hospicall

Installations-handbuch

Rufsystem hospicall P7

...damit auf Knopfdruck Hilfe kommt!

Dieses überarbeitete und aktualisierte hospicall Installationshandbuch gibt zum einen dem Planer die Grundlagen an die Hand, aufgrund des modularen Systemaufbaus Rufsysteme unterschiedlichster Größe und Ausstattungsvarianten zu planen. Der geschulte Installateur ist zum anderen dank detaillierter Informationen – u. a. zur Geräteinstallation, zur Verdrahtung des Bussystems und Hinweisen zu speziellen Montagehöhen – in der Lage, das System ordnungsgemäß und DIN-gerecht zu installieren. Das hospicall Redaktionsteam hat dieses Handbuch mit größter Sorgfalt und in enger Abstimmung mit Produktmanagement, Service und Entwicklung erstellt. Dennoch lassen sich drucktechnische Fehler nicht vollständig ausschließen. Die Inhalte in diesem Handbuch dienen ausschließlich Informationszwecken. Änderungen der technischen Daten, Leistungsmerkmale und von weiteren bereitgestellten Produktinformationen auch ohne Vorankündigung vorbehalten. Alle Abbildungen dienen nur zur Veranschaulichung.

Zur Beachtung:

Achtung!

Dieses Symbol weist auf eine Gefahr hin.

Hinweis

Hier finden Sie wichtige zusätzliche Informationen.

© 2022 hospicall GmbH Deutschland. Alle Rechte vorbehalten.

Stand 06/2023

1 Systembeschreibung **7**

1.1 Einführung **7**

1.2 Planungsgrundlagen **7**

1.2.1 Rufanlage als eigenständige Anlage 7
1.2.2 Funktionale und organisatorische Anforderungen 7
1.2.3 Normgerechte Planung 7
1.2.4 Grundsätzliche Überlegungen 7

1.3 Systemaufbau **8**

1.3.1 Zimmerebene 8
1.3.2 Stationsebene 8
1.3.3 Systemebene 9

1.4 Sicherheit gem. DIN VDE 0834-1 vom Juni 2016 ..... **13**

1.4.1 Geprüfte Sicherheit nach CE 13
1.4.2 Elektrische Sicherheit 13
1.4.3 Funktionale Sicherheit 13
1.4.4 Organisatorische Sicherheit 13
1.4.5 Zusätzliche Sicherheit durch dezentralen Aufbau 13
1.4.6 Systemtrennung 13

2 Planung/Projektierung – vom Bett zur Spannungsversorgung **15**

2.1 Patienten-/Bewohnerzimmer **15**

2.1.1 Zimmermodule und Zimmerterminals 15

2.2 Flure **16**

2.3 Funktionsräume **16**

2.4 Diensträume **16**

2.5 Technikräume **16**

2.5.1 Stationszentralen und System-Steuerzentrale 17
2.5.2 Switches 17
2.5.3 Spannungsversorgung/USV 17
2.5.4 Stationsbus-Splitter 17

2.6 Ausstattungsbeispiele **18**

2.6.1 Zweibettzimmer mit Bad/WC und Sprache am Bett 18
2.6.2 Zweibettzimmer mit Bad/WC und diskreter Sprache 18
2.6.3 Zweibettzimmer mit Bad/WC und raumweiser Sprache 19
2.6.4 Stationsbad mit raumweiser Sprache 19
2.6.5 Zweibettzimmer bei vorhandener Zimmerverteilung über der Tür, mit Bad/WC, ohne Sprache 20

2.6.6 Einbettzimmer mit Bad/WC, ohne Sprache, mit Zimmermodul und Mehrfachtaster Ton ... 20
2.6.7 3-Bett-Dialysezimmer mit bettenweiser Rufabstellung, SafePlug Einheit und TV-Ton ... 21
2.6.8 Mehrbett-Dialyseeinrichtung mit bettenweiser Rufanzeige, SafePlug Zweifachkomb. mit ELA-Modul ... 21

2.7 Das P7 Bussystem ... 22

2.7.1 Zimmerbus ... 22
2.7.2 Stationsbus ... 23
2.7.3 Systembus ... 25

2.8 Spannungsversorgung des Rufsystems ... 25

2.8.1 Unterbrechungsfreie Stromversorgung ... 25

2.9 Stromaufnahme ... 26

2.10 Leitungsquerschnitt ... 26

3 Installation ... 27

3.1 Geräteinstallation ... 27

3.2 Montagehöhen nach DIN VDE 0834-1: Juni 2016 und DIN 18040-1:2010-10 ... 27

3.3 Installationshinweise ... 27

3.3.1 Klemmen anschließen ... 27
3.3.2 Leitungen prüfen ... 27
3.3.3 Gerätemontage ... 27
3.3.4 Abschlusswiderstand ... 28

3.4 Stationsplan ... 28

4 Anschlüsse ... 29

4.1 Anschluss einer System-Steuerzentrale ... 29

4.2 Anschluss der Stationszentralen an den Systembus ... 30

4.3 Spannungsversorgung einer System-Steuerzentrale ... 31

4.4 Anschluss Stationsbus und Spannungsversorgung einer Stationszentrale ... 31

4.5 Bus-Anschlussdose für Dienstzimmer-Monitor/Tischpult ... 32

4.6 Anschlussschema für Einheiten mit TV-Ton/Mehrkanal-ELA ... 33

5 Inbetriebnahme ... 34

5.1 Prüfen der Komponenten des Stationsbus im Notbetrieb ... 34

5.2 Durchführen einer einfachen Funktionsprüfung ... 34

6 Konfiguration ... 35

6.1 LAN-Konfiguration über einen Webbrowser des Inbetriebnahme-PCs ... 35

7 Integration weiterer Systeme ... 36

7.1 Ein-/Ausgangsmodule ... 36

7.1.1 I/O-2 Ein-/Ausgangsmodule ... 36
7.1.2 IF-P3 Interface ... 36
7.1.3 I/O-8 Ein-/Ausgangsmodul ... 36

7.2 Interface Türsprechstelle ... 37

7.3 Zimmerleuchten-Interface für Systeme mit 12-/24-V-Leuchten ... 37

7.4 Stromstoßrelais ... 37

8 Software und weitere Schnittstellen ... 38

8.1 Interface DCF77 Iso ... 38

8.2 SW-Mobile Rufanzeige ... 38

8.3 SW-SIP-Gateway ... 38

8.4 Software-Kopplung SIP Messaging ... 39

8.5 BMA-Integration ... 39

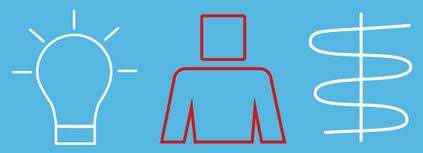
8.6 DECT-Schnittstelle ... 39

8.7 SW-Grafische Meldungsanzeige ... 39

9 Anhang ... 41

9.1 Technische Daten ... 41

9.2 Übersicht exemplarischer P7 Artikel mit Stromaufnahme ... 41



... damit auf Knopfdruck **Hilfe** kommt!

1 Systembeschreibung

1.1 Einführung

hospicall Rufanlagen sind normgerechte, skalierbare optisch-akustische Systeme, mit deren Hilfe Personen zum Ort der Rufauslösung gerufen, Personen gesucht und Informationen weitergegeben werden können. Sie bieten zum Beispiel die Möglichkeit, Hilfe herbeizurufen, wenn gesundheitliche Störungen oder andere Gefährdungen von hilfebedürftigen Menschen zu einer Notsituation führen.

Grundlage für den Betrieb der Rufanlagen ist die DIN VDE 0834-1, die vor allem die Anwendungsbereiche für das Errichten, Ändern, Erweitern und Prüfen sowie für den Betrieb von Rufanlagen definiert. Kennzeichnend für diese Anlagen ist eine mehr oder minder große Gefährdung, die für den Rufenden oder Dritte auftreten kann, wenn Rufe infolge einer Störung nicht signalisiert oder Störungen nicht rechtzeitig erkannt werden.

Die Rufanlagen lassen sich in Anwendungsbereichen einsetzen, die durch diese Norm definiert werden. Dazu gehören vor allem Krankenhäuser, Pflegeheime, Pflegestationen, Alten- und Seniorenwohnheime, aber auch „ähnliche Einrichtungen“ wie Schulen oder Kindergärten sowie kompakte Installationen mit nur wenigen Zimmern, zum Beispiel Arztpraxen.

1.2 Planungsgrundlagen

1.2.1 Rufanlage als eigenständige Anlage

Rufanlagen sind als eigenständige Anlage zu planen. Dazu gehört unter anderem die sichere elektrische Trennung der Rufanlage von anderen Gewerken. Auch bei der Planung ist die DIN VDE 0834 in der aktuell gültigen Fassung zugrunde zu legen. Zusätzlich sind die am Projektstandort gültigen Gesetze, Richtlinien und Normen sowie Bauverordnungen zu berücksichtigen.

1.2.2 Funktionale und organisatorische Anforderungen

Die Rufanlage dient dem Schutz besonders gefährdeter Personen. Um diesem Anspruch zu genügen, ist die Einhaltung besonderer Sicherheitsmerkmale erforderlich. Die Rufanlage muss sich ständig selbst überwachen und Störungen selbsttätig melden. Auch bei Ausfall der Zentrale oder bei Unterbrechung der Datenverbindung muss eine Minimalfunktion (Notfunktion) sicherstellen, dass je nach Störungsursache Rufe aus den Zimmern im Flur an den Zimmerleuchten anzeigt werden.

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

Deshalb ist die Rufanlage so zu errichten, dass Rufe und Störungsmeldungen auch in betriebsschwachen Zeiten an eine mit dem Betreiber abgestimmte ständig besetzte Stelle signalisiert werden, ohne dass Übertragungswege oder Komponenten anderer Systeme genutzt werden. Eine zusätzliche Aufschaltung, z. B. auf mobile Kommunikationsgeräte, ist zulässig, aber kein normkonformer Ersatz.

1.2.3 Normgerechte Planung

Für die normgerechte Planung von Rufanlagen sind Fachplaner für Rufanlagen zuständig. Dies sind Fachkräfte, die zusätzlich zu den Kenntnissen einer Fachkraft für Rufanlagen geschultes Fachwissen haben, um eine Rufanlage nach den geltenden Normen zu planen, zu prüfen und deren Funktionstüchtigkeit zu bescheinigen.

Zahlreiche Normen, Verordnungen und Richtlinien bilden den Rechtsrahmen von Planern und Errichtern von Rufanlagen. Hinweise hierzu finden Sie in der aktuellen ZVEI-Broschüre „Rufanlagen nach DIN VDE 0834“ des Fachverbandes Sicherheit.

1.2.4 Grundsätzliche Überlegungen

Bei der Entscheidung für eine Rufanlage gibt es zwei grundsätzliche Entscheidungen zu treffen: zentraler oder dezentraler Betrieb sowie reines opto-akustisches Rufsystem oder System mit zusätzlicher Sprachkommunikation. Beide Betriebsarten basieren darauf, dass der Pflegedienst immer seine Anwesenheit im Zimmer markiert.

Bei Systemen mit Sprache können Rufe über die Zimmerterminals oder optional angeschlossene mobile Telefone angesprochen und auch aus der Ferne abgestellt werden. Auch die Kommunikation unter den Pflegekräften ist durch Ansprechen von Anwesenheiten über die Zimmerterminals möglich. Das bringt durch reduziertes Notrufaufkommen mehr Ruhe auf die Station und spart dem Pflegedienst Zeit und Wege. Zusätzlich können Systeme mit Sprache auch für konfigurierbare Durchsagen genutzt werden.

Beim zentralen Betrieb laufen alle Rufe an einer Stelle auf und werden dort zur Bearbeitung an die Pflegekräfte weitergeleitet.

Beim dezentralen Betrieb werden die Rufe je nach Betriebssituation innerhalb der Organisationsgruppe oder von kleineren Bereichen direkt den Pflegekräften signalisiert und durch diese bearbeitet.

Die Aufteilung erfolgt per Konfiguration vorab und meist nach unterschiedlichen Dienstsituationen. Diese werden dann entweder durch die Pflegekräfte manuell oder automatisch per Zeitsteuerung aktiviert. hospicall P7 ist sowohl für den zentralen als auch für den dezentralen Betrieb sowie für Mischformen geeignet.

1.3 Systemaufbau

Das Rufsystem P7 ist ein modular aufgebautes, flexibel konfigurierbares System mit zahlreichen Systemkomponenten, wobei drei Bus-Ebenen unterschieden werden:

- Zimmerebene
  (Zimmerbus, mindestens J-Y(St)Y 4 x 2 x 0,6 mm)
- Stationsebene
  (Stationsbus, mindestens J-Y(St)Y 4 x 2 x 0,8 mm)
- Systemebene (Systembus, Netzwerkkabel mindestens Cat 7, z. B. 4 x 2 x AWG 23)

Das hospicall Rufsystem ist dank seines modularen Aufbaus und seiner Flexibilität für Großanlagen in Einrichtungen mit vielen verschiedenen Pflegestationen, Wohn- oder Funktionsbereichen ebenso geeignet wie für kleine Anlagen mit zwei oder drei Behandlungsräumen.

1.3.1 Zimmerebene

In allen Räumen und Bereichen innerhalb von Gebäuden, in denen sich Patienten bzw. gefährdete Personen aufhalten können, muss eine Einrichtung zur Rufauslösung vorhanden sein. Am Bett sowie in der Sitzecke empfehlen wir eine kombinierte Einheit, die zusätzlich zur roten Ruftaste mit Findelicht / Beruhigungslicht mit einem Nebensteckkontakt für einen kabelgebundenen Birntaster oder ein hospicall Funkset ausgestattet sind. Auch ein Diagnostiksteckkontakt für den Anschluss eines medizinischen technischen Gerätes oder eine ergänzende Rufeinheit (Trittmatte usw.) ist verfügbar.

Rufeinheiten mit angeschlossenen Birn- und Mehrfachtastern bieten standardmäßig die Möglichkeit, zwei Lichtquellen zu steuern. Optional kann auch über eine zusätzlich anschließbare Lautsprechereinheit freies Sprechen am Bett oder diskretes Sprechen über ein entsprechendes Patientenhandgerät ermöglicht werden. Insbesondere in unübersichtlichen Räumen können Rufeinheiten mit bettenweiser selektiver Rufabstellung eingesetzt werden.

In Nasszellen werden zusätzlich zu einer Ruf-/Abstell-Kombination in Türnähe Zugtaster installiert, die es auch auf dem Boden liegenden Personen ermöglichen, einen Ruf auszulösen.

All diese Einheiten sind über den Zimmerbus mit dem Zimmerterminal oder Zimmermodul verbunden, das die Schnittstelle zum Stationsbus bildet.

Die Zimmermodule mit integrierten Ruf- und Anwesenheitstasten ermöglichen es dem Pflegepersonal, bereits beim Betreten des Zimmers ihre Anwesenheit zu markieren, wodurch die Rufnachsendung in diesen Raum eingeleitet wird. Zusätzlich wird eine Notrufoption vorbereitet, die dem Pflegepersonal die Möglichkeit bietet, durch einen höher priorisierten Ruf zusätzliche Hilfe herbeizurufen. Über Zimmermodule mit integriertem Display können Rufe und Anwesenheiten sowie Systemmeldungen aus den zugeordneten Zimmern im Klartext angezeigt werden. Darüber hinaus sind Varianten mit integrierter LED-Leuchte sowie als Blindmodule zum verdeckten Einbau erhältlich.

Zimmerterminals mit Display- und Sprachfunktion ermöglichen dem Pflegedienst außerdem eine Nebenabfrage mit Fernabstellung von Rufen, Personalsprechen (von AW zu AW) sowie die Abfrage von Türsprechstellen mit Öffner-Funktion.

1.3.2 Stationsebene

Über den Stationsbus werden die unterschiedlichen Stationsbuseinheiten wie etwa Zimmerterminals, Zimmermodule, Flur-Displays oder das I/O-8 Ein-/Ausgangsmodul mit der Stationszentrale verbunden. Alle Stationsbuskomponenten besitzen eine eigene Intelligenz und kommunizieren miteinander, um eine Basisfunktionalität auch bei Notfunktion sicherzustellen.

Sie überwachen sich gegenseitig sowie die jeweils angeschlossenen Zimmerbuskomponenten und stellen somit ein hohes Sicherheitsniveau her.

Die Stationszentrale steuert die Gruppenzuordnung der Zimmer und übernimmt die Kommunikation mit den anderen Stationen sowie mit der System-Steuerzentrale. An eine Stationszentrale können bis zu 60 Stationsbusteilnehmer angeschlossen werden, wobei die physikalische Station in beliebig viele logische Gruppen unterteilt werden kann.

Stationsbuskomponenten sind in folgenden Ausführungen erhältlich:

Flur-Displays zur Rufanzeige
Einseitig für die Wandbefestigung sowie ein- und zweiseitig für die Befestigung an der Decke, informieren sie das Pflegepersonal über einen Summer und eine selbstleuchtende Klartextanzeige über anstehende Rufe bzw. zeigen im Ruhezustand die aktuelle Uhrzeit an.

Schnittstellenmodule
I/O-8 Ein- und Ausgangsmodule für den Stationsbus und I/O-2-Ein- und Ausgangsmodule für den Zimmerbus ermöglichen die Aufschaltung externer Systeme. Über ihre Ein- und Ausgänge lassen sich unterschiedlichste externe Geräte und Systeme koppeln. Die elektrische Sicherheit entsprechend der Norm ist bauseits sicherzustellen.

Zimmermodule
- Blind, zum verdeckten Einbau
- Mit integrierter LED-Signalleuchte – insbesondere bei Modernisierungen unter Nutzung vorhandener Leitungsnetze
- Mit Ruf-/Anwesenheitstasten und Summer sowie mit zusätzlichem Display zum Einbau als Bedieneinheit für den Pflegedienst

Zimmerterminals/Dienstzimmerterminals
Zimmerterminals sind standardmäßig mit Ruf- und Anwesenheitstaste und mit einem großen Touch-Farbdisplay ausgestattet. Darüber hinaus gibt es Varianten mit zusätzlicher Anwesenheitstaste AW2 (gelb) und Arztruftaste (blau). Alle Terminals sind sowohl mit als auch ohne Sprachfunktion erhältlich.

Für Dienstzimmer sind alle Zimmerterminals zusätzlich mit Dienstzimmerfunktionen erhältlich, die die manuelle Aktivierung von Zusammenschaltungen einzelner Stationen und Bereiche ermöglichen, z. B. im Nachtbetrieb.

1.3.3 Systemebene

Der Systembus verbindet die Stationszentralen mit der System-Steuerzentrale. Die System-Steuerzentrale ist die übergeordnete Steuereinheit für das Gesamtsystem und übernimmt die erforderlichen Überwachungsfunktionen sowie die stationsübergreifende Kommunikation. Über eine browserbasierte Konfigurationsoberfläche können Zimmer einer physikalischen Station mit Zimmern einer weiteren physikalischen Station zu logischen Gruppen zusammengefasst werden.

Die Systembuskomponenten kommunizieren über System-Switches in einem eigenständigen, dedizierten der Rufanlage vorbehaltenen Netzwerk (LAN1-Systembus) mit der System-Steuerzentrale.

Über den Ethernet-Port LAN2-extern der System-Steuerzentrale kann ein Konfigurations-PC angeschlossen werden. Die Integration in die hauseigene IT-Infrastruktur ist technisch möglich, erfordert aber ein umfassendes Risikomanagement sowohl aufseiten der IT als auch aufseiten der Rufanlage. Da negative Beeinflussungen in beide Richtungen nicht ausgeschlossen werden können, schreibt die Norm den eigenständigen Betrieb der Rufanlage vor.

Zur Einbindung externer Systeme stehen mehrere serielle Schnittstellen zur Verfügung, die unter Berücksichtigung einer strikten galvanischen Trennung die Anbindung von Kommunikations- oder Alarmservern, Brandmeldezentrale, DCF Interface etc. ermöglichen.

Für kleinere Systeme mit nur einer Station steht die Stationszentrale autark zur Verfügung, die die Funktionen der Stationszentrale als zentrale Steuereinheit für eine Station um Funktionen der System-Steuerzentrale erweitert. Sie ermöglicht die Einbindung von bis zu 60 Stationsbusteilnehmern.

Die nachfolgenden Übersichten zeigen den schematischen Aufbau von Systemen mit mehreren über einen Systembus verbundenen Stationen sowie mit der Stationszentrale autark.

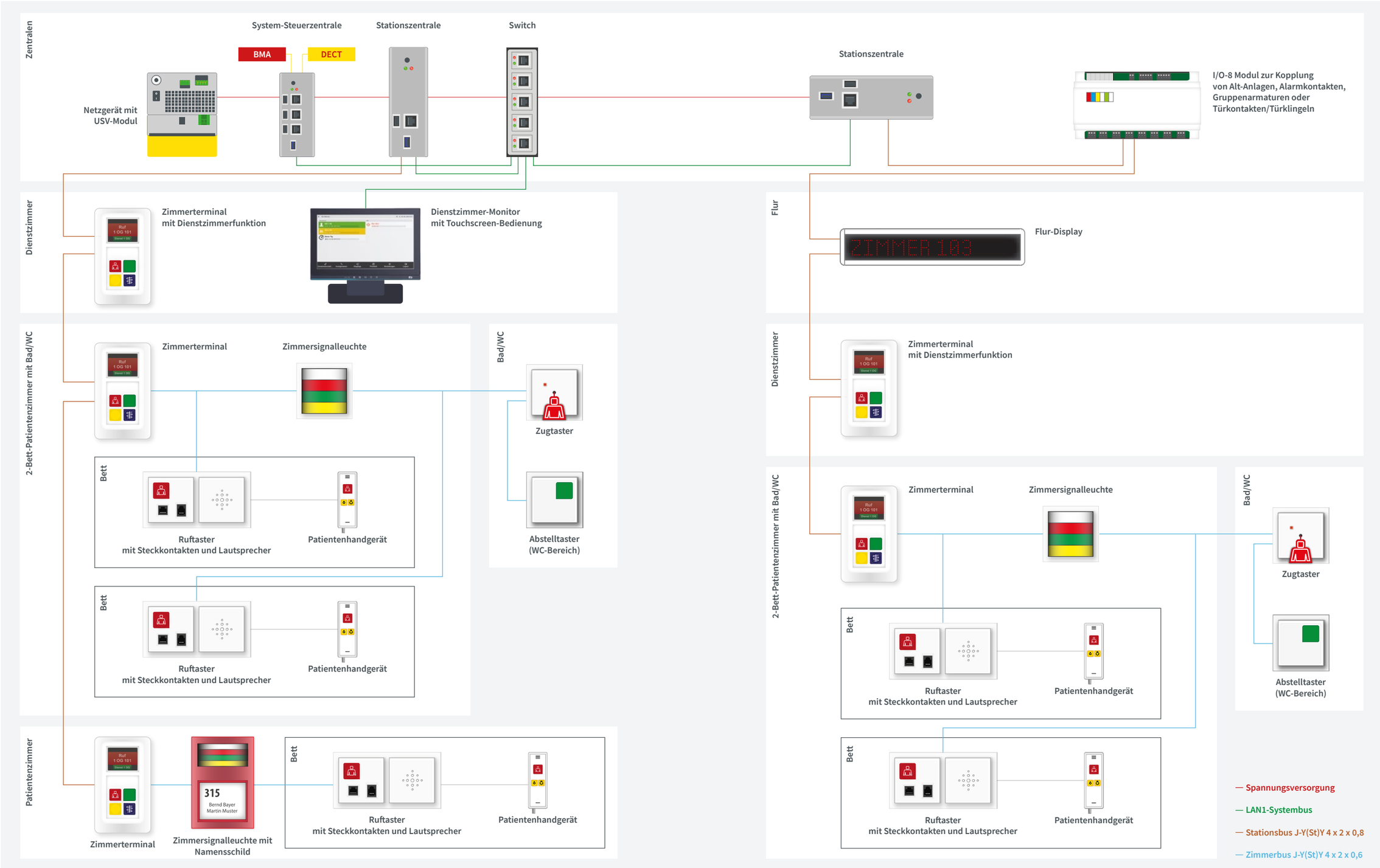


Abb. 1: Systemübersicht – Rufsystem mit Sprache

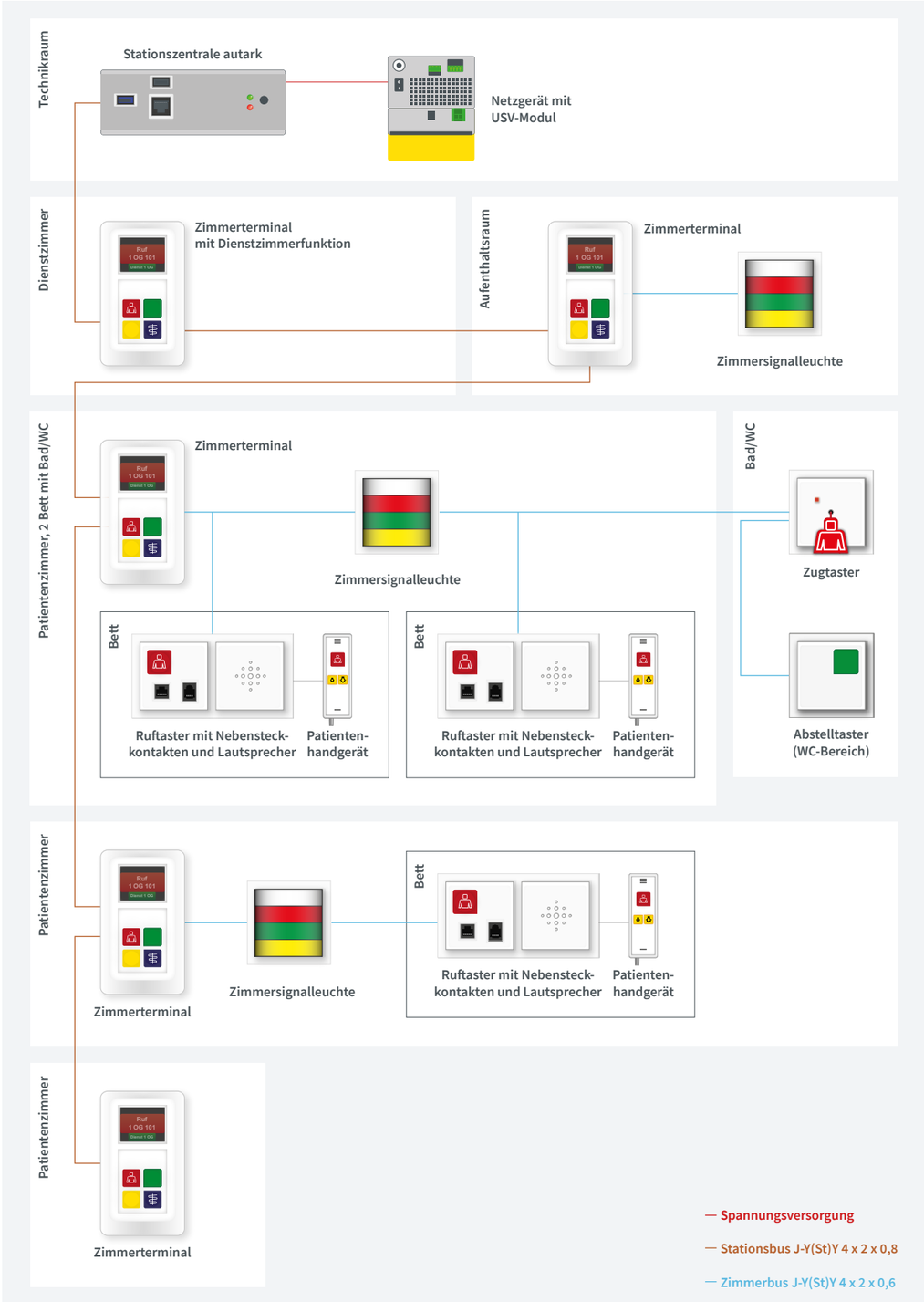


Abb. 2: Systemübersicht – Kleinanlage mit Sprache

1.4 Sicherheit gem. DIN VDE 0834-1 vom Juni 2016

Zu den systembedingten Sicherheitsmerkmalen des Rufsystems P7 gehören unter anderem:

1.4.1 Geprüfte Sicherheit nach CE

- Niederspannungsrichtlinie
- EMV-Richtlinie
- Funkzulassung
- Umweltrichtlinie

1.4.2 Elektrische Sicherheit

- SELV mit Schutzklasse 1
- Systemtrennung nach DIN VDE 0834-1/EN 60601-1 mit 2 x MOPP
- Verwendung der vorgeschriebenen Spannungsversorgung mit Erdschluss- und Fremdspannungsüberwachung
- Fachgerechte Installation
- Verwendung geeigneter Trennelemente bei der Kopplung mit anderen Gewerken, z. B.
  - Galvanische Ethernet-Trenner 2 x MOPP, 5 kV
  - RS232-Isolatoren 5 kV
  - Stromstoßrelais mit 2 x MOPP
  - Audio-Isolatoren usw.

1.4.3 Funktionale Sicherheit

- Überwachung der Übertragungswege, Meldung und Protokollierung von Geräten, Funktion von Tasten
- Anzeige und Protokollierung von Rufen, Störungs- und Ausfallmeldungen (Geräte etc.)
- Anstehende Meldungen bleiben bei Funktionsausfall im System erhalten

1.4.4 Organisatorische Sicherheit

- Wartung
- Ständig besetzte Stelle
- Störungsmanagement gemäß DIN VDE 0834-1
- Alarmierungskette
- Alarmierungs- und Meldekonzept
- Risikomanagement nach EN 80001

1.4.5 Zusätzliche Sicherheit durch dezentralen Aufbau

Darüber hinaus stellt der dezentrale hierarchische Systemaufbau die Grundfunktionen der Rufauslösung und Rufanzeige auch bei Ausfall einzelner Baugruppen sicher. Als kleinste Einheit arbeitet hier ein einzelnes Zimmer in der sogenannten Notfunktion. Hierbei wird die z. B. durch ein Patientenhandgerät in Verbindung mit einer Rufeinheit erfolgte Rufauslösung im Zimmer über die Signalleuchte vor dem Zimmer angezeigt. Systemstörungen werden umgehend sowohl dem Pflegepersonal als auch dem technischen Dienst über die verschiedenen Anzeigeeinheiten gemeldet.

1.4.6 Systemtrennung

Da Rufanlagen in aller Regel in Umgebungen eingesetzt werden, in denen eine besonders hohe Gefährdung von Patienten und Personal durch elektrisch leitende Verbindungen mit Erdpotenzial, medizinischen elektrischen Geräten und weiteren Anlageteilen besteht, ist das Erfüllen der DIN EN 60601-1 (2 x MOPP) bezüglich der elektrischen Sicherheit zwingend erforderlich. Dies betrifft sowohl die Spannungsversorgung als auch alle anderen Schnittstellen und Verbindungen zu externen Geräten und Anlagenteilen. Gemäß der Norm stehen zwei Varianten zur Auswahl: zum einen die lokale Trennung, zum anderen die Systemtrennung. hospicall hat sich für die Systemtrennung entschieden. Die schematische Darstellung auf der folgenden Seite illustriert das Prinzip der Systemtrennung.

Hinweis:
Die Rufanlage ist als eigenständige Anlage zu planen und die DIN VDE 0834-1 ist zugrunde zu legen. Die Nutzung von Übertragungswegen anderer Anlagen ist nicht zulässig. Diese dürfen lediglich dann für die Verbindung zwischen eigenständigen Organisationsgruppen und zu externen Gewerken genutzt werden, wenn durch ein Risikomanagement sichergestellt ist, dass die Bedingungen der Norm (siehe VDE 0834-1, 6.2.3.) eingehalten werden. Darüber hinaus ist die Systemtrennung nach EN 60601-1 sicherzustellen.

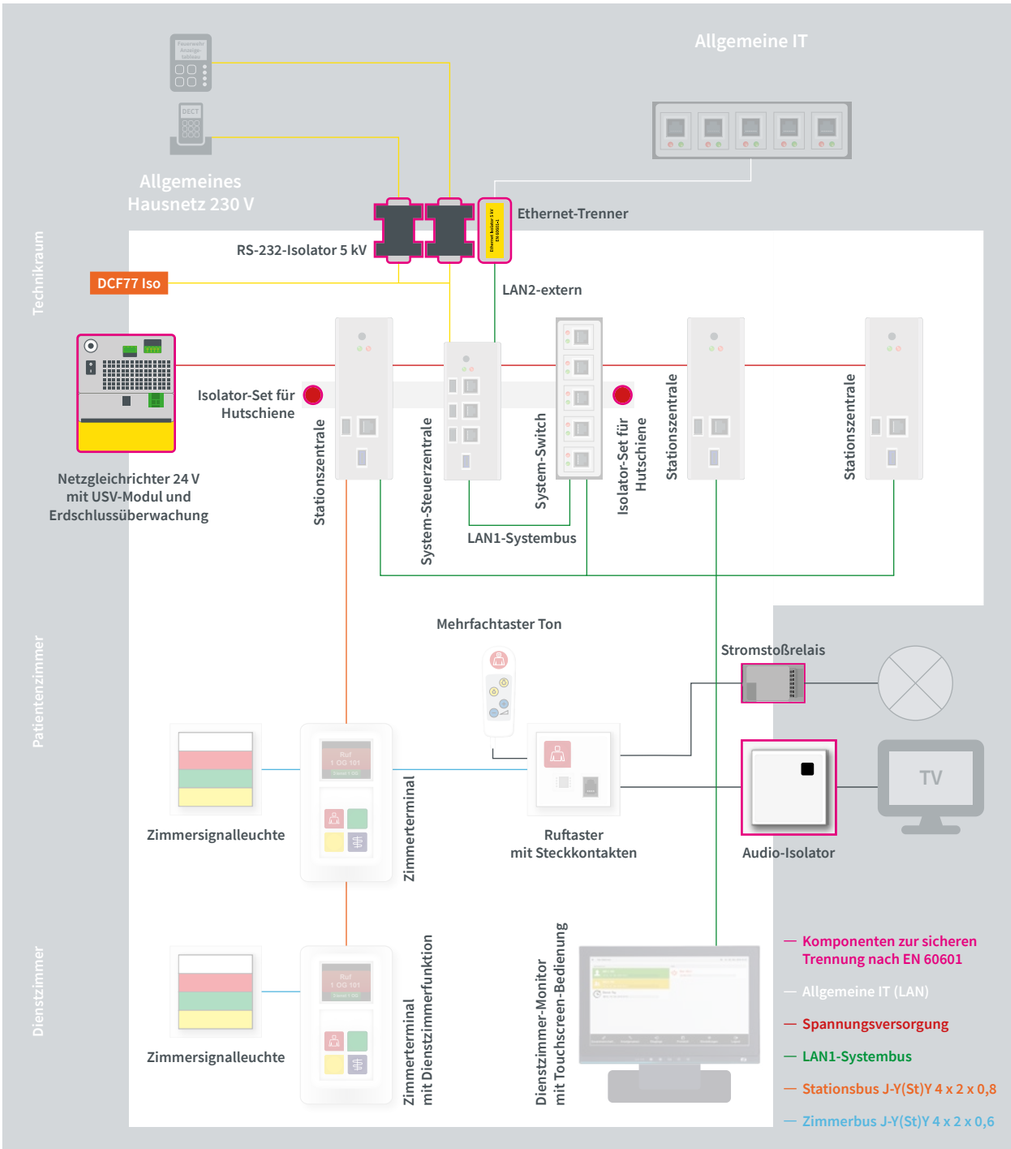


Abb. 3: Systemtrennung – Schematische Darstellung

2 Planung/Projektierung – vom Bett zur Spannungsversorgung

Die Ansprüche an die Rufanlage einer Pflegeeinrichtung unterscheiden sich abhängig von der Nutzerstruktur und Komfortansprüchen erheblich.

2.1 Patienten-/Bewohnerzimmer

In allen Räumen, in denen sich Patienten bzw. hilfsbedürftige Bewohner aufhalten, müssen eine oder mehrere Einheiten zur Rufauslösung vorhanden sein, mit deren roter Taste sich Rufe auslösen lassen. Dies gilt speziell für das Bett, wo die Rufauslösung vom Bewohner bzw. Patienten jederzeit bequem erreichbar sein muss. Alle Geräte zur Rufauslösung besitzen ein Beruhigungslicht, das dem Pflegebedürftigen anzeigt, dass der Ruf ausgelöst worden ist. Einheiten zur Rufauslösung gibt es je nach Situation und Einsatzgebiet in verschiedenen Bauformen, darunter als einfache Ruftaster, Birntaster, Zugtaster und pneumatische Ruftaster. Auch alle Patientenhandgeräte und Mehrfachtaster besitzen eine Ruftaste. Die innovativen hospicall SafePlug Rufeinheiten in Magnettechnik sind für den Einsatz am Patienten-/Bewohnerbett optimiert. So lässt sich das Risiko von Beschädigungen an Bedieneinheiten und Installation verhindern.

In WCs und Nasszellen sind spezielle Einheiten zur Rufauslösung vorgeschrieben. Zusätzlich muss in diesen Bereichen ein Abstelltaster installiert werden, damit der ausgelöste Ruf innerhalb des WCs oder der Nasszelle vom Pflegepersonal abgestellt werden kann, ohne den Raum zu verlassen. Im Gegensatz zum Anwesenheitstaster stellt er nur den Ruf ab, besitzt jedoch keine weiteren Funktionen.

Der grüne Anwesenheitstaster markiert die Anwesenheit einer Pflegekraft im Zimmer und dient darüber hinaus der Rufabstellung sowie der Rufnachsendung. Eine weitere wichtige Funktion ist die Notrufvorbereitung: Markiert eine Pflegekraft durch Drücken der grünen Anwesenheitstaste die Anwesenheit, wird bei Bedarf durch erneutes Drücken der roten Ruftaste ein Notruf ausgelöst und damit zusätzliche Hilfe angefordert.

Neben der Möglichkeit der Rufauslösung und -abstellung als Basisfunktion bieten hospicall Rufanlagen zahlreiche Komfortfunktionen. Darunter gehört in erster Linie die Ausstattung der Zimmer mit Sprachfunktionen zur Kommunikation mit dem Pflegepersonal. Darüber hinaus kann der Bewohner/Patient über geeignete Komponenten wie Patientenhandgeräte direkt vom Bett das Licht ein- und ausschalten oder die Lautstärke des Fernsehers steuern.

Die in vielen Fällen verwendeten Rufeinheiten mit Nebensteckkontakt oder Diagnostiksteckkontakt ermöglichen den einfachen steckbaren und je nach Konfiguration überwachten Anschluss von externen Geräten, wobei der Diagnostiksteckkontakt zum Anschluss eines potentialfreien Schaltkontaktes eines medizinischen elektrischen Geräts konzipiert wurde, das die Anforderungen der EN 60601 mit 2 x MOPP erfüllt. Der Nebensteckkontakt ist ausschließlich für den Anschluss von geeigneten hospicall Geräten zugelassen. Wichtig hierbei ist, dass die dort anzuschließenden Geräte bei der Dimensionierung der Spannungsversorgung berücksichtigt werden.

Hinweis: Aufsichtspflicht bei ME-Geräten
Beim Betrieb von medizinischen elektrischen Geräten über den Diagnostiksteckkontakt wird lediglich ein Informationssignal an die Rufanlage übertragen. Dies bietet zwar eine zusätzliche Informationsmöglichkeit für den Pflegedienst, entbindet ihn jedoch nicht von der Aufsichtspflicht.

Hinweis: Funksets
Funkkomponenten sind eine Ergänzung zum Rufsystem P7, jedoch kein normgerechter Ersatz für einen Birntaster am Bett.

2.1.1 Zimmermodule und Zimmerterminals

Zimmermodule und Zimmerterminals bilden die Schnittstelle zwischen Zimmerbus und Stationsbus und fungieren als Steuer- und Bedieneinheit für ein Zimmer. Sie bilden zusammen mit den Einheiten im Zimmer und der Zimmerleuchte die kleinste funktionale Einheit und ermöglichen die Notfunktion bei Ausfall der Zentrale. Einheiten mit Display zeigen bei markierter Anwesenheit die Rufe, Anwesenheiten und Störungen der aktuell zugeordneten Räume. Bei Rufsystemen mit Sprache übernehmen Zimmerterminals die Steuerung der Zimmerbusgeräte und versorgen sie mit Strom, bei Systemen ohne Sprache genügen hierfür Zimmermodule.

2.1.1.1 Zimmermodule
Zimmermodule stehen als Basis für die Zimmerinstallation in verschiedenen Ausführungen zur Verfügung: als Wandeinheit mit Ruf- und Anwesenheitstaste, mit zusätzlichem Display oder mit Zimmerleuchte bzw. als Blindmodul. Die beiden Letzteren werden insbesondere bei Sanierungen mit vorhandenem Leitungsnetz verwendet.

2.1.1.2 Zimmerterminals
Zimmerterminals besitzen ein Farb-Touchdisplay, das bei markierter Anwesenheit Rufe, Anwesenheiten und Systemmeldungen anzeigt. Dank der Touchscreen-Funktion kann die Pflegekraft bei Systemen mit Sprache durch Berühren des angezeigten Rufes eine Sprechverbindung mit dem Patienten oder einer weiteren Pflegekraft aufbauen. Großflächige leicht zu desinfizierende und antibakteriell ausgestattete Folientasten mit eindeutigem Druckpunkt ermöglichen die intuitive Anwesenheitsmarkierung sowie Ruf- und Notrufauslösung bei gleichzeitig reduziertem Risiko der Sekundärinfektion.

2.2 Flure

Neben den Zimmersignalleuchten, die vor jedem Raum mit Rufmöglichkeit vorgeschrieben sind, signalisieren große Flur-Displays ausgelöste Rufe mit Angabe der Zimmernummer. Im Ruhezustand werden Datum und Uhrzeit angezeigt.

2.3 Funktionsräume

Funktionsräume wie Stationsbad, Teeküche, Untersuchungsraum und weitere Räume erfordern funktionale Besonderheiten, spezifische Ausstattungsmerkmale und spezielle Komponenten.

Im Stationsbad sind für den Einsatz in Feuchträumen optimierte Geräte wie beispielsweise Zugtaster oder pneumatische Ruftaster zur Rufauslösung vorzusehen.

Die Teeküche gehört zu den Räumen, in denen im Gegensatz zu Diensträumen mit der unbeaufsichtigten Bedienung durch Unbefugte gerechnet werden muss. Deshalb dürfen hier unter keinen Umständen Komponenten installiert werden, die versehentlich oder vorsätzlich zu veränderten Systemeinstellungen, z. B. zu Gruppenzusammenschaltungen oder Rufnachsendungen, führen können. Im Untersuchungsraum ist unter anderem ein Terminal mit Sprachfunktion zum Hören von Durchsagen sinnvoll. Ein Dienstzimmer-Monitor erleichtert die Kommunikation zwischen Arzt und Pflegepersonal.

Darüber hinaus lassen sich I/O-Module zur Ausfallüberwachung von Fremdgeräten, beispielsweise des Medikamentenkühlschranks einsetzen.

2.4 Diensträume

Dienstzimmer sind die zentralen Orte jeder Station. Hier werden Entscheidungen getroffen und organisatorische Abläufe den Erfordernissen angepasst. Das Zimmerterminal Dienstzimmer bietet dem Pflegedienst die Möglichkeit, Gruppenzusammenschaltungen/Rufweiterleitungen zu steuern. Für den Pflegedienst stehen großflächige Folientasten für die Anwesenheitsmarkierung sowie zur Ruf-/Notrufauslösung zur Verfügung. Über ein hintergrundbeleuchtetes farbiges Touch-Display werden dem Pflegedienst gezielt die für ihn wichtigen Informationen angezeigt. Dabei können über die Touchscreen-Oberfläche individuelle Zusatzfunktionen abgerufen und Stationen zusammengeschaltet werden. Über den Stationsbus ist das Zimmerterminal Dienstzimmer der jeweiligen Station mit der zugehörigen Stationszentrale verbunden. Lautsprecher und Mikrofon ermöglichen dank DSP-Technik und digitaler Sprachübertragung die Sprachkommunikation mit Bewohnern, Patienten und Pflegepersonal.

Ein Tischpult ermöglicht das Aufstellen des Zimmerterminals Dienstzimmer auf dem Pflegedienstplatz. Das Einbinden des Terminals mit Tischpult in den Stationsbus erfolgt über eine separate Busanschlussdose. Der Dienstzimmer-Monitor ermöglicht eine grafische Rufanzeige, freie Konfiguration von Zusammenschaltungen sowie in Verbindung mit einem Zimmerterminal Dienstzimmer komfortable Durchsagefunktionen und freies Ansprechen.

2.5 Technikräume

Die Geräte der Systemebene wie beispielsweise die System-Steuerzentrale, die Stationszentrale autark und weitere Komponenten werden meist im Technikraum untergebracht, wo sie in separaten Verteilerschränken bzw. in Unterverteilungen auf Hutschienen montiert werden. Über den Systembus werden die stationsübergreifende Kommunikation abgewickelt und die Steuerung der erforderlichen Überwachungsfunktionen geregelt. Die Rufanlage ist als autarkes System mit einer sicheren Systemtrennung zu konzipieren. Es ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass externe Signale (Ethernet, serielle Verbindungen oder Audioeinspeisungen) keinerlei negativen Einfluss auf die Funktionsfähigkeit des Rufsystems haben können. In diesem Zusammenhang ist die Beachtung der DIN EN 60601-1 (2 x MOPP) zu erwähnen.

2.5.1 Stationszentralen und System-Steuerzentrale
Die Stationszentrale ist die Steuereinheit für eine Station und übernimmt die Steuerung und Überwachung der einzelnen Stationsbuskomponenten. Die System-Steuerzentrale stellt über Ethernet (LAN1-Systembus) die Verbindung zwischen den einzelnen Stationszentralen her, übernimmt unter anderem die Steuerung des Gesamtsystems und ermöglicht bei Berücksichtigung der konsequenten Systemtrennung das Einbinden externer Systeme. Für kleinere Systeme mit bis zu 60 Stationsteilnehmern steht die Stationszentrale autark zur Verfügung, die die Funktionen der Stationszentrale als zentrale Steuereinheit für eine Station um Funktionen der System-Steuerzentrale erweitert.

2.5.2 Switches
Spezielle System-Switches mit 16, 8 oder 5 Ports, die über das Rufsystem mit Spannung (24 V DC) versorgt werden, ermöglichen die LAN-Verbindung von Systembuskomponenten und Dienstzimmer-Monitoren. Wie die Zentralen werden auch die Switches meist auf Hutschienen montiert. Für den Einbau in 19"-Verteilerschränke steht ein entsprechender 19"-Baugruppenträger zur Verfügung.

2.5.3 Spannungsversorgung/USV
Das Rufsystem P7 arbeitet mit 24 V Gleichspannung. Detaillierte Informationen zur Spannungsversorgung sowie zur USV finden Sie in Kapitel *„2.8 Spannungsversorgung des Rufsystems“*.

2.5.4 Stationsbus-Splitter
Mithilfe des Stationsbus-Splitters lässt sich bei bauseits vorhandener sternförmiger Verkabelung der Stationsbus in bis zu acht Stränge aufteilen. Bei Systemen ohne Sprache kann der Splitter bei langen Leitungswegen als Repeater eingesetzt werden. Des Weiteren ist eine Kaskadierung in zwei Stufen zur Erweiterung der Anzahl der Stiche möglich, wobei maximal zwei Splitter zwischen Stationsbuseinheit und Stationszentrale eingesetzt werden können.

Die maximale Anzahl von 60 Teilnehmern an einer Stationszentrale bleibt unabhängig von der Anzahl der Splitter unverändert.

Die nachfolgenden Ausstattungsbeispiele zeigen nur einen Ausschnitt von zahlreichen möglichen Varianten.

2.6 Ausstattungsbeispiele

2.6.1 Zweibettzimmer mit Bad/WC und Sprache am Bett

1	30 05 10	Zimmerterminal
2	30 07 20	LED-Zimmersignalleuchte weiß/rot/grün/gelb
3	30 06 40	Ruf- und Abstelltaster für separate WC-Rufabstellung (nur Quittierung)
4	30 06 80	Zugtaster mit roter Zugschnur und Knauf, rotem Beruhigungs- bzw. Findelicht
5	30 05 94	SafePlug Patientenhandgerät für Magnetsteckverbindungen
6	30 04 81	SafePlug Ruftaster mit Nebensteckkontakt, Diagnostiksteckkontakt und Lautsprecher als Zweifacheinheit
7	30 06 10	Ruftaster

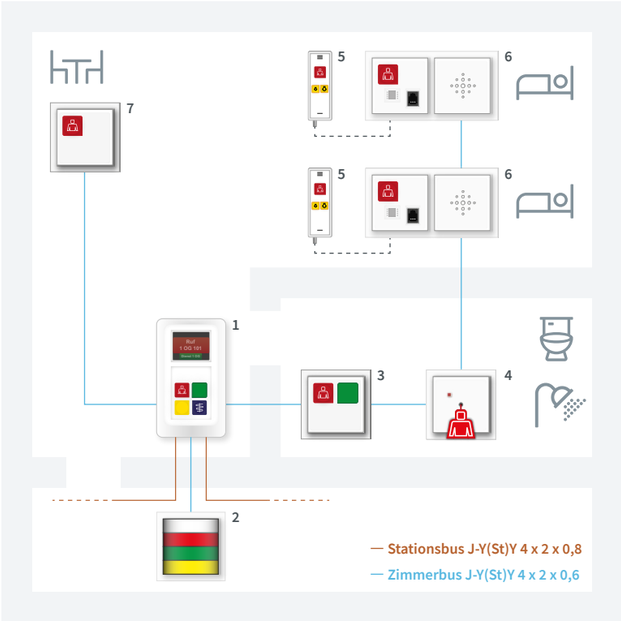


Abb. 4: Zweibettzimmer mit Bad/WC und Sprache, Patientenhandgeräten und Anschlussmöglichkeiten für ein Diagnostikgerät am Bett

2.6.2 Zweibettzimmer mit Bad/WC und diskreter Sprache

1	30 05 10	Zimmerterminal
2	30 07 20	LED-Zimmersignalleuchte weiß/rot/grün/gelb
3	30 06 40	Ruf- und Abstelltaster für separate WC-Rufabstellung (nur Quittierung)
4	30 06 80	Zugtaster mit roter Zugschnur und Knauf, rotem Beruhigungs- bzw. Findelicht
5	30 05 90	Patientenhandgerät
6	30 05 80	Ruftaster mit Nebensteckkontakt und Diagnostiksteckkontakt
7	30 06 10	Ruftaster

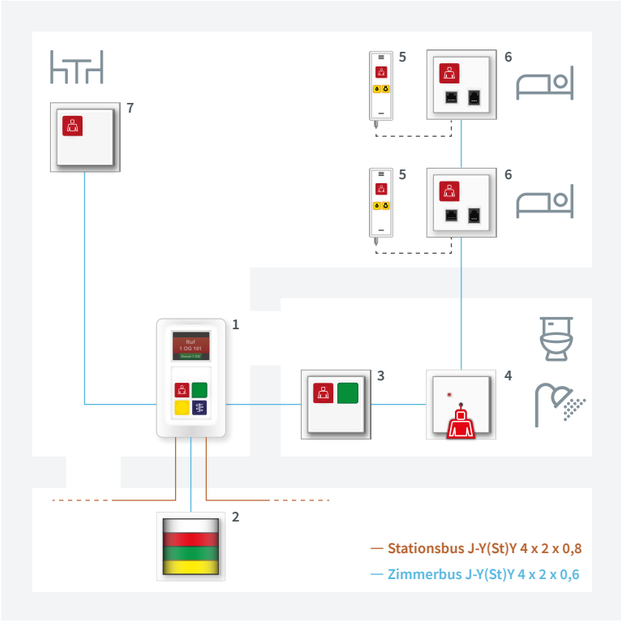


Abb. 5: Zweibettzimmer mit Bad/WC und diskreter Sprache, Patientenhandgeräten und Anschlussmöglichkeiten für ein Diagnostikgerät am Bett

2.6.3 Zweibettzimmer mit Bad/WC und raumweiser Sprache

1	30 05 10	Zimmerterminal
2	30 07 20	LED-Zimmersignalleuchte weiß/rot/grün/gelb
3	30 06 40	Ruf- und Abstelltaster für separate WC-Rufabstellung (nur Quittierung)
4	30 06 80	Zugtaster mit roter Zugschnur und Knauf, rotem Beruhigungs- bzw. Findelicht
5	31 04 01	Birntaster
6	30 05 80	Ruftaster mit Nebensteckkontakt und Diagnostiksteckkontakt
7	30 06 10	Ruftaster

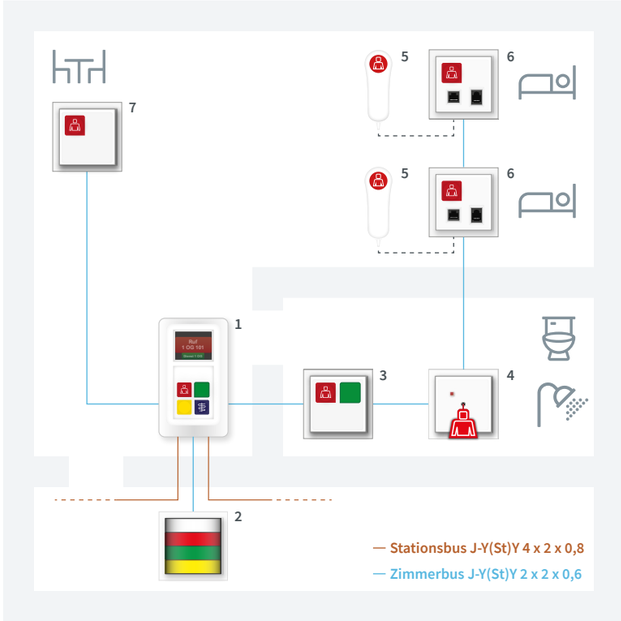


Abb. 6: Zweibettzimmer mit Bad/WC und raumweiser Sprache, Birntaster und Anschlussmöglichkeit für ein Diagnostikgerät am Bett

2.6.4 Stationsbad mit raumweiser Sprache

1	30 05 10	Zimmerterminal
2	30 07 20	LED-Zimmersignalleuchte weiß/rot/grün/gelb
3	30 06 90	Pneumatischer Ruftaster
4	30 06 80	Zugtaster

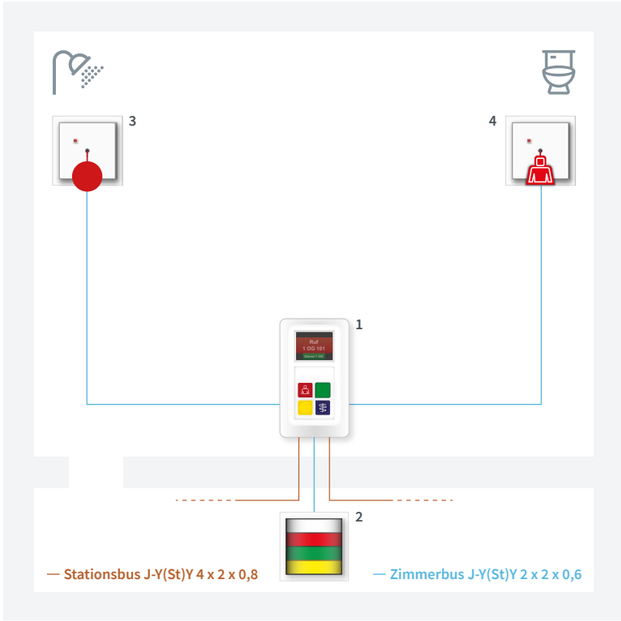


Abb. 7: Stationsbad mit raumweiser Sprache

2.6.5 Zweibettzimmer bei vorhandener Zimmerverteilung über der Tür, mit Bad/WC, ohne Sprache

1	30 05 30	Zimmermodul ZM71 mit integrierter LED-Zimmersignalleuchte weiß/rot/grün/gelb
2	30 06 00	Ruf- und Anwesenheitstaster
3	30 06 40	Ruf- und Abstelltaster für separate WC-Rufabstellung (nur Quittierung)
4	30 06 80	Zugtaster mit roter Zugschnur, Knauf und Beruhigungs- bzw. Findelicht
5	30 04 80	Ruftaster mit Nebensteckkontakt
6	31 04 01	Birntaster

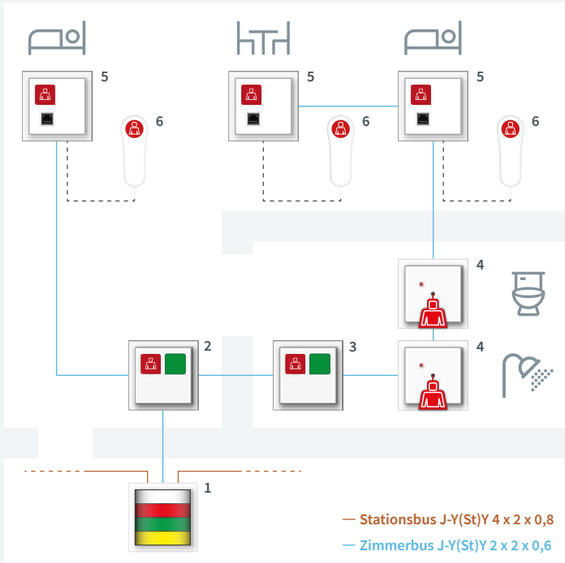


Abb. 8: Zweibettzimmer bei vorhandener Zimmerverteilung über der Tür, mit Bad/WC, ohne Sprache

2.6.6 Einbettzimmer mit Bad/WC, ohne Sprache, mit Zimmermodul und Mehrfachtaster Ton

1	30 07 20	Zimmersignalleuchte
2	30 05 45	Zimmermodul mit Ruf- und Anwesenheitstaster und Display
3	30 06 40	Ruf- und Abstelltaster für separate WC-Rufabstellung (nur Quittierung)
4	30 06 80	Zugtaster mit roter Zugschnur, Knauf und Beruhigungs- bzw. Findelicht
5	30 08 41	Ruftaster mit Nebensteckkontakt, Diagnostiksteckkontakt und Ton
6	31 04 70	Mehrfachtaster Ton
7	30 08 55	Audio-Isolator
8	30 06 10	Ruftaster

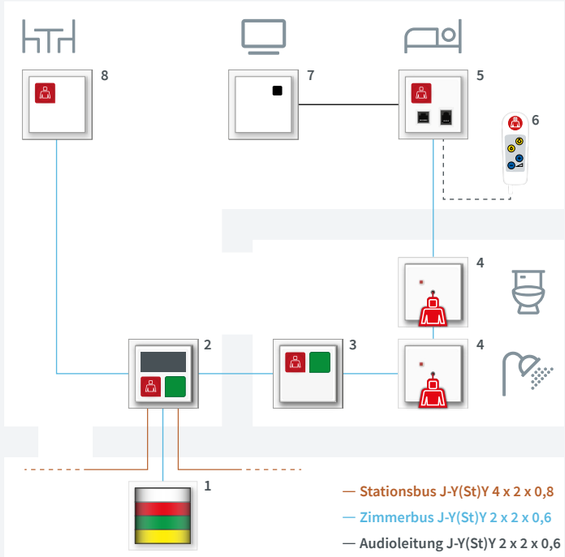


Abb. 9: Einbettzimmer mit Bad/WC, ohne Sprache, mit Mehrfachtaster Ton zur TV-Lautstärkeregelung und Zimmermodul mit Display

2.6.7 3-Bett-Dialysezimmer mit bettenweiser Rufabstellung, SafePlug Einheit und TV-Ton

1	30 05 30	Zimmermodul mit 4-fach-LED-Signalleuchte und Bettenkennung
2	30 07 00	Rufeinheit mit Ruf- und Arztruftaste und Anwesenheitstaste grün und gelb
3	30 06 30	Arztruftaster blau
4	30 06 58	SafePlug Ruf-/Abstelltaster mit Nebensteckkontakt in Magnettechnik, Diagnostiksteckkontakt und Eingang für Audiosignale
5	30 03 70	SafePlug Mehrfachtaster Ton
6	30 08 55	Audio-Isolator
7	30 05 10	Zimmerterminal
8	30 07 20	LED-Zimmersignalleuchte weiß/rot/grün/gelb

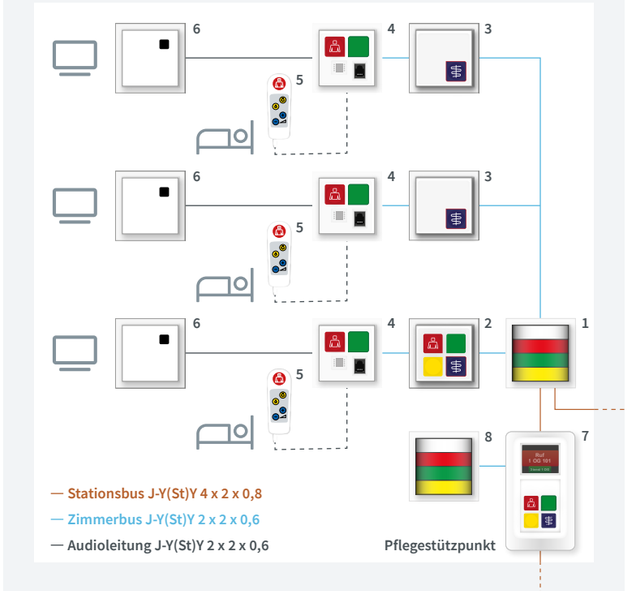


Abb. 10: 3-Bett-Dialysezimmer mit bettenweiser Rufabstellung, SafePlug Einheit und TV-Ton

2.6.8 Mehrbett-Dialyseeinrichtung mit bettenweiser Rufanzeige, SafePlug Zweifachkombination mit ELA-Modul

1	30 05 10	Zimmerterminal
2	30 05 30	Zimmermodul mit 4-fach-LED-Signalleuchte und Bettenkennung
3	30 08 56	SafePlug Ruftaster mit Nebensteckkontakt in Magnettechnik, Diagnostiksteckkontakt und ELA-Schnittstelle als Zweifachkombination
4	30 07 20	LED-Zimmersignalleuchte weiß/rot/grün/gelb
5	30 07 00	Rufeinheit mit Ruf- und Arztruftaste und Anwesenheitstaste grün und gelb
6	30 03 80	SafePlug Mehrfachtaster ELA

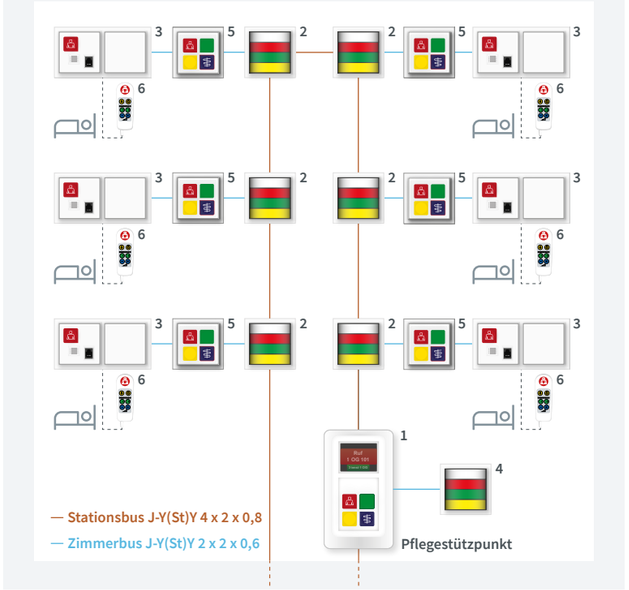


Abb. 11: Mehrbett-Dialyseeinrichtung mit bettenweiser Rufanzeige, SafePlug Zweifachkombination mit ELA-Modul

2.7 Das P7 Bussystem

2.7.1 Zimmerbus

Der Zimmerbus wird über die Zimmerterminals Dienstzimmer, die Zimmerterminals bzw. Zimmermodule mit dem Stationsbus verbunden.

An den Zimmerbus werden die Geräte angeschlossen, die zum Patienten-/Bewohnerzimmer gehören. Das sind z. B. Zimmersignalleuchten sowie die unterschiedlichsten Rufeinheiten mit oder ohne Abstelltaster, Anwesenheitstaster, Nebensteckkontakt oder Diagnostiksteckkontakt etc.

Die Spannungsversorgung der Zimmergeräte erfolgt über den Zimmerbus, d. h. über die Zimmermodule, die Zimmerterminals Dienstzimmer bzw. die Zimmerterminals.

Die Farbcodierung der Zimmerbus-Anschlussklemmen orientiert sich an den Farben des empfohlenen Leitungsgutes, die Leitungen werden einfach Farbe auf Farbe angeschlossen.

Als Leitungsgut für den Zimmerbus wird mindestens J-Y(St)Y 4 x 2 x 0,6 mm (oder vergleichbar) empfohlen. Wenn keine Sprachfunktion gefordert ist, ist J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,6 mm ausreichend.

Die maximale Leitungslänge des Zimmerbusses beträgt 40 m. Der Zimmerbus darf als Stich-, Stern- oder Baumverkabelung verlegt werden. Über den Zimmerbus können jeweils bis zu 16 Zimmerbus-Einheiten an ein Zimmerterminal (bzw. Zimmermodul) angeschlossen werden. Für die Installation empfehlen sich tiefe Schalterdosen.

Leitungstyp Zimmerbus

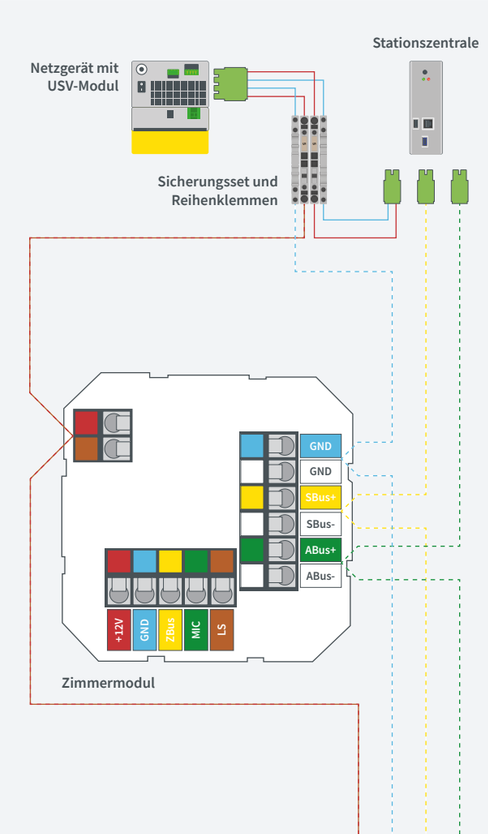
mit Sprache: mindestens J-Y(St)Y 4 x 2 x 0,6 mm

ohne Sprache: mindestens J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,6 mm

max. Leitungslänge: 40 m

max. Anzahl Zimmerbuseinheiten: 16
(zuzüglich Zimmerterminal oder Zimmermodul)

Wird ein anderes als das empfohlene Leitungsgut verwendet, muss sichergestellt werden, dass in der gesamten Anlage dieselben Aderfarben immer auf dieselben Anschlüsse geklemmt werden. Die Verdrillung der Adernpaare sollte so weit wie möglich erhalten bleiben.



2.7.2 Stationsbus

Der Stationsbus wird über die Stationszentrale mit dem LAN1-Systembus verbunden.

An den Stationsbus werden alle Geräte angeschlossen, die das Rufsystem auf einer physikalischen Station benötigt. Das sind z. B. die Zimmerterminals Dienstzimmer, die Zimmerterminals, Zimmermodule, die I/O-Module sowie die Flurdisplays.

Die Zimmerterminals Dienstzimmer, die Zimmerterminals und die Zimmermodule besitzen zwei Anschlussklemmleisten: eine zum Anschluss an den Stationsbus und eine zum Anschluss an den Zimmerbus. Die Farbcodierung der Anschlussklemmen orientiert sich an den Farben des empfohlenen Leitungsgutes, die Leitungen werden einfach Farbe auf Farbe angeschlossen.

Für den Stationsbus empfehlen wir die Verwendung von mindestens J-Y(St)Y 4 x 2 x 0,8 mm. Neben den Leitungen für die Stromversorgung (24 V, GND) ist je ein verdrilltes Adernpaar für die Stationsbusleitungen (SBus) und für den Audiobus (ABus) erforderlich. Um den Querschnitt für die Stromversorgung (Stationsbus) zu erhöhen, werden Rot/Braun für die +24-V-Leitung und Blau/Weiß (ist mit der braunen Ader verdrillt) für die GND-Leitung verwendet.

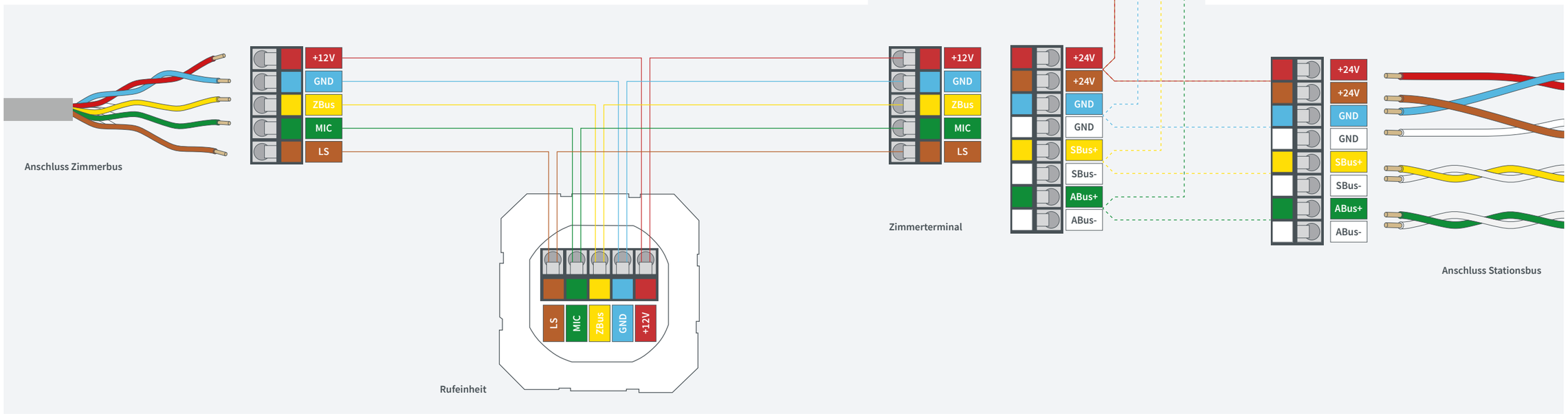


Abb. 12: Verdrahtungsschema P7 Bussystem

Leitungstyp Stationsbus:

mindestens J-Y(St)Y 4 x 2 x 0,8 mm

max. Leitungslänge: 1.000 m

Anschluss max. Anzahl Stationsbuseinheiten: 60

Der Anschluss der Leitungen von Stationsbus- und Zimmerbusgeräten erfolgt über farbig gekennzeichnete Anschlussklemmen, wobei die Farbgebung der Klemmen dem empfohlenen Leitungsgut J-Y(St)Y 4 x 2 x 0,8 entspricht.

Wird ein anderes als das empfohlene Leitungsgut verwendet, muss sichergestellt werden, dass in der gesamten Anlage die gleichen Aderfarben immer auf die gleichen Anschlüsse geklemmt werden.

Die Busleitung des Stationsbusses wird durchgeschliffen im (offenen) Ring verlegt – bei einer Länge von max. 1.000 m.

Den Anfang des Stationsbusses bildet immer die Stationszentrale. Abzweigungen sind nicht zulässig. Die Busleitung darf nicht im Ring geschlossen werden und endet an der letzten installierten Stationsbuskomponente des Rufsystems. An dieser Komponente wird der Abschlusswiderstand durch Stecken der Steckbrücke (Jumper) aktiviert.

Die Spannungsversorgung wird im Ring verlegt. Je nach Anzahl angeschlossener Geräte ist unter Umständen eine Mitteneinspeisung der Spannungsversorgung nötig.

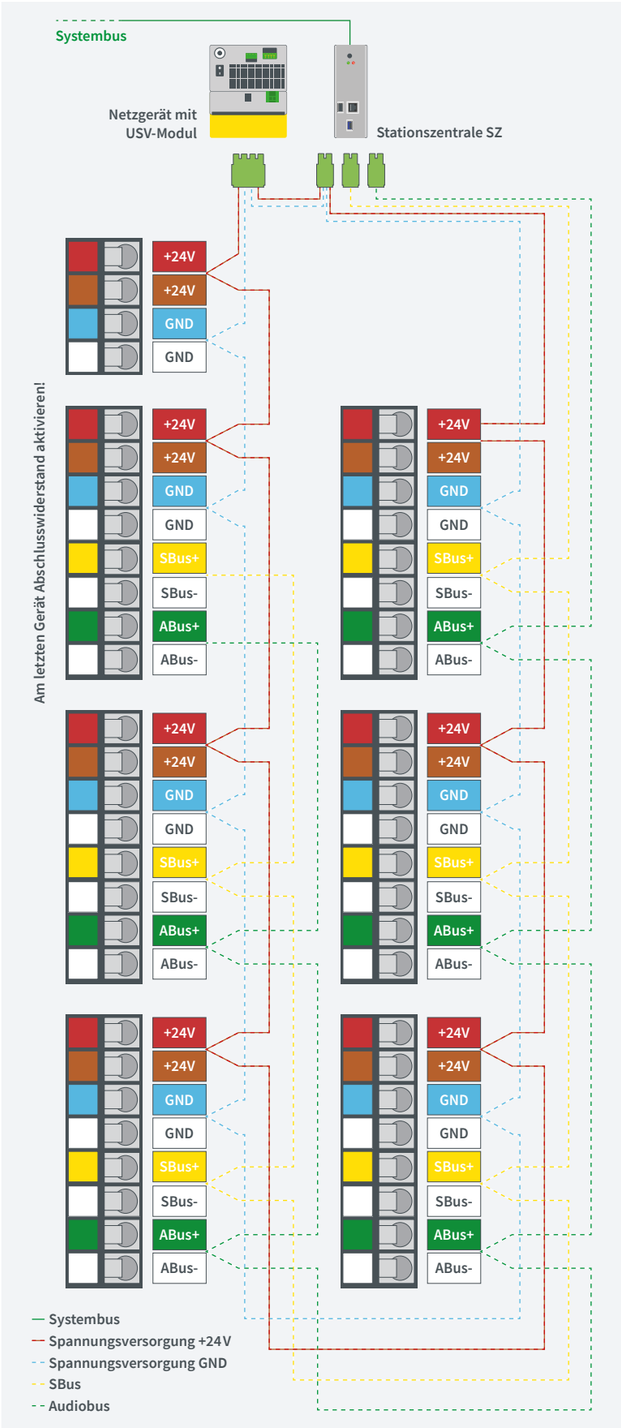


Abb. 13: Anschluss der Busteilnehmer an den Stationsbus

2.7.3 Systembus

Die System-Steuerzentrale, die Stationszentralen sowie die Dienstzimmer-Monitore (DZM7) werden via Netzwerk über System-Switches miteinander verbunden.

Der Anschluss der System-Steuerzentrale erfolgt über die LAN1-Systembus-Schnittstelle.

Die Schnittstelle LAN2-extern der System-Steuerzentrale dient dem temporären Anschluss eines Konfigurations-PCs.

Der Anschluss an ein externes Netzwerk oder fremder Gewerke an LAN2-extern ist technisch möglich, erfordert aber aufgrund der dadurch entstehenden Risiken gegenseitiger negativer Beeinflussung einer umfassenden Risikoanalyse und eines fortwährenden Risikomanagements unter Einbeziehung aller beteiligten Gewerke und insbesondere einer erfahrenen Fachkraft für Rufanlagen.

Hinweis:
Am Systembus des Rufsystems P7 (LAN1-Systembus) dürfen ausschließlich vom hospicall zugelassene Komponenten verwendet werden.

Die Verbindung der Komponenten des Rufsystems P7 im Systembus erfolgt via LAN-Kabel bis maximal 100 Meter Länge.

Leitungstyp Systembus: LAN-Kabel

max. Leitungslänge: 100 m

max. Anzahl Stationszentralen: 100

Hinweis: Leitungslängen beim Systembus
Die Leitungslänge für CAT7-Leitungen darf 100 Meter nicht überschreiten. Um größere Strecken zu überbrücken, wird üblicherweise LWL-Technik eingesetzt. Zusätzlich zur größeren Übertragungsstrecke bietet LWL-Technik den Vorteil einer galvanischen Trennung, was sowohl in Bezug auf Potenzialverschleppung als auch hinsichtlich der Isolationsfestigkeit positiv zu betonen ist.

Bis 2 km: Für mittlere Distanzen bis 2 km bietet sich der Einsatz von hospicall Medienkonvertern (30 00 24) an. Bauseits wird eine Multimode-Glasfaser (Kern 50 µm, OM3 oder besser) mit einem LC-Duplex-Stecker vorausgesetzt.

Bis 20 km: Sollte in Sonderfällen eine größere Distanz bis 20 km zu überbrücken sein, empfehlen wir die folgenden Komponenten der Firma Planet *(http://planet.com.tw/)*:

IGT-805AT	Industrial SFP Media Converter
MGB-TLX	1000BASE-LX Single-Mode SFP Transceiver (-40 bis +75 °C)

Bauseits wird eine Single-Mode-Glasfaser (Kern 9 µm, OS1 oder besser) mit einem LC-Duplex-Stecker vorausgesetzt.

2.8 Spannungsversorgung des Rufsystems

Das Rufsystem P7 arbeitet mit 24 V Gleichspannung. Diese Gleichspannung wird durch Netzgleichrichter zur Verfügung gestellt.

Achtung:
Netzgleichrichter nicht parallel schalten
Das Parallelschalten von Netzgleichrichtern ist nicht zulässig. Für jeden Netzgleichrichter muss ein eigener Spannungsstrang (im Ring) verlegt werden.

Vermeidung von Erdschlussfehlern
Zur Vermeidung von Erdschlussfehlern ist ein Abstand von mindesten 10 mm zu metallischen/leitenden Komponenten der Rufanlage einzuhalten. Zur Montage auf einer gemeinsamen Hutschiene bzw. einem metallischen Untergrund empfehlen wir das Isolator-Set ISO-19-SET, Art. Nr. 320910, zur sicheren Potentialtrennung.

2.8.1 Unterbrechungsfreie Stromversorgung

Nach DIN VDE 0834-1 muss die Spannungsversorgung des Rufsystems unterbrechungsfrei ausgeführt sein.

Wenn das Gebäude bereits über eine zentrale unterbrechungsfreie Spannungsversorgung (USV) verfügt, kann das Netzgerät 24 V eingesetzt werden.

Ist in dem Gebäude keine USV vorhanden, wird das Rufsystem P7 mit dem Netzgleichrichter mit USV-Modul 24 V versorgt. Im Falle eines Stromausfalls erfolgt die (Not-) Spannungsversorgung des Rufsystems dann über das an den Netzgleichrichter angeschlossene Batterie-Set. Die Netzgleichrichter verfügen über einen Störmeldekontakt, der über ein I/O-Modul in die Rufanlage eingebunden werden sollte.

2.9 Stromaufnahme

Die Stromaufnahme jeder Station ist einzeln zu ermitteln. Sie hängt zum einen von Art und Anzahl der eingebauten Geräte sowie der Länge, Güte und dem Querschnitt der verwendeten Installationsleitungen ab, zum anderen sind aber auch die Betriebsbedingungen und die Nutzung der Rufanlage relevant.

Um dies zu berücksichtigen, wird der sogenannte Gleichzeitigkeitsfaktor mit dem Betreiber ermittelt und bei der Dimensionierung der Netzgleichrichter und des Leitungsquerschnitts berücksichtigt.

Dabei werden insbesondere das zu erwartende maximale Rufaufkommen (es werden erwartungsgemäß nicht alle Anwesenheiten und Rufe gleichzeitig ausgelöst) sowie die Systemnutzung betrachtet. Zum Beispiel werden bei einer Durchsage alle Zimmerterminals aktiviert, wodurch hier dann der Gleichzeitigkeitsfaktor der Zimmerterminals mit 100 % anzusetzen ist.

2.10 Leitungsquerschnitt

Eine Abschätzung des Mindest-Leitungsquerschnitts kann je Stationsbus anhand der im Anhang verfügbaren Gerätedaten sowie der nachfolgenden Näherungsgleichung ermittelt werden:

$$A = \frac{L \times (0{,}2 \times I_\Delta + I_P)}{3 \times u \times k}$$

A = Leiterquerschnitt [mm²]

L = Leitungslänge [m]

u = zulässiger Spannungsabfall = 2,4 V

k = Leitfähigkeit von Kupfer (56 m/(Ω*mm²))

I_A = Stromaufnahme aktiv/Station

I_P = Stromaufnahme passiv/Station

I_Δ = Stromaufnahme aktiv - Stromaufnahme passiv

Hinweis:
Eine Liste der aktuellen Geräte mit den relevanten Daten finden Sie im Anhang.

3 Installation

3.1 Geräteinstallation

Die Geräte auf Systemebene wie die System-Steuerzentrale, die Stationszentralen oder die Netzgleichrichter werden auf Hutschienen in Unterverteilungen oder 19"-Schränken installiert. Bei der Installation mit dem Netzgleichrichter auf einer gemeinsame Hutschiene und bei Verwendung von Metallschränken ist die galvanische Trennung von Systemkomponenten durch ein Isolator-Set sicherzustellen.

Die Zimmerterminals sind komplette Einheiten, die auf Putz mithilfe entsprechender Anschlussträger installiert werden. Der Anschlussträger wird zunächst über eine Unterputzdose montiert.

Anschließend wird das Zimmerterminal mittels Schraub-Steck-Klemmen an den Stations- und Zimmerbus angeschlossen und dann auf den Anschlussträger aufgerastet. Ausführliche Hinweise zur Montage finden Sie in der Montageanleitung des jeweiligen Zimmerterminals.

Die Geräte, die in den Zimmern installiert werden, etwa Ruf- oder Zugtaster, sind so konzipiert, dass sie in runden Schalterdosen installiert werden können. Empfehlenswert sind tiefe Einbaudosen (62 mm). So können die Geräte je nach Gebäudebeschaffenheit sowohl für die Aufputz- als auch für die Unterputz- oder Hohlwandmontage eingesetzt werden. Die Leitungen werden über Schraub-Steck-Klemmen angeschlossen.

3.2 Montagehöhen nach DIN VDE 0834-1: Juni 2016 und DIN 18040-1:2010-10

In der DIN VDE 0834-1 sind die Montagehöhen für Rufanlagen in Krankenhäusern, Pflegeheimen und ähnlichen Einrichtungen vorgegeben:

- Zugtaster:
  mindestens 20 cm über der höchstmöglichen Position des Brausekopfes, wobei die Zugschnur 10 bis 20 cm über dem Fußboden enden und auch von einer am Boden liegenden Person erreichbar sein muss.

- Geräte zum Bedienen:
  0,7 m bis 1,5 m über dem Fußboden.

- Geräte zum Bedienen mit Textanzeigen:
  1,5 m bis 1,7 m über dem Fußboden.

- Geräte in Installationseinheiten (Medizinische Versorgungeinheiten): 1,6 m bis 1,8 m über dem Fußboden.

- Signalleuchten und Großtextanzeigen:
  1,5 m bis 2,5 m über dem Fußboden.

Die DIN 18040-1:2010-10 „Barrierefreies Bauen – Teil 1 – Öffentlich zugängliche Gebäude“ schreibt darüber hinaus vor, dass Bedienelemente für Rollstuhlfahrer in einer Höhe von 0,85 m über OFF (Oberkante fertiger Fußboden) montiert werden müssen.

3.3 Installationshinweise

Folgende Vorgehensweise wird beim Installieren des Rufsystems P7 empfohlen:

3.3.1 Klemmen anschließen

Schließen Sie zunächst die Adern an die Anschlussklemmen von Stations- und Zimmerbus nach farblicher Kennzeichnung an.

Für den Anschluss der Spannungsversorgung wird (bei Verwendung von J-Y(St)Y 4 x 2 x 0,8) empfohlen, Rot und Braun als +24-V-Leitung sowie Blau und Weiß (ist mit der braunen Ader verdrillt) als GND-Leitung zu nutzen.

Dadurch wird sichergestellt, dass +24V und GND im Kabel miteinander verdrillt geführt werden.

Achten Sie darauf, die ankommenden und abgehenden Adern (wie farblich gekennzeichnet) unter eine Klemme anzuschließen. Andernfalls wird beim Abzug der Klemmleiste der dahinterliegende Stationsbus nicht mehr mit Spannung versorgt.

Für die Bus-Leitungen wird empfohlen, Gelb und die mit ihr verdrillte weiße Ader als Stationsbus (SBus +/-) zu verwenden. Grün und die mit ihr verdrillte weiße Ader verwenden Sie als Audiobus (ABus +/-).

3.3.2 Leitungen prüfen

Prüfen Sie vor dem Aufstecken der Geräte die Leitungen des Stationsbusses. Untersuchen Sie dazu an den Klemmen der Stationszentrale alle Adern der Leitungen mit einem Messgerät gegeneinander und gegen Erde auf Durchgang und Kurzschluss. Es darf keine Verbindung bestehen.

3.3.3 Gerätemontage

Stecken Sie anschließend die Anschlussklemmen auf die Geräte und die Geräte auf die Anschlussträger.

3.3.4 Abschlusswiderstand

Am letzten Zimmerterminal oder Stationsmodul wird der 120-Ω-Abschlusswiderstand durch das Stecken der im Lieferumfang enthaltenen Steckbrücke (Jumper) aktiviert.

Vor dem Aufschalten der Versorgungsspannung erfolgt abschließend die Messung der Abschlusswiderstände. Zwischen den jeweiligen Bus-Adern (SBus+ und SBus- bzw. ABus+ und ABus-) können dann die folgenden Werte gemessen werden:

- ohne angeschlossene Stationszentrale: ca. 120 Ω (plus Leitungswiderstand)
- mit angeschlossener Stationszentrale: ca. 60 Ω (plus Leitungswiderstand)

Beispiel für den Leitungswiderstand:
Bei 4 x 2 x 0,8 mm: pro Teilnehmer 0,5–1 Ω. Dies entspricht bei zehn Teilnehmern ohne angeschlossene Stationszentrale 5 Ω + 120 Ω = ca. 125 Ω.

Hinweis:
Ein schwankender Widerstandswert bei der Messung deutet auf mögliches Vorhandensein einer Fremdspannung hin. Hier ist eine Fehlersuche notwendig.

Die Untersuchung auf Durchgang oder Kurzschluss der Leitungen muss auch beim Zimmerbus erfolgen. Hier wird die Verwendung von J-Y(St)Y 4 x 2 x 0,6 mm oder, wenn keine Sprache gefordert ist, eine J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,6 mm-Leitung empfohlen.

3.4 Stationsplan

Jedes Gerät des Rufsystems P7 ist mit einem Doppeletikett versehen. Ein Teil des Etiketts ist fest am Gerät aufgeklebt, das andere ist abziehbar.

Die Etiketten enthalten die folgenden Informationen:

- eindeutige Geräte-ID
- Artikel-Kurzbezeichnung
- Artikel- bzw. Bestellnummer

Bevor das Gerät fest installiert wird, ziehen Sie das ablösbare Etikett ab. Kleben Sie es auf den Stationsplan und notieren Sie dazu die zugehörigen Informationen zum Einbauort.

Dank dieser Vorgehensweise ist die Identifizierung der Geräte bei der späteren Inbetriebnahme oder einem möglichen Austausch problemlos möglich. Eine Stationsplanvorlage liegt jeder Stationszentrale bei. Weitere Vorlagen können Sie im Downloadcenter der hospicall Website herunterladen.

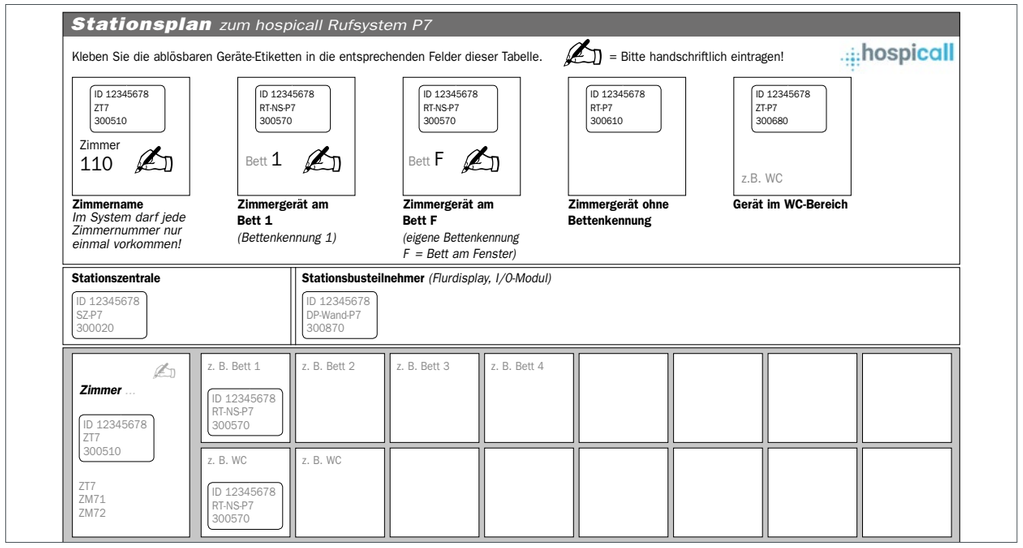


Abb. 14: Beispielausschnitt des Stationsplans

4 Anschlüsse

4.1 Anschluss einer System-Steuerzentrale

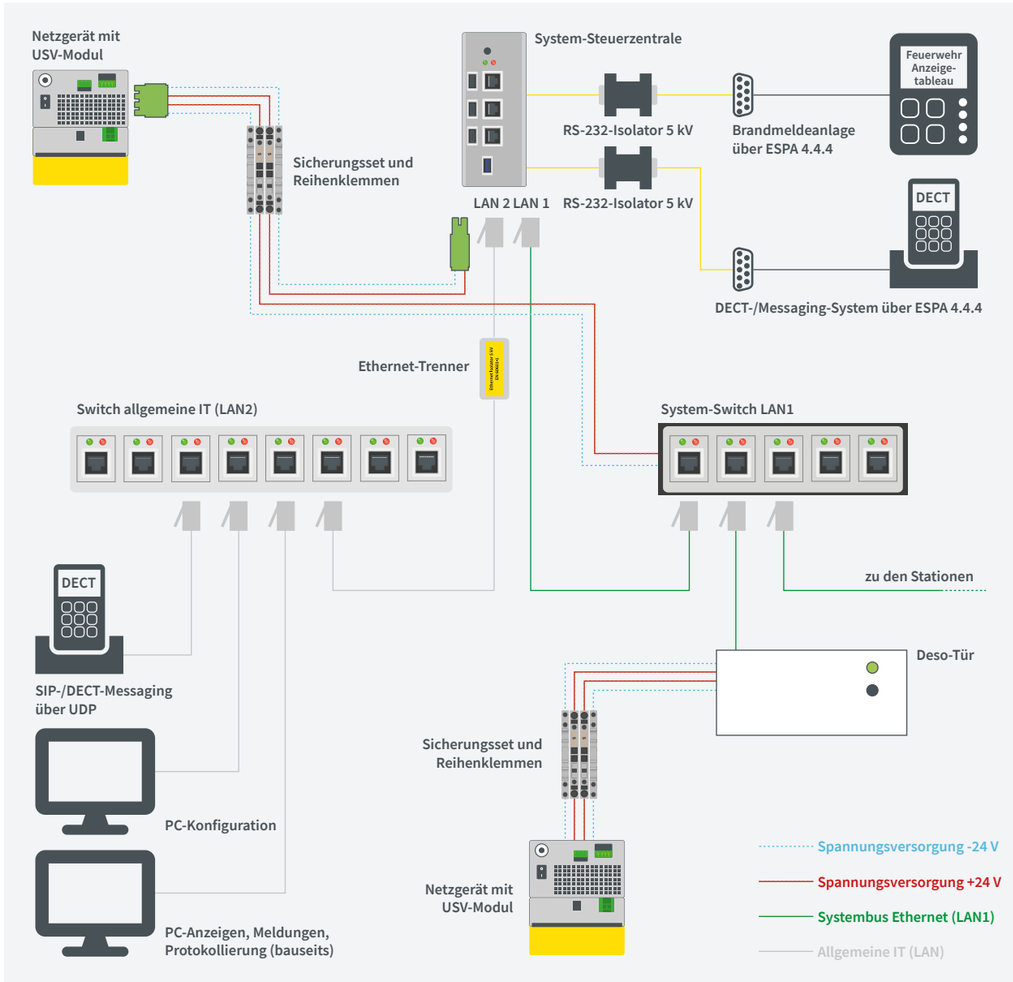


Abb. 15: Anschluss einer System-Steuerzentrale

4.2 Anschluss der Stationszentralen an den Systembus

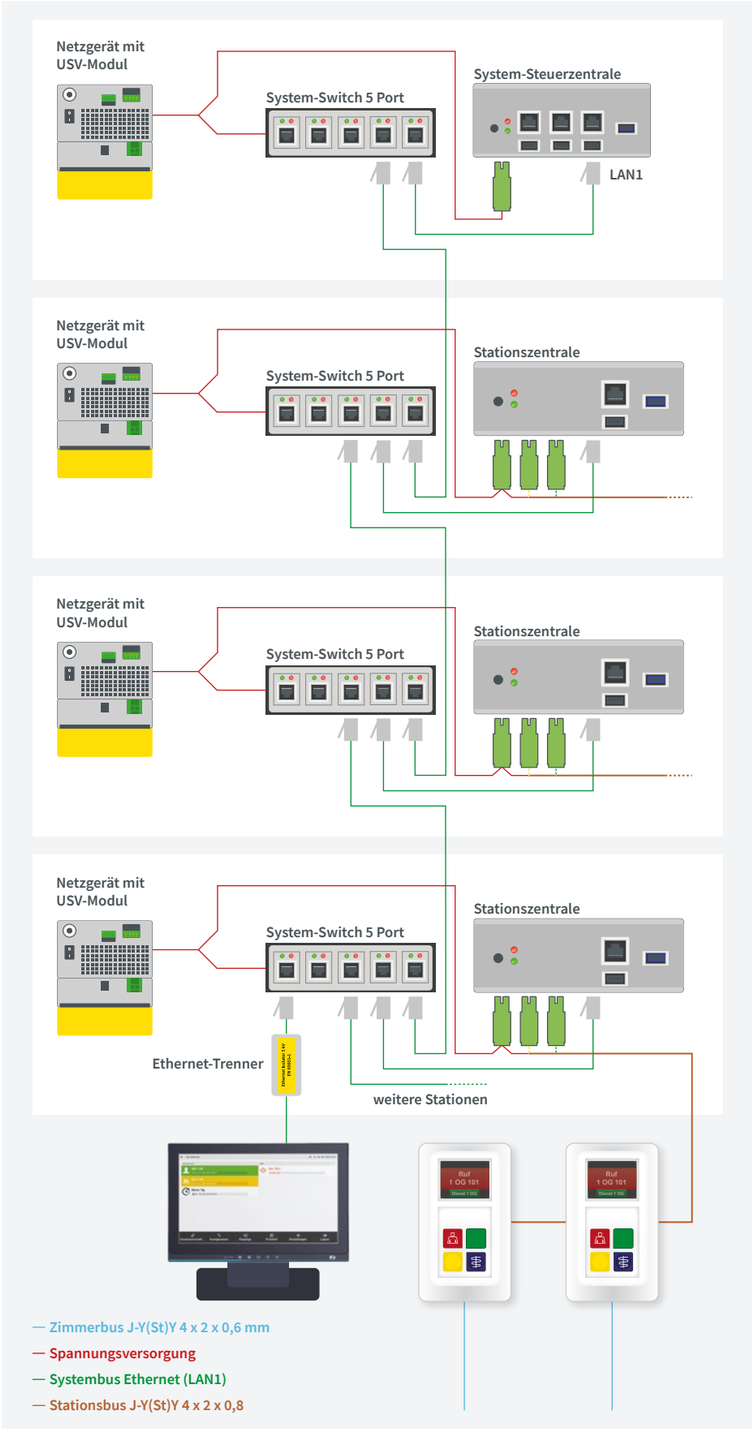


Abb. 16: Anschluss der Stationszentralen an den Systembus

4.3 Spannungsversorgung einer System-Steuerzentrale

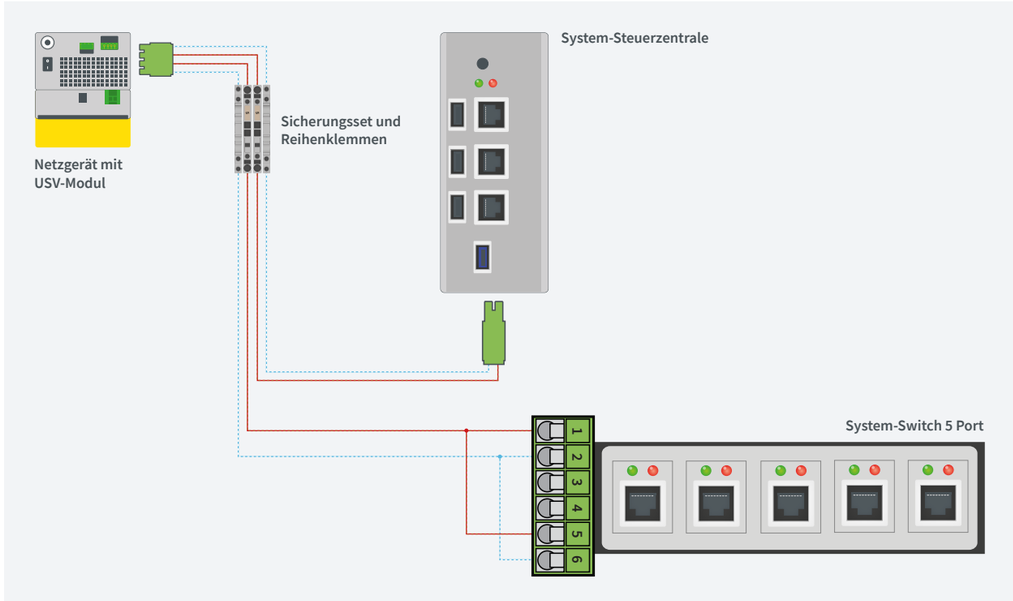


Abb. 17: Spannungsversorgung einer System-Steuerzentrale

4.4 Anschluss Stationsbus und Spannungsversorgung einer Stationszentrale

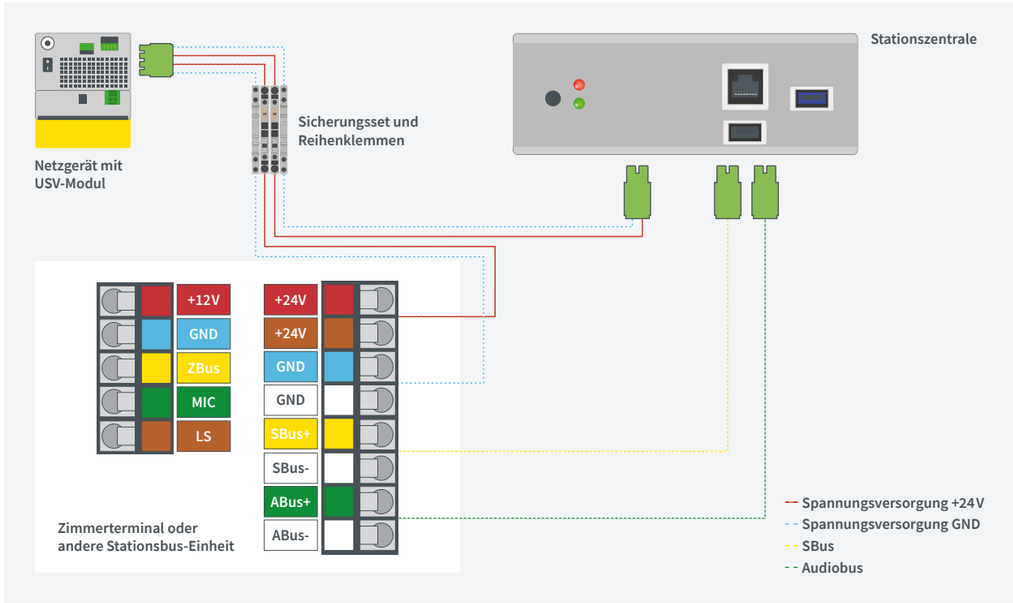


Abb. 18: Anschluss Stationsbus und Spannungsversorgung einer Stationszentrale

4.5 Bus-Anschlussdose für Dienstzimmer-Monitor/Tischpult

Buchse A (Stationsbus)

PIN	Belegung
1	SBus -
2	SBus +
3	Audiobus -
4	GND
5	+ 24 V
6	Audiobus +
7	+ 12 V out
8	ZBus

Buchse B (LAN1-Systembus)

PIN	Belegung
1	TX -
2	TX +
3	RX +
4	-
5	-
6	RX -
7	-
8	-

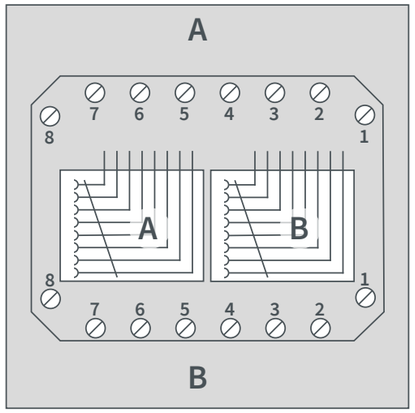
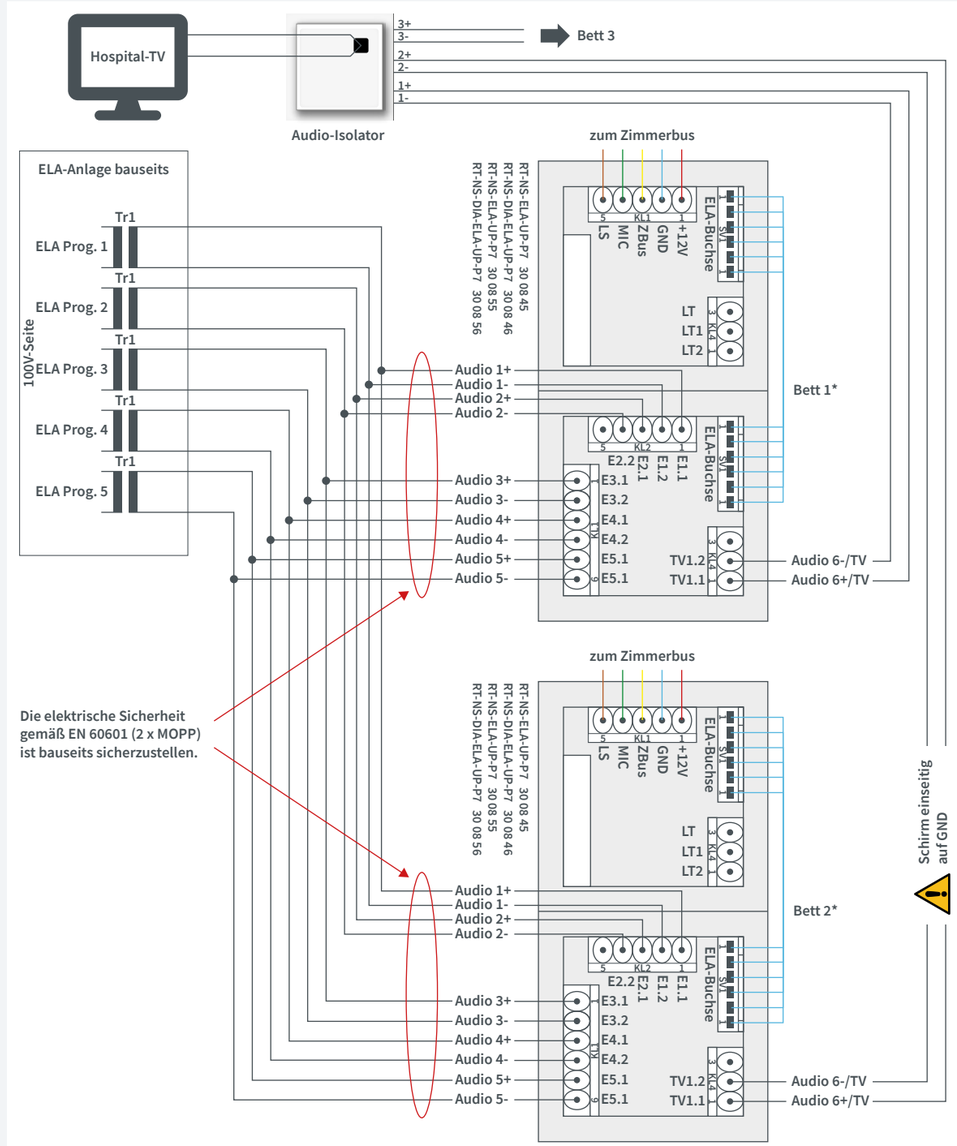


Abb. 19: PIN-Belegung der Bus-Anschlussdose für Dienstzimmer-Monitor/Tischpult

Hinweis
PIN 4 (GND) kann sowohl für den Audiobus als auch den Zimmerbus genutzt werden.

4.6 Anschlussschema für Einheiten mit TV-Ton/Mehrkanal-ELA



* Die hier blau dargestellten Adern symbolisieren eine werkseitig konfektionierte Steckbrücke.

Hinweis:
Der optimale Betrieb der Ton-/ELA-Einheiten wird mit einer Audio-Eingangsspannung von 200 bis 400 mVss erreicht. Ein Eingangssignal von 1 Vss führt noch nicht zum Übersteuern des Verstärkers, doch ist die Lautstärke am Kopfhörer bei voll aufgeregelter Lautstärke am Patientenhandgerät zu hoch (Gehörschutz). Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Abb. 20: Anschlussschema für TV-Ton/Mehrkanal-ELA

5 Inbetriebnahme

5.1 Prüfen der Komponenten des Stationsbus im Notbetrieb

Wenn alle Geräte ordnungsgemäß installiert und angeschlossen sind, können Sie mit der Inbetriebnahme starten und die Spannungsversorgung einschalten.

5.2 Durchführen einer einfachen Funktionsprüfung

Nach Betätigung der Ruf- und Anwesenheitstasten sollten die entsprechenden Zimmerleuchten aufleuchten. Wird in einem anderen Zimmer, das am selben Zimmerbus angeschlossen ist, die grüne Anwesenheitstaste betätigt, dann wird die grüne Zimmersignalleuchte eingeschaltet. Hier muss die akustische Rufnachsendung funktionieren, wenn in einem anderen Zimmer der Station ein Ruf ausgelöst wird.

Überprüfen Sie anschließend die Audioverbindung zwischen den Zimmerterminals, die an dieselbe Stationszentrale angeschlossen sind.

6 Konfiguration

Die Konfiguration der Rufanlage wird über die webbasierte Benutzeroberfläche der System-Steuerzentrale vorgenommen. Bei kleineren Projekten erfolgt die Programmierung über die Konfigurationssoftware der Stationszentrale autark, bei größeren Anlagen über die der System-Steuerzentrale. Bei der Konfiguration werden im Wesentlichen die zentralen Parameter eingestellt und auch die Bezeichnung der Zimmer (Station, Pflegebereich und Zimmernummer) festgelegt.

6.1 LAN-Konfiguration über einen Webbrowser des Inbetriebnahme-PCs

Das Rufsystem P7 wird über einen aktuellen Webbrowser (z. B. Google Chrome, Safari oder Mozilla Firefox) konfiguriert. Dazu muss der Inbetriebnahme-PC über eine Netzwerkleitung mit dem LAN2-extern-Anschluss der System-Steuerzentrale (in Großanlagen) oder der Stationszentrale autark (in Kleinanlagen) verbunden werden. Die Netzwerkeinstellungen des PCs müssen angepasst werden.

Hinweis:
Die IP-Adresse Ihres Inbetriebnahme-PCs muss zwischen 192.168.0.1 und 192.168.0.254 (nicht 192.168.0.220) liegen.
(Subnetmaske: 255.255.255.0).

Achtung!
Die LAN2-extern-Schnittstelle ist zum Anschluss eines Konfigurations-PCs optimiert. Mit der Nutzung der LAN2-extern-Schnittstelle an einem Netzwerkanschluss schaffen Sie eine Verbindung zu weiterführenden Systemen und Geräten. Dies stellt möglicherweise ein Risiko für das ordnungsgemäße Funktionieren der Rufanlage oder der angeschlossenen IT-Infrastruktur dar. Im Sinne der Patienten- und Betriebssicherheit empfehlen wir den autarken Betrieb der Rufanlage.

Bitte trennen Sie nach der Konfiguration der System-Steuerzentrale/Stationszentrale autark die Verbindung zum Konfigurations-PC oder ergreifen Sie geeignete Maßnahmen (Risikomanagement, DMZ, VLAN …) zur Absicherung.

Zunächst wird eine Verbindung zur System-Steuerzentrale bzw. Stationszentrale autark hergestellt:

Starten Sie den Browser auf dem Inbetriebnahme-PC und geben Sie **192.168.0.220** in die Adresszeile ein. Nach dem Verbindungsaufbau zum System erscheint folgendes Fenster:

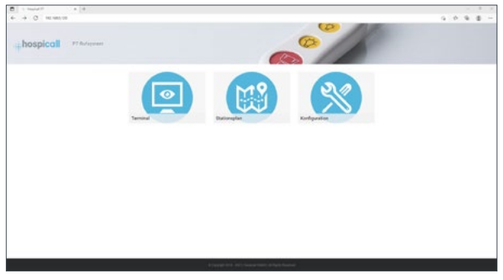


Abb. 21: Auswahlfenster Rufsystem P7

Mit einem Klick auf „Konfiguration“ gelangen Sie zur Anmeldemaske des Rufsystems P7.

Abb. 22: Anmeldemaske

Geben Sie den Benutzernamen und das Passwort ein. Beides ist im Auslieferungszustand auf „config“ voreingestellt.

Nach dem Login werden Sie im folgenden Fenster aus Sicherheitsgründen gebeten, das werksseitig eingestellte Passwort für den Benutzer „config“ zu ändern. Beachten Sie hier auch die Hinweise zur Passwortlänge und -sicherheit. Notieren Sie das Passwort und verwahren Sie dieses an einer sicheren Stelle, da eine Wiederherstellung nicht möglich ist.

Detaillierte Hinweise zur Konfiguration erhalten Sie in der Programmieranleitung für das Rufsystem hospicall P7, die Sie auf der hospicall Website herunterladen können.

7 Integration weiterer Systeme

7.1 Ein-/Ausgangsmodule

Um Störmeldungen und weitere Signale aus Fremdsystemen verarbeiten zu können, kommen Schnittstellenmodule (I/O-Module) zum Einsatz. Die I/O-Module stellen mehrere potentialfreie Ein- und Ausgänge zur Verfügung und können Eingangssignale zwischen 5 und 30 V (AC/DC) verarbeiten. Die Relaisausgänge dienen zum Schalten externer Geräte.

7.1.1 I/O-2 Ein-/Ausgangsmodule

I/O-2-Module werden an den Zimmerbus angeschlossen. Sie verfügen über zwei einzeln konfigurierbare Eingänge und zwei Ausgänge (Relaiskontakte).

Auf die beiden optoentkoppelten Eingänge können Spannungen von 5 bis 30 V AC/DC gelegt werden. Dies bietet die Möglichkeit, externe Alarme (Heizung, BMA, Fluchttür, Fahrstuhl usw.) in die Rufanlage zu melden.

Die Relaisausgänge dienen z. B. zum Schalten externer Geräte. Die Ausgänge sind Umschaltkontakte. Jedes Ausgangsrelais ist mit 1 A belastbar. Die Ansteuerung der Relais erfolgt über Software gemäß Konfiguration in der System-Steuerzentrale. Neben der Standardausführung des I/O-2 Ein-/Ausgangsmoduls bietet hospicall auch eine Variante mit Abstelltaste an. Sie dient zum Abstellen eingehender Meldungen vor Ort.

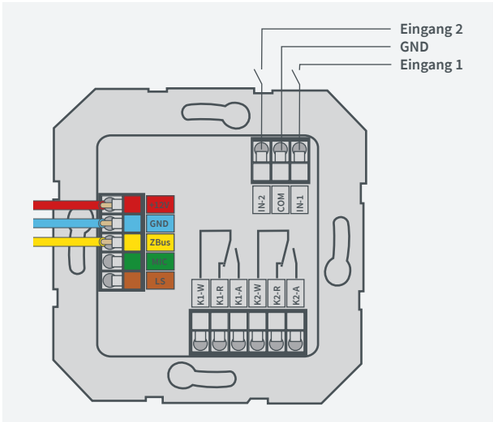


Abb. 23: Anschluss I/O-2-Modul

7.1.2 IF-P3 Interface

Dieses Modul dient zur Anschaltung alternativer Ruf- und Abstelltaster, z. B. von vandalengeschützten Tastern. Im Gegensatz zu den konfigurierbaren I/O-2 Ein-/Ausgangsmodulen sind die Eingänge 1 und 2 bereits softwaretechnisch als Ruf- und Abstelltaster vorkonfiguriert.

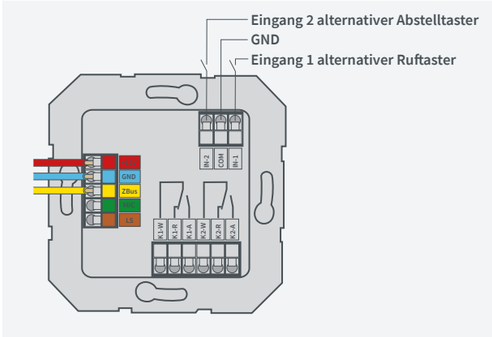


Abb. 24: IF-P3 Interface zur Anschaltung alternativer RT/AT

7.1.3 I/O-8 Ein-/Ausgangsmodul

Das I/O-8 Modul wird an den Stationsbus angeschlossen. Es verfügt über acht einzeln konfigurierbare Eingänge und acht Ausgänge (Relaiskontakte).

Auf die optoentkoppelten Eingänge können Spannungen von 5 bis 30 V AC/DC gelegt werden (optional 24 V aus der Rufanlage). Die Eingänge ermöglichen es, externe Alarme (Heizung, BMA, Fluchttür, Fahrstuhl usw.) in die Rufanlage zu melden. Die acht Eingänge sind in 2 Gruppen unterteilt (Input 1–4 und Input 5–8), die jeweils einen gemeinsamen Bezugspunkt haben (COM 1–4 und COM 5–8).

Die Relaisausgänge dienen z. B. zum Schalten von externen Geräten. Die Ausgänge sind Umschaltkontakte. Die Ansteuerung der Relais erfolgt über Software gemäß Konfiguration in der System-Steuerzentrale.

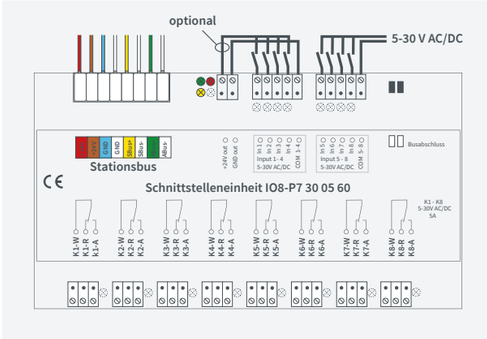


Abb. 25: Anschluss I/O-8-Modul

7.2 Interface Türsprechstelle

Das Interface Türsprechstelle kann wahlweise als eigenständige Türsprechstelle genutzt werden oder als Schnittstelle für die Integration einer bauseits bereits vorhandenen Türsprechanlage in das hospicall Rufsystem P7. Das Interface Türsprechstelle wird im Zimmerbus installiert.

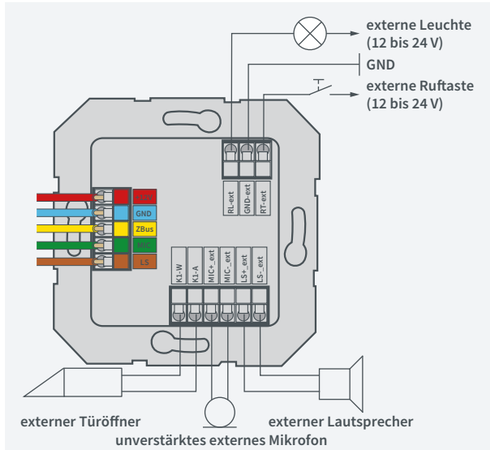


Abb. 26: Anschluss Interface Türsprechstelle

7.3 Zimmerleuchten-Interface für Systeme mit 12-/24-V-Leuchten

Mithilfe dieses Interfaces lassen sich im Objekt bereits vorhandene Fremdleuchten (12 V oder 24 V DC) in das Rufsystem P7 einbinden. Das Interface wird nach dem Anschluss in der Schalterdose hinter der jeweiligen Leuchte platziert. Die Stützpunktklemme muss extern mit Spannung versorgt werden.

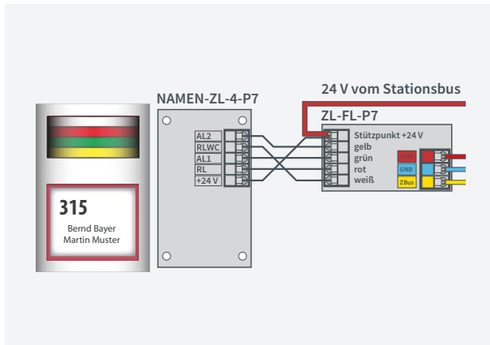


Abb. 27: Anschluss der hospicall 24-V-Zimmerleuchte und des Namensschilds an den Adapter zur Kopplung von 24-V-Zimmerleuchten

7.4 Stromstoßrelais

Stromstoßrelais werden zum Schalten des Raumlichts (RL) oder des Leselichts (LL) eingesetzt. Über das Patientenhandgerät oder den Mehrfachtaster kann dann neben der Rufauslösung auch z. B. das Leselicht am Bett oder das Raumlicht geschaltet werden. Die Geräte verfügen über eine sichere galvanisch getrennte Stromversorgung mit 2 x MOPP nach EN 60601-1.

Der Einbau erfolgt entweder in eine UP-Schalterdoppeldose oder in medizinischen Versorgungseinheiten.

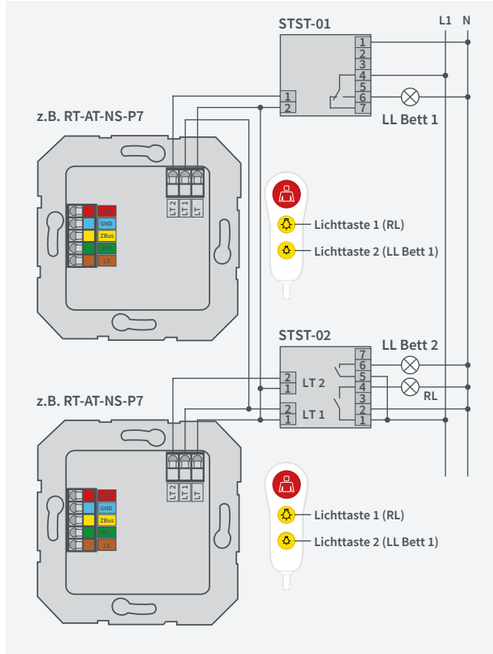


Abb. 28: Anschluss der Stromstoßrelais zum Schalten von Raumlicht und Leselicht

8 Software und weitere Schnittstellen

Über die System-Steuerzentrale lassen sich über optional erhältliche Softwarepakete eine Reihe von externen Systemen einbinden. Hierzu gehören die Anbindung an TK-Anlagen wie beispielsweise DECT-Systeme oder die Integration von Brandmeldeanlagen (BMA). Bei der Anbindung von externen Systemen sind alle Vorkehrungen zu treffen, die den autarken Status der Rufanlage im Sinn einer Systemtrennung sicherstellen. So dürfen sich Störungen der Fremdanlage in keinem Fall negativ auf die Rufanlage auswirken.

8.1 Interface DCF77 Iso

Das Interface DCF77 Iso ermöglicht die sichere Synchronisation der Systemzeit zwischen der System-Steuerzentrale bzw. Stationszentrale autark mit dem Zeitzeichensignal des Langwellen-Zeitzeichensenders DCF77.

Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen an die sichere galvanische Trennung medizinischer elektrischer Geräte gemäß IEC 60601-1 (2 x MOPP).

Das Empfangsmodul sollte dort montiert werden, wo ein optimaler Empfang des Zeitzeichensignals sichergestellt ist. Die Länge der Leitung zwischen Interface und Empfangsmodul kann bis zu 1.000 Meter betragen.

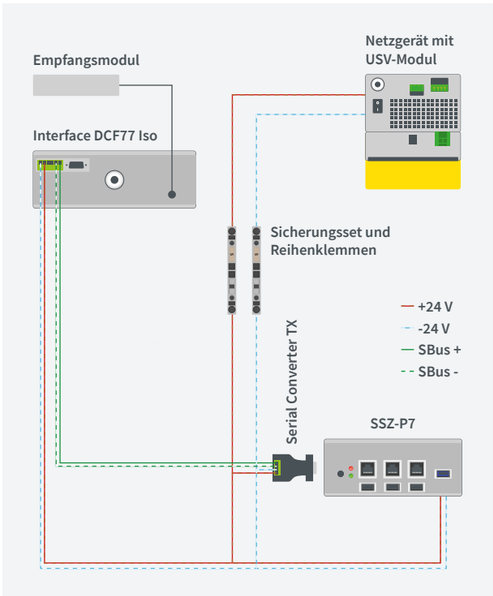


Abb. 29: Anschluss Interface DCF77 Iso an die System-Steuerzentrale

8.2 SW-Mobile Rufanzeige

„Mobile Rufanzeige“ ist eine App für Android Smartphones ab Version 5.0 und lässt sich nach Aktivierung der Lizenz von der System-Steuerzentrale bzw. der Stationszentrale autark auf kompatible Smartphones herunterladen. Die App zeigt aktive Rufe aller Art sowie zusätzliche Informationen aus dem Rufsystem wie etwa Dienste oder Zusammenschaltungen an. Bei einem Rufsystem mit Sprache lässt sich bei Eintreffen von Rufen auch direkt über das Smartphone eine Sprechverbindung zum Patienten aufbauen.

Voraussetzungen für eine Sprechverbindung über die App sind darüber hinaus das hospicall Softwarepaket SW-SIP-Gateway, die Anbindung einer Telefonanlage mit Unterstützung des SIP-Protokolls sowie ein in allen erforderlichen Bereichen verfügbares und funktionierendes WLAN für die Mobilgeräte.

Das Betriebssystem iOS für iPhones wird nicht unterstützt.

8.3 SW-SIP-Gateway

Das SIP-Gateway bindet über das Netzprotokoll SIP die Rufanlage an die Telefonanlage an. Rufe lassen sich direkt am mobilen Endgerät durch Drücken der *-Taste im aktiven Gespräch quittieren und beenden. Beim einfachen Auflegen wird der Ruf zu einem Warteruf.

Wird ein Ruf/Türruf angesprochen, der durch das Interface Türsprechstelle erzeugt wurde, lässt sich über die *-Taste am Endgerät während des aktiven Gesprächs der Kontakt für die Freigabe der Tür aktivieren. Das Gespräch wird nach Drücken der *-Taste automatisch beendet.

Voraussetzung für beide Funktionen ist die Unterstützung des Mehrfrequenzwahlverfahrens durch die Telefonanlage.

8.4 Software-Kopplung SIP Messaging

Nach Freischaltung ermöglicht die Software „DECT-Kopplung über SIP Nachricht“ im Rahmen der hospicall P7 DECT-Konfiguration die Auswahl des Protokolls „SIP-Nachricht“. Dank dieses Protokolls lassen sich auch textbasierte Nachrichten versenden. Voraussetzung ist eine TK-Anlage mit Unterstützung von SIP Messaging nach RFC 3428. Textkommunikation und Sprachkommunikation über die Software „SIP-Gateway“ laufen vollkommen unabhängig, sodass beides parallel erfolgen kann.

Die Verbindung zwischen System-Steuerzentrale und TK-Anlage erfolgt über die LAN2-extern-Schnittstelle der System-Steuerzentrale. Meldungen aus dem hospicall Rufsystem werden via UDP zur TK-Anlage übertragen und direkt an Endgeräte wie DECT-Telefone übermittelt bzw. dort signalisiert. Dies ermöglicht größere Distanzen zwischen Telefonanlage und System-Steuerzentrale. Darüber hinaus bleibt an beiden Geräten jeweils eine serielle Schnittstelle für weitere Aufgaben frei.

Achtung!
Mit der Nutzung der LAN2-extern-Schnittstelle an einem Netzwerkanschluss schaffen Sie eine Verbindung zu weiterführenden Systemen und Geräten.

Dies stellt möglicherweise ein Risiko für das ordnungsgemäße Funktionieren der Rufanlage oder der angeschlossenen IT-Infrastruktur dar.

Im Sinne der Patienten- und Betriebssicherheit empfehlen wir den autarken Betrieb der Rufanlage im Sinne der Systemtrennung nach DIN VDE 0834-1.

8.5 BMA-Integration

Die BMA-Schnittstelle ist eine Software für die System-Steuerzentrale zur Anbindung einer Brandmeldeanlage und bildet eine effektive Ergänzung für hospicall Rufanlagen mit zahlreichen Möglichkeiten, die Brandmeldeanlage zu konfigurieren. Die Kommunikation erfolgt mittels ESPA 4.4.4-Protokoll über eine serielle RS-232-Schnittstelle.

Die Daten der BMZ (Brandmelderzentrale) müssen über geeignete Baugruppen aufbereitet, gespeichert und entsprechend dem ESPA 4.4.4 Protokoll gesendet werden.

Achtung!
Eine galvanische Trennung zwischen der Brandmeldezentrale und der Rufanlage verhindert Störungen wie z. B. Erdschlüsse an der BMZ und ist zur Erfüllung der DIN VDE 0834-1 zwingend notwendig. Die galvanische Trennung lässt sich mit einem RS-232-Isolator 5 kV realisieren.

8.6 DECT-Schnittstelle

Software-Lizenz für die System-Steuerzentrale zur Anbindung der Rufanlage an die Zentraleinheit eines DECT-Systems oder an den Messaging Server einer TK-Anlage mit integrierten DECT-Geräten über das ESPA 4.4.4-Protokoll.

Die SW-DECT-Schnittstelle bildet eine effektive Ergänzung zu hospicall Rufanlagen.

Die Kommunikation erfolgt mittels ESPA 4.4.4-Protokoll über eine serielle RS-232-Schnittstelle.

Achtung!
Eine galvanische Trennung zwischen externen Systemen und der RS-232-Schnittstelle der Rufanlage ist zur Erfüllung der DIN VDE 0834-1 zwingend notwendig und lässt sich mit einem RS-232-Isolator 5 kV realisieren.

8.7 SW-Grafische Meldungsanzeige

Bei der grafischen Meldungsanzeige handelt es sich um eine Software, mit der Rufsignale auf einem am Bildschirm abgebildeten Stationsplan dargestellt werden können. Stammen Rufsignale aus einer anderen Etage, kann man auf der Anzeige in die jeweilige Etage oder Station wechseln. Diese verschafft einen besseren Überblick über die verschiedenen Stationen und Etagen. Existiert ein sprachfähiges Zimmerterminal Dienstzimmer, können Rufe angenommen bzw. beantwortet werden. Kann man Rufe keinem Ursprungsort zuordnen, wie zum Beispiel bei Rufen aus externen Systemen, werden diese zusammen mit allen Rufen der Station tabellarisch angezeigt. Das Erscheinungsbild des Stationsplans kann an die jeweiligen Benutzerwünsche angepasst werden, wie zum Beispiel mit einer Schwarzweißdarstellung des Grundrissplans

oder der Größen- und Formatanpassung der angezeigten Elemente. Die Software ist nicht kompatibel mit dem hospicall Dienstzimmer-Monitor.

Funktionen:

- Grafische Meldungsanzeige in einem Stations- oder Etagenplan
- Rufe können über ein sprachfähiges Zimmerterminal Dienstzimmer entgegengenommen und beantwortet werden
- Mehrbenutzerfähigkeit ist gegeben
- Sichere Benutzeranmeldung mit Passwort
- Verbindungsüberwachung der Browseranwendung durch das Rufsystem optional möglich
- Bedienung per Maus

Voraussetzungen:

- Google Chrome ab Version 10 (Empfehlung)
- Mozilla Firefox ab Version 10
- Grundrisszeichnungen sind vom Kunden selbst zu stellen und können über den Browser hochgeladen werden.
- Die Grafiken sollten
  - im Querformat vorliegen, mindestens 600 x 400 Pixel,
  - optimal wären jedoch 1.920 x 1.200 Pixel.
  - Unterstützte Grafikformate: JPEG und GIF

9 Anhang

9.1 Technische Daten

Systembus	Leitungstyp:	LAN-Kabel*
	max. Leitungslänge:	100 m
	Anschluss max. Anzahl Stationszentralen:	100
Stationsbus	Leitungstyp:	J-Y(St)Y 4 x 2 x 0,8 mm
	max. Leitungslänge:	1.000 m
	Anschluss max. Anzahl Stationsbuseinheiten:	60
Zimmerbus	Leitungstyp mit Sprache:	J-Y(St)Y 4 x 2 x 0,6 mm
	Leitungstyp ohne Sprache:	J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,6 mm
	max. Leitungslänge:	40 m
	max. Anzahl der Zimmerbuseinheiten:	16 (zzgl. Zimmerterminal oder Zimmermodul)
Spannungsversorgung	Gleichspannung:	24 V (+/- 10 %)

*Beim Einsatz von LWL für den Systembus sind je nach Ausstattung Leitungslängen von zwei bis 20 km möglich.

9.2 Übersicht exemplarischer P7 Artikel mit Stromaufnahme

Artikel	Artikelnr.	Gerätebezeichnung	Funktionen	passiv I_P	aktiv I_A
	300012	Stationszentrale	Zentrale Steuereinheit für eine Station: Steuerung der optischen und akustischen Rufbearbeitung, Überwachung der angeschlossenen Stationsbuseinheiten und Leitungen	**500**	**500**
	300020	System-Switch 5 Port	System-Switch zur Kopplung von bis zu vier Einheiten: Stationszentralen, Dienstzimmer-Monitoren, Dienstzimmerabfragen oder bauseits gestellte Stations-PCs zur Rufbenachrichtigung über LAN1-intern-Schnittstelle mit der System-Steuerzentrale	**500**	**500**

* **Hinweis:** Der Stromverbrauch von eingesteckten Geräten muss gesondert berücksichtigt werden.

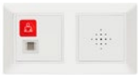
Übersicht exemplarischer P7 Artikel mit Stromaufnahme

Artikel	Artikelnr.	Gerätebezeichnung	Funktionen	passiv I_P	aktiv I_A
	300021	System-Switch 8 Port	System-Switch zur Kopplung von bis zu 7 Einheiten: Stationszentralen, Dienstzimmer-Monitoren, Dienstzimmerabfragen oder bauseits gestellte Stations-PCs zur Rufbenachrichtigung über LAN1-intern-Schnittstelle mit der System-Steuerzentrale	**500**	**500**
	300023	System-Switch 16 Port	System-Switch zur Kopplung von bis zu 15 Einheiten: Stationszentralen, Dienstzimmer-Monitoren, Dienstzimmerabfragen oder bauseits gestellte Stations-PCs zur Rufbenachrichtigung über die LAN-Schnittstelle mit der System-Steuerzentrale	**1.000**	**1.000**
	300024	Medienkonverter	Kompaktes Gerät zur Konvertierung von Kupfer- auf Glasfaser-Netzwerkverbindungen und v.v. mit eingesetztem SFP-Modul und LC-Duplex-Kupplung	**100**	**100**
	300030	Stationsbus-Splitter	Splitter für bauseits vorhandene sternförmige Verkabelung. Der Stationsbus kann hiermit in bis zu acht Stränge mit jeweils max. 60 Busteilnehmern aufgeteilt werden	**70**	**114**
	300102	System-Steuerzentrale	Steuerung und Überwachung der angeschlossenen Stationszentralen und weiterer Systembus-Komponenten. Einbindung externer Systeme via LAN2-extern- sowie seriellen Schnittstellen (Brandemeldeanlage, DECT etc.)	**500**	**500**
	300112	Stationszentrale autark	Stationszentrale mit Funktionen der System-Steuerzentrale für den Einsatz in Kleinanlagen. Der Anschluss weiterer Stationszentralen ist nicht möglich	**500**	**500**

* **Hinweis:** Der Stromverbrauch von eingesteckten Geräten muss gesondert berücksichtigt werden.

Artikel	Artikelnr.	Gerätebezeichnung	Funktionen	passiv I_P	aktiv I_A
	300301	SafePlug Birntaster	SafePlug Birntaster, drei Meter lange Anschlussschnur mit selbstlösendem Stecker für das SafePlug Magnetstecksystem	**1**	**4**
	300311	SafePlug Birntaster mit Lichttaste	SafePlug Birntaster mit einer Lichttaste, drei Meter langer Anschlussschnur mit selbstlösendem Stecker für das SafePlug Magnetstecksystem	**1**	**4**
	300321	SafePlug Birntaster mit 2 Lichttasten	SafePlug Birntaster mit zwei Lichttasten, drei Meter langer Anschlussschnur mit selbstlösendem Stecker für Magnetstecksystem	**1**	**4**
	300370	SafePlug Mehrfachtaster Ton	SafePlug Mehrfachtaster mit einer Ruftaste, zwei Lichttasten, zwei Lautstärketasten sowie einer Klinkenbuchse für den Anschluss eines Kopfhörers	**7**	**19**
	300380	SafePlug Mehrfachtaster ELA	SafePlug Mehrfachtaster mit einer Ruftaste, zwei Lichttasten, zwei ELA-Kanalwahltasten, zwei Lautstärketasten und Klinikenbuchse für Kopfhöreranschluss	**7**	**24**
	300470	Ruftaster mit Nebensteckkontakt und Lautsprecher als Zweifacheinheit*	Ruftaster, ein RJ45-Nebensteckkontakt und Lautsprechereinheit. Diskretes Sprechen sowie freies Sprechen am Bett, solange sich das Patientenhandgerät im Wandhalter befindet	**8**	**48**

* **Hinweis:** Der Stromverbrauch von eingesteckten Geräten muss gesondert berücksichtigt werden.

Artikel	Artikelnr.	Gerätebezeichnung	Funktionen	passiv I_P	aktiv I_A
	**300471**	SafePlug Ruftaster mit Nebensteckkontakt in Magnettechnik und Lautsprecher als Zweifacheinheit*	SafePlug Ruftaster mit Nebensteckkontakt in Magnettechnik und Lautsprecher als Zweifacheinheit im Schalterprogramm Jung AS500 Alpinweiß, antibakteriell	**8**	**48**
	300856	SafePlug Ruftaster mit Nebensteckkontakt, Diagnostiksteckkontakt und ELA-Anschlusselement als Zweifacheinheit*	SafePlug Ruftaster mit Nebensteckkontakt in Magnettechnik, Diagnostiksteckkontakt und Anschlusselement für 5 ELA-Kanäle sowie einen Eingang für TV-Ton als Zweifacheinheit im Schalterprogramm Jung AS500 Alpinweiß, antibakteriell	**8**	**48**
	300481	SafePlug Ruftaster mit Nebensteckkontakt in Magnettechnik, Diagnostiksteckkontakt und Lautsprecher als Zweifacheinheit*	SafePlug Ruftaster mit Nebensteckkontakt in Magnettechnik, Diagnostiksteckkontakt und Lautsprecher als Zweifacheinheit im Schalterprogramm Jung AS500 Alpinweiß, antibakteriell	**8**	**48**
	300510	Zimmerterminal	Steuer- und Bedieneinheit für das Patienten- bzw. Bewohnerzimmer. Ruftaste, Anwesenheits-/Abstelltaste, Anwesenheitstaste 2, Arztruftaste, mit Touchscreen und Sprachfunktion	**70**	**131**
	300511	Zimmerterminal mit RT-AW	Steuer- und Bedieneinheit für das Patienten- bzw. Bewohnerzimmer. Ruftaste und Anwesenheits-/Abstelltaste, mit Touchscreen und Sprachfunktion	**70**	**114**
	300512	Zimmerterminal ohne Bedientasten	Zimmerterminal für das Patienten- bzw. Bewohnerzimmer, mit Sprachfunktion, ohne Bedientasten (Dauer-anwesenheit)	**70**	**103**

* **Hinweis:** Der Stromverbrauch von eingesteckten Geräten muss gesondert berücksichtigt werden.

Artikel	Artikelnr.	Gerätebezeichnung	Funktionen	passiv I_P	aktiv I_A
	300513	Zimmerterminal ohne Sprachfunktion mit RT-AW	Steuer- und Bedieneinheit für das Patienten- bzw. Bewohnerzimmer. Ruftaste und Anwesenheits-/Abstelltaste, mit Touchscreen und ohne Sprachfunktion	**25**	**64**
	300515	Zimmerterminal ohne Sprachfunktion	Steuer- und Bedieneinheit für das Patienten- bzw. Bewohnerzimmer. Ruftaste, Anwesenheits-/Abstelltaste, Anwesenheitstaste 2, Arztruftaste, mit Touchscreen, ohne Sprachfunktion	**25**	**84**
	300520	Zimmerterminal Dienstzimmer mit Display und Sprachfunktion	Zentrale Steuer- und Bedieneinheit für das Dienstzimmer. Ruftaste, Anwesenheits-/Abstelltaste, Anwesenheitstaste 2, Arztruftaste, mit Touchscreen und Sprachfunktion	**70**	**131**
	300521	Zimmerterminal Dienstzimmer mit RT-AW und Sprachfunktion	Zentrale Steuer- und Bedieneinheit für das Dienstzimmer. Ruftaste und Anwesenheits-/Abstelltaste, mit Touchscreen und Sprachfunktion	**70**	**114**
	300525	Zimmerterminal Dienstzimmer ohne Sprachfunktion	Zentrale Steuer- und Bedieneinheit für das Dienstzimmer. Ruftaste, Anwesenheits-/Abstelltaste, Anwesenheitstaste 2, Arztruftaste, mit Touchscreen, ohne Sprachfunktion	**25**	**84**
	300526	Zimmerterminal Dienstzimmer mit RT-AW ohne Sprachfunktion	Zentrale Steuer- und Bedieneinheit für das Dienstzimmer. Ruftaste und Anwesenheits-/Abstelltaste, mit Touchscreen, ohne Sprachfunktion	**25**	**64**

* **Hinweis:** Der Stromverbrauch von eingesteckten Geräten muss gesondert berücksichtigt werden.

Übersicht exemplarischer P7 Artikel mit Stromaufnahme

Artikel	Artikelnr.	Gerätebezeichnung	Funktionen	passiv I_P	aktiv I_A
	300530	Zimmermodul mit 4-fach-LED-Signalleuchte und Bettenkennung	Zentrale Steuereinheit für das Patienten- bzw. Bewohnerzimmer. Zimmermodul als Zimmerleuchte: LED-Anzeige für Bad-/WC-Ruf (weiß), Ruf/Notruf (rot), Anwesenheit (grün) und Anwesenheit 2 (gelb)	**27**	**160**
	300540	Zimmermodul mit Ruf- und Anwesenheitstaster	Zentrale Steuereinheit für das Patienten- bzw. Bewohnerzimmer mit Ruftaste, Anwesenheits-/Abstelltaste und Summer	**30**	**49**
	300545	Zimmermodul mit Ruf- und Anwesenheitstaster und Display	Zentrale Steuereinheit für das Patienten- bzw. Bewohnerzimmer mit Ruftaste, Anwesenheits-/Abstelltaste und zusätzlichem Display für die Systemanzeigen	**31**	**77**
	300560	I/O-8 Ein-/Ausgangsmodul	I/O-Modul mit acht über Optokoppler galvanisch getrennten Ein- und Ausgängen. Die Eingänge ermöglichen das Melden von externen Alarmen (Heizung, BMA, Fluchttür, Fahrstuhl usw.) in die Rufanlage. Die Relaisausgänge dienen z. B. zum Schalten von externen Geräten	**22**	**150**
	300565	Nebensteckkontakt RJ45 ohne Ruftaster*	Einheit mit RJ45-Nebensteckkontakt zum Anschluss von Birn-/Mehrfachtastern oder anderen beweglichen Bedienelementen	**8**	**47**
	300570	Ruftaster mit Nebensteckkontakt*	Einheit mit Ruftaste und einem RJ45-Nebensteckkontakt zum Anschluss von Birn-/Mehrfachtastern oder anderen beweglichen Bedienelementen	**8**	**47**

* **Hinweis:** Der Stromverbrauch von eingesteckten Geräten muss gesondert berücksichtigt werden.

Artikel	Artikelnr.	Gerätebezeichnung	Funktionen	passiv I_P	aktiv I_A
	300572	SafePlug Ruftaster mit Nebensteckkontakt in Magnettechnik*	SafePlug Ruftaster mit Nebensteckkontakt in Magnettechnik im Schalterprogramm Jung AS500 Alpinweiß, antibakteriell	**8**	**47**
	300575	Ruf- und Abstelltaster für separate Rufabstellung (nur Quittierung)	Einheit mit Ruftaste, Anwesenheits-/Abstelltaste für separate Rufabstellung (nur Quittierung) und einem RJ45-Nebensteckkontakt zum Anschluss von Birn-/Mehrfachtastern oder anderen beweglichen Bedienelementen	**8**	**47**
	300576	SafePlug Ruf-/Abstelltaster mit Nebensteckkontakt in Magnettechnik*	SafePlug Ruf-/Abstelltaster mit Nebensteckkontakt in Magnettechnik im Schalterprogramm Jung AS500 Alpinweiß, antibakteriell	**8**	**47**
	300580	Ruftaster mit Nebensteckkontakt und Diagnostiksteckkontakt*	Einheit mit Ruftaste, RJ45-Nebensteckkontakt zum Anschluss von Birn-/Mehrfachtastern oder anderen beweglichen Bedienelementen und Diagnostiksteckkontakt zum Anschluss eines medizinisch-technischen Gerätes	**8**	**48**
	300851	Rufeinheit mit Ruftaste grau, Nebensteckkontakt (NS), Diagnostiksteckkontakt sowie UP-Tragring. Geignet zum Einbau in eine medizinische Versorgungseinheit (MVE)*	Die Rufeinheit zum Anschluss an den Zimmerbus verfügt über eine antibakterielle Folientastatur mit Ruftaste grau mit Pflegedienstsymbol, ein Finde-/Beruhigungslicht rot, einen Nebensteckkontakt zum Anschluss von Handgeräten mit optionaler Steuerung von zwei Lichtquellen, Sprachoption über einen anschließbaren Lautsprecher oder über ein entsprechendes Patientenhandgerät sowie einen Diagnostiksteckkontakt für den Anschluss eines medizinischen elektrischen Geräts nach DIN EN 60601-1	**8**	**48**
	300582	SafePlug Ruftaster mit Nebensteckkontakt in Magnettechnik und Diagnostiksteckkontakt*	SafePlug Ruftaster mit Nebensteckkontakt in Magnettechnik und Diagnostiksteckkontakt im Schalterprogramm Jung AS500 Alpinweiß, antibakteriell	**8**	**48**

* **Hinweis:** Der Stromverbrauch von eingesteckten Geräten muss gesondert berücksichtigt werden.

Artikel	Artikelnr.	Gerätebezeichnung	Funktionen	passiv I_P	aktiv I_A
	300583	SafePlug Rufeinheit mit Ruftaste grau, Nebensteckkontakt (NSM), Diagnostiksteckkontakt und Eingang für Audio-Signale. Geignet zum Einbau in eine medizinische Versorgungseinheit (MVE)*	Die SafePlug Rufeinheit zum Anschluss an den Zimmerbus verfügt über eine antibakterielle Folientastatur mit Ruftaste grau, Finde-/Beruhigungslicht rot, Nebensteckkontakt in Magnettechnik, einen Diagnostiksteckkontakt sowie einen Eingang für ein (TV-)Tonsignal zur Wiedergabe und Steuerung über passende Mehrfachtaster	**8**	**48**
	300585	Ruf-/Abstelltaster mit Nebensteckkontakt und Diagnostiksteckkontakt*	Einheit mit Ruftaste, Abstelltaste mit RJ45-Nebensteckkontakt zum Anschluss von Birn-/Mehrfachtastern oder anderen beweglichen Bedienelementen und Diagnostiksteckkontakt zum Anschluss eines medizinischen elektrischen Geräts	**8**	**48**
	300586	SafePlug Ruf-/Abstelltaster mit Nebensteckkontakt in Magnettechnik und Diagnostiksteckkontakt*	SafePlug Ruf-/Abstelltaster mit Nebensteckkontakt in Magnettechnik und Diagnostiksteckkontakt im Schalterprogramm Jung AS500 Alpinweiß, antibakteriell	**8**	**48**
	300590	Patientenhandgerät	Patientenhandgerät mit selbstlösendem Stecksystem für das diskrete Gegensprechen zwischen Patienten und Pflegepersonal	**11**	**16**
	300594	SafePlug Patientenhandgerät	SafePlug Patientenhandgerät mit Ruftaste, 2 Lichttasten, Lautsprecher und Mikrofon für diskrete Sprechverbindung. Drei Meter lange Anschlussschnur mit selbstlösendem Stecker für das SafePlug Magnetstecksystem	**11**	**16**
	300596	SafePlug Patientenhandgerät mit Funktionstaste	SafePlug Patientenhandgerät mit Funktionstaste, Lichttaste, Lautsprecher und Mikrofon für diskrete Sprechverbindung. Drei Meter lange Anschlussschnur mit selbstlösendem Stecker für das SafePlug Magnetstecksystem	**11**	**16**

* **Hinweis:** Der Stromverbrauch von eingesteckten Geräten muss gesondert berücksichtigt werden.

Artikel	Artikelnr.	Gerätebezeichnung	Funktionen	passiv I_P	aktiv I_A
	300600	Ruf- und Anwesenheitstaster	Einheit mit Ruftaste, Anwesenheitstaste	**4**	**41**
	300610	Ruftaster	Einheit mit Ruftaste	**4**	**9**
	300620	Arztruftaster	Einheit mit Arztruftaste	**4**	**9**
	300640	Ruf- und Abstelltaster für separate WC-Rufabstellung (nur Quittierung)	Einheit mit Ruftaste und Abstelltaste für separate WC-Rufabstellung (nur Quittierung)	**4**	**9**
	300645	Abstelltaster für separate WC-Rufabstellung grün	Einheit mit Abstelltaste für separate WC-Rufabstellung grün	**4**	**4**
	300650	Anwesenheits-/Abstelltaster grün	Einheit mit Anwesenheits-/Abstelltaster grün	**4**	**37**

* **Hinweis:** Der Stromverbrauch von eingesteckten Geräten muss gesondert berücksichtigt werden.

Übersicht exemplarischer P7 Artikel mit Stromaufnahme

Artikel	Artikelnr.	Gerätebezeichnung	Funktionen	passiv I_P	aktiv I_A
	300680	Zugtaster mit roter Zugschnur und Knauf, rotem Beruhigungs- bzw. Findelicht	Zugtaster zur Rufauslösung mit 2 m langer roter Zugschnur mit Knauf, Findelicht und Beruhigungslicht rot	**2**	**23**
	300685	Zugtaster mit roter Zugschnur (2 m lang) und Knauf, Rufabstellung über weiße Zugschnur (80 cm) mit grünem Knauf	Zugtaster zur Rufauslösung mit 2 m langer roter Zugschnur mit Knauf, Findelicht und Beruhigungslicht rot. Rufabstellung über verkürzte weiße Zugschnur mit grünem Knauf.	**2**	**16**
	300690	Pneumatischer Ruftaster	Ruftaster mit Findelicht und Beruhigungslicht rot und pneumatischem Schaltelement, das durch Druck auf den roten Gummiball über einen 2 m langen Klarsicht-Kunststoffschlauch ausgelöst wird	**2**	**16**
	300720	LED-Zimmersignalleuchte weiß/rot/grün/gelb	Zimmersignalleuchte mit LED-Anzeige für Bad-/WC-Ruf (weiß), Ruf/Notruf (rot), Anwesenheit (grün) und Anwesenheit 2 (gelb)	**1**	**102**
	300725	Elektronik zum Anschluss einer Zimmersignalleuchte weiß/rot/grün/gelb	Adapter zur Kopplung von Fremdleuchten (24 V DC oder 12 V DC) mit einem Zimmerterminal oder Zimmermodul. Der Adapter wird in der UP-Schalterdose der jeweiligen Fremdleuchte platziert	**2**	**100**
	300750	I/O-2 Ein-/Ausgangsmodul	I/O-Modul mit zwei über Optokoppler galvanisch getrennten Ein- und Ausgängen. Die Anschaltung erfolgt über den Zimmerbus	**4**	**21**

* **Hinweis:** Der Stromverbrauch von eingesteckten Geräten muss gesondert berücksichtigt werden.

Artikel	Artikelnr.	Gerätebezeichnung	Funktionen	passiv I_P	aktiv I_A
	300751	I/O-2-AT Ein-/Ausgangsmodul mit Abstelltaste	I/O-Modul mit Abstelltaste grün und zwei über Optokoppler galvanisch getrennten Ein- und Ausgängen. Die Anschaltung erfolgt über den Zimmerbus	**4**	**49**
	300755	Interface Türsprechstelle	Interface zur Nutzung als eigenständige Torsprechstelle oder als Schnittstelle zu einer bauseits gestellten Torsprechstelle	**5**	**49**
	300757	Interface für externe Ruf-/Abstelltaster	Einheit mit Ruftaster zur Anschaltung externer Ruf-/Abstelltaster	**8**	**47**
	300760	Einheit mit 2 Diagnostiksteckkontakten 4-polig	Einheit mit zwei vierpoligen RJ10-Steckkontakten zum Anschluss von medizinischen technischen Geräten	**1**	**7**
	300805	Namensschild mit LED-Zimmersignalleuchte weiß/rot/grün/gelb	LED-Zimmersignalleuchte weiß/rot/grün/gelb mit Namensschild zum Anschluss an den Zimmerbus	**3**	**137**
	300820	Displaymodul	Zimmermodul mit Ruftaste, Anwesenheits-/Abstelltaste und zweizeiligem Display für den Zimmerbus	**31**	**77**

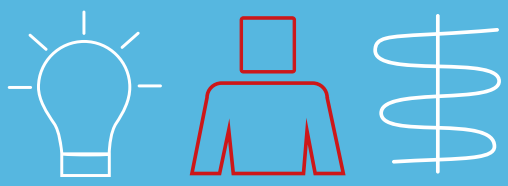
* **Hinweis:** Der Stromverbrauch von eingesteckten Geräten muss gesondert berücksichtigt werden.

Übersicht exemplarischer P7 Artikel mit Stromaufnahme

Artikel	Artikelnr.	Gerätebezeichnung	Funktionen	passiv I_P	aktiv I_A
	300870	Flur-Display einseitig für Wandbefestigung	Einseitiges LED-Display mit Punktmatrix für die selbstleuchtende Klartextanzeige und integriertem Tongenerator (Summer)	**200**	**300**
	300880	Flur-Display zweiseitig für Deckenbefestigung	Zweiseitiges LED-Display mit Punktmatrix für die selbstleuchtende Klartextanzeige und integriertem Tongenerator (Summer)	**300**	**400**
	310401	Birntaster	Birntaster mit Ruftaste rot und rotem Findelicht, 3 m langer Anschlussschnur und selbstlösendem Schutzadapter für zerstörungsfreien Steckerabriss mit achtpoligem Stecker	**1**	**4**
	310411	Birntaster mit Lichttaste	Birntaster mit Ruftaste rot, rotem Findelicht und einer Lichttaste gelb, drei Meter langer Anschlussschnur und selbstlösendem Schutzadapter für zerstörungsfreien Steckerabriss mit achtpoligem Stecker	**1**	**4**
	310421	Birntaster mit 2 Lichttasten	Birntaster mit Ruftaste rot, rotem Findelicht und zwei Lichttasten gelb, drei Meter langer Anschlussschnur und selbstlösendem Schutzadapter für zerstörungsfreien Steckerabriss mit achtpoligem Stecker	**1**	**4**
	310473	Mehrfachtaster Jalousie, Ruftaste, 2 Lichttasten, 2 Jalousientasten	Mehrfachtaster Jalousie mit Ruftaste, zwei Lichttasten, zwei Jalousientasten und Klinkenbuchse sowie drei Meter langer Anschlussschnur inkl. Schutzadapter für zerstörungsfreien Steckerabriss	**1**	**4**

* **Hinweis:** Der Stromverbrauch von eingesteckten Geräten muss gesondert berücksichtigt werden.

© 2023 hospicall • Art. 240530A • 06/2023



... damit auf Knopfdruck Hilfe kommt!

hospicall GmbH • Martin-Siebert-Straße 1 • 51647 Gummersbach • T +49 2261 9583 - 100 • info@hospicall.com • www.hospicall.com