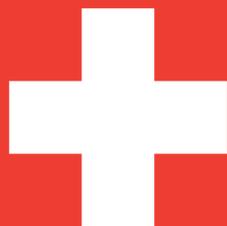

Systemgrundlagen

02

Gira Rufsystem 834



GIRA

2911 ..	Abstelltaster	2906 ..	Ruftaster mit Nebensteckkontakt und Diagnostikbuchse
2966 00	Anschlussverlängerung		
2910 ..	Anwesenheitstaster Gelb	2975 00	Schnittstellen-Einheit 16 Ausgänge
2908 ..	Anwesenheitstaster Grün	2974 00	Schnittstellen-Einheit 24 Eingänge
2909 ..	Anwesenheitstaster Grün, Gelb	2962 00	Schutzadapter Birn- und Mehrfachstaster
2905 ..	Arztruftaster Blau	2970 00	Steuerzentrale
2954 00	Aufputzsockel für Gruppenzentrale	2988 00	Steuerzentrale mit Pager- und DECT-Funktion
2989 00	Batteriewechselset für Funkset	2964 00	Stromstoßrelais 1-polig
2955 00	Birtaster	2965 00	Stromstoßrelais 2-polig
0190 00	Bus-Anschlussdose	2958 00	Wandhalter Birtaster
2967 00	DCF 77 Modul	2920 ..	Zimmermodul mit Ruf- und Anwesenheitstaster
2915 ..	Dienstzimmereinheit	2922 00	Zimmermodul mit Signalleuchte
2928 ..	Dienstzimmerterminal	2921 00	Zimmermodul mit Signalleuchte und Bettenkennung
2931 ..	Dienstzimmerterminal Anwesenheit 2	2923 00	Zimmermodul mit Signalleuchte und Namensschild
2930 ..	Dienstzimmerterminal Arztruf	2940 00	Zimmersignalleuchte Rot
2929 ..	Dienstzimmerterminal Arztruf und Anwesenheit 2	2941 00	Zimmersignalleuchte Rot, Grün
2976 00	Flurdisplay	2945 00	Zimmersignalleuchte Rot, Grün mit Namensschild
2977 00	Flurdisplay doppelseitig	2943 00	Zimmersignalleuchte Rot, Grün, Gelb
2953 00	Funkset Armband	2947 00	Zimmersignalleuchte Rot, Grün, Gelb mit Namensschild
2968 00	Funkset Medaillon	2944 00	Zimmersignalleuchte Rot, Weiß, Gelb, Grün
2971 00	Gruppenzentrale	2948 00	Zimmersignalleuchte Rot, Weiß, Gelb, Grün mit Namensschild
2956 00	Mehrfachstaster mit einer Lichttaste	2942 00	Zimmersignalleuchte Rot, Weiß, Grün
2957 00	Mehrfachstaster mit zwei Lichttasten	2946 00	Zimmersignalleuchte Rot, Weiß, Grün mit Namensschild
1071 00	Namensschild/Türschild	2924 ..	Zimmerterminal
2972 00	Netzgleichrichter 24 V, 5 A	2927 ..	Zimmerterminal Anwesenheit 2
2973 00	Netzgleichrichter 24 V, 5 A mit USV	2926 ..	Zimmerterminal Arztruf
2969 ..	Netzteil UP 250 mA	2925 ..	Zimmerterminal Arztruf und Anwesenheit 2
2914 ..	Notrufset	2912 ..	Zugtaster
2913 ..	Pneumatischer Ruftaster		
2903 ..	Ruf- und Abstelltaster mit Nebensteckkontakt		
2902 ..	Ruf- und Anwesenheitstaster		
2904 ..	Ruf- und Arztruftaster		
2916 00	Rufmodul		
2900 ..	Ruftaster		
2901 ..	Ruftaster mit Nebensteckkontakt		

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	5
1.1	Das Gira Rufsystem 834.....	5
1.2	Systemaufbau.....	8
1.3	Die zentralen Komponenten der Anlage	8
1.4	Systemintegration	12
1.5	Konfiguration	12
1.6	Leitungsnetz	13
1.7	Sicherheit	13
1.8	Installation	14
1.9	Betrieb.....	14
1.10	Vorteile des Gira Rufsystems 834.....	15
2	Rechtliche Grundlagen	16
2.1	Gesetze, Normen und Vorschriften	16
2.2	Mindestanforderungen gemäß DIN VDE 0834	19
2.3	Verwendungs- / Anwendungsbereich	22
2.4	Schutzbereiche	25
3	Beispiele für Planung und Installation	26
3.1	Vorbereitung der Installation	26
3.2	Allgemeine Sicherheitsregeln und Vorschriften	27
3.3	Allgemeine Hinweise zur Montage.....	28
3.4	Handhabung	32
3.5	Empfohlene Installationsschritte	33
3.6	Beispiele	34
3.6.1	Behindertengerechtes WC	35
3.6.2	Behindertengerechtes WC mit Rufweiterleitung.....	38
3.6.3	Ruheraum	41
3.6.4	Privatwohnung.....	45
3.6.5	Arztpraxis	49
3.6.6	Pflegeheim.....	52
3.6.7	Pflegeheim mit alternativer Gerätebestückung	57
3.6.8	Krankenhaus	61
4	Inbetriebnahme	69
4.1	Allgemeines	70
4.2	Gruppenbus	70
4.3	Zimmer	71
4.4	Schnittstellen	72
4.5	Medizinische Versorgungseinheiten (MVE)	72
4.6	Dokumentation	73

5	Betrieb der Anlage	74
5.1	Vorbemerkung zum Betrieb	74
5.2	Meldung von Störungen	74
5.3	Beseitigung von Störungen.....	75
5.4	Betriebsbuch	75
5.5	Abschaltungen, Teilabschaltungen	76
6	Instandhaltung	77
6.1	Vorbemerkungen zur Instandhaltung	77
6.2	Verantwortung für die Instandhaltung	77
6.3	Inspektion der Anlage	77
6.4	Wartung der Anlage	78
6.5	Instandsetzung der Anlage	79
7	Online Seminar	80
8	Quellenverzeichnis	82
9	Glossar	83
10	Index	95

1 Einführung

1.1 Das Gira Rufsystem 834

Beim Gira Rufsystem 834 handelt es sich um eine universell einsetzbare Rufanlage, die alle sicherheitstechnischen und funktionellen Anforderungen aus der DIN VDE 0834 erfüllt. Alle Geräte basieren auf dem modularen Produktkonzept Gira System 55. Damit passen die Einsätze in die 58er Unterputzdose. Die Gräte des Gira Rufsystems 834 lassen sich mit Rahmen der Gira Schalterprogramme Standard 55, E2, Event, Esprit sowie über Zwischenrahmen auch mit E22 und Flächenschalter kombinieren.

Modulares Produktkonzept

Eine Rufanlage ist ein optisches oder optisch-akustisches System, mit dessen Hilfe

- Personen zum Ort der Rufauslösung gerufen
- Personen und/oder Personengruppen gesucht
- Informationen (z. B. von medizinischen Geräten zur Überwachung der Vitalfunktionen) weitergegeben

werden können.

Rufanlagen und deren Funktionsmerkmale sind bereits seit über 100 Jahren bekannt. Entsprechend der damaligen technischen Möglichkeiten wurden die ersten Anlagen mit Zentralanzeigen (als Wandtableau) realisiert, an denen Fallklappen-Relais den Rufort anzeigten. Recht schnell setzten sich dann derartige „Rufanlagen“ auch in anderen Bereichen durch, unter anderem im Hotelgewerbe.

Historie

Durch die DIN VDE 0834 werden vor allem die Anwendungsbereiche für das Errichten, Ändern, Erweitern und Prüfen sowie für den Betrieb von Rufanlagen definiert. Das Gira Rufsystem 834 kann in durch diese Norm definierten Anwendungsbereichen eingesetzt werden. Dies sind unter anderem:

Vorgaben durch DIN VDE 0834

- Krankenhäuser
- Pflegeheime, Pflegestationen und „ähnliche Einrichtungen“
- Alten- und Seniorenwohnheime

In der Vergangenheit sind Rufanlagen stets inhaltlich und begrifflich auf den Anwendungsfall „Krankenhaus“ ausgerichtet gewesen. Dadurch blieben jedoch viele Anwendungen im öffentlichen und privaten Bereich unbeachtet.

Anwendungen im öffentlichen und privaten Bereich

So sind beispielsweise bei der Planung von nahezu allen ambulanten medizinischen Einrichtungen - auch bei Räumen für ambulante Operationen mit Aufwachbereichen - die Normenanforderungen unberücksichtigt geblieben. Da die beiden genannten Bereiche nicht zwangsläufig einer Genehmigung zum Betreiben unterliegen, können die zuständigen Landesämter für Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit deshalb vielfach aus Unkenntnis über die Existenz derartiger Arbeitsstätten keinen Einfluss nehmen.

Darüber hinaus sind Rufanlagen auch in produzierenden Bereichen zu empfehlen, bei denen eine gesundheitliche Störung zu einer Bedrohung werden kann, die durch mechanische Teile (Drehen, Fräsen, Stanzen o. ä.), durch Wärme oder Kälte (Backwarenbetriebe, Kühlhäuser etc.) oder durch chemische und/oder physikalische Einflüsse verursacht werden können. Diese Gefährdungen lassen sich durch eine gründliche Arbeitsplatzanalyse ermitteln.

„Ähnliche Einrichtungen“

Kennzeichnend für die in der Norm als „ähnliche Einrichtungen“ bezeichneten Räumlichkeiten ist, dass bei deren bestimmungsgemäßer Nutzung kein „Aufsichtspersonal“ ständig verfügbar ist und gesundheitliche Störungen oder andere Gefährdungen für Menschen zu einer Notsituation führen könnten, so dass Hilfe - erforderlichenfalls auch durch Dritte - herbeigerufen werden muss.

Aus der Bezeichnung „ähnliche Einrichtungen“ ergeben sich weitere Anwendungsbereiche, in denen das Gira Rufsystem 834 eingesetzt werden sollte:

- Schulen, Kindergärten
- Öffentliche Toiletten in Freianlagen, Freibädern
- Toiletten in „öffentlichen Gebäuden“, wie Ämter, Museen, Kaufhäuser
- Nassräume in Unternehmen
- Arbeitsplätze mit besonderem Gefährdungspotential

Weitere Anwendungsbereiche

Darüber hinaus ist ein Einsatz von Komponenten des Gira Rufsystems 834 unter vereinfachten und kostengünstigen Installationsbedingungen in vielen Bereichen des täglichen Lebens anzuraten, in denen DIN VDE 0834 nicht berücksichtigt werden muss. Beispiele hierzu sind:

- behindertengerechte WC's
- Ruheräume
- Privat- /Einliegerwohnungen
- Arztpraxen

Einsatz unter „vereinfachten“ Installationsbedingungen

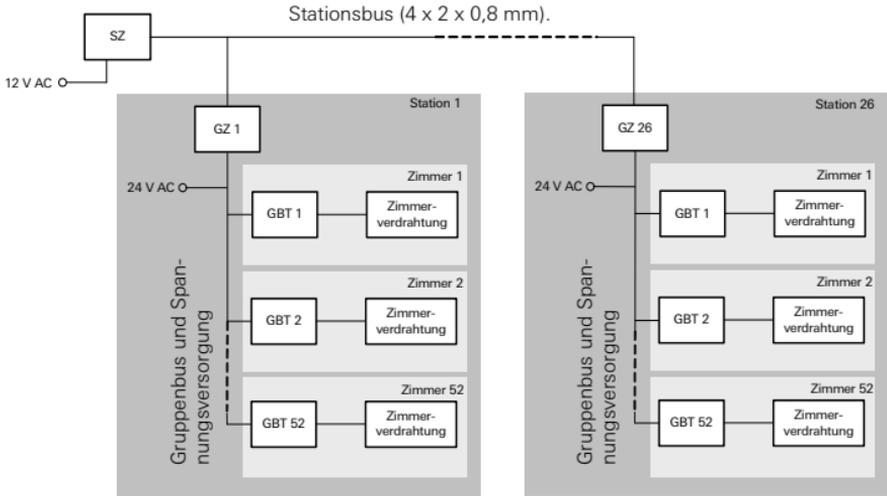
Weitere Informationen zu den rechtlichen Anforderungen an eine Rufanlage finden Sie im Kapitel „Rechtliche Grundlagen“ auf Seite 16.

Die in diesen Systemgrundlagen erwähnten Normen, Richtlinien und Vorschriften entsprechen dem aktuellen Stand bei Drucklegung. Überprüfen Sie deshalb vor der Einführung eines Rufsystems die Angaben auf Aktualität.

Aktualität von Normen, Richtlinien und Vorschriften überprüfen

1.2 Systemaufbau

Das Gira Rufsystem 834 ist eine dezentral aufgebaute, skalierbare Rufanlage, die durch ihre Modularität und Flexibilität für Kleinanlagen mit zwei oder drei Räumen genauso geeignet ist, wie für Einrichtungen mit verschiedenen Wohnbereichen oder mehreren Pflege- und Funktionsbereichen.



Legende:

- SZ: Steuerzentrale
- GZ: Gruppenzentrale
- GBT: Gruppenbus-Teilnehmer, z. B. Zimmerterminals und Zimmermodule.

Abb. 1: Grundsätzlicher Aufbau des Gira Rufsystems 834

1.3 Die zentralen Komponenten der Anlage

Steuerzentrale

Die Steuerzentrale übernimmt die zentrale Steuer- und Überwachungsfunktion des Gesamtsystems sowie die gruppenübergreifende Kommunikation zwischen maximal 26 angeschlossenen Gruppenzentralen. Sie besteht aus einer Recheneinheit mit einem separaten Spannungswandler, wird über einen Anschlussadapter mit dem Gruppenbus verbunden und beinhaltet keine beweglichen Speichermedien. System- und Betriebsdaten werden in nicht-flüchtigen Speichermedien vorgehalten.

Die Konfiguration des Systems erfolgt über eine LAN-Anbindung mit standardisiertem Internet-Browser

Die Gruppenzentralen verfügen ebenfalls über eigene Spannungswandler. So soll sichergestellt werden, dass bei Ausfall einer Einheit nicht das ganze System funktionsunfähig wird.

Gruppenzentrale

Eine Gruppenzentrale

- ermöglicht die zentrale Steuerung und Überwachung innerhalb einer Gruppe (Station, Pflegegruppe etc.), also zwischen den einzelnen Räumen.
- übernimmt ferner die Steuerung der optischen und akustischen Rufsignalisierung und -nachsendung bzw. -bearbeitung sowie die Weiterleitung der Informationen an das übergeordnete Modul.
- kontrolliert die Funktion der angeschlossenen Einheiten und meldet Störungen von Geräten oder Leitungen.

Bei Fehlern oder Störungen können die erforderlichen Diagnosefunktionen für die jeweilige Gruppe aufgerufen werden.

Das Dienstzimmerterminal ist zentrale Steuer- und Bedieneinheit für das Dienstzimmer. Es zeigt bei markierter Anwesenheit des Personals alle ausgelösten Rufe unabhängig von der Rufart sowie alle Störungen optisch und akustisch an. Die Anzeige erfolgt über ein hinterleuchtetes 16-stelliges LCD-Display. Zur Bedienung stehen großflächige Tasten für die Anwesenheitsmarkierung und für die Ruf-/Notrufauslösung zur Verfügung. Über die Funktionstasten können Gruppen zusammengeschaltet werden. An das Dienstzimmerterminal wird für die optische Signalisierung eines Rufes auf dem Flur eine Zimmersignalleuchte oder ein Namensschild mit integrierter Zimmersignalleuchte angeschlossen.

Dienstzimmerterminal

Weitere Geräte

Als Steuereinheit für ein Zimmer wird die Zimmerelektronik eingesetzt, die sich beim Gira Rufsystem 834 entweder im Zimmermodul oder im Zimmerterminal befindet. Alle Zimmerelektroniken werden über den Gruppenbus mit der Gruppenzentrale verbunden. Die unterschiedliche Anschaltung der Geräte wie Ruftaster, Ruf-/ Abstelltaster etc. an die Zimmerelektronik ist beispielhaft in Abbildung 2 dargestellt.

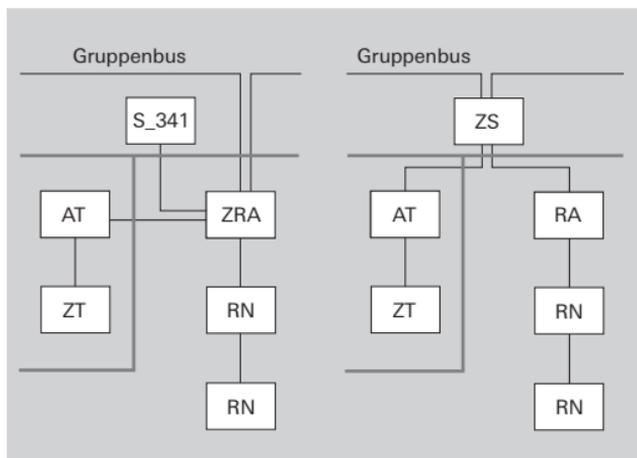


Abb. 2: Anschlussbeispiele für weitere Geräte

Stromversorgung

Rufanlagen sind elektrische Anlagen für Sicherheitszwecke nach DIN VDE 0100-560. Deshalb müssen sie bei Störung der allgemeinen Stromversorgung aus einer Stromquelle für Sicherheitszwecke versorgt werden. Diese Stromquelle muss die Versorgung der Rufanlage spätestens 15 Sekunden nach einem Ausfall der Stromversorgung übernehmen und den Betrieb für mindestens eine Stunde aufrechterhalten.

Der Ausfall der allgemeinen Stromversorgung am Stromversorgungsgerät muss gemeldet werden.

Für die Versorgung des Gira Rufsystems 834 stehen Stromversorgungsgeräte mit integrierter Ersatzstromquelle nach den Anforderungen von DIN VDE 0100-560:2007-12 sowie DIN VDE 0834 zur Verfügung. Sowohl für die Steuerzentrale als auch für alle Gruppenzentralen sind jeweils eigene Stromversorgungsgeräte vorzusehen. Lediglich bei der Anwendung im gleichen Brandabschnitt kann bei ausreichender Bemessung der Anschluss an einem Stromversorgungsgerät erfolgen.

Stromversorgung des Gira Rufsystems 834

Die Stromversorgungsgeräte müssen fest an das Stromversorgungsnetz angeschlossen werden, der Anschluss über Steckvorrichtungen ist nicht zulässig.

Für den Anschluss sind jeweils eigene Versorgungsstromkreise mit eigenen Überstromschutzorganen mit oder ohne RCD (FI-Schutzschalter) erforderlich. Der Anschluss systemfremder Betriebsmittel an diese Stromkreise ist nicht zulässig. Zum Ausschalten der Anlage ist eine allpolige Schalteinrichtung bauseitig vorzusehen.

Als Aufstell- oder Montageort ist ein geeigneter Standort zu wählen, der nur Elektrofachkräften oder elektrisch unterwiesenen Personen zugänglich sein darf. Um gesundheitlichen Schäden von Personen durch Dämpfe o. ä. zu verhindern, muss eine ausreichende Belüftung am Montageort gewährleistet sein.

Aufstell- oder Montageort

1.4 Systemintegration

Schnittstellen

Das Gira Rufsystem 834 stellt verschiedene Schnittstellen zu Fremd-Systemen (PSA-Systeme¹⁾, DECT-Systeme²⁾, GSM-Handy³⁾) oder Altanlagen zur Verfügung. Die Rufprotokollierung und -auswertung kann über ein Standard-Datennetz (CAT 5-Verkabelung gemäß DIN EN 50173) in jedem Dienstzimmer bereitgestellt werden.

Die Gira Bedienelemente in den Zimmern sind mit ihren mechanischen Eigenschaften auf die heutigen Anforderungen der Schalterindustrie angepasst, so dass die architektonischen Aspekte, die nicht nur in wohnlich gestalteten Seniorenresidenzen unabdingbar sind, berücksichtigt werden.

1.5 Konfiguration

Einstellen der Parameter

Die Konfiguration des Gira Rufsystems 834 ist abgestimmt auf die Anforderungen bei der Installation und Inbetriebnahme sowie der Wartung. Sie erfolgt zum Teil dezentral in den Zimmern (Definition der Rufeinheiten-Typen, Festlegung der Zimmerterminal-, Zimmermodul-Adresse) sowie auch zentral über die Steuerzentrale mit einer standardisierten Browsertechnik. Hier werden im Wesentlichen sowohl die zentralen Parameter eingestellt als auch die Bezeichnungen der Zimmer (Station, Pflegebereich, Zimmernummer) eingegeben.

1) PSA = **P**ersonen-**S**uch-**A**nlagen
2) DECT = **D**igital **E**nhanced **C**ordless **T**elecommunications
(Schnurlostelefone für häusl. Bereich)
3) GSM = **G**lobal **S**ystem for **M**obile Communications
(Mobiltelefone)

1.6 Leitungsnetz

Zur Verkabelung des Gira Rufsystems 834 ist ein Leitungsgut 4x2x0,6 auf Zimmerebene sowie 4x2x0,8 auf Busebene zu empfehlen. Es ist jedoch zu beachten, dass z. B. in einigen Bundesländern die Verwendung von halogenhaltigem Leitungsgut nicht zulässig ist. Generell sind neben der DIN VDE 0834 ggf. auch weitere Gesetze, Normen und Richtlinien zu berücksichtigen. Neben den Leitungen für die Stromversorgung (24 V, GND) ist mindestens ein verdrehtes Adernpaar für die Datenleitungen erforderlich. Die Leitungslänge kann dabei im Idealfall bis zu 1.200 m betragen.

Verkabelung

1.7 Sicherheit

Da es sich bei einem Rufsystem um eine Sicherheitsanlage handelt, ist das Gira Rufsystem 834 mit verschiedenen Sicherheitsfunktionen ausgestattet. Zum einen schützen kurzschlussfeste Eingänge die Elektronik bei Verdrahtungsfehlern in der Installationsphase, zum anderen gewährleistet der dezentrale hierarchische Systemaufbau die Grundfunktionen der Rufauslösung und Rufanzeige auch bei einem Ausfall einzelner Baugruppen.

Sicherheitsfunktionen

Als kleinste Einheit arbeitet hier ein einzelnes Zimmer in der sogenannten Notfunktion, bei der vor dem Zimmer über die Signalleuchte die Rufauslösung, z. B. durch einen Birntaster in Verbindung mit einer Rufeinheit, angezeigt wird.

Systemstörungen werden umgehend sowohl dem Pflegedienst als auch dem technischen Dienst über die verschiedenen Anzeigeeinheiten gemeldet. Dabei kann über Fernwartung auch eine Unterstützung durch externe Servicetechniker erfolgen. Um eine Fernwartung zu realisieren, muss die Steuerzentrale über einen PC mit dem Internet verbunden werden.

Meldung von Systemstörungen

1.8 Installation

Um die Montage der Anlage möglichst einfach und kostengünstig zu halten, wurden die Komponenten so konzipiert, dass alle Einheiten in den Zimmern in runden Unterputzdosen installiert werden können. Für die verschiedenen Gebäudebeschaffenheiten können die Aufputz-, die Unterputz-, oder auch die Hohlwandmontage eingesetzt werden. Die Leitungen werden über Schraub- oder Steckklemmen angeschlossen.

Zugtaster auch für Deckenmontage

Eine Besonderheit stellt die Konstruktion des Zugtasters dar, der sowohl für die Montage an der Wand als auch für die Deckenmontage eingesetzt werden kann. Damit ist in behindertengerechten WC's eine Montage des Zugtasters über den Klappstützen der Toilette im Raum möglich.

1.9 Betrieb

Signalleuchten in LED-Technik

Das Rufsystem überzeugt im Betrieb auch durch seine wirtschaftlichen Vorteile. Durch die stromsparende Technik der Zimmersignalleuchten in LED-Technik ist einerseits der Energieverbrauch geringer als bei herkömmlichen Lampen. Andererseits verringern sich die Wartungsaufwendungen, da die Lebensdauer von LED bis zu 20 mal höher ist als bei den bisher verwendeten Kolbenlampen oder Soffitten. Auch die Multifunktionalität für Rufanzeige, Organisationsanpassungen und mobile Pflegedokumentation reduziert die Kosten für den Betreiber einer solchen Anlage.

1.10 Vorteile des Gira Rufsystems 834

Die Vorteile des Gira Rufsystems 834 auf einen Blick:

- Erfüllung aller sicherheitstechnischen und funktionellen Anforderungen der DIN VDE 0834
- Einfache und kostengünstige Installation auch in Anwendungsbereichen außerhalb der DIN VDE 0834
- Installation in der 58er Unterputzdose
- Gleiches Erscheinungsbild wie Schalter und Steckdosen
- Qualitativ hochwertiges Design
- Hohe Funktions- und Ausfallsicherheit
- Schnittstellen zu Fremd-Systemen (PSA-Systeme, DECT-Systeme, GSM-Handy) oder Altanlagen
- Keine speziellen Systemkabel erforderlich
- Rufprotokollierung und -auswertung kann über Standard-Datennetz am PC (CAT 5-Verkabelung gemäß DIN EN 50173) in jedem Dienstzimmer erfolgen
- Hohe Wirtschaftlichkeit und geringer Energieverbrauch durch Verwendung von LED-Technik
- Kostenreduzierung durch Funktionalität des Dienstzimmerterminals für Rufanzeige, Organisationsanpassung und mobiler Pflegedokumentation

2 Rechtliche Grundlagen

2.1 Gesetze, Normen und Vorschriften

Sicherheits- systeme

Ruf- und Kommunikationssysteme zählen zu den Sicherheitssystemen und sind traditionell unter dem Begriff „Lichtrufanlagen“ oder „Schwesternruf“ bekannt.

Für das Errichten, Erweitern, Ändern, Betreiben und Instandhalten solcher Anlagen gelten besondere Vorschriften.

Wie in nahezu allen Bereichen der Technik gibt es auch bei den Sicherheitssystemen vereinheitlichte Vorgaben, deren Beachtung einen Mindeststandard für das Leistungsprofil und die Leistungsfähigkeit eines Produktes beschreiben. Niedergelegt werden diese Vorgaben in der Regel in Normen, die bei entsprechender Akzeptanz den allgemein anerkannten Stand der Technik darstellen.

Normenaus- schuss

In der Elektrotechnik werden Normen von der Deutschen Kommission Elektrotechnik (DKE), einer Tochter von VDE und des Deutschen Normungsausschusses geschaffen oder, wenn es sich um europäische Normen handelt, von dieser in nationale Norm umgesetzt.

Für den Bereich Rufanlagen ist in der DKE das Unterkomitee „Allgemeine Signalanlagen und Signalgeräte“ zuständig. Es ist damit verantwortlich für die Norm DIN VDE 0834, „Lichtruftechnik; Anlagen in Krankenhäusern, Pflegeheimen und Justizvollzugsanstalten errichten und betreiben“.

Fachkreis Licht- ruf des ZVEI

Der Fachkreis Lichtruf im Fachverband Sicherheitssysteme, des Zentralverbandes Elektrotechnik- und Elektroindustrie (ZVEI) weist darauf hin, dass die DIN VDE 0834 **generell** gilt, da die in der Norm genannten Anwendungsbereiche Krankenhaus und Altenheim nur als mögliche Beispiele aufgezählt sind.

Normen sind zwar für Planer und Errichter in der Regel nicht unbedingt bindend, sofern ihre Anwendung nicht durch ein Gesetz vorgeschrieben wird. Nach einem Urteil des Bundesgerichtshofes (BGH) wird die Einhaltung der Normen aber im Schadenfall immer dann doch zwingend vorausgesetzt, wenn der Schutz von Sicherheit, Gesundheit und Leben darin vorausschauend geregelt wird. Daher sind sie für Planer, Errichter und Betreiber von großer Bedeutung.

Einhaltung der Normen im Schadenfall zwingend

Neben den Normen sind bei der Planung und Errichtung einer Rufanlage auch diverse Verordnungen (Gesetze) des Bundes und der einzelnen Bundesländer (z. B. HeimMindestBau VO, Krankenhausbauverordnung) zu berücksichtigen.

Verordnungen und Gesetze

Desweiteren sind die Unfallverhütungsvorschriften der gesetzlichen Gemeinde-Unfall-Versicherungsverbände (GUVV) von Bedeutung.

Unfallverhütungsvorschriften

Auch beim Betrieb und bei der Instandhaltung (Wartung) eines Rufsystems sind die jeweils gültigen Normen und Gesetze zu berücksichtigen!

Verantwortlich dafür ist der Betreiber der Anlage.

Lediglich Notrufanlagen (Personen-Hilferufanlagen), die zur Sicherheit von zu Hause lebenden Personen eingesetzt werden, sind von der DIN VDE 0834 ausgenommen. Diese Anlagen für den häuslichen Bereich unterliegen aber der Norm EN 50134.

Die folgenden Angaben zu Gesetzen, Normen und Vorschriften beziehen sich auf das geltende Vorschriftenwerk mit Stand vom 31.01.2008. Der Anwender hat die Gültigkeit der jeweiligen Rechtsvorschriften zu prüfen.

Der folgende Überblick gibt einen Auszug von Normen und Vorschriften wieder, die bei der Errichtung und dem Betrieb von Rufanlagen zu berücksichtigen sind. Beachten Sie, dass darüber hinaus ggf. weitere (regionale) Vorschriften berücksichtigt werden müssen.

DIN VDE 0834	Lichtruftechnik; Anlagen in Krankenhäusern, Pflegeheimen und Justizvollzugsanstalten errichten und betreiben
DIN EN 793	Besondere Anforderungen für die Sicherheit von medizinischen Versorgungseinheiten
DIN EN 60601-1	Medizinische elektrische Geräte Teil 1: Allgemeine Festlegung für die Sicherheit
DIN EN 60601-1-1	Medizinische elektrische Geräte Teil 1: Allgemeine Festlegung für die Sicherheit Festlegung für die Sicherheit von medizinischen elektrischen Systemen
EN 50081-1	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Fachgrundnorm Störaussendung
EN 50082-1	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Fachgrundnorm Störfestigkeit
DIN VDE 0100	Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannung bis 1000 V
DIN VDE 0100-710	Errichten von Niederspannungsanlagen. Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art: Medizinisch genutzte Bereiche
EN 60950	Sicherheit von Einrichtungen der Informationstechnik
DIN 50134	Spezielle Anforderungen an Rufanlagen im Hausnotruf
DIN 77800	Richtlinien für „barrierefreies Wohnen“

Die hier erwähnten Normen, Richtlinien und Vorschriften entsprechen dem aktuellen Stand bei Drucklegung. Überprüfen Sie deshalb vor der Einführung eines Rufsystems die Angaben auf Aktualität.

2.2 Mindestanforderungen gemäß DIN VDE 0834

Die DIN VDE 0834 trägt dem schnellen technischen Fortschritt Rechnung, indem sie keine Vorgaben über die zu verwendende Technik macht. Sie setzt aber Rahmenbedingungen für technische Grenzwerte, für Zeit- und Funktionsabläufe und für die Schnittstelle Mensch und Anlage.

Zur schnellen ersten Orientierung sind hier die wesentlichen Eckdaten kurz zusammengefasst:

- Jedem Bett muss eine Rufauslösung zugeordnet sein, die vom bettlägerigen Patienten bequem erreicht werden kann.
- Ruftasten sind grundsätzlich rot, besitzen ein eindeutiges Rufsymbol und müssen bei Dunkelheit leicht erkennbar sein.
- Die Rufauslösung muss optisch in unmittelbarer Nähe des Rufelementes angezeigt werden (Beruhigungslicht).
- In allen Räumen, in denen sich das zu erreichende Personal / die Vertrauensperson aufhalten kann, müssen manuelle oder automatische Anwesenheitsschalter und akustische Signalgeber für die Rufnachsendung vorhanden sein.
- Eine Notrufauslösung durch eine hilfeleistende Person, um weitere hilfeleistende Personen herbeizurufen, muss durch Betätigen der vorhandenen Ruftasten automatisch erfolgen. Dies muss durch das Markieren der Anwesenheit für diesen Aufenthaltsbereich vorbereitet werden.
- Vor jedem Raum ist zwingend eine Zimmersignalleuchte vorzusehen, die mindestens den Ruf (rot) und die Anwesenheit (grün) anzeigt. Diese Anzeigen müssen bei Umgebungsleuchtstärken von 500 lx noch einwandfrei zu erkennen sein. Eine Rufauslösung muss innerhalb von einer Sekunde angezeigt werden.

Wesentliche Inhalte der DIN VDE 0834

- Zusätzliche Textanzeigen in Fluren sollten zwischen 5 lx und 500 lx in einem Abstand von 20 m noch einwandfrei zu lesen sein.
- Optische und akustische Signale sind eindeutig festgelegt, so dass mobiles Einsatzpersonal die Rufanlagen unterschiedlicher Hersteller ohne Einweisung bedienen kann.
- Die Zeitspanne zwischen Rufauslösung und dem Erreichen des zuständigen Personals darf maximal 5 Sekunden betragen.
- Die Markierung der Anwesenheit des Personals im Rufbereich darf zur Ruflöschung verwendet werden.
- Räume, die vom Montageort der Anwesenheitserkennung nicht eingesehen werden können, wie beispielsweise Nasszellen, müssen über eine separate Rufabstellung verfügen.
- Ruf- und Bedieneinrichtungen dürfen nicht mit Geräten der Starkstromanlagen unter einer gemeinsamen Abdeckplatte montiert werden und müssen sich äußerlich deutlich von diesen unterscheiden.
- Bei Rufanlagen mit Sprachkommunikation darf eine Fernabstellung des Rufes nur erfolgen, wenn eine Sprechverbindung tatsächlich stattgefunden hat. Bei Rufen ohne Sprechmöglichkeit darf eine Fernabstellung nicht möglich sein. Diese Rufe dürfen jedoch zur Unterdrückung der akustischen Rufnachsendung quitiert werden, wenn eine optische Signalisierung weiterhin erfolgt.
- Die Energieversorgung der Anlage darf 30 V Effektivwert oder 60 V Gleichspannung nicht überschreiten. Diese Kleinspannung darf nicht zusätzlich zur Versorgung anderer Anlagen oder Geräte verwendet werden. Ausnahmen bilden elektronische Stromstoßschalter zur Leselichtsteuerung und Schnittstellen zu anderen Gewerken. Sie müssen fest angeschlossen und mit einem eigenen Überstromschutz versehen sein.

- Alle Rufanlagen müssen mit Notstrom versorgt werden, der spätestens 15 Sekunden nach Ausfall der regulären Stromversorgung den Betrieb für eine Stunde aufrecht erhält. Bei Stromausfall anstehende Rufe müssen zur Überbrückung mindestens 30 Sekunden gespeichert bleiben.
- Übertragungswege anderer Anlagensysteme dürfen nicht für die Rufanlage benutzt werden.
- Umgekehrt dürfen Übertragungswege der Rufanlage von anderen Anlagensystemen benutzt werden, wenn alle Ein- und Ausgangssignale über eigene oder genehmigte Schnittstellen des Herstellers der Rufanlage geführt werden und Störungen der Fremdanlage die Rufanlage nicht beeinflussen können.
- Alle mit der Rufanlage verbundenen Schutzleiter müssen an demselben Hauptpotentialausgleich angeschlossen sein. Ist dies nicht möglich, so müssen die einzelnen Bereiche voneinander galvanisch getrennt ausgeführt werden.
- Leitungen, die Gebäude miteinander verbinden, müssen an der Austrittsstelle mit einem Überspannungsschutz versehen werden oder galvanisch getrennt sein.

Die Norm beschäftigt sich auch ausführlich mit elektrotechnischen Ausführungsbestimmungen, mit Qualitäts- und Prüfkriterien der Geräte, mit der Organisation und Dokumentation von Installation und Betrieb und dem Störungsmanagement.

2.3 Verwendungs- / Anwendungsbereich

Für den Einsatz einer Rufanlage werden zwei Verwendungsbereiche festgelegt, die sich durch das Verhalten der Rufanlage im Störfall¹⁾ unterscheiden:

Verwendungsbereich A	Verwendungsbereich B
Wenn infolge einer Störung ¹⁾ der Ruf nicht signalisiert oder rechtzeitig erkannt wird, entsteht für den Rufenden oder eine andere Person	
eine Gefahr.	eine besondere Gefahr.
Daraus ergeben sich besondere Funktionsmerkmale für die Anlage im jeweiligen Verwendungsbereich:	
Die Rufanlage muss Störungen erkennen können und melden. Die Anlage muss sich ständig selbst überwachen.	Die Übertragungswege, Rufleitungen und die für die Rufauslösung wichtigen Teile der Anlage müssen in die Überwachung mit einbezogen werden.
Die Stromversorgung der Anlage muss durch geeignete Maßnahmen gewährleistet sein.	
Beispiele: Normal-Bettenstationen Pflegebereiche/stationen Bereiche, in denen Personen zeitweise zum Zwecke der Untersuchung und / oder Behandlung ohne Aufsicht sind	Beispiele: Intensivstationen Alarmierung eines Reanimati-onsteams

Tab. 1: Verwendungsbereiche

Normenrechtlich gesehen ist der Anwendungsbereich oder auch Geltungsbereich ein am Anfang von Normen verwendeter Begriff, der den Bereich beschreibt, für den der Normeninhalt anzuwenden ist.

1) Als Störungen werden alle Ausfälle der Rufanlage oder deren Teile definiert, die die Auslösung, Übertragung, optische Anzeige oder akustische Signalisierung beeinträchtigen oder verhindern. Allerdings gilt der Ausfall eines Leuchtmittels in einer Zimmersignalleuchte nicht als Störung.

Die DIN VDE 0834-1 bestimmt den Anwendungsbereich für das Errichten, Ändern, Erweitern und Prüfen sowie für den Betrieb von Rufanlagen.

Genannt sind hier:

- **Krankenhäuser**
- **Pflegeheime, Pflegestationen und „ähnliche Einrichtungen“**

Ein Pflegeheim ist eine Einrichtung, in der pflegebedürftige Menschen dauerhaft wohnen und rund um die Uhr gepflegt und versorgt werden. Sehr oft sind diese Einrichtungen Altenheim und Altenpflegeheim gleichzeitig. Eine Pflegestation ist ein Teil dieser Einrichtung.

- **Alten- oder Seniorenwohnheime**

Ein Altenheim, auch Seniorenheim oder Seniorenresidenz (umgangssprachlich Altersheim), ist eine Wohneinrichtung zur Betreuung und Pflege alter Menschen. Meistens handelt es sich nur um einen schwach ausgeprägten Hilfebedarf bei einzelnen Verrichtungen des täglichen Lebens.

Als Fachbegriff verwendet, werden Altenheime wie folgt unterschieden:

Altenwohnheim:

Der Begriff Wohnen hat hier das größte Gewicht – andere Leistungen werden in geringem Umfang angeboten und genutzt. Es wird ein eigener Haushalt geführt.

Altenheim:

Hierbei besteht nur eine geringe Pflegebedürftigkeit, das selbstbestimmte Leben überwiegt. Dienstleistungen wie Säubern und Aufräumen im Zimmer, Speisenversorgung werden regelmäßig in Anspruch genommen. Es wird kein eigener Haushalt geführt.

Altenpflegeheim:

Die stationäre Pflege pflegebedürftiger Menschen steht in diesen Einrichtungen rund um die Uhr im Vordergrund.

Betreutes Wohnen oder die **Betreute Wohnanlage:**

Auch in diesen Bereichen, die noch nicht als Altenwohnheim gelten, wird durch die Bewohner ein eigenständiger Haushalt geführt.

2.4 Schutzbereiche

Hinsichtlich der erforderlichen Schutzmaßnahmen, die sich aus einer möglichen elektrisch leitenden Verbindung von Personen (Patienten) mit Erdpotential oder anderen Anlagen und Geräten ergeben, sind folgende Unterscheidungen zu beachten.

Schutzbereich A	Schutzbereich B
<p>Es besteht keine elektrisch leitende Verbindung von Personen mit Erdpotential oder Anlagen und Geräten.</p> <p>Meist gibt der Hersteller bereits für jede Gerätegruppe den zutreffenden Schutzbereich an.</p> <p>Im Schutzbereich A sind keine besonderen Schutzmaßnahmen erforderlich.</p>	<p>In diesem Bereich kann eine erhöhte Gefährdung von Patienten auftreten, wenn sie mit Erdpotential oder medizinisch technischem Gerät leitend verbunden sind.</p> <p>Im Schutzbereich B sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich.</p> <p>Die Auswahl der Geräte ist wichtig. Ruftaster z. B. in Bädern gehören zum Schutzbereich B.</p>

Tab. 2: Schutzbereiche

3 Beispiele für Planung und Installation

3.1 Vorbereitung der Installation

Das Gira Rufsystem 834 nach DIN VDE 0834 besitzt einen hohen Sicherheitsstandard und bildet mit anderen Sicherheitssystemen organisatorische Einheiten. Der technische Fortschritt und das Zusammenwachsen verschiedener Systeme zu komplexen Funktionseinheiten erfordert ausgebildetes Fachpersonal und ein umfangreiches Wissen, um eine Rufanlage zu errichten.

Schutz von Menschenleben vorrangig

Das Gira Rufsystem 834 dient vorrangig dem Schutz von Menschenleben und dem Erhalt der Unversehrtheit. Damit besteht in ganz besonderem Maße die Verpflichtung, zur Planung, Errichtung, Inbetriebnahme und Instandhaltung, Fachfirmen und Fachpersonal einzusetzen. Auf Grund der gleichen Zielsetzung müssen auch gleiche Maßstäbe wie beim Errichten von anderen sicherheitsrelevanten Anlagen angewendet werden.

Vor Beginn der eigentlichen Installation müssen die Montageorte der einzelnen Apparaturen und die Installationswege der Leitungen festgelegt werden.

3.2 Allgemeine Sicherheitsregeln und Vorschriften

Neben den allgemeinen Regeln der VDE 0100 / IEC 364-1 sind verschiedene Vorschriften einzuhalten. Grundlage für den Aufbau und die Funktion des Gira Rufsystems 834 ist die DIN VDE 0834. Hinzu kommen besondere Bedingungen in medizinisch genutzten Bereichen (DIN VDE 0100-710) und allgemeine Regeln für die Fernmeldetechnik.



**Hinweis:
Beachtung weiterer Vorschriften.**

Im Rahmen der Errichtung kann, je nach Installation oder Standort, die Beachtung weiterer Vorschriften erforderlich sein.

Nach DIN VDE 0834-1 müssen Geräte der Rufanlage so angeordnet werden, dass sie beim bestimmungsgemäßen Gebrauch und auch durch äußere Einwirkungen weder beschädigt noch zerstört werden können, z. B. beim Bettentransport.

Zum Schutz gegen gefährliche Körperströme müssen in den Räumen der Anwendungsgruppe 1 und 2 - nach DIN VDE 0100-710 - die für diese Räume geforderten Schutzmaßnahmen angewendet werden.

Schutz gegen Körperströme

Die erwähnten Sicherheitsregeln und Vorschriften sind grundsätzlich für jede Rufanlage zu berücksichtigen und nicht nur auf das Gira Rufsystem 834 anzuwenden.

3.3 Allgemeine Hinweise zur Montage

Nach DIN VDE 0834 müssen die Geräte des Gira Rufsystems 834 in folgender Höhe über dem Fußboden angebracht werden:

Geräte zum Bedienen (mit oder ohne Anzeigelampen)

Komponenten, wie z. B. Ruf- oder Abstelltaster, in 0,7 m bis 1,5 m Höhe. Bei Zugtastern in Nasszellen sind die besonderen Anforderungen der DIN VDE 0100-710 zu berücksichtigen. Zugtaster müssen demnach mindestens 20 cm über der höchstmöglichen Position des Brausekopfes angebracht werden. Die Zugschnur muss sich auch von am Boden liegenden Personen erreichen lassen. Die DIN 18024-2 „Barrierefreies Bauen“ schreibt darüber hinaus vor, Bedienelemente für Rollstuhlfahrer in einer Höhe von 0,85 m zu montieren.

Geräte zum Bedienen mit Textanzeigen

Komponenten, wie z. B. Terminals mit Display in 1,5 m bis 1,8 m Höhe. Die Montageorte sollten so gewählt werden, dass die Geräte keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind.

Geräte in Installationseinheiten

Komponenten, wie z. B. medizinische Versorgungseinheiten, sind in 1,6 m bis 1,8 m Höhe anzubringen.

Signalleuchten und Großtextanzeigen

Komponenten, wie z. B. Signalleuchten oder Großtextanzeigen, sollen in einer Höhe von 1,5 m bis 2,2 m installiert werden.

Steuereinheiten, Energieversorgungsgeräte

Zentrale Steuergeräte, Energieversorgungsgeräte und sonstige Teile ohne Bedien- oder Signalfunktion dürfen nur in trockenen Räumen (max. Luftfeuchtigkeit 75 % bei ca. 18 °C) untergebracht werden, jedoch nicht in Patientenzimmern. Sie müssen jederzeit gut zugänglich sein (Revisionsgang mindestens 60 cm Breite). Die Wärmeabfuhr darf nicht behindert werden. Beim Einbau in Schaltschränke o. ä. muss gegebenenfalls durch Zwangslüftung die Verlustwärme abgeführt werden.

Die zentrale Steuereinheit darf nur in einem Umgebungstemperatur-Bereich von 0 °C bis 40 °C betrieben werden. Hier ist im Einzelfall ein klimatisierter Raum zu bevorzugen.

Alle mit der Rufanlage verbundenen Schutzleiter (PE) müssen am selben Hauptpotentialausgleich des Bauwerkes oder des allgemeinen Stromversorgungsnetzes angeschlossen werden. Ist dies bei ausgedehnten Rufanlagenetzen nicht möglich, müssen die Stromkreise der Rufanlage in mehrere galvanisch voneinander getrennte Bereiche aufgeteilt werden. Sind in einer Anlage mehrere Netzgleichrichter verbaut, so sind diese mittels Potentialausgleich (mind. $1,5 \text{ mm}^2$) zu verbinden.

Potentialausgleich

Anwesenheitstaster und Rufgeräte müssen dort montiert werden, wo sie leicht zu erreichen sind und eine Verwechslung mit Geräten anderer Anlagen ausgeschlossen ist. Geräte der Rufanlage (Anwesenheitstaster oder Ruftaster) und Geräte des Niederspannungsnetzes (z. B. Schalter, Steckdosen) dürfen nicht mit einer gemeinsamen Abdeckplatte abgedeckt werden und müssen sich verwechslungssicher unterscheiden.

Leichte Erreichbarkeit der Taster

In WC's und Nasszellen müssen die besonderen Bestimmungen der DIN VDE 0100 beachtet werden. In diesen Räumen dürfen nur die hierfür geeigneten Geräte eingebaut werden. Zugtaster o. ä. in Duschzellen müssen mindestens 20 cm über der höchsten möglichen Position des Brausekopfes angebracht werden. Terminals mit Anzeigen müssen gut im Blickfeld liegen.

Besondere Bestimmungen für Nasszellen

Zimmersignalleuchten sind bindend vorgeschrieben und müssen den Zimmern leicht zuzuordnen (möglichst nahe der Eingangstür) und auch aus größerer Entfernung deutlich zu erkennen sein. Alle optischen Signaleinrichtungen sind so zu montieren, dass ihre Erkennbarkeit nicht durch Fremdlicht beeinträchtigt wird. Es bleibt den Nutzern überlassen, diese Zimmersignalleuchten auch in designorientierten Modulen (z. B. Tür- oder Namensschilder) unterzubringen, wenn die vorgegebenen Parameter eingehalten werden.

Zimmersignalleuchten müssen gut erkennbar sein

Zimmersignalleuchten stellen die letzte Sicherheitsebene dar und tragen zum Erkennen von Notfällen immer dann noch bei, wenn durch technisches oder menschliches Versagen oder durch organisatorische Fehleinschätzung Rufe verlorengegangen sind. Letzteres tritt in zunehmender Weise in Seniorenheimen auf, in denen sich die Gesamtorganisation ohne weitere Absicherung ausschließlich auf DECT-Anlagen stützt.



Achtung!

Ein Verzicht auf Zimmersignalleuchten stellt eine grobe Fahrlässigkeit dar und verpflichtet ggf. zu unbegrenztem Schadenersatz.

Die Leitungen der Rufanlage

Leiter der Rufanlage dürfen nicht mit Leitern der Starkstromanlage oder anderer Anlagen mit gefährlicher Spannung in gemeinsamen Kabeln, gemeinsamen Rohren oder gemeinsamen Installationskanälen geführt werden.

Die Leitungen der Rufanlage und der Starkstromanlage sind mit einem Mindestabstand von 30 cm zu verlegen, bei kürzeren Strecken unter 10 m wird ein Abstand von 10 cm als ausreichend betrachtet. Dies ist in den Revisionsunterlagen der Errichterfirmen eindeutig und mit entsprechenden Kontrollnachweisen (z. B. durch den Elektrofachplaner) zu dokumentieren und nachzuweisen.

Lassen sich diese Anforderungen aus baulichen Gründen nicht einhalten, so dürfen bei Nennspannungen unter 250 V Effektivwert die Leitergruppen durch einen leitfähigen Schirm separiert werden. Dieser ist in die Schutzmaßnahme der Starkstromanlage einzubeziehen und muss über einen schutzleitertypischen Querschnitt verfügen.

Alternativ können getrennte Kabel in Rohren oder Installationskanälen mit doppelter oder verstärkter Isolation nach DIN EN 60950 ausgeführt werden. Die Isolation hat dabei einer Prüfspannung von 4000 V Effektivwert eine Minute lang standzuhalten, der komplexe Ableitstrom darf 0,5 mA nicht überschreiten.

Leiter der Rufanlage, die das Gebäude verlassen, sind an der Austrittsstelle mit einem Überspannungsschutz nach DIN VDE 0845 zu versehen. Dieser kann entfallen, wenn eine galvanische Trennstelle den Übertritt gefährlicher Spannungen sicher verhindert.

Im Hinblick auf die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) sind generell Leitungsführungen in unmittelbarer Nähe von möglichen Störquellen zu vermeiden. Dies gilt in besonderem Maße auch für Sendeantennen (z. B. Personensuchanlagen) und Therapiegeräte. Trotz der Einhaltung aller Normen und Vorschriften bezüglich der EMV kann es im Einzelfall zu gegenseitigen Beeinflussungen kommen.

Der Schirm bzw. der blanke Schirmdraht ist unmittelbar bis zur Anschlussstelle isoliert zu führen. Es kann sonst zu Kurzschlüssen kommen.

Alle geschirmten Leitungen für die Musik- oder Sprachübertragung sollten kürzestmöglich abgemantelt werden, damit die Schirmfunktion erhalten bleibt.

Besondere Beachtung erfordert die Installation der Stromversorgungsleitungen. Hier ist auf kurze Leitungswege, ausreichenden Leitungsquerschnitt und eine geeignete Absicherung bei Reduzierung des Leitungsquerschnitts zu achten, um einen Schaden im Kurzschlussfall zu verhindern.

Durch geeignete Farbauswahl und entsprechende Verlegungsart muss die Verwechslung mit Leitungen der Starkstromanlage ausgeschlossen werden.

Überspannungsschutz

Elektromagnetische Verträglichkeit

Geschirmte Leitungen

Stromversorgungsleitungen

3.4 Handhabung

Geräte vor Nässe schützen

Alle Geräte sind vor direkter Nässe zu schützen.

Die Systemkomponenten elektronischer Geräte sind in der Regel mit elektrostatisch gefährdeten Bauteilen ausgestattet. Diese Bauteile können durch elektrostatische Aufladung zerstört werden. Jede direkte Berührung der elektrostatisch gefährdeten Bauteile ist deshalb zu vermeiden.

Geräte und Betriebsmittel des Rufsystems dürfen nicht in Räumen mit schädigenden Einwirkungen auf Fernmeldeanlagen eingebaut werden.

Geräte, die z. B. in medizinischen Bädern oder chemischen Labors eingebaut werden, müssen für diese Umweltbedingungen geeignet sein.

Bei Austausch von Sicherungen dürfen nur Originalsicherungen verwendet werden. Die Ursache der Auslösung ist festzustellen.

Weitere Hinweise zum Aufbau und zu den Funktionsprüfungen sind dem „Installations- und Inbetriebnahmehandbuch“ für das Gira Rufsystem 834 sowie der DIN VDE 0834 zu entnehmen.

3.5 Empfohlene Installationsschritte

Für die Installation von Kleinanlagen (z. B. behindertengerechtes WC oder Privatwohnung) ist in der Regel keine Steuerzentrale erforderlich. Die Installation erfolgt zimmerweise.

**Gira Rufsystem
834 ohne Steuer-
zentrale**

Die Installationsschritte im Überblick:

1. Montageorte festlegen
2. Einbaudosen setzen
3. Leitungen verlegen
4. Steck- und Klemmverbindungen anschließen
5. Netzgleichrichter installieren und Stromversorgung prüfen
6. Rufmodul (mit integrierter Elektronik) anschließen
7. Zimmerinstallation prüfen

Wenn eine Steuerzentrale (z. B. in einem Krankenhaus) installiert wird, sollte diese zu Beginn der Installationsarbeiten aufgestellt werden.

**Gira Rufsystem
834 mit Steuer-
zentrale**

Danach erfolgt die Installation des Rufsystems stationsweise. Das heißt, jede Station wird einzeln und nacheinander installiert und in Betrieb genommen.

Die Installationsschritte einer Station im Überblick:

1. Montageorte festlegen
2. Einbaudosen setzen
3. Leitungen verlegen
4. Steck- und Klemmverbindungen anschließen
5. Netzgleichrichter installieren und Stromversorgung prüfen
6. Zimmerterminals anschließen und prüfen
7. Zimmerinstallation prüfen
8. Gruppenzentralen anschließen und prüfen
9. Stationsinstallation prüfen
10. Steuerzentrale anschließen und prüfen
11. Gesamtsystem prüfen

3.6 Beispiele

Kleinanlagen

Die Beispiele 3.6.1 bis 3.6.5 beschreiben Kleinanlagen, die sich ohne Programmierung einer Steuerzentrale installieren lassen. Die hier beschriebenen Beispiele unterliegen nicht den in DIN VDE 0834 festgelegten Vorschriften, orientieren sich aber an ihnen. Errichter und Betreiber der Rufanlage sind jedoch verpflichtet, sich über etwaige weitere Gesetze oder Vorschriften, die im Einzelfall gelten können, zu informieren und diese gegebenenfalls bei der Planung und Installation zu berücksichtigen.

Großanlagen

Erst bei größeren Installationen, wie z. B. in einem Pflegeheim oder einem Krankenhaus, dient die Steuerzentrale als zentraler Verteiler zwischen verschiedenen Bereichen und erfordert eine Programmierung des Gira Rufsystems 834. Diese Beispiele entsprechen den in der DIN VDE 0834 beschriebenen Anwendungsbereichen, deren Einsatzort bzw. Einsatz- oder Verwendungszweck bestimmt wird durch Verordnungen des Bundes oder der Länder. Dies können z. B. die Musterkrankenhausverordnung, die Mindestheimbauverordnung oder die Beherbergungsverordnung sein. So ist z. B. in einigen Bundesländern halogenfreies Leitungsgut gefordert.

Leitungen

Auf Zimmerebene (Zimmerterminals / Zimmermodule werden mit Ruf- und Anwesenheitstastern, Zimmersignalleuchten usw. verbunden) wird sternförmig mit Leitungsgut 4x2x0,6 verdrahtet.

Die Busverdrahtung erfolgt mit 4x2x0,8.

Zum Gruppenbus (1 verdrehtes Adernpaar erforderlich) werden mehrere Zimmerterminals und/oder Zimmermodule zusammen geschlossen.

Beim Stationsbus können bis zu 26 Gruppenzentralen mit der Steuerzentrale verbunden werden. Dabei müssen zwei der Adernpaare verdreht sein.

3.6.1 Behindertengerechtes WC

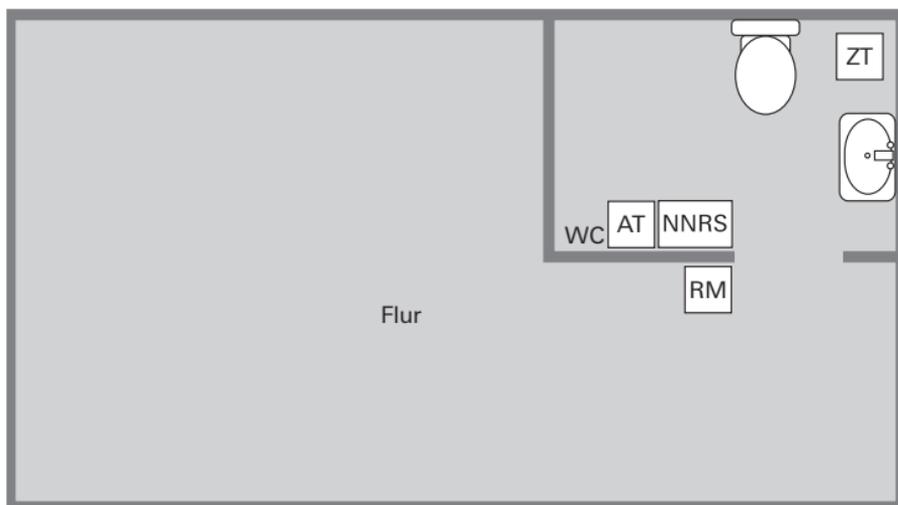


Abb. 3: Installationsbeispiel für das Gira Rufsystem 834 in einem behindertengerechten WC

Über die Installation des Gira Rufsystems 834 in z. B. einem behindertengerechten WC im öffentlichen Bereich soll sichergestellt werden, dass ein hilfebedürftiger Mensch im Ereignisfall das Personal alarmieren kann.

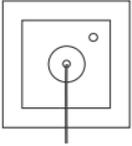
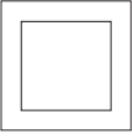
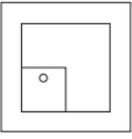
Systembeschreibung und Funktionen

Der Zugtaster (ZT) muss so angebracht sein, dass er im Bereich der Toilette von einem behinderten Menschen gut erreicht werden kann. Idealerweise sollte der Taster auch vom Waschbecken aus erreichbar sein.

Ein durch den Zugtaster ausgelöster Ruf wird auf dem Flur vor dem WC über das Rufmodul (RM) optisch und ggf. akustisch signalisiert.

Neben der Tür im WC ist der Abstelltaster (AT) installiert. Hier wird der Ruf durch das Personal deaktiviert, wenn es den Raum betritt.

Der Netzgleichrichter (NNRS) stellt die Spannungsversorgung des Systems sicher.

Abbildung	Abkürzung	Bezeichnung, Abmessungen	Montagehöhe
 2912 ..	ZT	Zugtaster Alle Zentraleinsätze und Abdeckungen passen in die Gira Schalterprogramme auf Basis des Systems 55.	Hier: Deckenmontage empfohlen, damit auch vom Waschbecken erreichbar.
 2916 00	RM	Rufmodul (mit roter Signalleuchte) Alle Zentraleinsätze und Abdeckungen passen in die Gira Schalterprogramme auf Basis des Systems 55.	1,5 m bis 2,2 m
 2911 ..	AT	Abstelltaster Alle Zentraleinsätze und Abdeckungen passen in die Gira Schalterprogramme auf Basis des Systems 55.	0,7 m bis 1,5 m
2969 ..	NNRS	Netzgleichrichter 24 V, 250 mA	Gut zugänglich.

Tab. 3: Liste der benötigten Komponenten

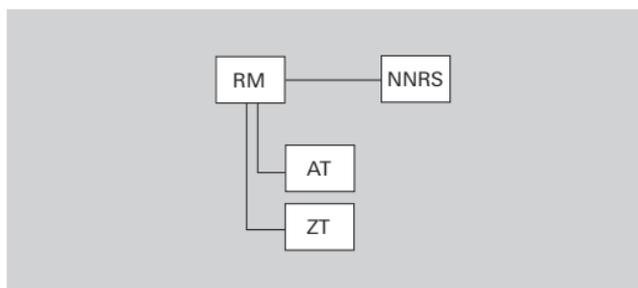


Abb. 4: Blockschaltbild für die Installation in einem behindertengerechten WC

3.6.2 Behindertengerechtes WC mit Rufweiterleitung

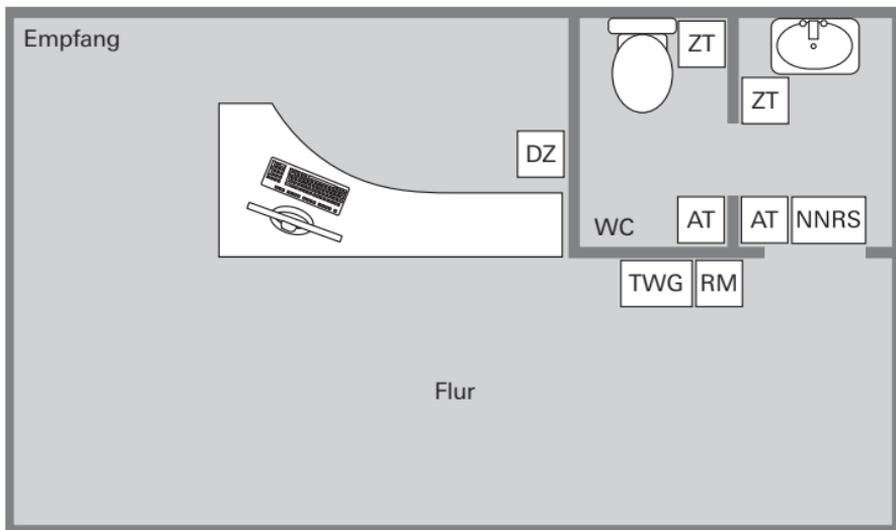


Abb. 5: Installationsbeispiel für das Gira Rufsystem 834 mit Rufweiterleitung in einem behindertengerechten WC

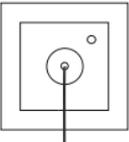
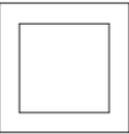
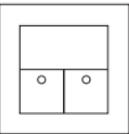
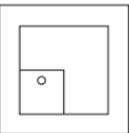
Systembeschreibung und Funktionen

Anders als im Beispiel 3.6.1 auf Seite 35 erfolgt in diesem Beispiel eine räumliche Trennung zwischen Toilette und Waschbecken. Deshalb wird in beiden Bereichen jeweils ein Zugtaster (ZT) so angebracht, dass er auch von einer auf dem Boden liegenden Person erreichbar ist.

Ein durch einen Zugtaster ausgelöster Ruf wird auf dem Flur vor dem WC über das Rufmodul (RM) optisch (rote Leuchte) signalisiert. Gleichzeitig wird der Ruf auch auf der Dienstzimmereinheit (DZ) am Empfang des öffentlichen Gebäudes optisch (rote LED) und akustisch (Summer) angezeigt.

Über ein Telefonwählgerät (TWG) kann der Ruf außerdem auf die Telefonanlage geschaltet und nach außen, z. B. an einen Rettungsdienst, weitergeleitet werden. Neben beiden Türen ist jeweils ein Abstelltaster (AT) installiert. Hier wird der Ruf durch das Personal jeweils direkt vor Ort deaktiviert, wenn es den jeweiligen Raum betritt.

Der Netzgleichrichter (NNRS) stellt die Spannungsversorgung des Systems sicher.

Abbildung	Abkürzung	Bezeichnung, Abmessungen	Montagehöhe
 2912 ..	ZT	Zugtaster Alle Zentraleinsätze und Abdeckungen passen in die Gira Schalterprogramme auf Basis des Systems 55.	Hier: Deckenmontage empfohlen
 2916 00	RM	Rufmodul (mit roter Signalleuchte) Alle Zentraleinsätze und Abdeckungen passen in die Gira Schalterprogramme auf Basis des Systems 55.	1,5 m bis 2,2 m
 2915 ..	DZ	Dienstzimmereinheit Alle Zentraleinsätze und Abdeckungen passen in die Gira Schalterprogramme auf Basis des Systems 55.	0,7 m bis 1,5 m
 2911 ..	AT	Abstelltaster Alle Zentraleinsätze und Abdeckungen passen in die Gira Schalterprogramme auf Basis des Systems 55.	0,7 m bis 1,5 m
2969 ..	NNRS	Netzgleichrichter 24 V, 250 mA	Gut zugänglich.
	TWG	Telefonwählgerät (gehört nicht zum Sortiment des Gira Rufsystems 834)	

Tab. 4: Liste der benötigten Komponenten

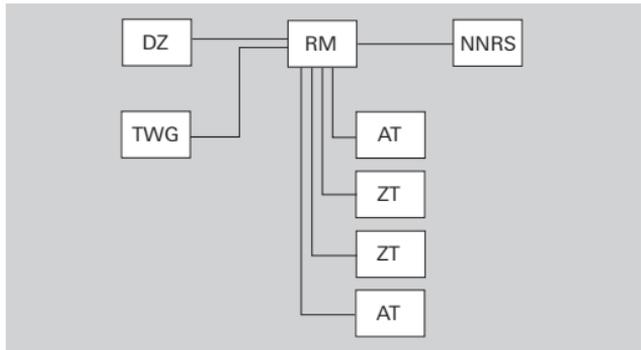


Abb. 6: Blockschaltbild für die Installation in einem behindertengerechten WC mit Rufweiterleitung

3.6.3 Ruheraum

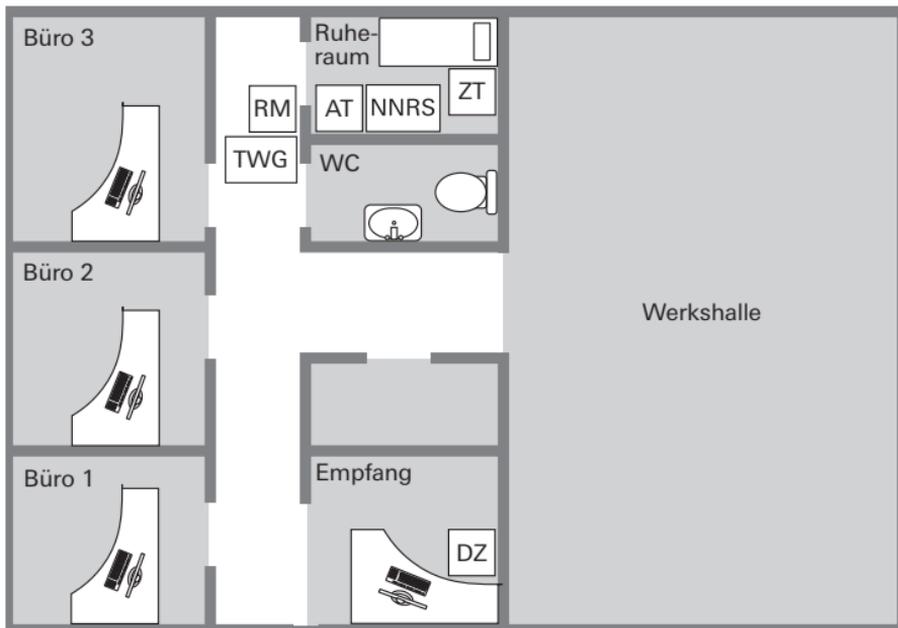


Abb. 7: Installationsbeispiel für das Gira Rufsystem 834 mit Rufweiterleitung in einem Ruheraum

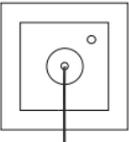
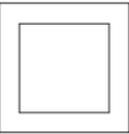
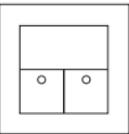
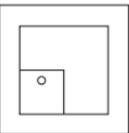
Ein weiteres Beispiel für eine Kleinanlage ist der Ruheraum in einem Industrieunternehmen. Ob kleinere Verletzungen oder Herz-Kreislaufprobleme von Mitarbeitern: Der Arbeitgeber sollte dafür Sorge tragen, dass seine Mitarbeiter notfalls in einem Ruheraum versorgt werden können, bis der Rettungsdienst eintrifft. Die Einrichtung eines Gira Rufsystems 834 stellt sicher, dass sich der Mitarbeiter bemerkbar machen kann, falls sich sein Zustand verschlechtern sollte. Deshalb ist der Zugtaster (ZT) in diesem Beispiel direkt von der Liege aus zu erreichen.

Ein durch den Zugtaster ausgelöster Ruf wird auf dem Flur vor dem Ruheraum über das Rufmodul (RM) optisch (rote Leuchte) signalisiert. Gleichzeitig wird der Ruf auch auf der Dienstzimmereinheit (DZ) am Empfang des Unternehmens optisch (rote LED) und akustisch (Summer) angezeigt.

Systembeschreibung und Funktionen

Über ein Telefonwählgerät (TWG) kann der Ruf außerdem auf die Telefonanlage geschaltet und nach außen, z. B. an einen Rettungsdienst, weitergeleitet werden. Neben der Tür im Ruheraum ist der Abstelltaster (AT) installiert. Hier wird der Ruf deaktiviert, wenn Hilfe eingetroffen ist.

Der Netzgleichrichter (NNRS) stellt die Spannungsversorgung des Systems sicher.

Abbildung	Abkürzung	Bezeichnung, Abmessungen	Montagehöhe
 2912 ..	ZT	Zugtaster Alle Zentraleinsätze und Abdeckungen passen in die Gira Schalterprogramme auf Basis des Systems 55.	Hier: Deckenmontage empfohlen.
 2916 00	RM	Rufmodul (mit roter Signalleuchte) Alle Zentraleinsätze und Abdeckungen passen in die Gira Schalterprogramme auf Basis des Systems 55.	1,5 m bis 2,2 m
 2915 ..	DZ	Dienstzimmereinheit Alle Zentraleinsätze und Abdeckungen passen in die Gira Schalterprogramme auf Basis des Systems 55.	0,7 m bis 1,5 m
 2911 ..	AT	Abstelltaster Alle Zentraleinsätze und Abdeckungen passen in die Gira Schalterprogramme auf Basis des Systems 55.	0,7 m bis 1,5 m
2969 00	NNRS	Netzgleichrichter 24 V, 250 mA	Gut zugänglich.
	TWG	Telefonwählgerät (gehört nicht zum Sortiment des Gira Rufsystems 834)	

Tab. 5: Liste der benötigten Komponenten

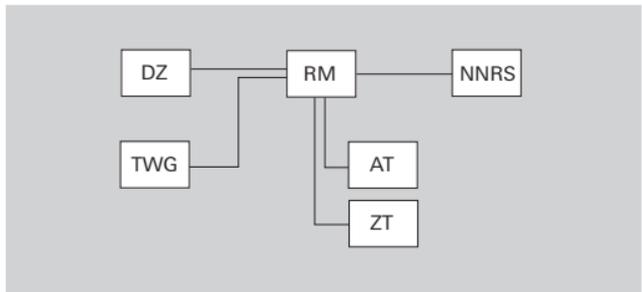


Abb. 8: Blockschaltbild für die Installation mit Rufweiterleitung in einem Ruheraum

3.6.4 Privatwohnung

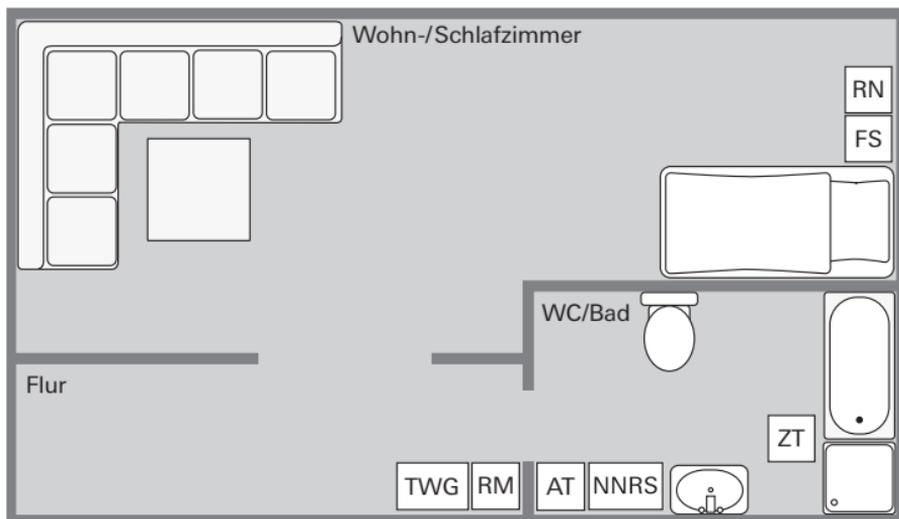


Abb. 9: Installationsbeispiel für das Gira Rufsystem 834 mit Rufweiterleitung in einer Einliegerwohnung

Die Vertrautheit der eigenen Wohnung und des Wohnumfeldes gewinnt für alte Menschen immer mehr an Bedeutung. Durch die „Überalterung“ der Gesellschaft werden Alten- und Pflegeheime zukünftig nicht mehr ausreichen, um die Versorgung pflegebedürftiger Menschen sicherzustellen. Die häusliche Pflege wird deshalb an Bedeutung gewinnen. So macht es Sinn, nicht nur im Zuge des barrierefreien Wohnens über die Installation eines geeigneten Gira Rufsystems 834 in Einfamilienhäusern oder, wie hier im Beispiel gezeigt, Privatwohnungen nachzudenken.

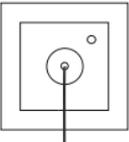
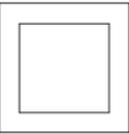
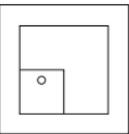
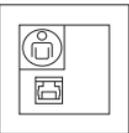
Systembeschreibung und Funktionen

Der Zugtaster (ZT) im Bad ist so angebracht, dass er auch von einer am Boden liegenden Person genau so wie von einer Person, die sich am Waschbecken, auf der Toilette, in der Dusche oder in der Badewanne befindet, ausgelöst werden kann. Der ausgelöste Ruf wird auf dem Flur vor dem Bad über das Rufmodul (RM) optisch signalisiert. Gleichzeitig wird der Ruf auch über ein Telefonwählgerät (TWG) auf die Telefonanlage im Haus geschaltet. So kann die Alarmierung einer Vertrauensperson oder der ambulanten Krankenpflege erfolgen.

Neben der Tür im Bad ist der Abstelltaster (AT) installiert. Hier wird der Ruf deaktiviert, wenn Hilfe eingetroffen ist.

Der Netzgleichrichter (NNRS) stellt die Spannungsversorgung des Systems sicher.

Neben dem Bett im Wohn- /Schlafraum befindet sich ein Ruftaster mit Nebensteckkontakt (RN). Über den Ruftaster kann ein Notruf vom Bett aus ausgelöst werden. Ferner kann das Funkset (FS) am Nebensteckkontakt des Ruftasters angeschlossen werden. Trägt die hilfebedürftige Person den zugehörigen mobilen Sender am Umhängeband oder Armband bei sich, ist eine Rufauslösung von jedem Ort in der Wohnung oder im Haus aus möglich.

Abbildung	Abkürzung	Bezeichnung, Abmessungen	Montagehöhe
 <p>2912 ..</p>	ZT	Zugtaster Alle Zentraleinsätze und Abdeckungen passen in die Gira Schalterprogramme auf Basis des Systems 55.	Hier: Deckenmontage empfohlen.
 <p>2916 00</p>	RM	Rufmodul (mit roter Signalleuchte) Alle Zentraleinsätze und Abdeckungen passen in die Gira Schalterprogramme auf Basis des Systems 55.	1,5 m bis 2,2 m
 <p>2911 ..</p>	AT	Abstelltaster Alle Zentraleinsätze und Abdeckungen passen in die Gira Schalterprogramme auf Basis des Systems 55.	0,7 m bis 1,5 m
 <p>2901 ..</p>	RN	Ruftaster mit Nebensteckkontakt Alle Zentraleinsätze und Abdeckungen passen in die Gira Schalterprogramme auf Basis des Systems 55.	Unmittelbar neben dem Bett in ca. 0,7 m bis 1,5 m Höhe
2969 ..	NNRS	Netzgleichrichter 24 V, 250 mA	Gut zugänglich.
2968 00 oder 2953 00	FS(M) FS(A)	Funkset mit 8-poligem Stecker für Anschluss an Nebensteckkontakt und mobiler Sender.	Anschluss am Ruftaster mit Nebensteckkontakt
	TWG	Telefonwählgerät (gehört nicht zum Sortiment des Gira Rufsystems 834)	

Tab. 6: Liste der benötigten Komponenten

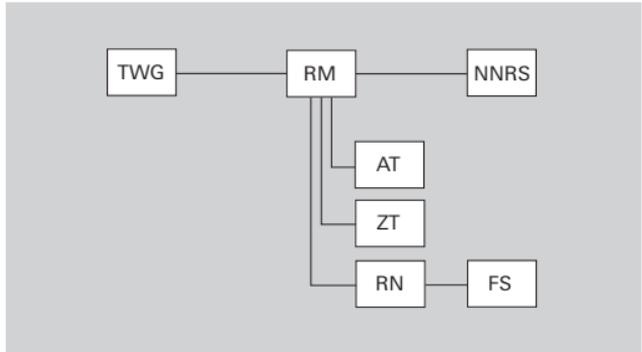


Abb. 10: Blockschaltbild für die Installation mit Rufweiterleitung in einer Einliegerwohnung

3.6.5 Arztpraxis

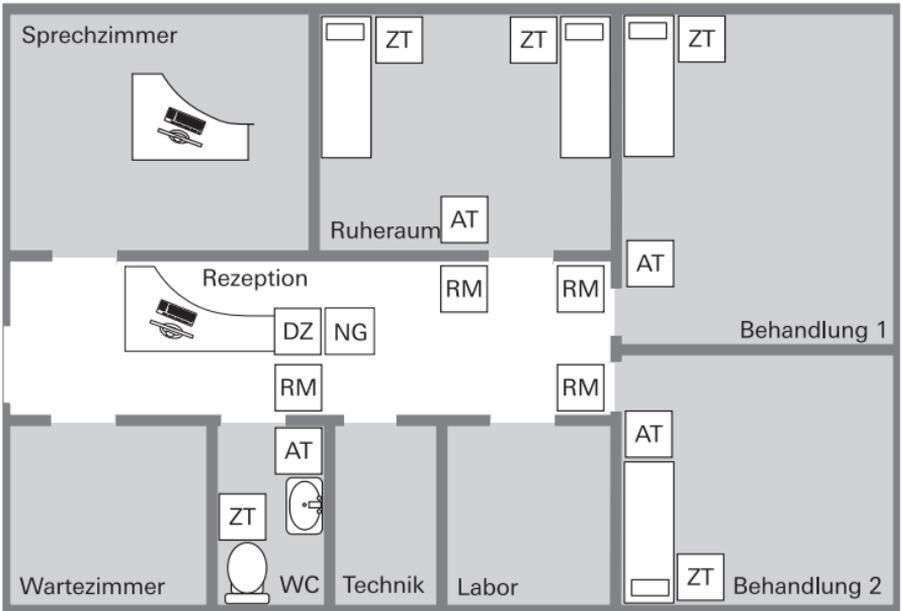


Abb. 11: Installationsbeispiel für das Gira Rufsystem 834 in einer Arztpraxis

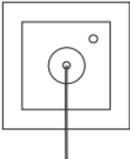
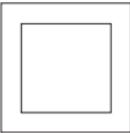
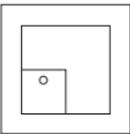
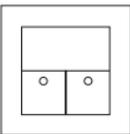
Auch in Arztpraxen ist es wichtig, dass ein Patient die Möglichkeit hat, im Ereignisfall das Personal zu alarmieren. Im Beispiel wurden neben den Liegen in den Behandlungsräumen und im Ruheraum Zugtaster (ZT) vorgesehen, die sich gegebenenfalls auch von auf dem Boden liegenden Personen bedienen lassen. Alternativ lassen sich aber auch Ruftaster mit Nebensteckkontakt (RN) verwenden. Hier könnten dann Birntaster (BT) zur Rufauslösung angeschlossen werden.

Systembeschreibung und Funktionen

Ein über den Zugtaster ausgelöster Ruf wird jeweils durch Rufmodule (RM) optisch (rote Leuchten) signalisiert, die sich auf dem Flur neben den Türen der Räume befinden. Diese Signalisierung ist völlig ausreichend, da sich die Rezeption auf dem Flur befindet und jedes Rufmodul in Sichtweite ist.

Trotzdem wird ein Ruf auch über die Dienstzimmereinheit auf dem Schreibtisch an der Rezeption optisch (rote LED) und akustisch (Summer) angezeigt, damit er, z. B. während des Arbeitens am PC, schnell erkannt werden kann.

Der Netzgleichrichter (NG) ist neben der Dienstzimmereinheit angebracht und stellt die Spannungsversorgung des Systems sicher. Anders als in den bisherigen Beispielen wird hier nicht das NNRS verwendet, da dies ggf. zu niedrig dimensioniert wäre.

Abbildung	Abkürzung	Bezeichnung, Abmessungen	Montagehöhe
 2912 ..	ZT	Zugtaster Alle Zentraleinsätze und Abdeckungen passen in die Gira Schalterprogramme auf Basis des Systems 55.	Hier: Deckenmontage empfohlen.
 2916 00	RM	Rufmodul (mit roter Signalleuchte) Alle Zentraleinsätze und Abdeckungen passen in die Gira Schalterprogramme auf Basis des Systems 55.	1,5 m bis 2,2 m
 2911 ..	AT	Abstelltaster Alle Zentraleinsätze und Abdeckungen passen in die Gira Schalterprogramme auf Basis des Systems 55.	0,7 m bis 1,5 m
 2915 ..	DZ	Dienstzimmereinheit Alle Zentraleinsätze und Abdeckungen passen in die Gira Schalterprogramme auf Basis des Systems 55.	0,7 m bis 1,5 m
2969 ..	NG	Netzgleichrichter 24 V, 5 A	Gut zugänglich, aber nicht im Patientenzimmer

Tab. 7: Liste der benötigten Komponenten

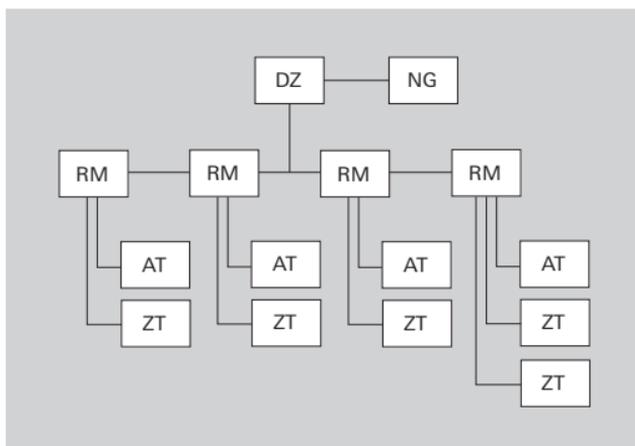


Abb. 12: Blockschaltbild für die Installation in einer Arztpraxis

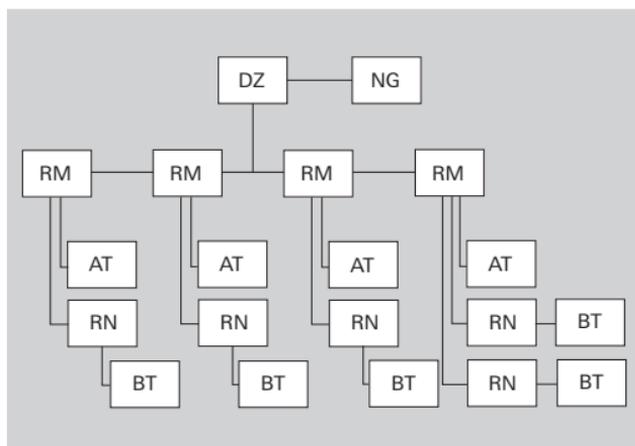


Abb. 13: Blockschaltbild für die alternative Installation mit Ruftastern mit Nebensteckkontakt

3.6.6 Pflegeheim

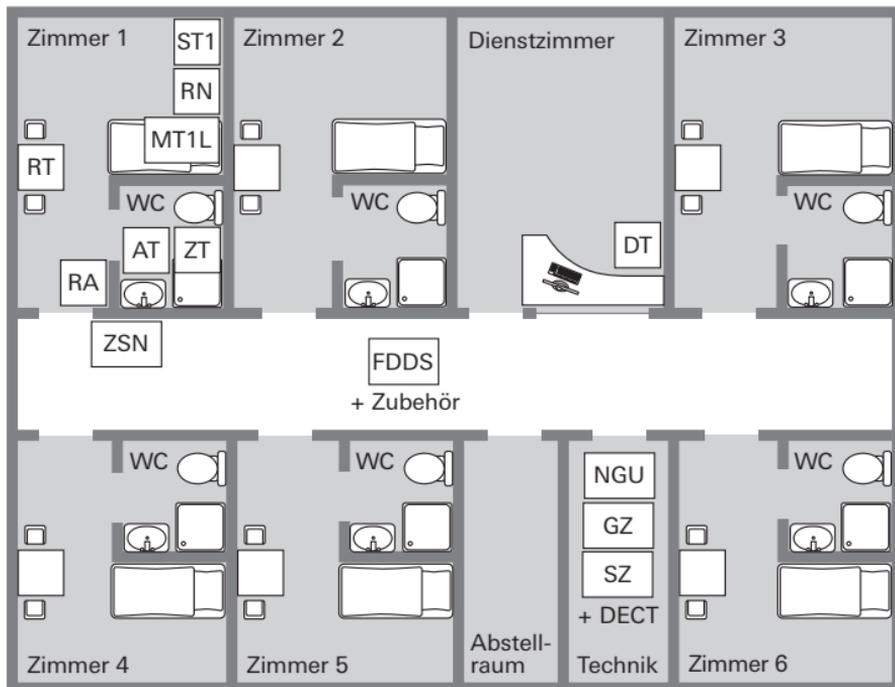


Abb. 14: Installationsbeispiel für das Gira Rufsystem 834 in einem Pflegeheim

Systembeschreibung und Funktionen

Anders als in den bisher vorgestellten Beispielen muss bei der Planung und Installation des Gira Rufsystems 834 in einem Pflegeheim oder einer Pflegestation das Risiko eines Ausfalls, z. B. durch einen Stromausfall, minimiert werden.

Betrachtet sei zunächst die Installation in einem Zimmer: Im WC befinden sich, wie bereits im Beispiel des behindertengerechten WC's, ein gut erreichbarer Zugtaster (ZT) und ein Abstelltaster (AT). Im Zimmer wird im Sitzbereich ein normaler Ruftaster (RT) und neben der Tür zum Flur ein Ruf- und Anwesenheitstaster (RA) montiert. So lässt sich durch das Personal ein Ruf direkt beim Hereinkommen quittieren. Neben dem Bett befindet sich ein Ruftaster mit Nebensteckkontakt (RN).

Über einen Mehrfach­taster mit Lichttaste (MT1L), der am Nebensteckkontakt angeschlossen ist, lässt sich vom Bett aus sowohl ein Ruf auslösen als auch das Licht einschalten. Der Stromstoßschalter 1-fach (ST1) wird zum Schalten der Beleuchtung über den Mehrfach­taster benötigt. Neben der Tür befindet sich im Flur ein Zimmermodul mit Namensschild und LED-Signalleuchte (ZNS), welches einen ausgelösten Ruf optisch signalisiert.

Die Ausstattung kann in allen Zimmern der Pflegestation gleich erfolgen.

Wurde nun in einem der Zimmer ein Ruf ausgelöst, wird dieser sowohl auf dem Zimmermodul neben der Tür als auch über ein doppelseitiges Flurdisplay unter Angabe des Namens und der Zimmernummer signalisiert. Außerdem wird der Ruf auf ein Dienstzimmerterminal (DT) weitergeleitet, welches sich im Dienstzimmer befindet.

Ein Netzgleichrichter mit unterbrechungsfreier Stromversorgung 5 A (NGU) versorgt das System mit der erforderlichen Betriebsspannung. Er befindet sich ebenso in einem eigenen Technikraum, wie die Gruppenzentrale (GZ), über die das Dienstzimmerterminal und die einzelnen Zimmermodule gesteuert werden. Mit der ebenfalls im Technikraum untergebrachten Steuerzentrale (SZ) sind die Gruppenzentralen der einzelnen Pflegestationen (Etagen) des Pflegeheims verbunden. Die Steuerzentrale ist das Herz des Gesamtsystems und kann über eine angeschlossene DECT-Telefonanlage auch Rufe nach Außen (z. B. an einen Rettungsdienst) weiter vermitteln.

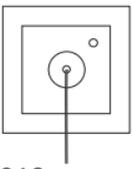
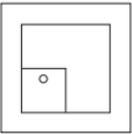
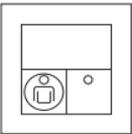
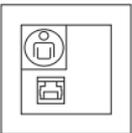
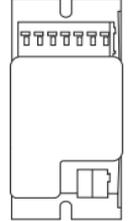
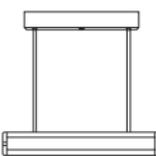
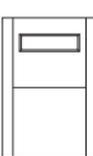
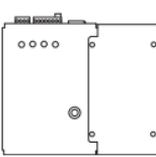
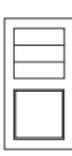
Abbildung	Abkürzung	Bezeichnung, Abmessungen	Montagehöhe
 <p>2912 ..</p>	ZT	Zugtaster Alle Zentraleinsätze und Abdeckungen passen in die Gira Schalterprogramme auf Basis des Systems 55.	Hier: Deckenmontage empfohlen.
 <p>2911 ..</p>	AT	Abstelltaster Alle Zentraleinsätze und Abdeckungen passen in die Gira Schalterprogramme auf Basis des Systems 55.	0,7 m bis 1,5 m
 <p>2902 ..</p>	RA	Ruf- und Abstelltaster Alle Zentraleinsätze und Abdeckungen passen in die Gira Schalterprogramme auf Basis des Systems 55.	0,7 m bis 1,5 m
 <p>2901 ..</p>	RN	Ruftaster mit Nebensteckkontakt Alle Zentraleinsätze und Abdeckungen passen in die Gira Schalterprogramme auf Basis des Systems 55.	unmittelbar neben dem Bett in ca. 0,7 m bis 1,5 m Höhe
 <p>2956 00</p>	MT1L	Mehrfachtaster mit einer Lichttaste Maße 40 mm x 110 mm x 120 mm	Anschluss am Nebenstellenkontakt des Ruftasters neben dem Bett
 <p>2964 00</p>	ST1	Stromstoßschalter Maße 85 mm x 42 mm x 32 mm	Einbau entweder in einer UP-Schalter-Doppeldose oder in medizinischer Versorgungseinheit

Abbildung	Abkürzung	Bezeichnung, Abmessungen	Montagehöhe
 2977 00	FD	Flurdisplay doppelseitig, 13 bis 16-stellig, mit 58 mm hoher 5x8 Punktmatrix als Klartextanzeige von Rufinformationen	Deckenmontage
 2928 ..	DT	Dienstzimmerterminal Alle Zentraleinsätze und Abdeckungen passen in die Gira Schalterprogramme auf Basis des Systems 55.	1,5 m bis 1,8 m
 2971 00	GZ	Gruppenzentrale Maße 150 mm x 100 mm x 30 mm	Gut zugänglich, aber nicht im Patientenzimmer
 2970 00	SZ	Steuerzentrale Maße Rechner: 234 mm x 180 mm x 53 mm Maße Spannungswandler: 100 mm x 100 mm x 40 mm	Gut zugänglich, aber nicht im Patientenzimmer
 2973 00	NGU	Netzgleichrichter mit integrierter USV Maße 223 mm x 186 mm x 116 mm	Gut zugänglich, aber nicht im Patientenzimmer
 2923 00	ZSN	Zimmermodul mit LED-Signalleuchte und Namensschild, Maße der Signalleuchte 55 mm x 55 mm x 18,5 mm, Schild 55 mm x 55 mm	1,5 m bis 2,2 m

Tab. 8: Liste der benötigten Komponenten

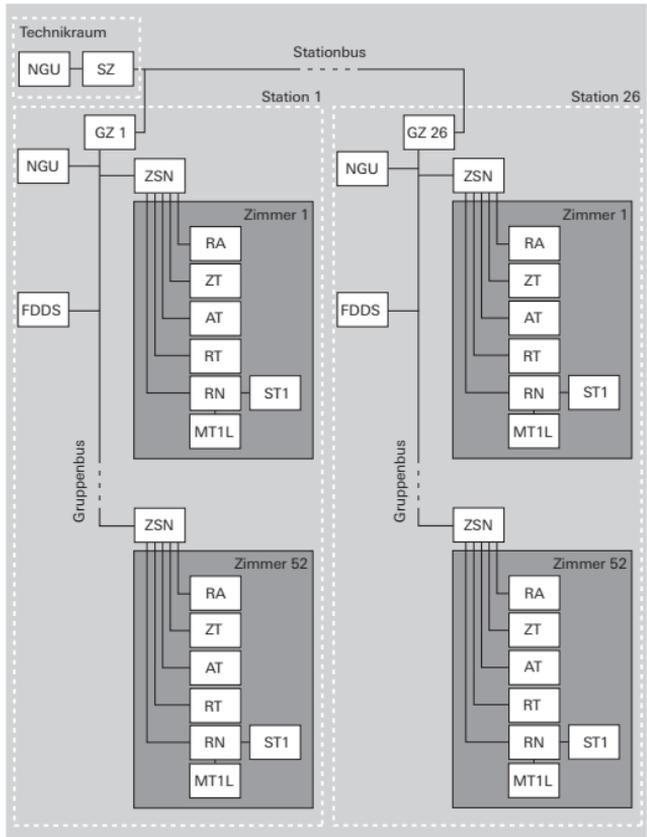


Abb. 15: Blockschaubild für die Installation in einem Pflegeheim

3.6.7 Pflegeheim mit alternativer Gerätebestückung

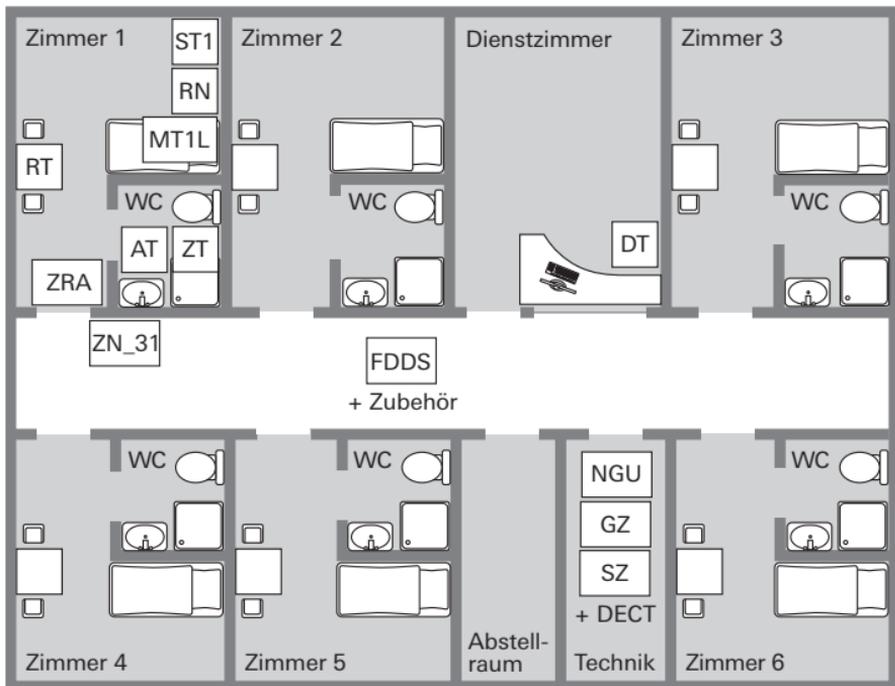


Abb. 16: Installationsbeispiel für das Gira Rufsystem 834 unter Verwendung von Dienstzimmerterminalen in einem Pflegeheim

Die hier dargestellte Installation des Gira Rufsystems 834 ist mit dem Beispiel zuvor fast identisch. Allerdings wurde der Ruf- und Anwesenheitstaster (RA) im Zimmer neben der Tür durch ein Zimmermodul mit Ruf- und Anwesenheitstaster (ZRA) ersetzt. Zur Signalisierung eines Rufes vor der Zimmertür wurde statt des Zimmermoduls mit LED-Signalleuchte und Namensschild (ZNS) eine Zimmersignalleuchte Rot, Grün (ZN_31) mit Namensschild verwendet. Damit befindet sich nun die Zimmerelektronik im Zimmer. Außerdem kann durch das Zimmermodul mit Ruf- und Anwesenheitstaster auch eine akustische Rufnachsendung (siehe Glossar) durch einen Schallgeber erfolgen.

Systembeschreibung und Funktionen

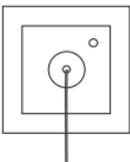
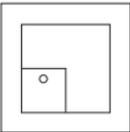
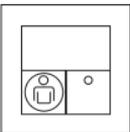
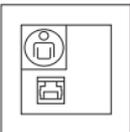
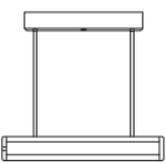
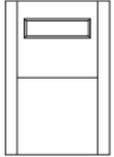
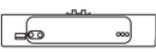
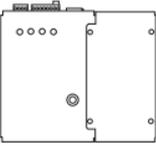
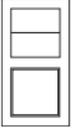
Abbildung	Abkürzung	Bezeichnung, Abmessungen	Montagehöhe
 <p>2912 ..</p>	ZT	Zugtaster Alle Zentraleinsätze und Abdeckungen passen in die Gira Schalterprogramme auf Basis des Systems 55.	Hier: Deckenmontage empfohlen.
 <p>2911 ..</p>	AT	Abstelltaster Alle Zentraleinsätze und Abdeckungen passen in die Gira Schalterprogramme auf Basis des Systems 55.	0,7 m bis 1,5 m
 <p>2920 ..</p>	ZRA	Zimmermodul mit Ruf- und Abstelltaster Alle Zentraleinsätze und Abdeckungen passen in die Gira Schalterprogramme auf Basis des Systems 55.	0,7 m bis 1,5 m
 <p>2901 ..</p>	RN	Ruftaster mit Nebensteckkontakt Alle Zentraleinsätze und Abdeckungen passen in die Gira Schalterprogramme auf Basis des Systems 55.	Unmittelbar neben dem Bett in ca. 0,7 m bis 1,5 m Höhe
 <p>2956 00</p>	MT1L	Mehrfachtaster mit einer Lichttaste Maße 40 mm x 110 mm x 22 mm	Anschluss am Nebensteckkontakt des Ruftasters neben dem Bett
 <p>2964 00</p>	ST1	Stromstoßschalter Maße 85 mm x 42 mm x 32 mm	Einbau entweder in einer UP-Schalter-Doppeldose oder in medizinischer Versorgungseinheit

Abbildung	Abkürzung	Bezeichnung, Abmessungen	Montagehöhe
 <p>2977 00</p>	FD	Flurdisplay doppelseitig mit 58 mm hoher 5x8 Punktmatrix als Klartextanzeige von Rufinformationen	Deckenmontage
 <p>2928 ..</p>	DT	Dienstzimmerterminal Alle Zentraleinsätze und Abdeckungen passen in die Gira Schalterprogramme auf Basis des Systems 55.	1,5 m bis 1,8 m
 <p>2971 00</p>	GZ	Gruppenzentrale Maße 150 mm x 100 mm x 30 mm	Gut zugänglich, aber nicht im Patientenzimmer
 <p>2970 00</p>	SZ	Steuerzentrale Maße Rechner: 234 mm x 180 mm x 53 mm Maße Spannungswandler: 100 mm x 100 mm x 40 mm	Gut zugänglich, aber nicht im Patientenzimmer
 <p>2973 00</p>	NGU	Netzgleichrichter mit integrierter USV Maße 223 mm x 186 mm x 116 mm	Gut zugänglich, aber nicht im Patientenzimmer
 <p>2945 00</p>	ZN_31	Zimmersignalleuchte Rot, Grün mit Namensschild Maße der Signalleuchte 55 mm x 55 mm x 18,5 mm, Schild 55 mm x 55 mm	1,5 m bis 2,2 m

Tab. 9: Liste der benötigten Komponenten

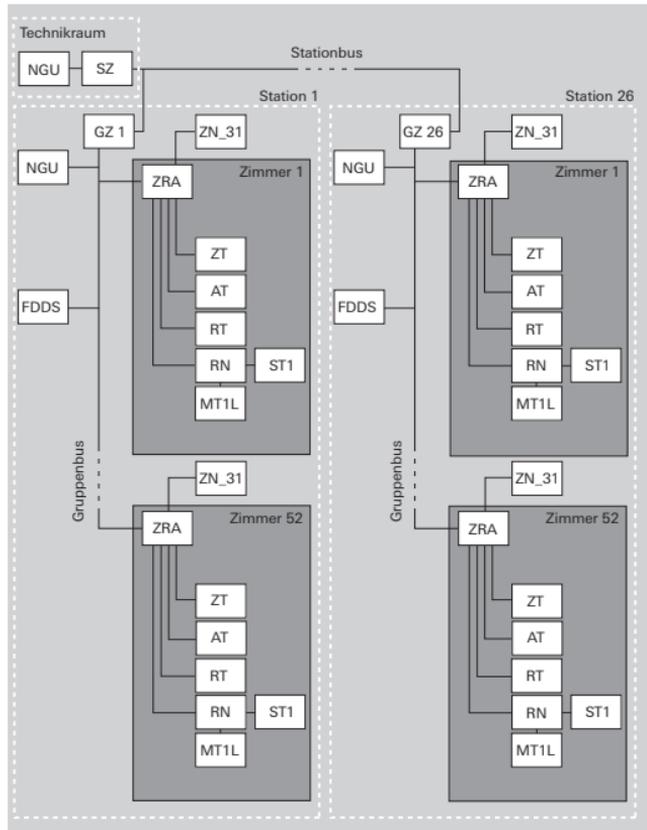


Abb. 17: Blockschaltbild für die Installation in einem Pflegeheim unter Verwendung des Zimmermoduls mit Ruf- und Abstelltaster

3.6.8 Krankenhaus

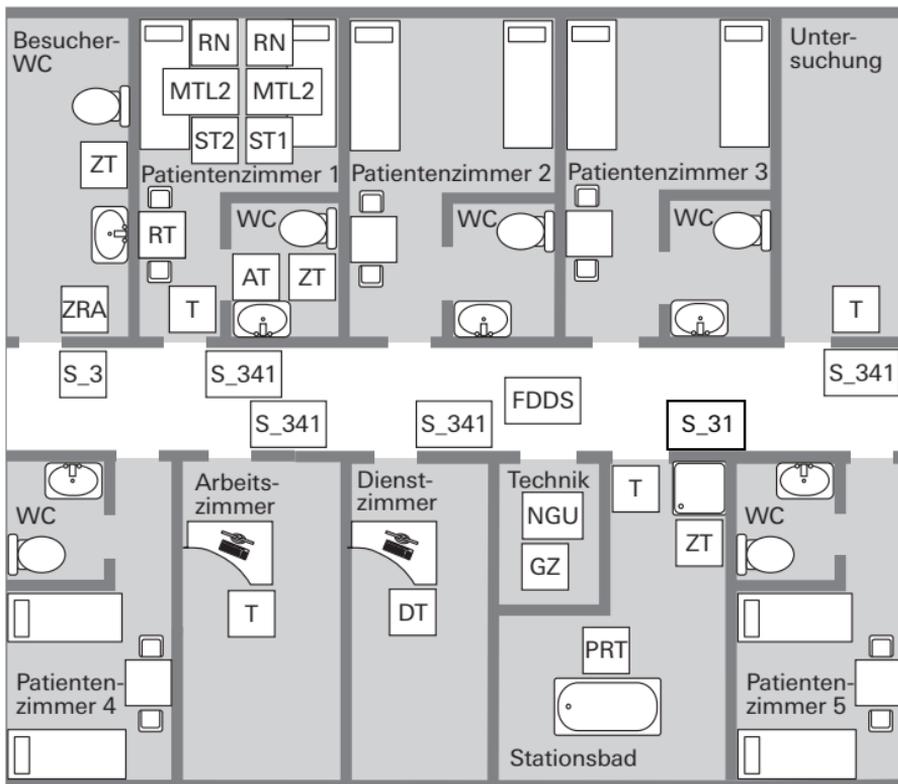


Abb. 18: Installationsbeispiel für das Gira Rufsystem 834 in einem Krankenhaus

Auch bei der Installation des Gira Rufsystems 834 in einem Krankenhaus stehen die Sicherheit und Unabhängigkeit der Anlage an erster Stelle. Wie bereits bei der Pflegestation werden auch hier zunächst die einzelnen Zimmer mit den erforderlichen Komponenten ausgestattet. Danach erfolgt die Zusammenschaltung der Zimmerelektronik auf die Gruppenzentrale der jeweiligen Etagen bzw. Stationen und zum Schluss die Aufschaltung der Gruppenzentralen aus den einzelnen Etagen auf die Steuerzentrale, die sich zum Beispiel in einem Technikraum im Erdgeschoss des Krankenhauses befinden kann.

Systembeschreibung und Funktionen

Im WC-Bereich eines Doppelzimmers finden sich wieder Zug- (ZT) und Abstelltaster (AT). Im Zimmer selbst ist neben jedem Patientenbett jeweils ein Ruftaster mit Nebensteckkontakt (RN) vorgesehen, an den jeweils die Mehrfach-taster mit zwei Licht-tasten (MT2L) angeschlossen werden. So lassen sich von jedem Patienten sowohl das Leselicht am Bett als auch die Zimmerbeleuchtung schalten. Damit der Schaltvorgang erfolgen kann, ist für jeden Mehrfach-taster auch ein Stromstoßschalter (in diesem Fall mit zwei Kontakten) vorzusehen. In der Sitzecke ist, wie im Beispiel für das Pflegeheim, wieder ein Ruftaster installiert. Neben der Tür im Zimmer befindet sich ein Zimmerterminal (T), über das auch eine akustische Rufnachsendung erfolgen kann.

Weil das Besucher-WC oft auch von Patienten auf-gesucht wird, sollten ein gut erreichbarer Zugtaster (ZT), ein Zimmermodul mit Ruf- und Abstelltaster (ZRA) innen neben der Tür und eine LED-Zimmersig-nalleuchte Rot (S_3) zur optischen Rufsignalisierung auf dem Flur neben der Tür installiert werden.

Das Stationsbad wird an der Dusche mit einem nor-malen Zugtaster (ZT), an der Wanne mit einem Pneumatischen Ruftaster (PRT) ausgestattet. Der Pneumatische Ruftaster ist so ausgelegt, dass er auf dem Wasser schwimmt und so bequem von einem in der Wanne liegenden Patienten bedient werden kann. Neben der Tür im Stationsbad befin-det sich wieder ein Zimmerterminal (T), über das eine akustische Rufnachsendung erfolgt.

Arztzimmer und Untersuchungsraum sind jeweils mit einem Zimmerterminal (T) ausgestattet, auf dem die eingehenden Rufe aus den verschiedenen Stationsbereichen angezeigt werden, über die sich aber ebenfalls Notrufe absetzen oder quittieren las-sen. Im Dienstzimmer steht hierfür ein Dienstzim-merterminal zur Verfügung.

Bis auf das Besucher-WC und das Stationsbad sind alle Rufkomponenten über die zugehörigen Zimmerterminals auf dem Flur mit einer LED-Zimmersignalleuchte Rot, Weiß, Grün (S_341) verbunden. Wurde in einem Zimmer ein Ruf ausgelöst, signalisiert die zugehörige Zimmersignalleuchte auf dem Flur, ob es sich um einen Ruf/Notruf (rot), eine Anwesenheit (grün) oder einen WC-Ruf (weiß) handelt. Der Ruf wird außerdem auf einem doppelseitigen Flurdisplay angezeigt, damit das Personal auf dem Flur zentral sehen kann, wo ein Ruf ausgelöst wurde und gegebenenfalls Hilfe benötigt wird.

Die Steuerung der einzelnen Zimmerelektroniken erfolgt für jede Etage bzw. Station des Krankenhauses über eine Gruppenzentrale (GZ). Diese befindet sich zusammen mit dem Netzgleichrichter zur Stromversorgung des Systems in einem Technikraum auf der jeweiligen Etage.

Alle Gruppenzentralen der verschiedenen Etagen bzw. Stationen des Krankenhauses werden schließlich auf die Steuerzentrale geschaltet, die sich z. B. in einem Technikraum im Erdgeschoss befindet (siehe Abb. 19:). Hier lassen sich auch alle Rufe auf einem Dienstzimmerterminal in der Zentrale anzeigen. Die Steuerzentrale ist außerdem mit der DECT-Telefonanlage verbunden, so dass Rufe auch über die Telefonanlage intern und extern weiter gegeben werden können.

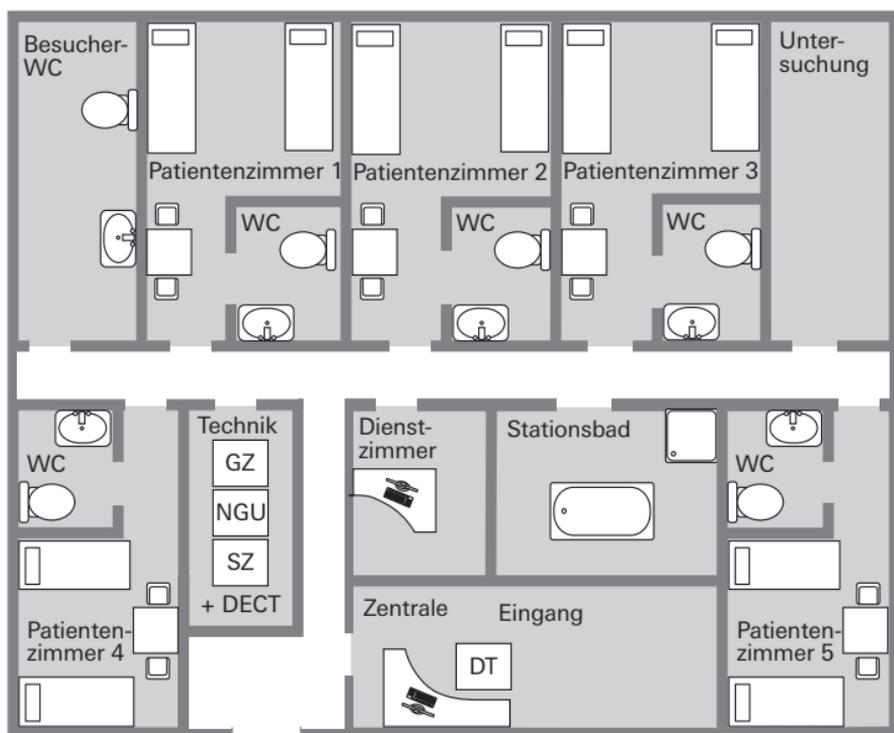


Abb. 19: Installation der Steuerzentrale für das Gira Rufsystem 834 im Krankenhaus

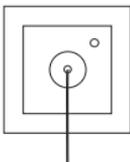
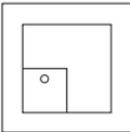
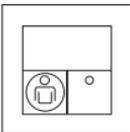
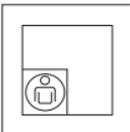
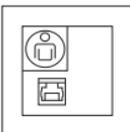
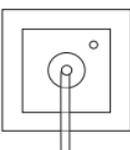
Abbildung	Abkürzung	Bezeichnung, Abmessungen	Montagehöhe
 <p>2912 ..</p>	ZT	Zugtaster Alle Zentraleinsätze und Abdeckungen passen in die Gira Schalterprogramme auf Basis des Systems 55.	Hier: Deckenmontage empfohlen.
 <p>2911 ..</p>	AT	Abstelltaster Alle Zentraleinsätze und Abdeckungen passen in die Gira Schalterprogramme auf Basis des Systems 55.	0,7 m bis 1,5 m
 <p>2920 ..</p>	ZRA	Zimmermodul mit Ruf- und Abstelltaster Alle Zentraleinsätze und Abdeckungen passen in die Gira Schalterprogramme auf Basis des Systems 55.	0,7 m bis 1,5 m
 <p>2900 ..</p>	RT	Ruftaster Alle Zentraleinsätze und Abdeckungen passen in die Gira Schalterprogramme auf Basis des Systems 55.	0,7 m bis 1,5 m
 <p>2901 ..</p>	RN	Ruftaster mit Nebensteckkontakt Alle Zentraleinsätze und Abdeckungen passen in die Gira Schalterprogramme auf Basis des Systems 55.	Unmittelbar neben dem Bett in ca. 0,7 m bis 1,5 m Höhe
 <p>2913 ..</p>	PRT	Pneumatischer Ruftaster Alle Zentraleinsätze und Abdeckungen passen in die Gira Schalterprogramme auf Basis des Systems 55.	Hier: Deckenmontage über der Badewanne empfohlen

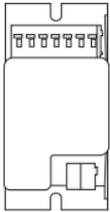
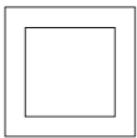
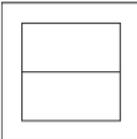
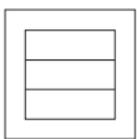
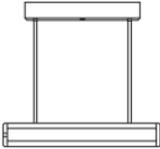
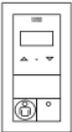
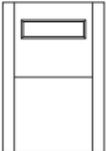
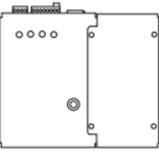
Abbildung	Abkürzung	Bezeichnung, Abmessungen	Montagehöhe
 <p>2957 00</p>	MT2L	Mehrfachschalter mit zwei Lichttasten Maße 40 mm x 110 mm x 22 mm	Anschluss am Nebensteckkontakt des Ruf-tasters neben dem Bett
 <p>2965 00</p>	ST2	Stromstoßschalter mit zwei Kontakten Maße 85 mm x 42 mm x 32 mm	Einbau entweder in einer UP-Schalter-Doppeldose oder in medizinischer Versorgungseinheit
 <p>2940 00</p>	S_3	Zimmersignalleuchte Rot Alle Zentraleinsätze und Abdeckungen passen in die Gira Schalterprogramme auf Basis des Systems 55.	1,5 m bis 2,2 m
 <p>2941 00</p>	S_31	Zimmersignalleuchte Rot, Grün Alle Zentraleinsätze und Abdeckungen passen in die Gira Schalterprogramme auf Basis des Systems 55.	1,5 m bis 2,2 m
 <p>2942 00</p>	S_341	Zimmersignalleuchte Rot, Weiß, Grün Alle Zentraleinsätze und Abdeckungen passen in die Gira Schalterprogramme auf Basis des Systems 55.	1,5 m bis 2,2 m
 <p>2977 00</p>	FDSS	Flurdisplay doppelseitig mit 58 mm hoher 5x8 Punktmatrix als Klartextanzeige von Rufinformationen	Deckenmontage

Abbildung	Abkürzung	Bezeichnung, Abmessungen	Montagehöhe
 2924 ..	T	Zimmerterminal Alle Zentraleinsätze und Abdeckungen passen in die Gira Schalterprogramme auf Basis des Systems 55.	1,5 m bis 1,8 m
 2928 ..	DT	Dienstzimmerterminal Alle Zentraleinsätze und Abdeckungen passen in die Gira Schalterprogramme auf Basis des Systems 55.	1,5 m bis 1,8 m
 2971 00	GZ	Gruppenzentrale Maße 150 mm x 100 mm x 30 mm	Gut zugänglich, aber nicht im Patientenzimmer
 2970 00	SZ	Steuerzentrale Maße Rechner: 234 mm x 180 mm x 53 mm Maße Spannungswandler: 100 mm x 100 mm x 40 mm	Gut zugänglich, aber nicht im Patientenzimmer
 2973 00	NGU	Netzgleichrichter mit integrierter USV Maße 223 mm x 186 mm x 116 mm	Gut zugänglich, aber nicht im Patientenzimmer

Tab. 10: Liste der benötigten Komponenten

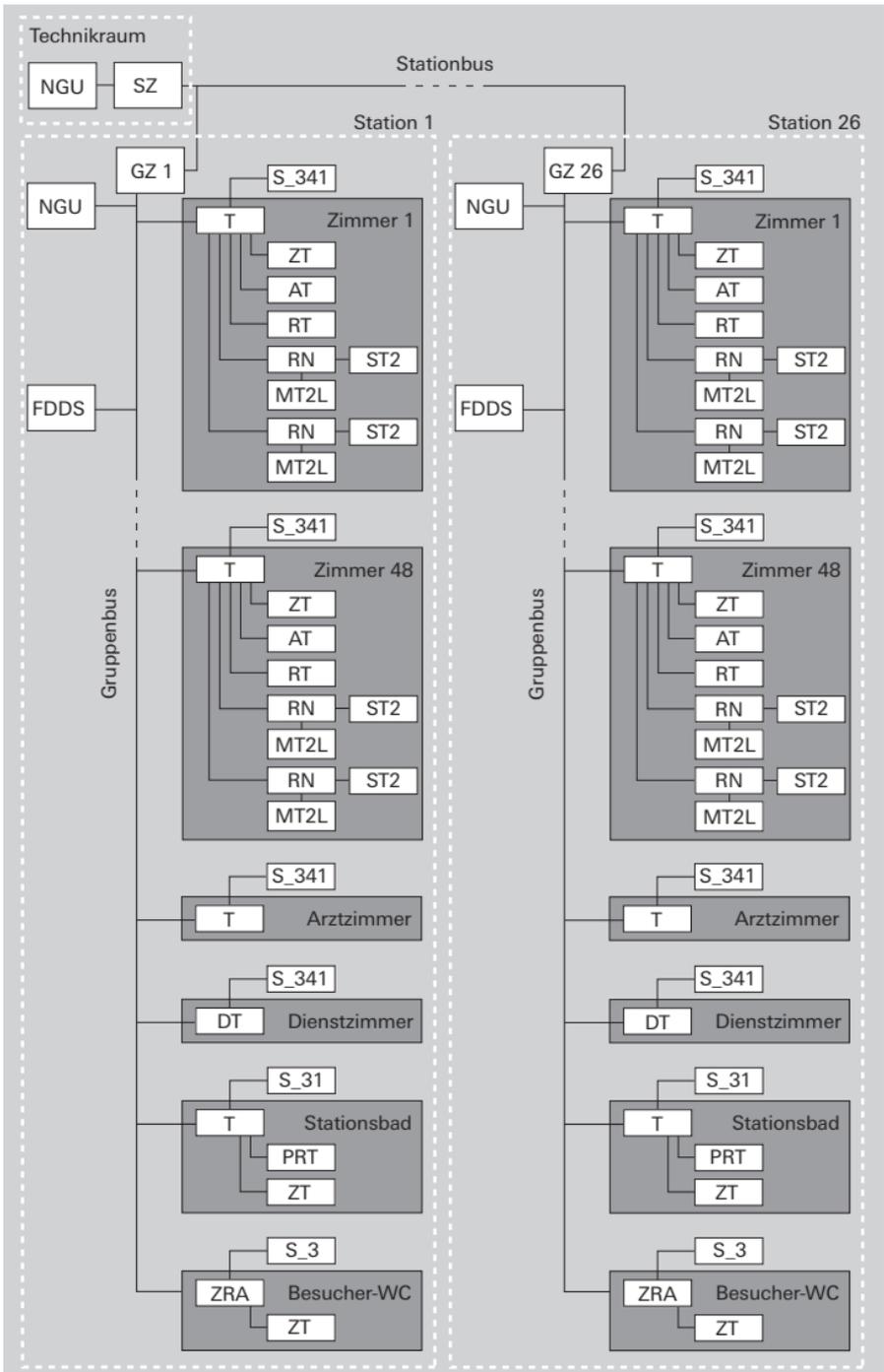


Abb. 20: Blockschaftbild für die Installation in einem Krankenhaus

4 Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme des Gira Rufsystems 834 nach den Richtlinien der DIN VDE 0834 ist eine Abnahmeprüfung durchzuführen. Diese erfolgt nach den in DIN VDE 0834, Abschnitt „Prüfungen von einer Fachkraft für Rufanlagen“, beschriebenen Vorgaben. Im Zuge des Baufortschrittes dürfen auch Abnahmeprüfungen von Teilabschnitten der Rufanlage durchgeführt werden.

**Abnahmeprüfung
nach DIN
VDE 0834**

Eine Fachkraft ist eine Person, die geschultes Fachwissen hat, um eine Rufanlage nach der geltenden Norm aufzubauen, zu prüfen und deren Funktionstüchtigkeit zu bescheinigen.

Der Betreiber des Gira Rufsystems 834 ist verpflichtet, sein Personal so zu schulen bzw. schulen zu lassen, dass es über ausreichende Kenntnisse verfügt, um die Funktionen des Gira Rufsystems 834 zu kennen, das System zu betreiben und zu bedienen. Das Personal muss in die Lage versetzt werden, bereits Anzeichen einer Beeinträchtigung der ständigen Betriebsbereitschaft sowie Unregelmäßigkeiten in der Funktion zu erkennen und zu melden.

Personal schulen

Anlagenfremde Geräte (z. B. medizinisch technische Geräte) dürfen nur durch hierfür besonders geschultes Personal in Betrieb genommen werden. Steckbare Geräte zur Rufauslösung, wie z. B. Birntaster, müssen nach jedem Verbinden mit der Anlage auf einwandfreie Funktion geprüft werden.

4.1 Allgemeines

Gruppenzentrale

Die Gruppenzentrale ist die zentrale Steuereinheit für eine Etage/Station. Sie steuert die optische und akustische Rufsignalisierung in den jeweiligen Zimmern. Hierzu kommuniziert sie mit den Zimmerterminalen, Zimmermodulen, Flurdisplays sowie den Dienstzimmerterminalen über den Gruppenbus. Eine Gruppenzentrale kontrolliert die Funktionen der angeschlossenen Einheiten und meldet Störungen von Geräten oder Leitungen. Über die Gruppenzentrale können verschiedene Systemeinstellungen für die jeweilige Station durchgeführt werden.

Hierzu verfügt das Gerät über ein 32-stelliges alphanumerisches Display sowie drei Funktionstasten. Diese werden auch für die Konfiguration der Station während der Inbetriebnahme genutzt. Desweiteren können hierüber auch Diagnosefunktionen aufgerufen werden.

Die Gruppenzentrale unterstützt die Pflegeorganisation einer Station mit der Möglichkeit, diese in bis zu drei Pflegegruppen aufzuteilen. Dabei können auch Zimmer aus anderen Stationen mit eingebunden werden. Diese Anbindung erfolgt dann aber über die übergeordnete Steuerzentrale.

4.2 Gruppenbus

Busleitungen prüfen

Der Gruppenbus verbindet die Gruppenzentrale mit den Busteilnehmern (Zimmerterminalen, Zimmermodule, Schnittstellen (Flurdisplay), Eingangskarten, Ausgangskarten).

Folgende Prüfungen sind vor der Inbetriebnahme durchzuführen:

- Gruppenbusleitungen auf Kurzschluss überprüfen.
- Der Leitungswiderstand muss 120 Ohm [(Abschlusswiderstand) plus Leitungslänge (1 Ohm pro 28 m bei Ø 0,8 mm Draht)] betragen.

4.3 Zimmer

Im ersten Zimmer am Gruppenbus sind alle Funktionen der aktiven und passiven Elemente zu prüfen. Dies sind:

Zimmerinstallation prüfen

- Findelichtfunktion (Rot)
- Ruflampen und Ruffunktionen (Rot)
- Anwesenheitslampen und Anwesenheitsfunktionen (Grün)
- Funktion der Zugtaster
- Funktion der Abstelltaster
- Sporadisch die 24 V Versorgungsspannung in den Zimmern messen. Die Versorgungsspannung darf 21,6 V nicht unterschreiten.
- Wird ein Birntaster aus einem Ruftaster mit Nebensteckkontakt abgezogen, wird ein Steckerabwurf-Ruf erzeugt. Ein Steckerabwurf-Ruf wird ebenfalls erzeugt, wenn ein Ruf- oder Zugtaster länger als 3 Sekunden dauerhaft betätigt, bzw. abgeklemmt wird.

Jedem Zimmerterminal bzw. Zimmermodul wird eine individuelle Teilnehmeradresse im Bereich von 1 bis 52 zugewiesen.

Busteilnehmern Adressen zuweisen

Beachten Sie, dass standardmäßig die Adresse 52 voreingestellt ist und keine Adresse am Bus doppelt vergeben werden.

Auf diese Weise wird jedes angeschlossene Zimmer am Gruppenbus überprüft.

Es ist empfehlenswert, die eingestellten Adressen sowie die zugehörigen Zimmerbezeichnungen für die später durchzuführende Konfiguration der Steuerezentrale in eine Liste einzutragen.

Eigene Übertragungswege

4.4 Schnittstellen

Jede Rufanlage bildet ein in sich geschlossenes und eigenständiges System und darf nicht über die Übertragungswege anderer Anlagen geführt werden. Umgekehrt dürfen aber Fremdsignale über die Übertragungswege der Rufanlage geleitet werden. Die Ein- und Auskopplung erfolgt dabei ausschließlich über Systemschnittstellen der Rufanlage. Dies können z. B. einfache potentialfreie Kontakte, aber auch komplexe Datenschnittstellen sein. Störungen in der Fremdanlage dürfen sich auf keinen Fall auf die Rufanlage auswirken.

Sicherheit von MVE beachten

4.5 Medizinische Versorgungseinheiten (MVE)

MVE sind Gerätschaften, die in der Regel einem Patientenbett zugeordnet sind und von der Leseleuchte bis zum Anschluss medizinischer Gase alle Geräte und Leitungswege enthalten, die der Versorgung aber auch dem Komfort des Patienten dienen. Auch Geräte einer Rufanlage werden dort installiert. Diese Versorgungseinheiten unterliegen, im Gegensatz zur Rufanlage, dem Regelwerk für medizinische elektrische Geräte und der eigens geschaffenen DIN EN 793 (Besondere Anforderungen für die Sicherheit von MVE).

Da Rufanlagen in der Regel unabhängig von den Versorgungseinheiten ausgeschrieben und installiert werden, erhalten die Hersteller der Versorgungseinheiten die Komponenten der Rufanlage vom Errichter oder Betreiber der Anlage zum Einbau beigestellt, ohne aber die Verantwortung für diese Beistellung übernehmen zu können. Die DIN VDE 0834 enthält daher die Verpflichtung, für den in MVE untergebrachten Teil der Rufanlage ebenfalls die DIN EN 793 zu beachten.

In der Praxis gibt es bisweilen Probleme in Bezug auf die Frage der Zuständigkeit bei auftretenden Funktionsstörungen. Bedingt durch die besondere Verantwortung ist daher schon im Vorfeld zum Anschluss der Geräte und des Leitungsnetzes und später zur Betreuung und zur Beurteilung nur entsprechend geschultes Personal einzusetzen.

4.6 Dokumentation

Der Errichter muss unter Zuhilfenahme der Herstellerunterlagen eine ausführliche Dokumentation der Anlage erstellen. Dabei sind auch alle Parameter-einstellungen festzuhalten. Diese Unterlagen müssen für spätere Instandhaltung und Instandsetzung vom Betreiber aufbewahrt werden und jederzeit verfügbar sein. Ein Betriebsbuch sollte schon vom Errichter beigestellt werden.

5 Betrieb der Anlage

5.1 Vorbemerkung zum Betrieb

Pflichten des Betreibers

Der Betreiber einer Rufanlage in Krankenhäusern, Pflegeheimen, Pflegestationen und ähnlichen Einrichtungen muss selbst „eingewiesene Person“ im Sinne der DIN VDE 0834 sein, oder eine eingewiesene Person beauftragen, die eigenverantwortlich dafür Sorge trägt, dass das Personal, insbesondere das Pflegepersonal, über - die Aufgaben, Funktionen und den Betrieb der Rufanlage betreffend - ausreichende Kenntnisse verfügt. Entsprechende Schulungen sind regelmäßig durchzuführen und zu wiederholen.

Er muss weiterhin dafür sorgen, dass Anzeichen einer Beeinträchtigung der ständigen Betriebsbereitschaft oder Unregelmäßigkeiten der Funktion vom Personal gemeldet und Inspektionen durchgeführt werden.

Der Anschluss von anlagenfremden Geräten und Betriebsmitteln (z. B. medizinisches elektrisches Gerät) darf nur durch hierfür besonders ausgebildetes Personal erfolgen. Steckbare Geräte für die Rufauslösung, z. B. Birn- oder Mehrfachtaster, müssen nach jedem Einstecken auf einwandfreie Funktion der Rufauslösung geprüft werden.

5.2 Meldung von Störungen

Störungen im Betriebsbuch protokollieren

Unregelmäßigkeiten in Funktionalität sowie Ausfälle und Störungen einzelner Komponenten der Rufanlage muss das Personal (insbesondere das Pflegepersonal!) unverzüglich dem Betreiber oder der von ihm beauftragten Person anzeigen, um umgehende Instandhaltungs- und Änderungsmaßnahmen veranlassen zu können. Alle anfallenden Störfälle müssen vom Betreiber oder von der beauftragten Person fortlaufend in einem bei der Rufanlage verfügbaren Betriebsbuch festgehalten werden.

5.3 Beseitigung von Störungen

Bei auftretenden Störungen einer Rufanlage müssen diese durch Fachkräfte für Rufanlagen unverzüglich inspiziert und instand gesetzt werden. Die Instandsetzung hat innerhalb von 24 Stunden nach Meldung der Störung zu beginnen. Die Instandsetzungsarbeiten müssen so durchgeführt werden, dass die Zeit der Funktionsunterbrechung an Geräten und Anlagenteilen so kurz wie möglich gehalten wird.

Nach Abschluss der Instandsetzungsarbeiten muss durch eine Fachkraft eine Funktionsprüfung der Geräte oder Anlagenteile erfolgen, deren Funktion gestört war.

Alle Instandsetzungsmaßnahmen müssen im Betriebsbuch der Rufanlage durch die mit der Behebung des Störfalls beauftragte Fachkraft festgehalten werden.

Die termin- und fachgerechte Instandhaltung sollte durch einen Wartungs- und Instandhaltungsvertrag zwischen dem Betreiber der Rufanlage und dem Instandhalter sichergestellt sein, um eine kürzestmögliche effektive Störungsbeseitigung zu gewährleisten.

**Instandsetzung
innerhalb von
24 Stunden**

5.4 Betriebs- /Wartungsbuch

Es ist ein ständig bei der Rufanlage verfügbares Betriebs- /Wartungsbuch zu führen, in dem sämtliche Störungsfälle mit Angabe der Ursache, des Urhebers und alle notwendigen und durchgeführten Instandhaltungs- und Änderungsmaßnahmen aufzuzeichnen sind.

Das Buch ermöglicht dem Betreiber und der beauftragten Person den Nachweis, dass sie beim Betrieb der Rufanlage ihrer Sorgfaltspflicht nachgekommen sind. Darüber hinaus ist es eine wesentliche Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Instandhaltung sowie eine rasche und rationelle Instandsetzung bei Störungen der Anlage.

**Alle relevanten
Ereignisse eintragen**

Fallen Änderungen an der Rufanlage an, so dürfen diese nur durch Elektrofachkräfte mit nachgewiesener Kompetenz durchgeführt werden. Insbesondere beim Einfügen systemfremder Anlagenteile ist die Verträglichkeit der Änderungsmaßnahmen mit der bestehenden Rufanlage durch den Hersteller der Rufanlage zu bestätigen und die Haftung für eventuell resultierende Systemmängel vom Betreiber oder einer von ihm zu beauftragenden Fachkraft verantwortlich zu prüfen. Jeder Änderung muss eine eingehende Funktionsprüfung des Sollzustandes der Rufanlage folgen.

Alle Änderungen müssen im Betriebs- /Wartungsbuch der Rufanlage festgehalten werden. Dies hat durch die mit der Änderung beauftragte Fachkraft zu geschehen.

Ein Beispiel für ein Betriebs- /Wartungsbuch finden Sie auch im Gira Downloadbereich:

www.download.gira.de

5.5 Abschaltungen, Teilabschaltungen

Bei Abschaltung Sicherheit ge- währleisten

Der Betreiber oder sein eingewiesener Beauftragter muss in allen Fällen, in denen die Anlage oder Anlagenteile abgeschaltet werden, solange für eine anderweitige Kontrolle der betroffenen Räume sorgen, bis die Funktion der Rufanlage an allen Anlageneinheiten wiederhergestellt ist.

Alle (Teil-)Abschaltungen sind mit Grund, Umfang und Dauer im Betriebsbuch der Rufanlage festzuhalten. Dies hat durch das Personal, den Betreiber, die „eingewiesene Person“ oder die mit der Abschaltung beauftragte Fachkraft zu geschehen.

6 Instandhaltung

6.1 Vorbemerkungen zur Instandhaltung

Rufanlagen im Sinne dieses Handbuches unterstützen die effektive und umfassende Betreuung von Kranken und Heimbewohnern. Herausragendes Kennzeichen ihres Einsatzes ist aber die mehr oder minder große Gefahr für den Rufenden oder für Dritte zum Zeitpunkt der Rufauslösung. Diese besonderen Einsatzbedingungen erfordern eine umfassende Verfügbarkeit der Rufanlagen zu jeder Tages- und Nachtzeit. Moderne Rufanlagen bilden ein weit verzweigtes Netz von Kleinstrechnern. Daher ist die ordnungsgemäße Instandhaltung der Anlage durch speziell geschulte Fachkräfte unter allen Umständen sicherzustellen.

Sehr hohe Verfügbarkeit der Anlage

Die drei Komponenten der Instandhaltung sind Inspektion - Wartung - Instandsetzung. Sie gewährleisten die Verfügbarkeit in hervorragender Weise, da Abnutzung, Fehler und Störungen der Anlage früh erkannt und angemessene Gegenmaßnahmen sofort ergriffen werden können.

6.2 Verantwortung für die Instandhaltung

Die Verantwortung für die Instandhaltung liegt beim Betreiber einer Rufanlage. Er hat gemäß DIN VDE 0834 die ordnungsgemäße Instandhaltung seiner Rufanlage hinsichtlich Zeitpunkt und fachgerechter Ausführung sicherzustellen. Er kann die Verantwortung einer Fachfirma übertragen. Hierbei sollte die notwendige Ersatzteillogistik und die Erreichbarkeit beachtet werden.

Betreiber in der Verantwortung

6.3 Inspektion der Anlage

Die Inspektion der Anlage umfasst zunächst die Einsichtnahme in das Betriebsbuch, zur Feststellung bestehender Mängel. Es folgt die Funktionskontrolle der installierten Einrichtungen einschließlich der visuellen Untersuchung auf mechanische Beschädigungen.

Auf Mängel prüfen

Inspektionen sind mindestens vier Mal jährlich in etwa gleichen Zeitabständen durchzuführen.

Funktionsprüfung der Anlagenteile

Auf bestimmungsgemäße Funktion sind dabei zu überprüfen:

- Ruftasten und bewegliche Geräte zur Rufauslösung, die für die Benutzung durch Patienten vorgesehen sind.
- Signalleuchten und akustische Signalgeber
- Energieversorgung, Einhaltung von Kennwerten

Mindestens ein Mal jährlich sind zusätzlich auf bestimmungsgemäße Funktion zu prüfen:

- Alle übrigen Geräte zur Rufauslösung, Rufabstellung und Anwesenheitsmeldung
- alle übrigen Anzeigeeinrichtungen
- alle Einrichtungen zur Rufabfrage einschließlich eventueller Sprechwege, Lautstärke, Sprachverständlichkeit

Änderungen dokumentieren

Es ist auf undokumentierte Änderungen der Anlage zu achten.

Die durchgeführten Inspektionen sowie deren Ergebnisse sind von der damit beauftragten Fachkraft im Betriebsbuch der Anlage zu dokumentieren. Sie bilden die Grundlage eventueller notwendiger Instandsetzungen.

6.4 Wartung der Anlage

Wartungsintervalle beachten

Die Wartung der Anlage ist nach Herstellerangaben, jedoch mindestens ein Mal jährlich durchzuführen. Hierzu gehören gegebenenfalls:

- Pflege und Reinigen von Anlagenteilen, Reinigung von Lüftungsschlitzen
- Auswechseln von Bauelementen mit begrenzter Lebensdauer (z. B. Batterien)
- Neueinstellung und Abgleichen von Bauteilen und Geräten

Abweichungen vom Sollzustand sind zu korrigieren. Die gewarteten Teile der Anlage sind abschließend zu testen, eventuell noch bestehende Fehler sind zu beseitigen. Bei softwaregesteuerten Anlagen empfiehlt es sich, im Rahmen der Wartung ggf. eine Aktualisierung der Software vorzunehmen.

Die durchgeführte Wartung sowie deren Ergebnisse sind im Einzelnen von der damit beauftragten Fachkraft im Betriebsbuch der Anlage zu dokumentieren.

6.5 Instandsetzung der Anlage

Die Instandsetzung der Anlage umfasst die Reparatur oder den Austausch der defekten Anlagenteile mit abschließender Funktionskontrolle der instandgesetzten Anlagenteile einschließlich ihres Zusammenwirkens mit der gesamten Rufanlage.

7 Online Seminar

Unter <http://akademie.gira.de> bieten wir Ihnen ein Web-based Training an, über das Sie sich via Internet zum Fachmann für Rufsysteme ausbilden lassen können. Klicken Sie auf der Startseite den Lehrgang „Rufsystem 834“ an, um sich zum kostenlosen Training anzumelden. Sie entscheiden selbst, wo, wann und wie lange Sie lernen und wie oft Sie die einzelnen Lektionen wiederholen möchten.

Um das Selbststudium einfacher zu gestalten, wurde der Inhalt „multimedial“ ausgeführt: in kurzen Animationen erleben Sie, wie ein Rufsystem aufgebaut ist und wie es funktioniert. So werden die Inhalte leicht verständlich und logisch nachvollziehbar präsentiert.

Web-based Training zum Gira Rufsystem 834

GIRA
Gira Akademie

Wissen über Gira ☐ drücken

Kapitel 4.1
Beispiel Krankenhaus Station 1. Etage

In unserem Krankenhaus gehen wir davon aus, dass alle Zimmer 2-Bett-Zimmer sind und vergleichbar ausgestattet werden. Jedes Zimmer verfügt über eine Leuchte. Behalten Sie sich zunächst einige der wesentlichen Grundzüge an.

Beispiel Krankenhaus Installation in einem 2-Bett-Zimmer

Zimmerterminal T
Artikel Nr. 2924

Zentrale Steuerung und Bedienbarkeit für das Zimmer mit Anzeigehaltbarkeitsfunktion und Ruf- und Rufbeendigung sowie Rufanzeige im Display

Das Zimmerterminal mit Display ist die zentrale Steuer- und Bedienbarkeit für das Zimmer. Über die grüne Taste erfolgt eine Anzeigehaltbarkeitsfunktion und über die rote und blaue Taste die Rufbeendigung. Das schwarze 12-stufige Punktmatrix-Display zeigt dem Pflegepersonal an, wo ein Ruf ausgelöst wurde. Das Zimmerterminal verfügt über eine Funktion, in dem z.B. bei einem 2-Bett-Zimmer erkannt wird, von welchem Bett aus ein Ruf ausgelöst wurde. Für eine vielfache Rufgruppenansetzung und damit für eine Zimmergruppenansetzung geeignet. Das Zimmerterminal einer Station werden über den Dippschalter untereinander verbunden und an die Gruppenzentrale angeschlossen.

Abb. 21: Multimediales WBT zum Rufsystem 834

Im Anschluss an eine Lektion werden Ihnen einige Fragen gestellt. Mit der Beantwortung überprüfen Sie Ihren aktuellen Wissensstand und erkennen, welche Inhalte Sie gegebenenfalls noch weiter vertiefen sollten.

Die Fragen dienen außerdem zur Vorbereitung auf den Test, mit dem Sie den Lehrgang abschließen und der als Schulungsnachweis des Herstellers gilt. Der erfolgreiche Abschluss wird Ihnen mit einem Zertifikat bestätigt, das wir Ihnen auf dem Postweg zuschicken.

Schulungsnachweis des Herstellers

Einige Themen aus dem Inhalt:

- Einführung in Rufsysteme.
- Das Gira Rufsystem 834.
- Komponenten des Gira Rufsystems 834.
- Beispiele zur Planung und Installation des Gira Rufsystems 834.

8 Literaturverzeichnis

- „Planungsbroschüre Rufanlagen“
Zentralverband Elektrotechnik-
und Elektroindustrie (ZVEI) e. V.,
Frankfurt am Main
<http://www.zvei.de>

9 Glossar

Nachstehend aufgelistet (in alphabetischer Reihenfolge) die Begriffe und Erläuterungen zum Thema Rufsystem:

Gerät zum Abstellen von Rufen.

Abstelltaster

Der Abstelltaster ggf. beim WC stellt nur den Ruf ab. Er leitet keine weiteren Funktionen ein.

Ruf mit Sondersignal zum Anfordern von speziellem Personal (Arzt, Reanimations-Team).

Alarmruf

Rufe werden optisch und akustisch signalisiert und können nur durch Aufsuchen des Rufortes abgestellt werden.

Anlagen ohne Sprechen

Bei der Projektierung ist festzulegen, welche Rufarten erfasst und weitergemeldet werden sollen.

Markieren der Anwesenheit einer Pflegeperson beim Betreten eines mit der Rufanlage verbundenen Raumes mittels -> Anwesenheitstaste.

Anwesenheit

In allen Räumen, in den das Personal von Rufen erreicht werden soll, muss durch Betätigungen der Anwesenheitstaste die Anwesenheitsmarkierung geschaltet werden können. Die Anwesenheitstaster müssen grün sein, der Schaltzustand ist in oder neben der Taste optisch zu signalisieren. Sie sollen in Türnähe angebracht sein. Die Anwesenheitstaste einer zweiten Personalgruppe, soweit vorhanden, darf gelb sein.

Anwesenheits-taster	<p>Gerät zur Anwesenheitsmarkierung, Notrufvorbereitung, Rufnachsendung und zur Rufabstellung in den Räumen, in denen sie ausgelöst wurden. Ruforten in WC's oder anderen Nebenräumen, die vom Anwesenheitstaster aus nicht eingesehen werden können, ist ein eigener --> Abstelltaster zuzuweisen.</p> <p>Die Anwesenheitstaste kann als separate Apparatur oder als Bedienelement im Zimmerterminal geplant werden.</p>
Bereichsabfrage	<p>Gerät wie Hauptabfrage, jedoch für mehrere Stationen übergeordnet zuständig.</p> <p>Bereichsabfragen können bei entsprechender Organisationsform erforderlich werden.</p>
Bettanschluss-einheit	<p>Umfangreiche Bedien- und Installationseinheit am Patientenbett zur Aufnahme von beweglichen Ruf- und Überwachungsgeräten.</p>
Bettenruf	<p>Ruf eines Patienten von seiner Rufvorrichtung am Bett, der selektiv erkannt werden kann.</p> <p>Störungen, die die Auslösung, Übertragung und Signalisierung von Rufen beeinträchtigen können, müssen gemeldet werden. Der anzuwendende Verwendungsbereich ist zu beachten.</p>
Birtaster	<p>Einfache Ausführung eines Patientenbediengerätes mit einfacher Rufauslösung und Lichttasten.</p> <p>Bei der Planung muss auf die passende Steckvorrichtung geachtet werden.</p>
Dezentraler Betrieb	<p>Organisationsform, bei der alle Rufe innerhalb der Station oder des Dienstbereiches das zuständige Pflegepersonal direkt an einer Abfrage im Dienstzimmer oder am jeweiligen Aufenthaltsort (-> Rufnachsendung) erreichen.</p>

Neben den Krankenzimmern und Funktionsräumen müssen alle Räume, in denen sich Pflegepersonal und Patienten aufhalten können, in die Anlage einbezogen werden.

Zeitweiser organisationsbedingter Zusammenschluss von Stationen, deren Rufe dasselbe Personal erreichen sollen -> Gruppenzusammenschaltung.

Dienstbereich

Die Stationen sollen auch räumlich nahe sein, um eine sinnvolle Zusammenschaltung zu erhalten.

Regelmäßiger Aufenthaltsort des Pflegepersonals.

Dienstzimmer

Das Dienstzimmer erhält üblicherweise eine Hauptabfrage.

Anzeigetafel mit textlich oder numerisch dargestellter Rufanzeige, in der Regel anstelle von Gruppensignalleuchten einsetzbar.

Display

Alle optischen Anzeigen müssen der Norm DIN VDE 0834 entsprechen.

Die akustischen Signalformen für Rufe, Notrufe und Alarmrufe müssen der Norm VDE 0834 entsprechen.

Vorrichtung zur Aufrechterhaltung des internen Niederspannungsnetzes oder Pufferung des Netzgerätes.

Ersatzstromversorgung

Ist keine Netzersatzanlage vorhanden, so müssen vergleichbare Maßnahmen getroffen werden (Batterie).

Raum, in dem sich Personal vor- übergehend aufhalten kann und während dieser Zeit erreichbar sein muss, in dem sich jedoch keine Patienten aufhalten.

Funktionsraum

Mindestens die Rufnachsendung ist für jeden Raum sicherzustellen, ggf. können Displays wichtige Zusatzinformationen bieten.

Kabelverbindung, die mehrere Stationen mit allen zur -> Gruppenbildung notwendigen Verbindungen in sich vereinigt.

**Gruppenleitungs-
zug**

Für das Leitungsnetz gilt die Norm DIN VDE 0834. Die Verwechslung mit Leitungen des Niederspannungsnetzes oder eine Beeinflussung ist durch vorgegebene Maßnahmen auszuschließen.

Gruppenpflege

Organisationsform, bei der die stationsweise Organisation durch Bildung von Pflegegruppen überlagert wird. Dabei werden, auch stationsübergreifend, bestimmte Zimmer oder Betten zu einem eigenen Dienstbereich zusammengefasst.

Es ist sicherzustellen, dass alle Zimmer und Betten zugeordnet werden; nicht berücksichtigte Zimmer und Betten verbleiben in der zugehörigen Station.

Gruppensignalleuchte

Einer Station zugeordnete Leuchte zur Sammelanzeige von Rufen aus dieser Station.

Die Signalisierung erfolgt dabei unter Berücksichtigung der Rufprioritäten in gleicher Weise wie in den Zimmersignalleuchten. Anstelle der Gruppen-, Pflegegruppen- und Richtungsleuchten können numerische oder alphanumerische Anzeigen verwendet werden.

Hauptabfrage

Gerät im Dienstzimmer des Personals zur Darstellung eines jeden Rufortes und zur differenzierten Rufartanzeige in einer Station. Von einer Abfrage aus kann in der Regel jedes Zimmer und jedes Bett angesprochen und abfragbare Rufe abgestellt werden. Gruppenzusammenschaltungen und sonstige Betriebsabläufe werden meist von hier organisiert.

Für jede Stationseinheit ist im Dienstzimmer die Hauptabfrage vorzusehen. Üblicherweise wird der Ruf des Telefons im Dienstzimmer in die Rufanlage weitergeleitet.

Kommunikations-Schnittstelle

Herstellerspezifische Schnittstelle zwischen Rufanlage und PSA, DECT oder TK-Systemen.

In der Rufanlage ausgelöste Meldungen (Rufe, Not-, Alarm-, Diagnostikrufe, Störungen) können zusätzlich unter Beachtung der Norm VDE 0834 auf die PSA (drahtlose Personensuchanlage) oder DECT (Cordless-Tk-Endgeräte) weitergemeldet werden. Erfahrungsgemäß bedarf es der rechtzeitigen Klärung der Zuständigkeiten mit gegenseitiger Abstimmung über Art und Umfang der Weiterleitung.

Von einem überwachenden Gerät ausgelöster Notruf.

**Monitorruf/
Diagnoseruf**

Anzahl der Steckbuchsen pro Bett ist mit dem Betreiber festzulegen.

Rufabfrage im Rahmen der Rufnachsending von Stellen mit gesetzter Anwesenheitsmarkierung in Patientenzimmern oder Funktionsräumen.

Nebenabfrage

Es ist zu planen, ob und wo eine Nebenabfrage sinnvoll ist, eventuelle Pflegegruppenbildung ist zu berücksichtigen.

Spannungsversorgung nach EN 60950 zur Erzeugung einer Sicherheitskleinspannung mit einer maximalen Ausgangsspannung von 30 V_{eff} (60 V DC) im Schutzbereich A, 25 V_{eff} (60 V DC) im Schutzbereich B, zur ausschließlichen Versorgung von Geräten der Rufanlage aus dem Niederspannungsnetz mit Ersatzstromversorgung.

Netzgerät

Netzgeräte dürfen nur in trockenen Fluren oder Funktionsräumen untergebracht werden. Sie müssen gut zugänglich sein. Für ausreichende Wärmeabfuhr ist zu sorgen. Beim Einbau im Schaltschrank ist ggf. eine Zwangsentlüftung vorzusehen. Erfüllt die Spannungsversorgung DIN EN 60601-1, so sind die Anforderungen des Schutzbereichs B bereits weitgehend erfüllbar. Das Netzgerät ist ohne Steckvorrichtungen fest mit der allgemeinen Stromversorgung zu verbinden.

Ruf von einem Gerät ohne Sprechmöglichkeit. Der Rufort muss aufgesucht werden.

**Nicht abfragbare
Rufe**

Rufe ohne Sprechmöglichkeit dürfen nicht fernabgestellt werden, lediglich die Rufquittierung ist statthaft, wenn die Ruferledigung von der Anlage überwacht wird.

Notruf

Ruf einer Pflegeperson, mit dessen Hilfe eine andere Pflegeperson herbeigerufen werden soll.

Die Notrufauslösung wird durch Einschalten der Anwesenheit vorbereitet. Der Ruf im Raum wird zum Notruf.

**Patientenbedien-
gerät/Patienten-
handgerät**

Für den Patienten bestimmtes Gerät mit Ruftaste, Beruhigungslampe und Lichttasten als Einbau- oder Handgerät.

Für Handgeräte ist eine Aufnahme (Köcher) an der Wand und/oder am Nachttisch einzuplanen.

Patientenzimmer

Raum, in dem ein oder mehrere Patienten gepflegt werden.

Es sind die Apparaturen für Ruf und Rufabstellung zu planen.

**Protokoll-Schnitt-
stelle**

Herstellerspezifische Schnittstelle zur Protokollierung der Ereignisse.

Protokollierung der Ereignisse für spätere Auswertungen, z. B. Abrechnungen, Statistiken, usw. Der Einsatz ist mit den Betreibern und ggf. mit dem Personal abzustimmen.

Richtungsleuchte

Leuchte, die die Anzeigen mehrerer Zimmersignalleuchten zusätzlich zusammenfasst, um im Ruffall das Personal zu nicht sofort einsehbaren Gebäudeteilen zu führen.

Die Rufinformationen mehrerer Zimmer können zusätzlich in Gruppen-, Pflegegruppen- und Richtungsleuchten zusammengefasst signalisiert werden.

Ruf

Ruf einer hilfsbedürftigen Person mit dem Ziel, von einer Pflegeperson aufgesucht oder angesprochen zu werden.

Jedem Bett muss eine Einrichtung zur Rufauslösung zugeordnet sein, die vom Patienten bequem und sicher erreichbar ist. Die Ruftaste muss rot und bei Dunkelheit beleuchtet sein. Dies gilt sinngemäß für alle anderen Räume, in denen sich Patienten aufhalten können. Die Rufauslösung muss in der Ruftaste oder unmittelbar in der Nähe durch die Beruhigungslampe optisch signalisiert werden. Ruftaster in Nassräumen müssen dafür besonders ausgeführt sein.

Beendigung des Rufzustandes durch Setzen der Anwesenheit durch eine Abstelltaste oder durch Fernabfrage im Rahmen der erlaubten Möglichkeiten.

Rufabstellung

Festzulegen sind die Einbauplätze der Apparaturen mit Anwesenheitstaste und der Abstelltaster (WC).

Nachsendung eines Rufes an diejenige Stelle, an der das Pflegepersonal seine Anwesenheit markiert hat. Der Ruf wird mindestens akustisch signalisiert. Ergänzend kann der Rufort und die Rufart angezeigt werden.

Rufnachsendung

Die Rufnachsendung ist erforderlich, wenn die Rufanlage im dezentralen Betrieb genutzt wird.

Betriebsart, bei der Rufe nicht nur im Dienstzimmer, sondern auch an jeden anderen wechselnden Aufenthaltsort des Personals gemeldet werden.

Rufnachsendebetrieb

Betriebsart, die Bestandteil des dezentralen Betriebs ist.

Gerät zur Auslösung eines Rufes mit Beruhigungslampe zur Kontrolle der Rufauslösung. Bauformen: Ruftaster, Birntaster, Zugtaster, pneumatischer Ruftaster.

Ruftaster

Der Ruftaster muss rot und bei Dunkelheit beleuchtet sein. Der Schutzbereich und der Verwendungsbereich muss beachtet werden.

- Schutzbereich A** Es besteht keine elektrisch leitende Verbindung von Personen mit Erdpotential oder anderen Anlagen und Geräten.
- Meist gibt der Hersteller bereits für jede Gerätegruppe den zutreffenden Schutzbereich an. Im Schutzbereich A sind keine besonderen Schutzmaßnahmen erforderlich.
- Schutzbereich B** In diesem Bereich kann eine erhöhte Gefährdung von Patienten auftreten, wenn sie mit Erdpotential oder medizinisch technischen Geräten leitend verbunden sind.
- Im Schutzbereich B sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich. Die Auswahl der Geräte ist wichtig. Ruftaster z. B. in Bädern gehören zum Schutzbereich B.
- Spannungsversorgung** Vorrichtung zur sicheren und ausfall geschützten Versorgung aller Geräte der Rufanlage.
- Aus dem Niederspannungsnetz versorgte Netzgeräte der Rufanlage müssen eigene Stromkreise mit eigenen Schutzmaßnahmen erhalten. Eine Ersatzstromversorgung ist vorgeschrieben. Diese Ersatzstromversorgung muss die Versorgung der Rufanlage spätestens 15 Sekunden nach Ausfall der allgemeinen Stromversorgung übernehmen. Der Anschluss systemfremder Betriebsmittel an diese Stromkreise ist nicht zugelassen.
- Stations-/Gruppenzusammenschaltung** Zeitweise Ausdehnung des Rufnachsenebetriebs über mehrere Stationen (Gruppen) in betriebsamen Zeiten oder in Notfällen.
- Der Umfang und der Ort der Gruppenzusammenschaltung ist festzulegen, optische Anzeigen sind einzuplanen.
- Station/Gruppe** Kleinster geschlossener Organisations- und Pflegebereich mit gleichen Zuständigkeiten, dessen Meldungen zusammengefasst werden können und der sich auch in der technischen Realisierung wieder spiegeln soll, z. B. Versorgungsbereich eines Netzgerätes, geschlossenes Leitungssystem.

Dieser Bereich ergibt sich aus der Struktur des Hauses. Er ist so zu planen, dass er autark betrieben werden und in die Organisationsbereiche integriert werden kann.

Kabelverbindung innerhalb einer Station, die alle zum Betrieb einer Rufanlage notwendigen Verbindungen in sich vereinigt und beispielsweise alle Zimmerterminal einer Station verbindet.

**Stationsleitungs-
zug**

Kabelverbindung innerhalb einer Station, die alle zum Betrieb einer Rufanlage notwendigen Verbindungen in sich vereinigt und beispielsweise alle Zimmerterminal einer Station verbindet.

Mehrpolige Steckdose am Patientenbett zur Aufnahme von beweglichen Rufgeräten.

Steckvorrichtung

Die Steckvorrichtung bzw. Bettanschlusseinheit kann für Wandeinbau oder für Einbau in die Medizinische Versorgungseinheit (Bettenschiene) vorgesehen werden.

Herstellerspezifisches zentrales Steuergerät, das alle Vorgänge einer Rufanlage verwaltet und steuert und in dem in der Regel alle Steuerprogramme abgelegt sind.

Steuereinheit

Steuereinheiten dürfen wie Netzgeräte nur in trockenen Räumen oder Funktionsräumen untergebracht werden. Sie müssen gut zugänglich sein. Für ausreichende Wärmeabfuhr ist zu sorgen, ggf. ist eine Zwangsentlüftung vorzusehen. Funktionen sind im Notbetrieb zu erhalten. (In der Praxis kommt es häufig zu Verwechslungen mit der Zentralabfrage, da es auch Anlagen gibt, bei denen die Steuereinheit in der Zentralabfrage integriert ist.)

Einrichtung zur Erfassung von Leitungsstörungen und Geräteausfällen, die eine Gefahr für den Rufenden bewirken können. Es muss gewährleistet sein, dass Störungen der Rufleitungen und Geräteausfälle vom Pflegepersonal oder sonstigen qualifizierten Stellen sofort erkannt und entsprechende Maßnahmen eingeleitet werden.

**Stör- und Ausfall-
überwachung**

Automatische Weitermeldung von Störungen und Ausfällen direkt zur technischen Abteilung ist sinnvoll und sollte vorgesehen werden.

Telefonruf

Von einer Telefonnebenstelle ausgelöster Ruf bei Abwesenheit.

Üblicherweise wird der Anruf des Dienstzimmertelefons bei Nichtanwesenheit über die Rufanlage weitergemeldet.

Verwendungsbereich

Verwendungsbereich ist der Bereich, für den eine Rufanlage bestimmungsgemäß eingesetzt wird. Maßgebend ist dabei das Verhalten im Störfall.

Die Rufanlage ist als eigenständige Anlage zu planen, VDE 0834 ist bindend zugrunde zu legen. Der Verwendungsbereich ist gemeinsam mit dem Betreiber festzulegen. Gegebenenfalls sind zusätzlich Krankenhausbauverordnungen von Bundesländern zu berücksichtigen.

Verwendungsbereich A

Mit der Rufanlage wird Hilfe herbeigerufen, bei Störungen entsteht eine Gefahr für den Rufenden.

Die Rufanlage muss Störungen erkennen können und melden. Die Rufanlage muss sich ständig selbst überwachen.

Verwendungsbereich B

Mit der Rufanlage werden auch besondere Notrufe, z. B. für ein Reanimationsteam ausgelöst oder es sind medizinisch technische Geräte zur Patientenüberwachung angeschlossen. Bei Störungen entsteht eine besondere Gefahr für den Rufenden.

Die Übertragungswege, Rufleitungen und die für die Rufauslösung wichtigen Teile der Anlage müssen in die Überwachung einbezogen sein. Die Stromversorgung der Anlage muss durch geeignete Maßnahmen gewährleistet sein. Die Speicherung von Rufen bei kurzzeitiger Unterbrechung der Stromversorgung (z. B. bei Netzausfall) muss sichergestellt sein.

Nicht abfragbarer Ruf aus einer Nasszelle oder Toilette. **WC-Ruf**

Der Schutzbereich ist zu beachten!

Zentraler Arbeitsplatz für den -> Zentralbetrieb. **Zentralabfrage**

Bei der Planung ist zu beachten, dass die Zentralabfrage u. U. 24 Std./Tag besetzt werden muss. Die Anzahl der Bedienplätze ist festzulegen. Sinnvoll ist es auch, Funktionsbereiche mit anzuschließen.

Organisationsform, bei der alle Rufe aller Stationen ausschließlich an eine übergeordnete zentrale Stelle (-> Zentralabfrage) geleitet werden, dort beantwortet und bewertet werden und von der aus alle weiteren Maßnahmen eingeleitet werden. **Zentralbetrieb**

Festzulegen ist, ob Stationen zeitweise auch dezentral betrieben werden sollen. Sinnvoll ist die Integration weiterer Funktionsbereiche (Verwaltung, Röntgen, Apotheke usw.), um ein effizientes Gesamtsystem zu haben.

Organisationsform, bei der je nach Tageszeit und Rufhäufigkeit stationsweise separat die zentrale oder dezentrale Betriebsweise aktiviert wird. **Zentraler/dezentraler Betrieb**

Die Rufanlage muss stationsweise z. B. durch Tastendruck ggf. auch automatisch in die jeweils andere Betriebsweise umschaltbar sein.

a) Kabelverbindung, die alle Stationen mit allen zum -> Zentralbetrieb notwendigen Verbindungen in sich vereinigt. **Zentralleitungs-
zug**

b) Kabelverbindung, die alle Stationen mit einer zentralen Steuerelektronik (-> Steuerzentrale) verbindet.

Für das Leitungsnetz gilt die Norm DIN VDE 0834. Die Verwechslung mit Leitungen des Niederspannungsnetzes oder eine Beeinflussung ist durch vorgegebene Maßnahmen auszuschließen.

Einem Zimmer unabdingbar zugeordnete Leuchte mit Ruflampe (rot) und Anwesenheitsanzeige (grün) in unmittelbarer Nähe des dazugehörigen Zimmers (Eingangstür). **Zimmersignalleuchte**

Im Flurbereich jedes Raumes mit Rufmöglichkeit ist über/neben der Eingangstür die Zimmersignalleuchte mit rotem Leuchtfeld (Rufe) und grünem Leuchtfeld (Anwesenheit) vorzusehen. Zusätzliche Leuchtfelder (weiß, gelb) für weitere Anwesenheiten und für Zusatzinformationen sind zulässig.

Zimmerterminal

Bedien- und Installationseinheit in Patientenzimmern und Funktionsräumen, in der in der Regel alle Ruffunktionen des Zimmers erfasst und alle Anzeigen im Zimmerbereich gesteuert werden und die auch selbst wesentliche Bedien- und Anzeigeelemente enthalten kann.

Zimmerterminals werden in der Regel für alle Krankenzimmer und Funktionsräume vorgesehen. Sie können die Bedienelemente und Anzeigendisplays enthalten, ebenso bei Anlagen mit Sprechen, die Nebenabfrage. Angeschlossen werden die Betten, vorgelagerte Nasszellen und die optischen Anzeigenelemente (-> Zimmersignalleuchte).

10 Index

Abschaltungen, 76

Anwendungsbereich, 22

Alten- oder Senioren-
wohnheime, 23

Altenheim, 23

Altenpflegeheim, 24

Altenwohnheim, 23

Arbeitsplätze mit besonderem
Gefährdungspotential, 7

Arztpraxen, 7

behindertengerechte WC's, 7

Betreute Wohnanlage, 24

Betreutes Wohnen, 24

Krankenhäuser, 23

Nassräume in Unternehmen, 7

Öffentliche Toiletten in Freian-
lagen, Freibädern, 7

Pflegeheime, Pflegestationen
und ähnliche Einrichtun-
gen, 23

Privat- /Einliegerwohnun-
gen, 7

Ruheräume, 7

Schulen, Kindergärten, 7

Toiletten in „öffentlichen Ge-
bäuden“, wie Ämter, Museen,
Kaufhäuser, 7

Anwesenheit, 20

... markieren, 19

Anwesenheitsschalter, 19

automatische ..., 19

manuelle ..., 19

Anwesenheitstaster, 29

Beseitigung von Störungen, 75

... innerhalb von

24 Stunden, 75

... mit anschließender Funkti-
onsprüfung, 75

Betrieb

... der Anlage, 14, 74

Betriebsbuch, 75

ins ... werden Änderungen an
der Rufanlage eingetragen, 76
Störungsfälle werden im ... no-
tiert, 75

Deutsche Kommission Elektrotechnik (DKE), 16 Dienstzimmerterminal, 9 Dokumentation, 73

Elektromagnetische Verträglichkeit, 31 Empfohlene Installations- schritte, 33

Gira Rufsystem 834

mit Steuerzentrale, 33

Gira Rufsystem 834

ohne Steuerzentrale, 33

Energieversorgung, 20

siehe auch Notstrom, 20

Gemeinde-Unfall-Versiche- rungs-Verband (GUVV), 17 Gira

... E2, 5

... E22, 5

... Esprit, 5

... Event, 5

... Standard 55, 5

Gruppenbus, 70

Gruppenzentrale, 9

HeimMindestBau VO, 17

Inbetriebnahme, 69

... der Dienstzimmer-
terminals, 70

... der Gruppenzentrale, 70

... der Zimmerinstallation, 71

... der Zimmermodule, 70

... der Zimmerterminals, 70

... von Teilabschnitten, 69

Abnahmeprüfung, 69

Inspektion

- ... aller akustischen Signalgeber, 78
 - ... aller bewegliche Geräte, 78
 - ... aller Ruftasten, 78
 - ... aller Signalleuchten, 78
 - ... aller übrigen Anzeigeeinrichtungen, 78
 - ... der Anwesenheitsmeldung, 78
 - ... der Energieversorgung, 78
 - ... der Rufabstellung, 78
 - ... der Rufauslösung, 78
 - ... vier Mal jährlich, 78
- der Anlage, 77

Installation

- ... der Anlage, 14
- ... nach DIN VDE 0834, 26

Instandhaltung, 77

Instandsetzung der Anlage, 79

Konfiguration

- ... der Anlage, 12

Krankenhausbauverordnung, 17

Landesamt

- ... für Arbeitsschutz, 6
- ... für Arbeitssicherheit, 6

LED-Technik

- ... in Zimmersignalleuchten, 14
- ... Lebensdauer
20 mal höher, 14

Leitungsnetz, 13

Medizinische Versorgungseinheiten (MVE), 72

Meldung von Störungen, 74

Mindestanforderungen

- ... gemäß DIN VDE 0834, 19

Montage, 28

- ... der Leitungen, 30
- Aufputz- ..., 14
- Hohlwand- ..., 14
- Unterputz- ..., 14

Montagehöhe

- ... bei Geräten in Installationseinheiten, 28
 - ... bei Geräten zum Bedienen (Ruf- und Abstelltaster), 28
 - ... bei Geräten zum Bedienen mit Textanzeigen, 28
 - ... bei Signalleuchten und Großtextanzeigen, 28
 - ... bei Steuereinheiten und Energieversorgungsgeräten, 28
-

Normen

- DIN 50134, 18
- DIN 77800, 18
- DIN EN 60601-1, 18
- DIN EN 60601-1-1, 18
- DIN EN 793, 18
- DIN VDE 0100, 18
- DIN VDE 0834, 18
- EN 50081-1, 18
- EN 50082-1, 18
- EN 60950, 18

Notrufauslösung, 19

Notstrom, 21

Online Seminar, 80

Planung und Installation, 26

Ruf-Abstelltaster, 10

Rufabstellung

- separat für Nasszelle
und WC, 20

Rufanzeige, 13

Rufauslösung, 13, 20

... muss optisch angezeigt werden, 19

Rufnachsendung, 19**Rufgeräte, 29****Ruftaster, 10**

... muss grundsätzlich rot, 19

Schnittstelle

... zu Altanlagen, 12

... zu DECT-Systemen, 12

... zu GSM-Handy, 12

... zu PSA-Systemen, 12

Schnittstellen, 12, 72**Schutz von Menschenleben, 26****Schutzbereich ...**

A, 25

B, 25

Schutzbereiche, 25**Servicetechniker, 13****Sicherheit**

... der Anlage, 13

Sicherheitsregeln, 27**Signale**

akustische ..., 20

optische ..., 20

Signalgeber

akustische ..., 19

Signalleuchte, 13**Starkstromanlagen, 20****Stromausfall**

Notstromversorgung, 21

Stromversorgung

... für die Gruppenzentralen, 11

... für die Systemsteuerzentrale, 11

... nach DIN VDE 0100-560, 10

... unterbrechungsfrei, 10

Belüftung der ..., 11

Systemaufbau, 8**Systemintegration /****Schnittstellen, 12****Systemsteuerzentrale, 8****Systemstörung, 13**

Teilabschaltungen, 76**Textanzeigen, 20**

Übertragungswege

der Rufanlage, 21

Unfallverhütungsvorschriften, 17**Unterbrechungsfreie****Stromversorgung, 22**

VDE, 16**Verkabelung, 13****Verwendungsbereich ...**

A, 22

B, 22

Vorteile des**Gira Rufsystems 834, 15**

Wartung

... der Anlage, 78

... Reinigen von Anlagenteilen, 78

... Reinigung von Lüftungsschlitzen, 78

Zimmerelektronik, 10**Zimmerinstallation, 71**

... 24 V Versorgungsspannung prüfen, 71

... mit Anwesenheitslampen und Anwesenheitsfunktionen, 71

... mit Findelichtfunktion, 71

... mit Funktionsprüfung der Abstelltaster, 71

... mit Funktionsprüfung der Zugtaster, 71

... mit Ruflampen und Ruffunktionen, 71

... Steckerabwurf
erzeugen, 71

Zimmermodul, 10

Teilnehmeradresse
zuweisen, 71

Zimmersignalleuchte

... vor jedem Raum, 19
... zeigt grün, 19
... zeigt rot, 19

Zimmersignalleuchten, 29

Zimmerterminal, 10

Teilnehmeradresse
zuweisen, 71

Zugtaster

... für Deckenmontage, 14
... für Wandmontage, 14

ZVEI, 16

AGZ	Aufputzsockel für Gruppenzentrale		steckkontakt und Diagnostikbuchse
AR	Arztruftaster Blau	RT	Ruftaster
AT	Abstelltaster		
AV	Anschlussverlängerung	S_3	Zimmersignalleuchte Rot
AW_1	Anwesenheitstaster Grün	S_31	Zimmersignalleuchte Rot, Grün
AW_2	Anwesenheitstaster Gelb	S_312	Zimmersignalleuchte Rot, Grün, Gelb
AW_12	Anwesenheitstaster Grün, Gelb	S_341	Zimmersignalleuchte Rot, Weiß, Grün
		S_3421	Zimmersignalleuchte Rot, Weiß, Gelb, Grün
BAD	Bus-Anschlussdose		
BT	Birntaster	SBMT	Schutzadapter Birn- und Mehrfachaster
BWS	Batteriewechselset für Funkset	SE16	Schnittstellen-Einheit 16 Ausgänge
		SE24	Schnittstellen-Einheit 24 Eingänge
DCF	DCF 77 Modul		
DT	Dienstzimmerterminal	ST1	Stromstoßrelais 1-polig
DTA2	Dienstzimmerterminal Anwesenheit 2	ST2	Stromstoßrelais 2-polig
DTAR	Dienstzimmerterminal Arztruf	SZ	Steuerzentrale
DTARA2	Dienstzimmerterminal Arztruf und Anwesenheit 2	SZPD	Steuerzentrale mit Pager- und DECT-Funktion
		T	Zimmerterminal
DZ	Dienstzimmereinheit	TA2	Zimmerterminal Anwesenheit 2
		TAR	Zimmerterminal Arztruf
FD	Flurdisplay	TARA2	Zimmerterminal Arztruf und Anwesenheit 2
FDD	Flurdisplay doppelseitig		
FS (FSA)	Funkset Armband		
FS (FSM)	Funkset Medaillon	WBT	Wandhalter Birntaster
GZ	Gruppenzentrale		
MT1L	Mehrfachaster mit einer Lichttaste	ZN_31	Zimmersignalleuchte Rot, Grün
MT2L	Mehrfachaster mit zwei Lichttasten	ZN_312	Zimmersignalleuchte Rot, Grün, Gelb mit Namensschild
N	Namensschild / Türschild	ZN_341	Zimmersignalleuchte Rot, Weiß, Grün mit Namensschild
NG	Netzgleichrichter 24 V, 5 A	ZN_3421	Zimmersignalleuchte Rot, Weiß, Gelb, Grün mit Namensschild
NGU	Netzgleichrichter 24 V, 5 A mit USV		
NNRS	Netzteil UP 250 mA		
NRS	Notrufset	ZRA	Zimmermodul mit Ruf- und Anwesenheits-taster
PRT	Pneumatischer Ruftaster	ZS	Zimmermodul mit Signalleuchte
RA	Ruf- und Anwesenheits-taster	ZSB	Zimmermodul mit Signalleuchte und Bettenkennung
RAN	Ruf- und Abstelltaster mit Nebensteckkontakt	ZSN	Zimmermodul mit Signalleuchte und Namensschild
RAR	Ruf- und Arztruftaster		
RM	Rufmodul	ZT	Zugtaster
RN	Ruftaster mit Nebensteckkontakt		
RND	Ruftaster mit Neben-		

Gira
Giersiepen GmbH & Co. KG
Elektro-Installations-
Systeme

Industriegebiet Mermbach
Dahlienstraße
42477 Radevormwald

Postfach 1220
42461 Radevormwald

Deutschland

Tel +49(0)21 95 - 602 - 0
Fax +49(0)21 95 - 602 - 339

www.gira.de
info@gira.de

Gira in Österreich

Tel 08 00 - 29 36 62
Fax 08 00 - 29 36 57

www.gira.at
info@gira.at

GIRA