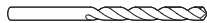
**Hiermit bestätigt Hager Safety SAS, dass die Funkanlage Art.-Nr. RFR103D mit den Vorschriften folgender europäischer Richtlinien übereinstimmt richtlinie RE-D 2014/53/EU. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung kann unter folgender Internetadresse abgerufen werden: [www.hager.com](http://www.hager.com).**

Kein Vertragsdokument; kann ohne Vorankündigung geändert werden.

## Benötigtes Werkzeug

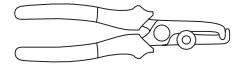
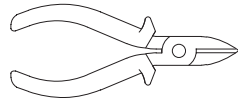
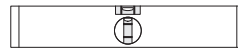


Befestigungsschrauben und Dübel werden nicht mitgeliefert.

 Ø 6 mm max.



 ① 2 und 4 mm



## 1. Systemübersicht

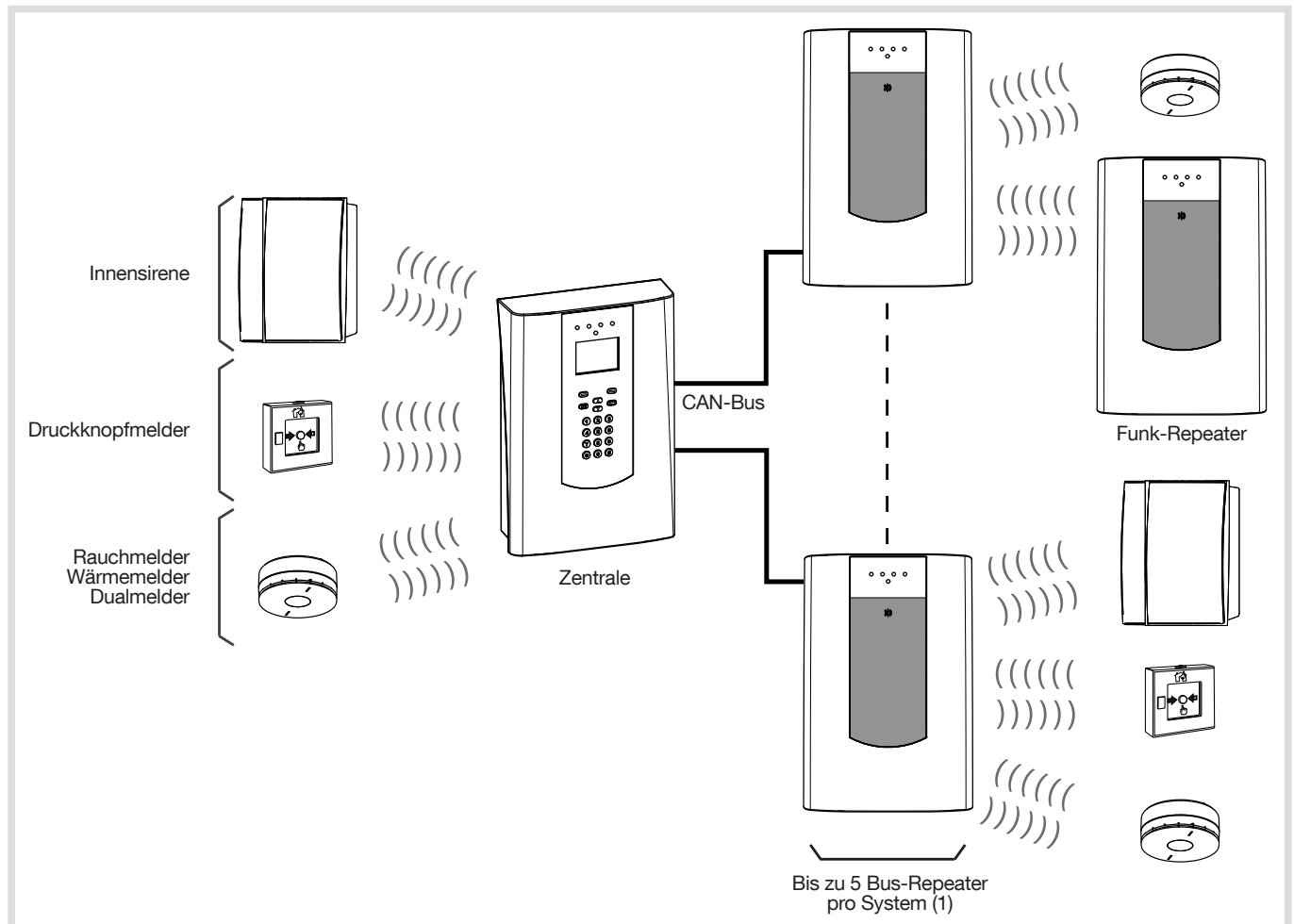
Der Bus-Repeater dient zur Erweiterung der Reichweite des Systems. Dadurch lassen sich auch größere Objekte mit dem Funk-System projektieren, die aufgrund ihrer Ausdehnung bisher nur schwierig oder gar nicht zu realisieren waren.

Der Bus-Repeater bietet die Möglichkeit zur Erhöhung der Funkverbindungsreichweite zwischen den verschiedenen Systemkomponenten. Sie gewährleistet die Verbindung zwischen Zentrale und:

- Funk Rauch-/Wärme-/Dualmelder
- Funk-Druckknopfmelder
- Funk-Repeater
- Funk- Innensirenen

Pro Zentrale können max. 5 Repeater verwaltet werden (5 Funk-Repeater und/oder 5 Bus-Repeater).

### Anwendung:



- (1) - Die Anzahl an Bus-Repeater ist durch die maximale Anzahl an Bus-Teilnehmer auf maximal 8 begrenzt.  
- Ein Funk-Repeater kann nicht in einen anderen Funk-Repeater eingelernt werden. Das Einlernen eines Funk-Repeaters in einen Bus-Repeater RFR103D ist dagegen zulässig.

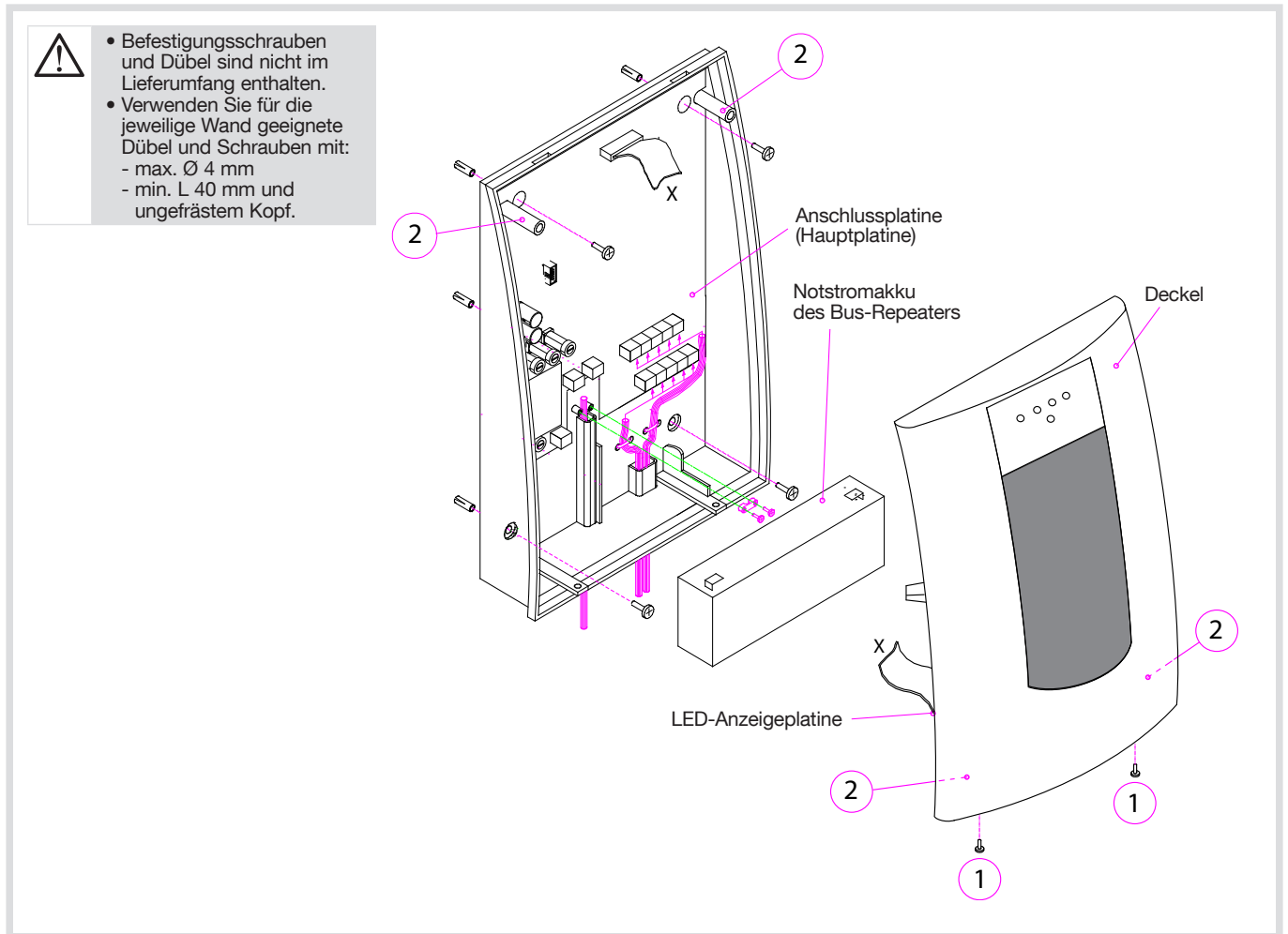
## 2. Montage und Inbetriebnahme

Der Bus-Repeater besteht aus Gehäusevorder- und Rückteil (siehe nachstehende Abbildung):

- Im Rückteil des Gehäuses befinden sich die Anschlussplatine sowie der Einschub für den Notstromakku des Bus-Repeaters. Dieser Akku mit der Produktreferenz RFA400D (12 VDC, 2,2 Ah) ist nicht im Lieferumfang des Bus-Repeaters enthalten und muss separat bestellt werden.
- Das Gehäusevorderteil enthält die LED-Anzeigeplatine. Sie wird über ein Flachbandkabel mit der Anschlussplatine verbunden.

### 2.1. Montage

Zur Montage werden das Gehäuserückteil und das Gehäusevorderteil zuerst getrennt (siehe nachstehende Abbildung, Verriegelungs- / Entriegelungsschraube sind gekennzeichnet ①) und anschließend das Gehäuserückteil mit den entsprechenden Schrauben und Dübeln an dem vorgesehenen Montageort befestigt. Die empfohlene Montagehöhe beträgt 1,50 m.

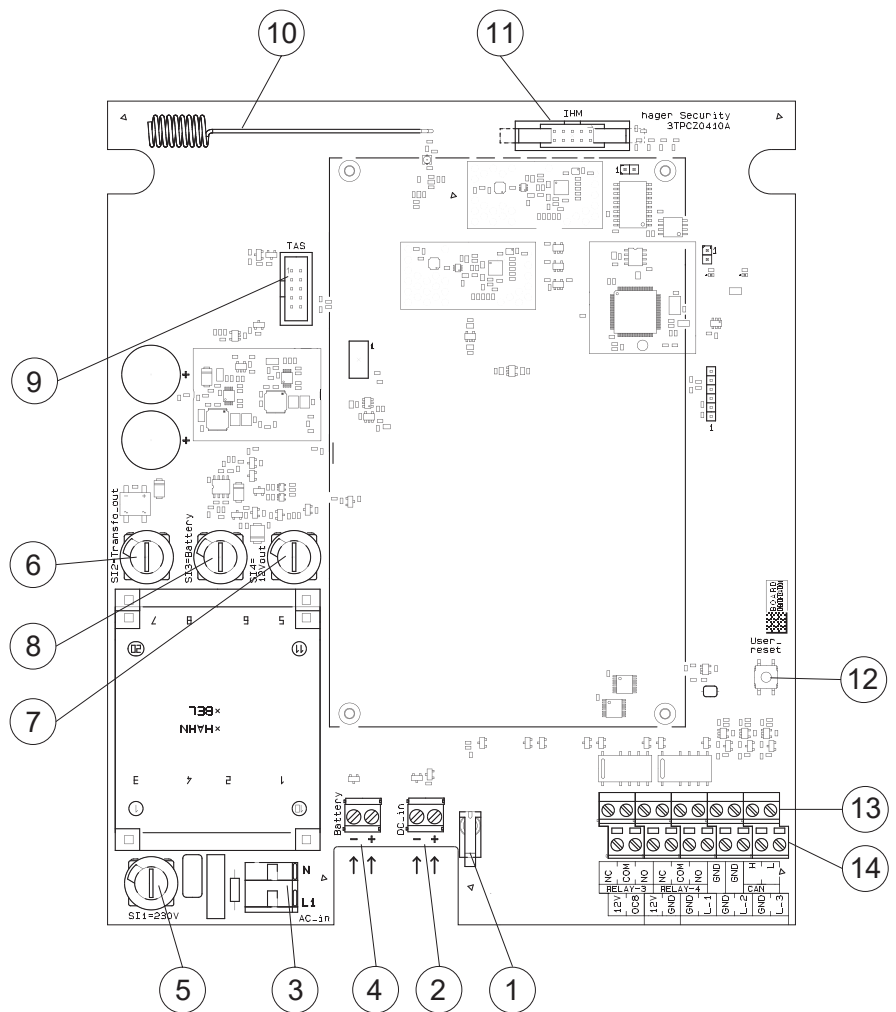


- Die Adresse des Bus-Repeaters muss bereits in der Zentrale konfiguriert worden sein, bevor er eingelernt werden kann (siehe Kapitel 2.3.1.).
- Sobald alle erforderlichen oder vorgesehenen Anschlüsse an den Anschlussklemmleisten und die Verbindung zwischen LED-Anzeigenplatine und Anschlussplatine hergestellt wurden, wird das Gehäusevorderteil auf das Rückteil gesetzt. Falls erforderlich kann das Gehäusevorderteil so auf dem Rückteil angeordnet werden, dass die Klemmleisten zugänglich sind und gleichzeitig die LED-Anzeigen abgelesen werden können (siehe vorstehende Abbildung, die Stößel der Abdeckung an der Markierung ② in das Rückteil einsetzen).

## 2.2. Anschlussplatine (Hauptplatine) des Bus-Repeaters RFR103D

### 2.2.1. Bestückung der Platine

1. Deckel-Verschchlusskontakt
2. Bei Verwendung eines externen Netzteils, Anschluss des externen Stromversorgungsausgangs: 24 VDC EN54-4 (zur möglichen Verlängerung der Notstrom-Überbrückungszeit, siehe Kap. 2.2.6. „Externes Netzteil“)
3. Bei Verwendung des integr. Netzteils, Anschluss eines Netzkabels (Netzanschluss ~ 230 Vac)
4. Bei Verwendung des integr. Netzteils, Anschluss des Akkus des Bus-Repeaters: RFA400D (12 Vdc, 2,2 Ah)
5. Sicherung SI1 = Netzteil-Primärseite ~ 230 Vac (integrierte Stromversorgung: Netz Eingang)
6. Sicherung SI2 = Netzteil-Sekundärseite (integrierte Stromversorgung: Netztransformatorausgang)
7. Sicherung SI4 = 12 Vdc-Ausgänge für externe Verbraucher
8. Sicherung SI3 = Batterie (integrierte Stromversorgung: Batterie-(Akku)-Spannung Bus-Repeater)
9. RS232-Schnittstelle für den PC-Konfigurator (Software)
10. Interne Antenne 434 - 868 MHz
11. Anschluss für Flachbandkabel im Gehäusedeckel des Bus-Repeaters
12. Drucktaste „User Reset“ zum Rücksetzen (1)



- Taste kurz drücken: Neustart des Bus-Repeaters
  - Taste > 10 Sekunden drücken: Wiederherstellen der Werkseinstellungen
13. Klemmanschlüsse:
    - Relay-3 und Relay-4: 2 Relais- Ausgänge
    - CANL / CANH / 2xGND: CAN-Bus extern (siehe "2.2.5. CAN-Bus extern")
  14. Klemmanschlüsse:
    - OC8 / 12 Vdc Out: 1 Open-Collector-Ausgang
    - 12 Vdc Out / GND: 1 Ausgang für externe Verbraucher
    - L-1 / GND und L-2 / GND: 2 Drahteingänge
    - L-3 / GND: **nicht verwendet**

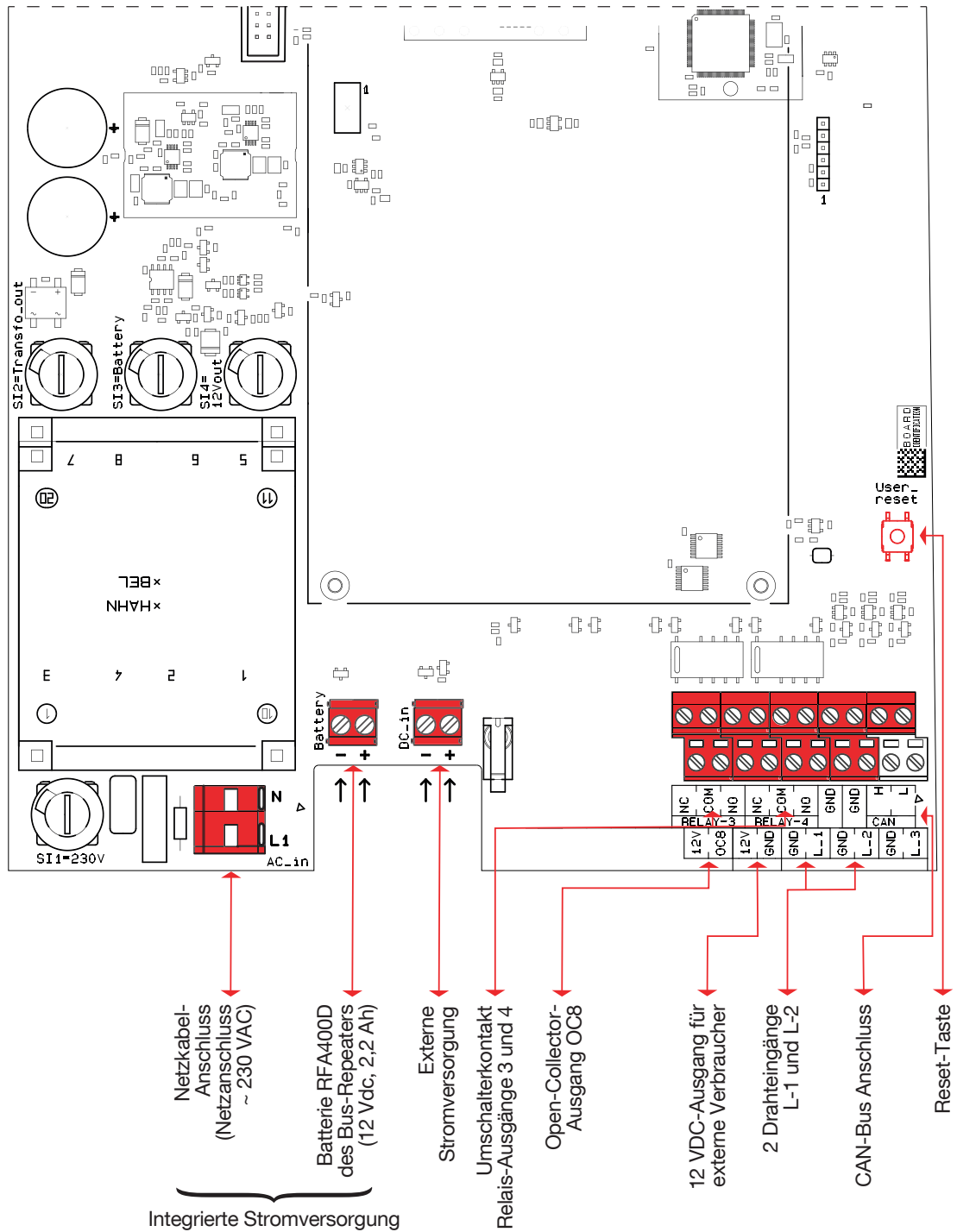
Weitere Informationen siehe Kap. 7. „Technische Daten“



- An den Eingängen und Ausgängen keine Kabel über 3 m Länge anschließen.
- Bei der Verwendung eines externen Netzteils sollte ein Mindestabstand von 2 Metern zwischen Netzteil und Bus-Repeater eingehalten werden.

(1) siehe Kapitel 3.6. „Neustart des Bus-Repeaters und Rücksetzung auf die Werkseinstellungen“.

## 2.2.2. Anschluss der Eingänge / Ausgänge, externen CAN-Bus und der (integrierten oder externen) Stromversorgung



Der Bus-Repeater erfasst den Typ der angeschlossenen Stromversorgung automatisch. Falls ein externes Netzteil genutzt wird, muss die Batterie **RFA400D** aus dem Bus-Repeater entnommen werden.

1. Gegebenenfalls die Eingänge (siehe „2.2.3. Funktion der Eingänge“) und die Ausgänge (siehe „2.2.4. Funktion der Ausgänge“) anschließen.

2. Anschluss der integrierten oder der externen Stromversorgung:

- Im Fall einer externen Stromversorgung: siehe „2.2.5. Externes Netzteil“,
- Im Fall der integrierten Stromversorgung:

**a) Netzkabel** vom Typ NYM-J 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> mit Ø zwischen 5 mm und 7,5 mm in die Schraubklemme „Netzanschluss ~ 230 VAC“ des Bus-Repeater einstecken

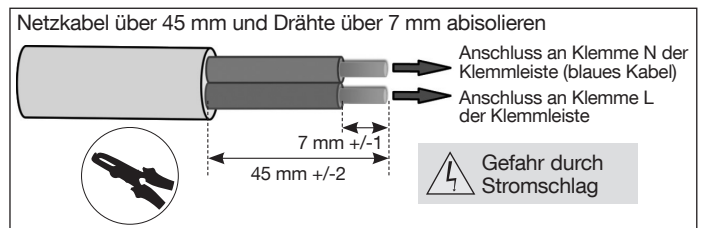
**b) Kabelsteckaufsatz** festziehen.

**c) Die Batterie RFA400D** des Bus-Repeater anschließen.

Dabei unbedingt die Polarität beachten.

**Die Überprüfung und Einstellung der Ladespannung in der Bus-Repeater-Batterie erfolgt automatisch durch den Bus-Repeater (mit Temperaturmessung).**

**d) Schließen Sie das andere Ende des Netzkabels über einen 10 A Leitungsschutzschalter an die Netzstromversorgung an. Der Schalter dient als Trennvorrichtung für die AC- und DC-Stromversorgung.**



### 2.2.3. Funktionen der Eingänge

Der Bus-Repeater erkennt den Typ der angeschlossenen Stromversorgung automatisch. Beim Einschalten einer externen Stromversorgung konfiguriert der Bus-Repeater automatisch die Eingänge L-1 und L-2, um eine „Batteriestörung“ und einen „Netzausfall“ des externen Netzteils melden zu können, siehe Abbildung „2.2.6. Externes Netzteil“.

**Tabelle der Eingangsfunktionen:**

Name des Eingangs / Typ	Bezeichnung der Funktion	Wirkungsweise
L_1 / NC (Normally Closed)	Batteriestörung	Zum Anschluss des Ausgangs „Batteriestörung“ an eine externe Stromversorgung. Der Eingang wird systematisch überwacht
L_2 / NC (Normally Closed)	Netzausfall (Stromnetz)	Zum Anschluss des Ausgangs „Netzausfall“ ohne Eingangsverzögerung an eine externe Stromversorgung. Damit bei einem kurzzeitigen „Netzausfall“ keine Störungsmeldungen erfolgen, wird die Störung erst nach 30 Min

### 2.2.4. Funktionen der Ausgänge

- Die Relaisausgänge 3 und 4 sind werksseitig so konfiguriert, dass sie im Fall einer Änderung des Systemzustands, der von der Zentrale an den Bus-Repeater übermittelt wird, umschalten.
- Der Open-Collector-Ausgang OC8 ist werksseitig so konfiguriert, dass er nur im Fall einer Änderung des Bus-Repeaterstatus umschaltet.

Siehe Abbildung „2.2.2. Anschluss der Eingänge / Ausgänge und der (integrierten oder externen) Stromversorgung“.



Zur Einhaltung der Norm EN 54-4 muss der Störungsausgang OC8 mit dem 12-V-Ausgang verkabelt werden, der auf der Klemmleiste des Bus-Repeaters zur Verfügung steht.

Die 2 Relais sind potenzialfrei, der Ausgang OC8 dagegen nicht. Der Ausgang OC8 muss am Ausgang mit 12 VDC (oder einer anderen Spannung unter 15 VDC) mit einem Pull-Up-Widerstand mit 1 kOhm ausgerüstet werden, siehe Kap. 7. „Technische Daten / Open-Drain-Ausgang OC“.

**Tabelle der Ausgangsfunktionen:**

Name des Ausgangs / Typ	Bezeichnung der Funktion	Wirkungsweise
Relais-3 / Kontakte NC COM NO	<b>Systemstörung</b> (entspricht der LED „Systemstörung“ der Zentrale)	Der Ausgang schaltet, sobald eine Systemstörung auftritt (Verlust der Anschlussplatine / Verlust der LED-Anzeigeplatine / Speicherfehler...)
Relais-4 / Kontakte NC COM NO	<b>Brand (Feuer)</b> (entspricht der LED „Alarm“ der Zentrale)	Der Ausgang schaltet bei einem Feueralarm in einem oder mehreren Bereichen um (die Melder befinden sich im Zustand Brandalarm / auf der Zentrale werden detaillierte Informationen angezeigt)
OC8 / Contact NC (Normally Closed)	<b>Störung im Bus-Repeater</b> (LED „Allgemeine Störung“ des Bus-Repeaters)	Der Ausgang schaltet nur bei einer Störung im Bus-Repeater um (Netzausfall über 30 Min. / Störung Batterieladegerät / Keine Batterie / Schwache Batterie / Störung Batterie / Interner Widerstand der Batterie zu hoch / Keine Kommunikation mit der Zentrale / 12-V-Sicherung / Abdeckung offen / Störung externe Stromversorgung / Störung externe Batterieversorgung)

## 2.2.5. Externer CAN-Bus

- Der externe CAN-Bus besteht aus zwei Twisted-Pair-Kabeln (4 Drähten) mit einem Querschnitt von 0,75 mm<sup>2</sup>:
  - 1 Twisted-Pair-Kabel für CANL/CANH-Signale (Datenübertragung),
  - 1 Twisted-Pair-Kabel für den GND-Anschluss (Masse),
 Zur Auswahl des Kabels siehe Kap. 7. Technische Daten / CAN-Bus.

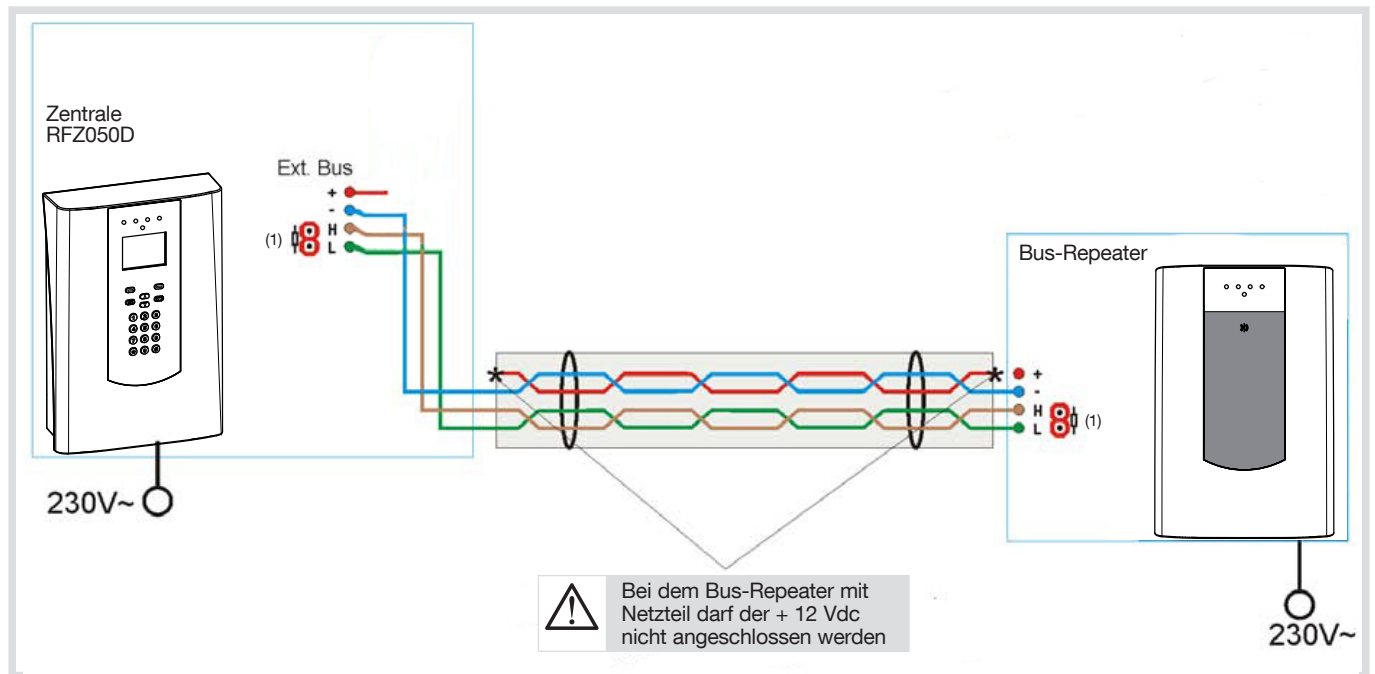
Störungen der BUS-Verbindung muss ein Ende der Kabelabschirmung mit dem GND auf Seiten der Zentrale verbunden werden. Falls andere Störungen auftreten, ist es auch möglich, die Abschirmung mit einer anderen Komponente ( GND Seiten der Bus-Repeater verbunden werden ) zu verbinden und diese ggf. wieder von der Zentrale zu trennen. Der Typ der effizientesten Schirmung ist von der aufgetretenen Störung abhängig.

Beim externen CAN-Bus handelt es sich um einen linearen Bus, d. h. er muss wie ein Strahl verlegt werden. Am Anfang und am Ende jeder Leitung muss ein Abschlusswiderstand installiert werden. Die Abschlusswiderstände (120 Ohm) der Zentrale und den Bus-Repeater finden sich im Zubehörbeutel und können auf Klemmleiste zwischen „L“ und „H“ verkabelt werden, wenn die Zentrale oder der Bus-Repeater am Leitungsende angeordnet ist, siehe nachstehende Abbildung (1).

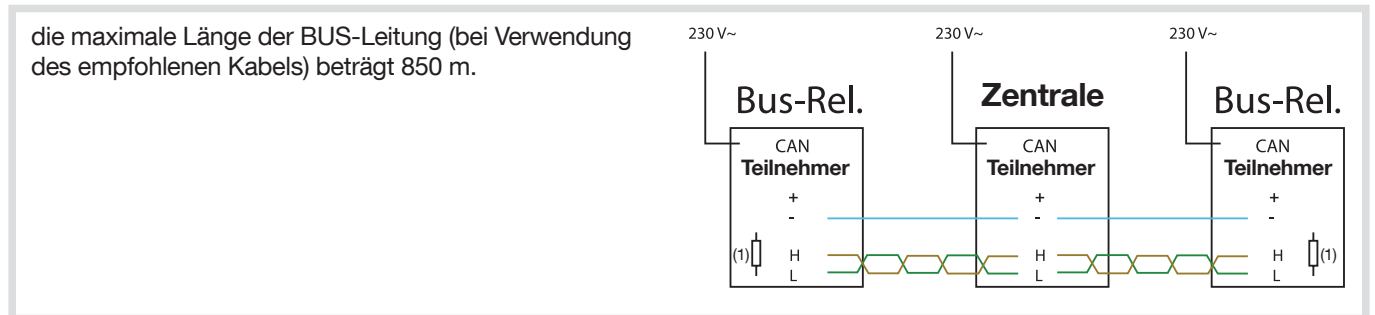
Jeder Bus-Teilnehmer muss eine Bus-Adresse zugeordnet werden. Die Bus-Teilnehmer haben die Adressen 1 bis 8. Zur Programmierung muss ermittelt werden, welche Bus-Adresse im Konfigurationsmenü der Zentrale „Setup → BUS → Bus Teilnehmer → Adress“ verfügbar ist. Anschließend wird der Code dieser Adresse mit Hilfe des Mikro-Dreh Schalters auf der LED-Anzeigeplatine des Bus-Repeaters eingestellt.

Diese ist nicht mit der Nummer des Bus-Repeaters zu verwechseln, die ebenfalls im Menü der Zentrale für die Bus-Konfiguration festgelegt wird; „Setup → BUS → Bus-Teilnehmer → Adresse → Nr. des Repeaters (siehe Kapitel 3.1. „Adressierung“).

- **Beispiel mit einer Zentrale, die am Leitungsende angeordnet und mit einem Bus-Repeater verbunden ist, der ebenfalls am Leitungsende installiert ist und mit einem eigenen Netzteil funktioniert:**



- **Beispiel mit einer Zentrale, die mit zwei Bus-Repeatern am Leitungsende verbunden ist, die jeweils mit einem eigenen Netzteil funktionieren:**



- (1) • Für die erste und die letzte Bus-Teilnehmer muss ein Bus-Abschlusswiderstand von 120 Ohm an der Schraubklemme zwischen CANL und CANH verkabelt werden.
- Alle Bus-Teilnehmer haben eine gemeinsame GND Verbindung.

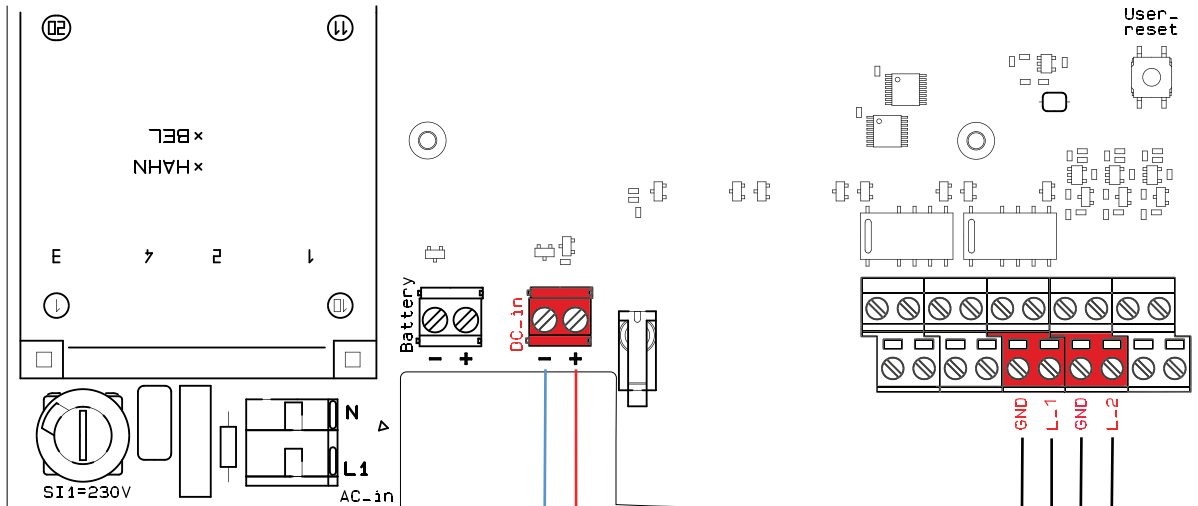


## 2.2.6. Externes Netzteil

In der Basisausstattung kann die im Bus-Repeater eingebaute Batterie den Bus-Repeater bei einem Netzausfall 24 Stunden lang mit Strom versorgen. Um die Überbrückungszeit zu verlängern oder andere strombetriebene Geräte zu versorgen, kann das externe Netzteil EN 54-4 24 VDC angeschlossen werden. In diesem Fall muss die interne Batterie RFA400D aus dem Bus-Repeater entnommen werden.

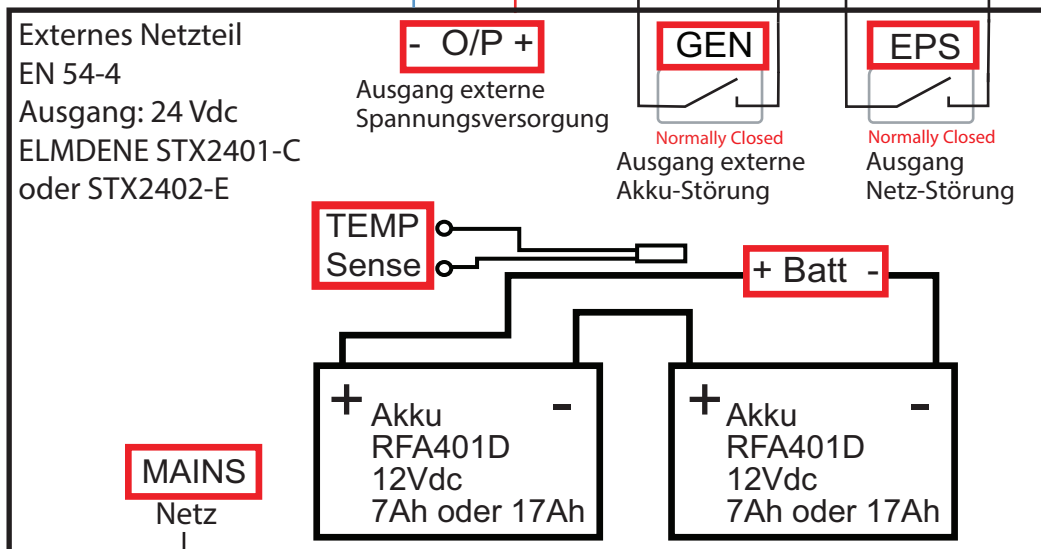
Wenn der Bus-Repeater in einem EN54 Brandmeldesystem betrieben, dann ist sie über eine externe EN54-4 Energieversorgung mit Energie zu versorgen. Bei Verwendung eines EN54-4 Netzteils ist sind die Störausgänge des Netzteils mit den entsprechenden Störeingängen des Bus-Repeaters zu verbinden.

### Externes Netzteil (mit der Möglichkeit Anschluss zusätzlicher Bedieneinheit gem. EN54)



siehe Kap. 2.2.3. „Funktionen der Eingänge“:  
NC (Normally Closed)

**i** Anschluss des 24-VDC-Kabels:  
Verwenden Sie ein Kabel vom  
Typ 0,5 mm<sup>2</sup> (20 AWG).



230 Vac / 50Hz

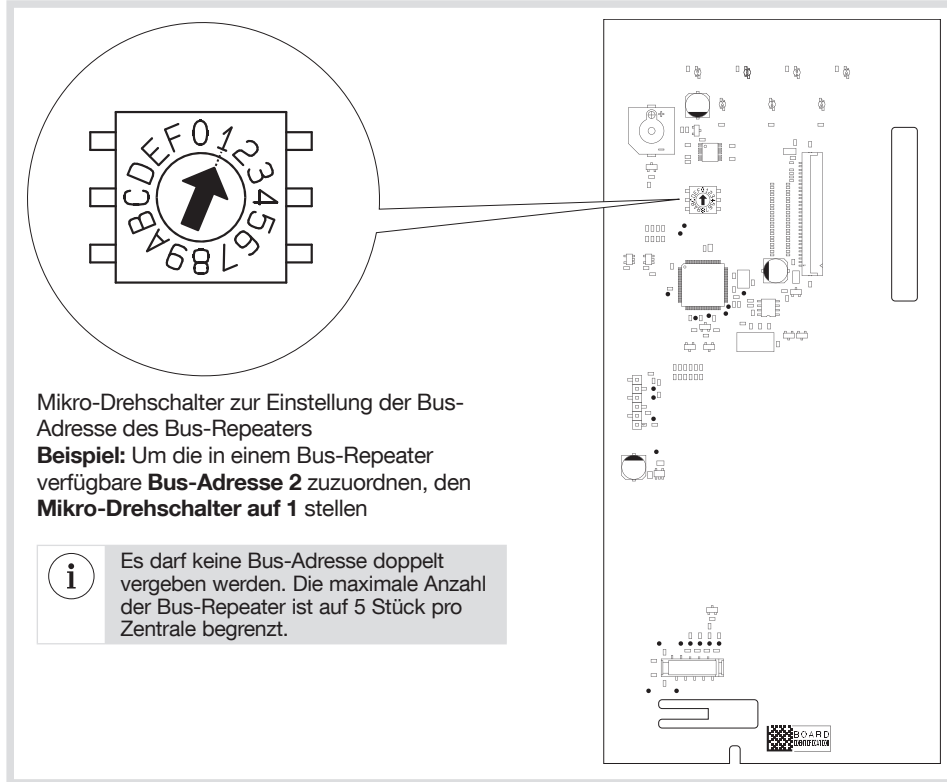
## 2.3. LED-Anzeigeplatine des Bus-Repeater RFR103D

### 2.3.1. Einstellung der Bus-Repeater-Nummer

Die Bus-Adresse muss vor dem Einlernen in der Zentrale eingestellt werden. Der Code dieser Adresse wird mit Hilfe eines Mikro-Drehschalters auf der LED-Anzeigeplatine gemäß nachstehender Tabelle eingestellt. Zunächst muss ermittelt werden, welche Bus-Adresse im Konfigurationsmenü der Zentrale verfügbar ist: „Setup → BUS → Bus-Teilnehmer → Adresse“ (siehe Kapitel 3.1. „Adressierung“).



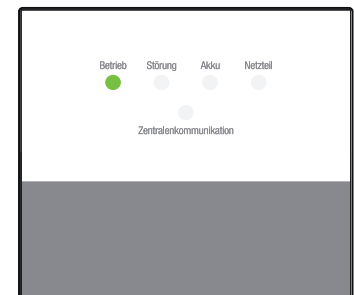
Diese ist nicht mit der Nummer des Bus-Repeater zu verwechseln, die ebenfalls im Menü der Zentrale für die Bus-Konfiguration festgelegt wird; „Setup → BUS → Bus-Teilnehmer → Adresse → Nr. des Repeaters (siehe Kapitel 3.1. „Adressierung“).



Bus-Adresse des Bus-Repeater	Mikro-Drehschalter
1	0
2	1
3	2
4	3
5	4

### 2.3.2. LED-Anzeige

Der Bus-Repeater zeigt Störungen mittels der LED's an. Ist die Störung behoben, erlischt die jeweilige LED automatisch.



Name	Farbe	LED aus	LED leuchtet	LED blinkt
LED-Betrieb	grün	Keine Stromversorgung	Anlage betriebsbereit: 230 VAC vorhanden	Blinkmodus bei Netzausfall: 230 VAC
LED-Störung	orange	Keine Störung aktiv	Netzausfall: 230 VAC (über 30 Min.) Fehler Ladegerät Keine Batterie Schwache Batterie Interner Batteriewiderstand zu hoch Ausfall der Kommunikation mit der Zentrale Störung 12-VDC-Sicherung Abdeckung offen Fehler externe Stromversorgung Fehler externe Batterieversorgung	-
LED-Akku-Störung	orange	Batterie fehlerfrei	Interner Batteriewiderstand zu hoch Fehler externe Batterieversorgung	Keine Batterie Schwache Batterie
LED-Netzteil-Störung	orange	Hardware fehlerfrei	Fehler Ladegerät Störung 12-VDC-Sicherung Fehler externe Stromversorgung	Netzausfall: 230 VAC (über 30 Min.)
LED-Zentralen-Kommunikation	orange	Die Kommunikation mit der Zentrale funktioniert störungsfrei (Funk oder Bus, je nach Repeaterartyp)	-	Gestörte Kommunikation mit der Zentrale (Funk oder Bus, je nach Repeaterartyp)

### 3. Anmeldung ins System

Der Akku kann sofort in dem montierten Bus-Repeater angeschlossen werden. Der Akku schaltet sich erst mit dem ersten Einschalten der 230 V ein.

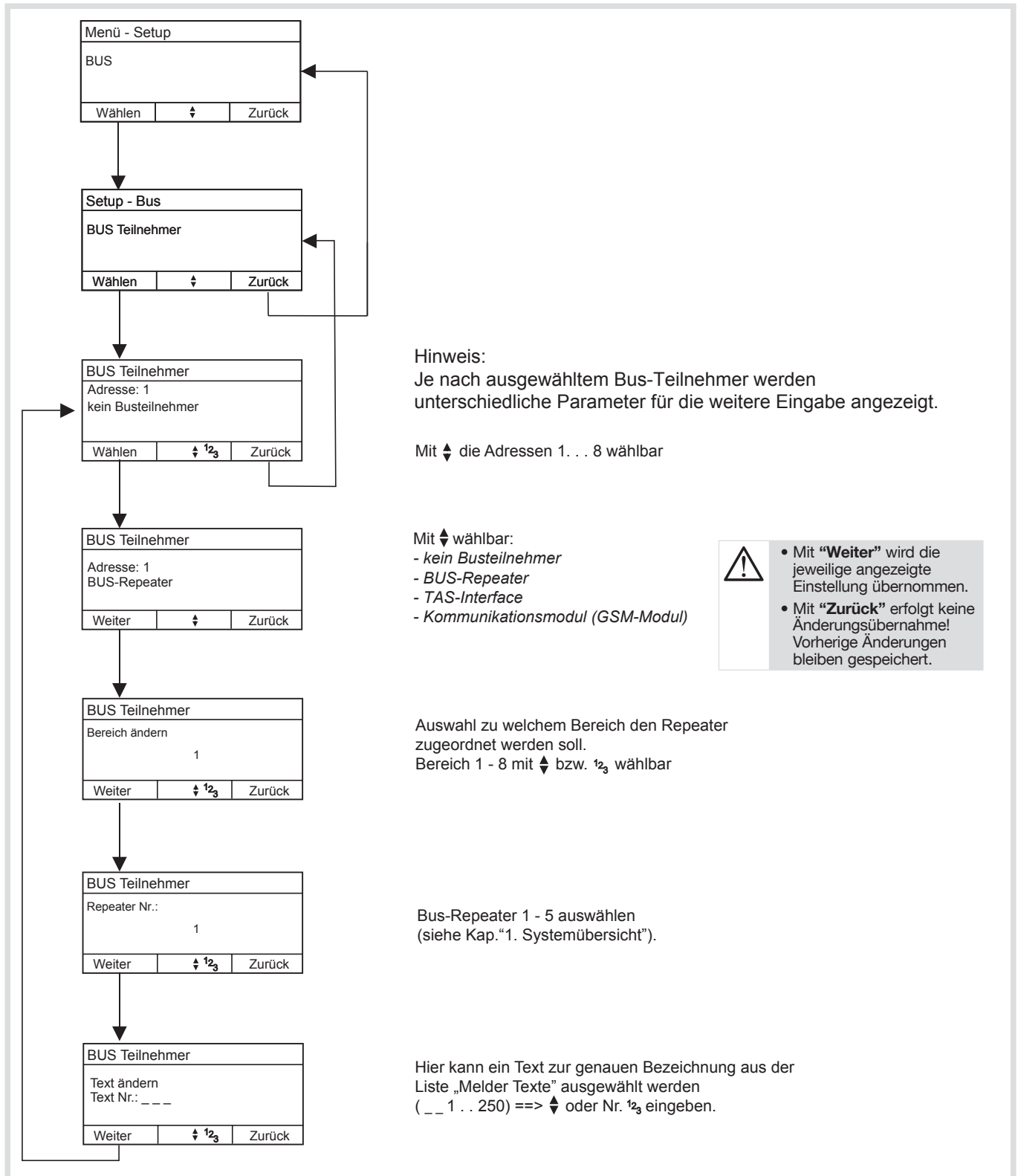
#### 3.1. Adressierung

Wie jeder andere Busteilnehmer auch, muss der Bus-Repeater bei der Zentrale angemeldet (eingelernt) werden. Zunächst muss ermittelt werden, welche Bus-Adresse verfügbar ist. Hierzu mittels des Zentralenbedienteils den Menüpunkt „Setup → BUS → BUS-Teilnehmer → Adresse“ aufrufen.

Wenn noch kein Bus-Teilnehmer angemeldet wurde, stehen die Adressen 1 bis 8 zur Verfügung.

Nach Ermittlung einer verfügbaren Bus-Adresse muss diese Adresse mit Hilfe des Mikro-Drehschalters auf der LED-Anzeigeplatine des Bus-Repeaters eingestellt werden (siehe Kapitel 2.3.1. „Einstellung der Bus-Repeater-Nummer“).

Für weitere CAN-BUS-Teilnehmer sind die Bus-Adressen ebenso festzulegen.



Hinweis:  
Je nach ausgewähltem Bus-Teilnehmer werden unterschiedliche Parameter für die weitere Eingabe angezeigt.

Mit ↕ die Adressen 1 . . . 8 wählbar

Mit ↕ wählbar:  
 - kein Busteilnehmer  
 - BUS-Repeater  
 - TAS-Interface  
 - Kommunikationsmodul (GSM-Modul)

- Mit **“Weiter”** wird die jeweilige angezeigte Einstellung übernommen.
- Mit **“Zurück”** erfolgt keine Änderungsübernahme! Vorherige Änderungen bleiben gespeichert.

Auswahl zu welchem Bereich den Repeater zugeordnet werden soll.  
Bereich 1 - 8 mit ↕ bzw. 1-8 wählbar

Bus-Repeater 1 - 5 auswählen (siehe Kap.“1. Systemübersicht”).

Hier kann ein Text zur genauen Bezeichnung aus der Liste „Melder Texte“ ausgewählt werden ( \_\_ 1 . . 250) ==> ↕ oder Nr. 1-250 eingeben.

## 3.2. Einlernen von Meldern über den Bus-Repeater



Falls ein Melder / eine Sirene gleichzeitig über verschiedene Repeatern sowie ggf. direkt von der Zentrale empfangen wird, verursacht dies eine Systemstörung! Aus diesem Grund muss der Repeater, über den der Melder/Sirene empfangen werden soll, konfiguriert werden. Zu diesem Zweck wurden den Bus-Repeatern in den vorhergehenden Schritten eine Bus-Adresse (siehe Kapitel 2.3.1. und 3.1.) sowie eine Nummer zwischen 1 und 5 (siehe Kapitel 3.1.) zugeordnet.

Es können max. 50 Melder über den Bus-Repeater eingelernt werden.

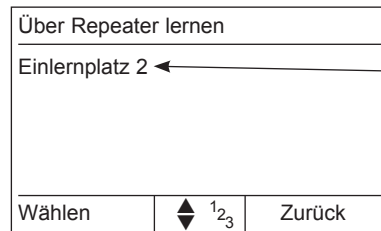




- Die Repeater-Nummer hat nichts mit der CAN-Bus-Adresse zu tun.
- Der Repeater wird beim Anmelden (einlernen) ein Bereich zugeordnet. Deckelkontakt, Akku- und Netzstörung wirken auf diesen Bereich.

### 1 Menü in der Zentrale aufrufen:

Menü → Setup (wählen) → Funkteilnehmer (wählen) → Über Repeater lernen- (wählen Sie den Repeater aus der angezeigten Repeater-Liste mit Hilfe der Tasten  und  wählen Sie) → Melder Lernen (wählen).

Der folgende Bildschirm wird angezeigt:



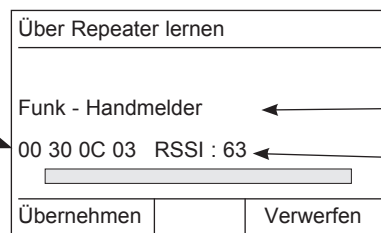
Die Nummer wird in der chronologischen Reihenfolge des Einlernens zugeordnet, sie kann jedoch mit Hilfe der Tasten  und  geändert werden.

**(siehe Kapitel Konfiguration der Zentrale / Konfiguration der Funkteilnehmer / Über Repeater lernen)**

### 2 Drücken Sie einige Sekunden auf den Deckelkontakt oder den Deckenkontakt des Melders, danach wird ein Funksignal an die Zentrale gesendet. Das erfolgreiche Einlernen wird auf dem Display der Zentrale angezeigt.

### 3 Der Melder ist nun im Repeater und in der Zentrale angemeldet und erscheint auf dem Display der Zentrale.

Einmalcode  
Melder  
(Hexadezimal)



Bezeichnung des eingelernten Geräts

Einlernfeldstärke  
(siehe Kapitel Konfiguration der Zentrale /  
Informationen / Einlernfeldstärke)




- Wird der Bildschirm nicht angezeigt, Schritt 2 wiederholen.
- Falls der Melder immer noch nicht angezeigt wird, kann es sein, dass er sich außer Reichweite befindet. Versuchen Sie in diesem Fall, ihn direkt in der Zentrale oder über einen anderen Repeater einzulernen.

### 4 Nachdem Sie das Einlernen des Melders bestätigt haben, können Sie den zugeordneten Bereich ändern, indem Sie auf drücken.



**(siehe Kapitel Konfiguration der Zentrale / Konfiguration der Funkteilnehmer / Über Repeater Lernen)**

### 3.3. Einlernen von Sirenen über den Bus-Repeater

- 1 Menü auf der Zentrale aufrufen:  
Menü → Setup (wählen) → Funkteilnehmer (wählen) → Über Repeater lernen- (wählen Sie den Repeater aus der angezeigten Repeater-Liste mit Hilfe der Tasten  und wählen Sie) → Sirenen lernen (wählen)

Der folgende Bildschirm wird angezeigt:

Bildschirm Über Repeater lernen		
Einlernplatz 2 ←		
Wählen	◆ 1 <sub>2</sub> 3	Zurück

Die Nummer wird in der chronologischen Reihenfolge des Einlernens zugeordnet, sie kann jedoch mit Hilfe der Tasten   geändert werden.

(siehe Kapitel Konfiguration der Zentrale / Konfiguration der Funkteilnehmer / Über Repeater lernen)



- 2 Drücken Sie einige Sekunden lang auf den Kontakt der Sirene, danach wird ein Funksignal an die Zentrale gesendet. Das erfolgreiche Einlernen wird auf dem Display der Zentrale angezeigt.

- 3 Die Sirene ist nun im Repeater und in der Zentrale angemeldet und erscheint auf dem Display der Zentrale.

Einmalcode Sirene (Hexadezimal)	Bildschirm Über Repeater lernen	
	Sirene (rot)	← Bezeichnung des eingelernten Geräts
	00 40 0C 01 RSSI : 63	← Einlernfeldstärke (siehe Kapitel Konfiguration der Zentrale / Informationen / Einlernfeldstärke)
	Übernehmen	Verwerfen



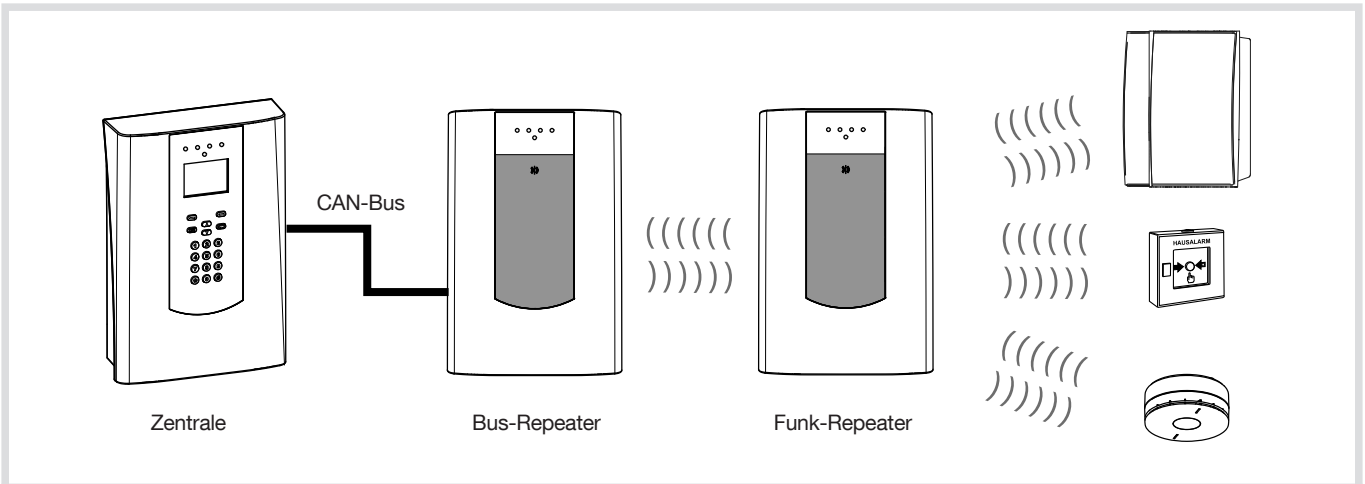
- Wird der Bildschirm nicht angezeigt, Schritt 2 wiederholen.
- Falls die Sirene immer noch nicht angezeigt wird, kann es sein, dass Sie sich außer Reichweite befindet. Versuchen Sie in diesem Fall, sie direkt in der Zentrale oder über einen anderen Repeater einzulernen.

- 4 Nachdem Sie das Einlernen der Sirene bestätigt haben, können Sie den zugeordneten Bereich ändern, indem Sie auf   drücken.

(siehe Kapitel Konfiguration der Zentrale / Konfiguration der Funkteilnehmer / Über Repeater lernen)

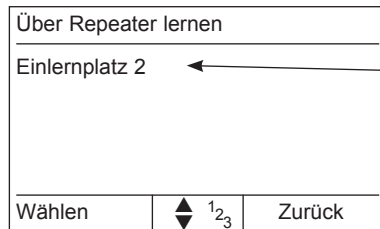
### 3.4. Einlernen von Funk-Repeatern über den Bus-Repeater

Um die Funk Reichweite zu erhöhen, ist es möglich, eine Funk-Repeater mit einem Bus-Repeater zu verbinden.



- Menü auf der Zentrale aufrufen:  
Menü → Setup (wählen) → Funkteilnehmer (wählen) → Über Repeater lernen- (wählen Sie die Bus-Repeater aus der angezeigten Repeater-Liste mit Hilfe der Tasten ) und wählen Sie) → Melder Lernen (wählen)

Der folgende Bildschirm wird angezeigt:

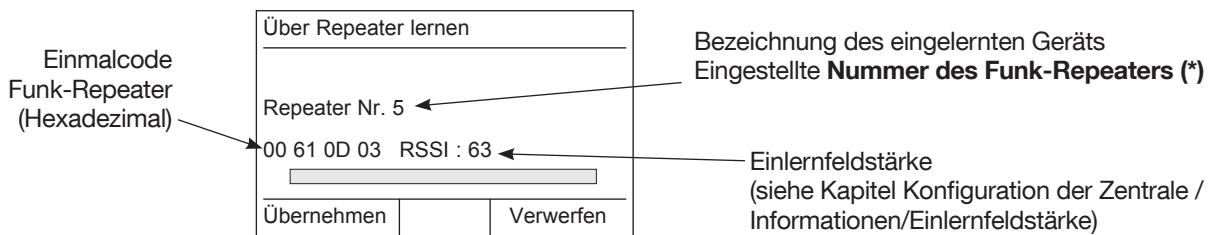


Die Nummer wird in der chronologischen Reihenfolge des Einlernens zugeordnet, sie kann jedoch mit Hilfe der Tasten geändert werden.

(siehe Kapitel Konfiguration der Zentrale/ Konfiguration der Funkteilnehmer/ Über Repeater lernen)

- Funk-Repeater an die Netzspannung (~230 V / 50 Hz) anschließen, dabei den Gehäusedeckel offen lassen.
  - Einige Sekunden auf den Deckelkontakt der Funk-Repeater drücken, anschließend loslassen, dann wird ein Funksignal an die Zentrale gesendet. Das erfolgreiche Einlernen wird auf dem Display der Zentrale angezeigt.

- Der Funk-Repeater ist nun im Bus-Repeater und in der Zentrale angemeldet und erscheint auf dem Display der Zentrale.



- Wird der Bildschirm nicht angezeigt, Schritt 2 wiederholen.
- Falls die Funk-Repeater immer noch nicht angezeigt wird, kann es sein, dass Sie sich außer Reichweite befindet.

- Nachdem Sie das Einlernen der Funk-Repeater bestätigt haben, können Sie den zugeordneten Bereich ändern, indem Sie auf drücken.

(siehe Kapitel Konfiguration der Zentrale / Konfiguration der Funkteilnehmer / Über Repeater Lernen)

(\*) Die dem Funk-Repeater zugeordnete Nummer ist die Nummer, die in der LED-Anzeigeplatine programmiert wurde (siehe Montageanleitung für den Funk-Repeater).

### 3.5. Löschen eines Melders oder einer Sirene

Wenn der Melder oder die Sirene wieder ausgelernt bzw. der Bereich des Melders oder der Sirene geändert werden soll (siehe Kapitel Konfiguration der Zentrale / Konfiguration der Funkteilnehmer / Löschen oder Editieren), muss der Repeater auf jeden Fall mit der Zentrale verbunden sein, damit die Zentrale dem Repeater mitteilen kann, dass der Melder oder die Sirene ausgelernt wurde.

Dabei ist es nicht relevant, ob der Melder direkt in die Zentrale oder über einem Repeater eingelernt worden ist.



Wenn wegen einer Störung keine Möglichkeit besteht ein Melder / Sirene zu löschen, dann muss an der Zentrale die Funktion „Repeater zurücksetzen“ ausgewählt werden. Dabei werden alle in dem Repeater gespeicherten Melder aus dieser gelöscht (siehe Kapitel Konfiguration der Zentrale / Konfiguration der Funkteilnehmer / Repeater zurücksetzen).

### 3.6. Neustart des Bus-Repeaters und Rücksetzung auf Werkseinstellungen

#### 3.6.1. Neustart des Bus-Repeaters

Um den Bus-Repeater einfach neu zu starten (ohne ihn vom Netz zu trennen und wieder anzuschließen), wie folgt vorgehen: Drucktaste zur Rücksetzung „User Reset“ drücken. Der Neustart des Bus-Repeaters wird durch das Aufleuchten aller LEDs signalisiert.

#### 3.6.2. Wiederherstellen der Werkseinstellungen

Um die Werkseinstellung des Bus-Repeaters wiederherzustellen (generelles Löschen der eingelernten Geräte und Rücksetzen auf Werkseinstellungen, or - vollständiges Rücksetzen des Speichers), wie folgt vorgehen: Die Drucktaste zur Rücksetzung „User Reset“ 10 Sekunden gedrückt halten, bis alle LEDs aufleuchten, dann loslassen.



Wurden die in der Bus-Repeater eingelernten Melder zuvor nicht aus der Zentrale gelöscht, so tritt die Störung „Melderausfall“ auf.

### 3.7. Hinweis

- Bei der Installation ist es häufig erforderlich, einen Melder oder eine Sirene zu versetzen, um den Funkempfang zu optimieren. Unter Berücksichtigung des neuen Standorts bietet Ihnen die Funktion „Verschieben“ die Möglichkeit, die Anmeldung eines bereits eingelernten Melders oder einer Sirene zu übertragen:
  - von der Zentrale auf einen Repeater
  - von einem Repeater auf die ZentraleSiehe dazu Kapitel: „Konfiguration der Zentrale / Konfiguration der Funkteilnehmer / Verschieben“.
- Die LED „Kommunikation mit der Zentrale“ des Repeaters erlischt, wenn die Kommunikation mit der Zentrale einwandfrei funktioniert. Blinkt die LED, bedeutet dies, dass seit mindestens 10 Sek. keine Funkverbindung mehr zur Zentrale besteht.
- Wird ein Funkmelder oder die Sirene über den Repeater eingelernt, dann ist dieser in dem Repeater und in der Zentrale gespeichert. Der Repeater sendet ihren Meldern / Sirenen ein Quittierungstelegramm ohne zuvor die Zentrale abfragen zu müssen. Der Melder oder die Sirene können dadurch schneller ihren Empfänger abschalten und in den Stromsparmmodus wechseln.

## 4. Programmierung

Die nachstehenden Parameter können über die Zentrale geändert werden:

Menü → Setup (wählen) → Funkteilnehmer (wählen) → Editieren (wählen) → Melder editieren (wählen)  
(siehe Kapitel Konfiguration der Zentrale / Konfiguration der Funkteilnehmer / Editieren).

### 4.1. Zuordnung des Bus-Repeaters zu einem Bereich

Nach dem Einlernen ist es möglich, den Bereich des Repeaters zu ändern.

### 4.2. Benennen des Bus-Repeaters um eine spätere Selektierung zu erleichtern

Es ist möglich, Repeater zu benennen. Dies hilft dabei, zu einem späteren Zeitpunkt, den richtigen Repeater auswählen auszuwählen. Die Texte werden in der Zentrale hinterlegt.

## 5. Wartung

### 5.1. Störungsmeldungen

Die Zentrale überwacht und identifiziert den Repeater, zudem überwacht sie den Status:

- der Energieversorgung
- der Funkverbindung
- des Deckelkontakt.

Der Repeater meldet der Zentrale folgende Störungen:

- Netzausfall (Stromnetz)
- Abdeckung offen
- Störung Ladegerät (1)
- Keine Batterie (1)
- Schwache Batterie (1)
- Interner Batteriewiderstand zu hoch (1)
- Störung 12-VDC-Sicherung (1)

(1) - Die Zentralen der neueren Generation (Version 4.0200 oder höher ist) melden und steuern das Erlöschen ihrer LEDs zudem automatisch, sobald diese Störungen im Repeater nicht mehr vorhanden sind. Bei allen Störungen muss man auf die Zentrale zugreifen, um diese zu quittieren.  
- Zentralen früherer Generationen melden diese Störungen als „Batterie-Störung“; zur Quittierung muss man auf die Zentrale zugreifen.

### 5.2. Sicherheitshinweise / Informationen

- Eine halbjährliche Begehung und eine jährliche Wartung gemäß DIN VDE 0833-1 mit Dokumentation im Betriebshandbuch werden empfohlen.
- Die Komponenten nicht in zu kalter Umgebung lagern, da es bei Inbetriebnahme zur Betauung und damit zur nachhaltigen Schädigung der Geräte kommen kann. Schützen Sie die Geräte vor extremen Temperaturen (z. B. durch Sonneneinstrahlung) und Feuchtigkeit.
- Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Die Komponenten sind nicht für den Einsatz im Außenbereich vorgesehen.
- Die Geräte sind nur zum bestimmungsgemäßen Gebrauch zu verwenden.
- Die Komponenten sind mit einem Tuch zu reinigen.
- Bei der Montage dürfen durch Bohren keine Leitungen (Wasser / Strom) beschädigt werden.
- Bei der Entsorgung von Akkus oder verbrauchten Batterien sind die örtlichen Bestimmungen über Beseitigung von Sondermüll einzuhalten.
- Funkspezifische Merkmale müssen seitens des Fachbetriebs dem Kunden erläutert werden.
- Gemäß der Batterieverordnung vom 27. März 1998, sind die leeren Batterien an den vorgesehenen Sammelstellen abzugeben. Bei nicht vollständig entladenen Batterien ist eine Vorsorge gegen Kurzschluss zu treffen.
- Bauliche Veränderungen nach der Installation (z. B. durch Metallstreben, Stahlträger etc.) können zu einer Reduzierung der Reichweite führen. Daher ist der Fachbetrieb vorab unbedingt zu kontaktieren.
- Im Falle eines Netzausfalles sollte gewährleistet sein, dass ein Facherrichter informiert wird, da die Notstromversorgung mittels Bleiakku (RFA400D) für nur 24 h den Betrieb des Repeaters überbrückt.



Gefahr durch  
Stromschlag


- Während der Installation ist auf eine sorgsame Handhabung der Komponenten zu achten. Elektrische Komponenten sollten nicht berührt werden
- Zu Ihrer Sicherheit müssen die Geräte vor jedem technischen Eingriff abgeschaltet und vom Stromnetz getrennt werden.

## 6. Garantie

24 Monate gegen Material- und Fabrikationsfehler. Fehlerhafte Geräte sind dem üblichen Großhändler auszuhändigen. Die Garantie kommt nur zum Tragen, wenn das Rücksendeverfahren über Installateur und Großhändler gewahrt wurde, und wenn nach Begutachtung durch unsere Abteilung Qualitätsprüfung kein Fehler infolge unsachgemäßen Einbaus und/ oder falscher Anwendung festgestellt wurde. Etwaige Anmerkungen zur Erläuterung des Fehlers sind dem Gerät beizufügen.



## 7. Technische Daten

Technische Daten		RFR103D
Allgemeine Daten		
Anzeige	LED	
Softwareupdate	mit Updatetool RXE08D	
Betriebstemperatur	-10°C bis +50°C	
Abmessungen (B x H x T)	220 x 325 x 88 mm	
Gewicht ohne / mit Akku	1,68 kg / 2,7 kg	
Schutzklasse	IP 30	
Einsatz	Im Objekt 	
Verschmutzungsgrad	2	
Überspannungskategorie	II	
Maximale Höhe	2 000 Meter	
Sicherheitsklasse	Klasse II gemäß der Norm EN 50131-3	
Umweltklasse	Klasse II gemäß der Norm EN 50130-5	

Integrierte Stromversorgung: Netzteil und Batterie des Bus-Repeater	
<b>Stromversorgung</b>	
Spannung	230 Vac +10% -15%
Frequenz	50 Hz
Eingangsstrom	~ 37 mA effektiv im Ruhezustand < 160 mA effektiv bei voller Last
<b>Primärsicherung</b>	1,25 A Time Lag (T) 5x20 mm
<b>Sekundärsicherung</b>	1,25 A Time Lag (T) 5x20 mm
Anschluss	Kabel 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> NYM-J
Verteilerschutz	<b>Schaltgerät oder Sicherung 10 A</b>
<b>Batterie und Ladegerät des Bus-Repeater</b>	
Batterie (Option)	1 x (12 Vdc, 2,2 Ah) 1,05 kg RFA400D
Batterieladegerät	nte Spannung - konstanter Strom
Strom im Gleichstrommodus	203 mA
Temperaturkompensation der Spannung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -2,4 mVdc/°C von -10 - +30°C</li> <li>• -1,2 mVdc/°C von +30°C - +40°C</li> <li>• 0 mVdc/°C von +40°C - +50°C</li> </ul>
Grenzwert der Batteriespannung	11 Vdc
Grenzwert der Batterie-Tiefentladung	10V2 dc
Grenzwert für den Start des Ladegeräts	9 Vdc
Interner Widerstand der Batterie max.	2 Ohm
Überbrückungszeit bei Netzausfall (ohne Verbraucher am 12 VDC-Ausgang)	~ 24 h
<b>Batteriesicherung SI3</b>	1A Fast-Acting (F) en 5x20 mm

Externe Stromversorgung: 24 VDC-Stromversorgung EN54-4 am Eingang DC_in (Die Batterie RFA400D des Bus-Repeater muss entnommen werden)	
Kompatible externe Stromversorgung	ELMDENE STX2401-C oder STX2404-E Mit Netzstromversorgung 27V0 DC– 28V3 DC (27V6 DC nominal) Ohne Netzstromversorgung 20V3 DC – 26V0 DC Ausgangslast 1.2 ADC oder 2.0 ADC (aktives Ladegerät im CC-Modus) Ausgangslast 1.5 ADC oder 2.5 ADC (inaktives Ladegerät im CC-Modus) Batterie der externen Stromversorgung 2 x (12 VDC, 7 Ah) oder 2 x (12 VDC, 17 Ah) Strom im CC-Modus 0.3 A oder 0.7 A Unterer Batteriegrenzwert 23 VDC Grenzwert der Batterietiefentladung 21 VDC Interner Batteriewiderstand max. 500 mOhm
Dynamik des Eingangs DC_in	20-30 Vdc
Überbrückungszeit des Bus-Repeater bei Netzausfall bis zum Grenzwert der Batterie-Tiefentladung	> 72 h unter folgenden Bedingungen: Ausgänge "aus", kein Verbraucher am 12-V-Ausgang

12 Vdc-Ausgang für externe Verbraucher	
<b>Im Fall der Nutzung der integrierten Stromversorgung (Netzteil und Batterie RFA400D)</b>	
Mit Netzstromversorgung	13V3 dc - 14V2 dc (~13V5 dc à 25°C)
Bei Netzausfall	9V0 dc bis 13V4 dc
Gleichstrom max	400 mA unter 13V5 dc (5,4 W)
<b>Im Fall der Nutzung der externen Stromversorgung</b>	
Mit oder ohne Netzstromversorgung 13V7 DC	13V6 dc
Gleichstrom max.	400 mA
<b>Ausgangssicherung</b> 12 Vdc SI4*	630 mA Fast-Acting (F) en 5x20 mm
Anschluss	Länge < 3 m und Querschnitt ~ 0,4 mm <sup>2</sup>

Relais-Ausgang	
Anzahl und Typ	2 werkseitig konfigurierte Relais-Ausgänge: Relais-3 und Relais-4, potenzialfreie Kontakte NC COM NO
Schaltspannung max.	250 Vac, 220 Vdc
Nennlast	0,5 A - 125 Vac, 2 A - 30 Vdc
Kontaktwiderstand max.	75 mOhm
Anschluss	Länge < 3 m und Querschnitt ~ 0,4 mm <sup>2</sup>
Maximale Schaltleistung	

Open Drain-Ausgang (OC)	
Anzahl und Typ	1 werkseitig konfigurierter Open-Drain-Ausgang: OC8 (Qn), NC-Kontakt (Normally Closed)
Polarisierungsspannung max.	15 Vdc
Polarisierungswiderstand min.	1 kOhm
RDS on, typischerweise bei 25°C	~ 4,5 Ohms
Anschluss	Länge < 3 m und Querschnitt ~ 0,4 mm <sup>2</sup>
Schaltbild der Open-Drain-Ausgänge (Qn)	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>Jeder Ausgang liefert maximal 250 mA, Stromgrenze bei T<sub>C</sub> = 25 °C. Die Stromgrenze sinkt, wenn die Sperrschichttemperatur für zusätzlichen Geräteschutz ansteigt.</p> </div>	
aaa-002551	

Drahteingänge	
<b>Die Spannung an den Eingangsleitungen nicht senken!</b>	
Anzahl und Typ	2 werkseitig konfigurierte Eingänge: L-1 und L-2, NO (Normally Open)
Unterstützte Konfiguration	12 k, normalerweise offen
Anschluss	Länge < 3 m und Querschnitt ~ 0,4 mm <sup>2</sup>

(\*) Die Sicherung SI4 schützt auch die 12-V-Ausgänge, die zur Polarisierung der Open-Drain-Ausgänge „OC8“ zur Verfügung stehen.

CAN - Bus	
<b>Der Bus-Repeater enthält keine Abschlusswiderstände!</b>	
Netzwerktopologie	Linear
	Anzahl an Knoten max. 9
	Verkabelung: 1 Paar für das CANL/CANH-Signal 1 Paar für den GND-Anschluss
Kabeleigenschaften (Typ UNITRONIC BUS CAN 2170270)	Charakteristische Impedanz 120 Ohm
	2 Twisted-Pair-Kabel (4 Drähte)
	Querschnitt 0,75 mm <sup>2</sup> Geschirmte Hülle
Geschätzte Reichweite mit dem empfohlenen Kabel	850 m max.

Funkdaten		
Frequenzbereich	434 MHz Band 868 MHz Band	433,050 - 434,790 MHz, 10 mW ERP max, Duty cycle 10% 868,000 - 870,000 MHz, 25 mW ERP max, Duty cycle 0,10% Rx: category 2
Modulationsart		FSK
Anzahl Kanäle	434 MHz Band 868 MHz Band	20 4
Kanalabstand	434 MHz Band 868 MHz Band	75 kHz 150 kHz
Hub	434 MHz Band 868 MHz Band	± 7 kHz ± 15 kHz
Bruttodatenrate		16.384 Bit/sec ± 200 ppm
Eingangsempfindlichkeit		-100 dBm
Empfängerbandbreite	434 MHz Band 868 MHz Band	35 kHz pour -6 dBm 82 kHz pour -6 dBm



- Zur Prüfung der Stromaufnahme, die Netzversorgung nach Installation des Systems abklemmen und die Stromaufnahme aus dem Akku messen.
- Die Überbrückungszeit des Notstromakkus wird wie folgt berechnet: Batteriekapazität (RFA400D = 2200 mAh) mAh geteilt durch den Stromverbrauch (in mA).

## Beschreibung der Symbole

	Das Produkt entspricht den grundlegenden Vorschriften im Bereich Sicherheit, Hygiene und Umweltschutz.
	Gefahr von elektrischen Schlägen.
	<b>Entsorgung von elektrischen und elektronischen Altgeräten</b> (gültig in den Ländern der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit Abfall-Sammelsystem). Dieses auf dem Produkt oder der Verpackung angebrachte Symbol verweist darauf, dass dieses Produkt nicht im Hausmüll entsorgt werden darf. Es muss an einer Sammelstelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden. Indem Sie die ordnungsgemäße Entsorgung dieses Produkts gewährleisten, tragen Sie dazu bei, Folgeschäden für Mensch und Umwelt zu vermeiden. Weiter führende Informationen zum Recycling dieses Produkts erhalten Sie bei Ihrer Gemeindeverwaltung, Müllsammelstelle oder in der Verkaufsstelle, bei der Sie das Produkt erworben haben.
	Die verwendete Stromversorgung muss mit dem Symbol der Doppelisolierung, 230 VAC-Stromversorgung ohne Erdung versehen sein.
	Nicht für den Einsatz im Freien geeignet.
	Vor der Installation, Benutzung und Wartung der Anlage auf jeden Fall die Bedienungsanleitung beachten.
	Gleichstromsymbol



WICHTIG für die Schweiz: Gebrauchte Batterien entsprechend den Vorschriften entsorgen. Zur Entsorgung der Batterien siehe Anhang 2.15 der ChemRRV 814.81.

Hager Vertriebsgesellschaft mbH & Co. KG Zum Gunterstal  
66440 Blieskastel- Germany  
[www.hager.de](http://www.hager.de)

Hager SAS  
132 Boulevard d'Europe  
BP 78  
F-67212 OBERNAI CEDEX  
Tél. +333 88 49 50 50