

Planung und Installation

Patienten-Rufsystem clino opt 99

(mit Rufkreisüberwachung)

Art.-Nr. / Part No.: **89441AE**

Stand / Issued: **09.2008**

Ausgabe / Version: **06**



Technische Änderungen vorbehalten!

© 2007 Honeywell International Inc.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Dieses Produkt darf nur für die im Katalog und in der technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit den, von Ackermann clino by Honeywell empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und Komponenten verwendet werden.

Warnung

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung voraus.

Sicherheitstechnische Hinweise für den Betreiber

Diese Anleitung enthält die erforderlichen Informationen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch der darin beschriebenen Produkte.

Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitsbezogenen Hinweise in dieser Anleitung oder auf dem Produkt selbst sind Personen, die

- entweder als Projektierungspersonal mit den Sicherheitsrichtlinien von Patienten-Rufsystemen vertraut sind.
- als Wartungspersonal im Umgang mit Einrichtungen von Patienten-Rufsystemen unterwiesen sind und den auf die Bedienung bezogenen Inhalt dieser Anleitung kennen.
- als Errichter- und Servicepersonal eine zur Reparatur derartiger Einrichtungen von Patienten-Rufsystemen befähigende Ausbildung besitzen bzw. die Berechtigung haben, Stromkreise und Geräte / Systemgemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Gefahrenhinweise

Die folgenden Hinweise dienen einerseits Ihrer persönlichen Sicherheit und andererseits der Sicherheit vor Beschädigung des beschriebenen Produktes oder angeschlossener Geräte.

Sicherheitshinweise und Warnungen zur Abwendung von Gefahren für Leben und Gesundheit von Benutzern oder Instandhaltungspersonal bzw. zur Vermeidung von Sachschäden werden in dieser Anleitung durch die hier definierten Piktogramme hervorgehoben. Die verwendeten Piktogramme haben im Sinne der Anleitung selbst folgende Bedeutung:



Bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Ist eine wichtige Information zu dem Produkt oder einem Teil der Anleitung auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll.

Demontage



Gemäß der Richtlinie 2002/96/EG (WEEE) wird das elektrische und elektronische Gerät nach der Demontage zur fachgerechten Entsorgung vom Hersteller zurückgenommen!

Unsere Druckschriften und elektronischen Medien sollen nach bestem Wissen beraten, eine Rechtsverbindlichkeit kann daraus jedoch nicht abgeleitet werden. Alle Rechte vorbehalten, Nachdruck der Druckschriften und Erstellung von Kopien der elektronischen Medien - auch auszugsweise - nur mit unserer schriftlichen Genehmigung. Änderungen unserer Systeme und Bauteile als Folge fortschreitender Entwicklung behalten wir uns vor.

Microsoft, Windows, Windows NT sind in den USA und anderen Ländern eingetragene Warenzeichen oder Warenzeichen von Microsoft Corporation. Adobe, Acrobat, das Acrobat-Logo, Pagemaker Photoshop und InDesign sind Warenzeichen von Adobe Systems Incorporated.

Inhaltsverzeichnis	
Zeichnungsübersicht clino opt 99	4
Das Patienten-Rufsystem clino opt 99 mit Rufkreisüberwachung	5
Einleitung	5
Allgemeines	5
Systemaufbau	6
Kurzbeschreibung der Komponenten	7
Kopplung	8
Sicherheit	8
Rufarten	9
Allgemeine Systemübersicht	10
Gruppenzentrale	11
Dienstzimmer-Elektronikmodul	12
Displaymodul für Dienstzimmer / Dienstselektionsmodul	13
Konzentrierte Stationsabfrage für Dienstzimmer	14
Informationsdisplay	15
Richtungsleuchte	15
Zimmer-Elektronikmodul	16
Displaymodul für Zimmer	17
Ruf-/ Abstelltaster	17
Rufmodul	18
Abwurfsteckvorrichtung	18
Rufeinheit	19
Zugtaster mit Zugschnur und Knauf	19
Birn- und Mehrfachtaster	20
Schallwächter	20
Wandelektronik und Patientenhandgerät	21
TV-Steuermodul	22
Kontakt-Interface	23
Seriell Interface zur Anbindung eines Nachrichtenübermittlungssystem	24
Seriell Interface	25
Konfigurationsmodul	26
Stromaufnahme der Systemkomponenten	27
Technische Daten clino opt 99	29
Klemmenbelegungen der Systemkomponenten	30
Änderungsübersicht	70

Zeichnungsübersicht clino opt 99

89441AE_B1	Ausg. 06.08.2007	Stationsübersicht	32
89441AE_B2	Ausg. 06.08.2007	Systemübersicht mit Zimmer-Elektronikmodul 72570C2/N1/P1	33
89441AE_B3	Ausg. 06.08.2007	Systemübersicht mit Zimmer-Elektronikmodul 72571C2/N1/P1	34
89441AE_B4	Ausg. 26.08.2008	Verkabelungsbeispiel mit einer Gruppenzentrale	35
89441AE_B4.1	Ausg. 26.08.2008	Verkabelungsbeispiele für Zimmerbus	36
89441AE_B5	Ausg. 06.08.2007	Verkabelungsbeispiel für zwei Gruppenzentralen und serielle Interface	37
89441AE_Z1	Ausg. 24.04.2007	Gruppenzentrale	38
89441AE_Z2	Ausg. 28.03.2007	Dienstzimmer-Elektronikmodul 72573...2	39
89441AE_Z2.1	Ausg. 26.07.2007	Dienstzimmer-Elektronikmodul 72573N1	40
89441AE_Z3	Ausg. 07.08.2007	Komponenten für Dienstzimmer	41
89441AE_Z3.1	Ausg. 06.08.2008	Komponenten für Dienstzimmer	42
89441AE_Z4	Ausg. 28.03.2007	Informations-Displays	43
89441AE_Z5	Ausg. 26.07.2007	Richtungsleuchten 72574C2 und 72574M1	44
89441AE_Z5.1	Ausg. 13.08.2008	Zimmersignalleuchten	45
89441AE_Z6	Ausg. 28.03.2007	Zimmer-Elektronikmodul 72570...2 (ohne Bettenbus)	46
89441AE_Z6.1	Ausg. 26.07.2007	Zimmer-Elektronikmodul 72570N1/P1 (ohne Bettenbus)	47
89441AE_Z7	Ausg. 28.03.2007	Ruf- und Abstelltaster im Stationsbad	48
89441AE_Z7.1	Ausg. 28.03.2007	Ruftaster und sep. WC-Abstellung in der Nasszelle	49
89441AE_Z8	Ausg. 28.03.2007	passive Zimmerkomponenten (Ruftaster ohne Steckkontakt)	50
89441AE_Z8.1	Ausg. 19.08.2008	passive Zimmerkomponenten (Ruftaster mit Steckkontakt)	51
89441AE_Z9	Ausg. 28.03.2007	Zimmer mit Rufeinheiten 73075A (RT/NS), Abwurfsteckvorrichtung 74189A und Ruf- Abstelltaster	52
89441AE_Z9.1	Ausg. 28.03.2007	Zimmer mit Rufeinheiten 73075B (RT/NS/DIA), 73022A2 (RT) und Ruf- Abstelltaster	53
89441AE_Z9.2	Ausg. 28.03.2007	Zimmer mit Rufeinheiten 73075A (RT/NS) und 73075D (2xDIA)	54
89441AE_Z10	Ausg. 28.03.2007	Zimmer-Elektronikmodul 72571...2 (mit Bettenbus)	55
89441AE_Z10.1	Ausg. 26.07.2007	Zimmer-Elektronikmodul 72571N1/P1 (mit Bettenbus)	56
89441AE_Z11	Ausg. 19.08.2008	aktive Zimmerkomponenten am Bettenbus	57
89441AE_Z12	Ausg. 28.03.2007	Zimmer-Elektronikmodul 72572...2 (mit Bettenbus und ELA)	58
89441AE_Z13	Ausg. 28.03.2007	Wandelektronik 73072A2 (AP/UP/HW) und TV-Steuermodul 79813C1	59
89441AE_Z13.1	Ausg. 28.03.2007	Wandelektronik 73072B2 (Medienschiene) und TV-Steuermodul 79813C1	60
89441AE_Z14	Ausg. 07.08.2007	Kontakt-Interface	61
89441AE_Z15	Ausg. 03.05.2007	Seriell Interface zur Anbindung eines Nachrichtenübermittlungssystems	62
89441AE_Z16	Ausg. 03.05.2007	Seriell Interface	63
89441AE_A1	Ausg. 20.08.2008	Kodieranleitung für die Wandelektronik 73072B2, für Medienschieneneinbau	64
89441AE_A2	Ausg. 20.08.2008	Kodieranleitung für die Wandelektronik 73072A2 (AP/UP/HW)	65
89441AE_A3	Ausg. 07.08.2007	Elektronikmodul 72572...2 mit Wandelektronik 72072A2 und Ankopplung an INSTABUS	66
89441AE_A4	Ausg. 30.07.2008	Anschlussbild Netzgerät (89954M1/R2/R3) und USV-Modul (89954C6/C7/C8)	67
89441AE_A5	Ausg. 18.08.2008	Beispiele für den Aufbau des Zimmerbus	68
89441AE_A6	Ausg. 19.08.2008	Installationsbeispiele für Busweichen-/Repeaterbetrieb	69

Das Patienten-Rufsystem clino opt 99 mit Rufkreisüberwachung

Einleitung

Dieses Handbuch dient als Grundlage für die **Planung** sowie der **Installation** des Patienten-Rufsystems clino opt 99 mit Rufkreisüberwachung. Im Einzelnen werden die allgemeinen Funktionen sowie **technische Anwendungen** der zu verwendenden Einheiten beschrieben, um darüber detaillierte Informationen zu vermitteln. Die angeführten technischen Daten unterstützen bei der Planung, systemabhängige Komponenten wie z.B. Netzgeräte für den konkreten Bedarfsfall auszulegen. Hierbei können die Systembeispiele zu Rate gezogen werden.

Den einzelnen Zeichnungen sind die Verkabelungs- und Konfigurationseinstellungen zu entnehmen. Diese Zeichnungen enthalten zusätzliche **Informationen**, die zum Zeitpunkt der Installation notwendig sind. Die dargestellten Einstellungsmöglichkeiten entsprechen einem Quasi-Standard, der eine hohe System-Transparenz für Planer, Installateure und Service-Mitarbeiter erreichen soll. Somit kann der Zeitrahmen für Systemanalysen und Fehlersuche so gering wie möglich ausfallen.

Als Zielgruppe dieses Handbuchs sind z.B. **Planer** und **Installateure** zu nennen.

Allgemeines

Krankenhäuser und Betreuungseinrichtungen zählen zu den wichtigsten Einsatzorten modernster **Kommunikationstechnik**. In diesen Häusern sind viele Formen an Informationssystemen vorhanden, die je nach Anforderung eine systemübergreifende Integration anbieten.

Hierzu zählt auch das Patienten-Rufsystem **clino opt 99**. Um das Einsatzgebiet dieses Systems in alle Richtungen zu erweitern, wurden bei der Konzeptionierung und Entwicklung ergänzend zu komplexen Lösungen großer Häuser auch Anwendungsfälle kleinerer Pflegeheime oder Arztpraxen berücksichtigt.

Mögliche Einsatzorte für "clino opt 99" sind somit:

- Krankenhäuser,
- Altenpflegeheime,
- Behindertenwohnheime,
- Rehabilitationszentren und Sanatorien.



Das Patienten-Rufsystem "clino opt 99 mit Rufkreisüberwachung" der Firma Novar by Honeywell, Produktbereich Ackermann clino, entspricht den derzeit gültigen Normen und Bestimmungen für Anlagen der Lichtruftechnik (DIN VDE 0834 Teil 1+2: 2000-04).

Für die Errichtung von Lichtrufanlagen sind primär diese Bestimmungen und die dort zitierten Normen zu beachten.



Das Patienten-Rufsystem clino opt 99 erfüllt in Hinsicht der Sicherheitsanforderungen, Integrationsmöglichkeiten und Erweiterbarkeit einen sehr hohen Entwicklungsstand der derzeitigen technischen Möglichkeiten in der Kommunikationstechnik.

Systemaufbau

Bei dem Patienten-Rufsystem clino opt 99 handelt es sich um ein mit aktiven **Netzwerkteilnehmern** aufgebautes Lichtrufsystem mit interaktivem Datenaustausch, das auf einer Multibus-Architektur basiert. Diese Eigenschaft sowie die Vorteile eines modularen Systemaufbaus ermöglichen eine einfache und schnelle Installation der einzelnen Systemkomponenten.

Die **Gruppenzentralen** übernehmen hierbei die Steuerung der Datenkommunikation zwischen den einzelnen aktiven Modulen auf dem Gruppen-, Zimmer-, und Bettenbus. Sie bearbeiten eingehende Meldungen und verteilen die Ruf- und Anwesenheits-Informationen sowie ergänzende Systemdaten (z.B. Störungen) an die entsprechend adressierten Module.

Es können Systeme mit bis zu **16** Gruppenzentralen aufgebaut werden, die über den **Gruppenbus** zu verbinden sind. Zudem werden die Datenschnittstellen an diesen Bus angekoppelt, so dass eine maximale Anzahl von 32 Teilnehmern erreicht werden kann. Jede Gruppenzentrale unterstützt hierbei die Bearbeitung von 3 logischen Untergruppen. Somit ist in einem Haus die Installation von bis zu **48** Stationen möglich.

Maximal **127** Netzwerkteilnehmer können über den **Zimmerbus** mit einer Gruppenzentrale verbunden werden. Hierzu zählen Elektronikmodule, Schnittstelleneinheiten oder auch Richtungsleuchten.

Insgesamt können von einer Gruppenzentrale bis zu **255** Netzwerkteilnehmer bearbeitet werden; ergänzend zu den Einheiten am **Zimmerbus** werden hierzu die aktiven Einheiten, die an dem **Bettenbus** der Elektronikmodule angeschlossen sind, gezählt. Dies sind Display-, Dienstselektions- oder Rufmodule sowie Konzentrierte Stationsabfragen und Wandelektroniken.

Jedem **Netzwerkteilnehmer** wird eine eindeutige Netzwerkadresse zugewiesen; zudem erhalten Elektronik- und Rufmodule, Wandelektroniken sowie Schnittstelleneinheiten eine eindeutige 8stellige **Kennung**.

Die Datenleitungen im Gruppen-, Zimmer-, und Bettenbus müssen als "Busleitung" verlegt werden. Die **Busverdrahtung** unterscheidet sich von der herkömmlichen Verdrahtungstechnik insofern, dass von einem aktiven Modul jeweils nur ein hin- und abgehendes Leitungspaar verwendet werden darf. Grundsätzlich ist bei der Verdrahtung auf die Polung des jeweiligen Adernpaares zu achten, wobei für eine korrekte Funktion ein Bus an den beiden Enden definiert abgeschlossen werden muss (nur Gruppenbus und Zimmerbus).

Für die Leitungsführung der **Stromversorgung** ist in Abhängigkeit der Leitungslänge sowie der Anzahl der verwendeten Komponenten ein entsprechender Leitungsquerschnitt vorzusehen.



Die maximale Leitungslänge des Gruppenbusses ist bei der Verwendung eines verdrehten Adernpaares mit 2000 m angegeben.

Die maximale Leitungslänge des Zimmerbusses ist bei der Verwendung eines verdrehten Adernpaares mit 500 m angegeben (mit Repeatern verlängerbar, siehe techn. Daten auf Seite 29).

Die maximale Länge des Bettenbusses ist bei der Verwendung eines verdrehten Adernpaares mit 200 m angegeben.

Kurzbeschreibung der Komponenten

Die **Gruppenzentrale** überwacht und synchronisiert als zentrale Steuereinheit den gesamten Datenverkehr und stellt gleichzeitig eine übergeordnete Verbindung zu weiteren Gruppenzentralen dar.

Mit der Gruppenzentrale werden die Blinktakte der Zimmer- und Gruppensignalleuchten sowie die akustische Rufmeldung gesteuert. Dabei werden Arzt-, Not-, Normal-, Warte- und Telefonrufe unterschiedlich dargestellt.

In einem **Elektronikmodul** (Zimmer und Dienstzimmer) befindet sich die gesamte, für die Rufidentifikation erforderliche, Steuerelektronik. Es wird zudem als Verteiler für die Zimmerverdrahtung verwendet.

Elektronikmodule mit integrierter **Zimmersignalleuchte** sind im ganzen System einsetzbar. Alle Konfigurationsdaten sind in einem integrierten EEPROM abgelegt und bleiben somit auch beim Spannungsausfall erhalten.

Für **Dienstzimmer** und **Zimmer** mit **Bettenbus** werden spezielle Elektronikmodule mit einem Speicher ausgerüstet. In diesem Speicher werden Konfigurationsdaten der aktiven Einheiten abgelegt. Im Dienstzimmer werden zudem Informationen von konfigurierten Diensten verwaltet. Das Speichermodul wird mit dem entsprechenden Anschlussträger geliefert und auf der Leiterplatte des Elektronikmoduls eingesteckt.

In den **Räumen** können verschiedene **Bedienelemente** installiert werden. Die Auswahl der jeweiligen Einheiten wird in Abhängigkeit der geforderten Funktionalitäten getroffen.

Zu den **passiven** Einheiten im Bettenbereich eines **Zimmers** zählen Komponenten wie Ruftaster (auch mit Steckkontakt) sowie mobile Einheiten wie der Birn- und Mehrfachtaster. Für den Bad/WC-Bereich sind Zugtaster oder pneumatische Ruftaster vorgesehen. Im Eingangsbereich eines Zimmers werden in diesem Fall Abstelltaster oder Ruf-/ Abstelltaster verwendet.

In **Zimmern** mit "**gehobener**" Ausstattung werden in Patientenzimmern aktive Einheiten wie Display-, Rufmodule sowie Wandelektroniken eingesetzt; mit dem Patientenhandgerät ist z.B. das Übertragen von Radioprogrammen und eines TV-Tons möglich.

Für **Dienstzimmer** stehen Komponenten wie das Display-, Dienstselektionsmodul sowie die Konzentrierte Stationsabfrage und die Dienstzimmereinheit zur Verfügung.



Hinweis:

Die Gruppenzentrale ist für die Aufputzmontage oder mit einer Zusatzbefestigung (88899A) für die Hutschienenmontage geeignet.

Elektronikmodule für Zimmer sind mit den Rufkreisen für Arzt-, Diagnostik-, Bad/WC- und Zimmerrufen ausgestattet. Alle Rufeingänge werden in Ruhestrom verdrahtet und unterstützen die Funktion "Rufkreisüberwachung".

Elektronikmodule sind zudem mit den Abstellkreisen für die Anwesenheit "grün" (optional: "gelb") und die Bad/WC-Abstellung ausgestattet.

Werden steckbare Komponenten wie Birn- und Mehrfachtaster an eine entsprechend dafür vorgesehene Buchse angeschlossen, muss ein Proberuf ausgeführt werden, um die allgemeinen Ruffunktionen zu überprüfen.

Kopplung

In Krankenhäusern besteht die **Anforderung**, verschiedene Systeme - z.B. die Gebäudeleittechnik, Brandmelde- und Heizungsanlagen oder ältere Patienten-Rufsysteme - systemübergreifend zu verbinden. Dieses Patienten-Rufsystem bietet hierfür unterschiedliche **Interfacetypen** an, die diese Integration vereinfachen.

Über ein **serielles Interface** können Rufinformationen an eine angeschlossene Personensuchanlage bzw. DECT-System übertragen werden. Auf den Taschenempfängern des Pflege- und Technikpersonals können somit die unterschiedlichen Meldungen angezeigt werden.

Spezielle **serielle Interface** zur Anbindung eines PCs oder Druckers bieten die Möglichkeit der Übermittlung aller Systemdaten, die im Patienten-Rufsystem clino opt 99 erzeugt werden. Hiermit ist z.B. eine vereinfachte Analyse von Ruf- und Anwesenheitsinformationen gewährleistet.

Zusätzlich können über das **Kontakt-Interface** hausinterne Meldungen, wie z. B. technische Alarmer, aufgeschaltet werden.

Die Anbindung an eine **Instabus EIB** (European Instabus) Systeminstallation ist möglich. (Beispiel: s. Anhang!)

Sicherheit

Bei **Netzausfall** erfolgt für etwa 24 Stunden eine Speicherung aller Ruf- und Anwesenheitsinformationen. Netzausfälle können durch ein USV-Modul überbrückt werden.

Die Gruppenzentrale überwacht alle aktiven Einheiten. **Störungen** werden als Sammelmeldung über einen Störmeldekontakt angezeigt, wodurch entsprechende Maßnahmen eingeleitet werden können. Die Lampenausgänge der Elektronikmodule sind kurzschlussfest. Alle Elektronikmodule sind mit einer "selbstheilenden" Sicherung ausgestattet, die nicht nur das Elektronikmodul sondern auch die installierten Einheiten im Zimmer schützt.

Alle Rufeingänge von Elektronikmodulen, Schnittstelleneinheiten und Rufeinheiten unterstützen die Funktion "**Rufkreisüberwachung**". Der Rufkreis sowie ein extern angeschlossenes Gerät wird hierdurch überwacht (Ruffunktion, Störung, etc.).

Im Falle des Defektes einer Gruppenzentrale arbeitet der entsprechende Anlagenteil in "**Notfunktion**" weiter. Zu dieser Funktionen gehört das Auslösen von Normal- und Notrufen, die Rufabstellung und Anwesenheitsmarkierung sowie die akustische Rufnachsendung bei markierter Anwesenheit. Auch die optische Anzeige über die Zimmersignalleuchte bleibt in Funktion.



Für die Kopplung der verschiedenen Systeme stehen entsprechende Übertragungsprotokolle zur Verfügung. Hierdurch kann die Kompatibilität der einzelnen Systeme gewährleistet werden.

Ein serielles Interface wird mit der zu kopplenden Anlage verbunden, wobei derzeit Verbindungen über eine **RS 232-** oder **RS 422-**Schnittstelle möglich sind.

Defekte Komponenten können ohne Probleme ausgetauscht werden. Systemdaten werden hierbei mit dem Konfigurationsmodul neu zugewiesen.

Der **Austausch** von Systemkomponenten ist unter Berücksichtigung möglicher Elektro-Statistischer-Entladung (ESD) durch Fachpersonal vorzunehmen.

Die elektrische Sicherheit wird durch die Anwendung der in Frage kommenden Normen gewährleistet. Alle relevanten Anlagekomponenten erfüllen die EMV-Richtlinie 89/336/EWG und sind CE-gekennzeichnet, in der Regel auf dem Gerät, sonst in den Begleitpapieren und/oder auf der Verpackung.

Rufarten

Rufe werden im Patienten-Rufsystem clino opt 99 unterschiedlich optisch über die Ruflampe in der Zimmersignalleuchte sowie akustisch (sog. "Rufnachsendung") signalisiert.

Hierbei erfolgt die Unterscheidung der Rufarten über eine Aufteilung in 4 Prioritätsklassen. Nachfolgende Rufarten werden angezeigt:



Aufteilung der Prioritätsklassen:

- 1) Warteruf, Anwesenheit
- 2) Normal-, Bad/WC-, Abzugruf, Störung
- 3) Notruf, Bad/WC-Notruf, Prioritätsruf, Diagnostikruf
- 4) Arztruf

Rufarten	Bezeichnung nach DIN VDE 0834 Teil 1	Signalisierung
Normalruf	Lichtruf (kurz: Ruf)	Dauerlicht rot
Bad/WC-Ruf	Bad- oder WC-Ruf	Dauerlicht rot (optional: + weiß)
Aufgewerteter Bad/WC-Ruf	(keine Angaben)	Flackerlicht rot (optional: + weiß)
Notruf	Lichtruf mit Notruf	Flackerlicht rot, Dauerlicht grün (gelb)
Arzturf	Alarmruf	schnelles Flackerlicht rot, Dauerlicht grün (gelb)
Bad/WC-Notruf	(keine Angaben)	Flackerlicht rot (optional: + weiß)
Diagnostikruf	Diagnostikruf	Flackerlicht rot
Warteruf	(keine Angaben)	Flackerlicht grün
Telefonruf	Telefonruf	Dauerlicht der Telefonlampe weiß
Störung	Störung	Dauerlicht rot

Patientenrufe

Personalrufe

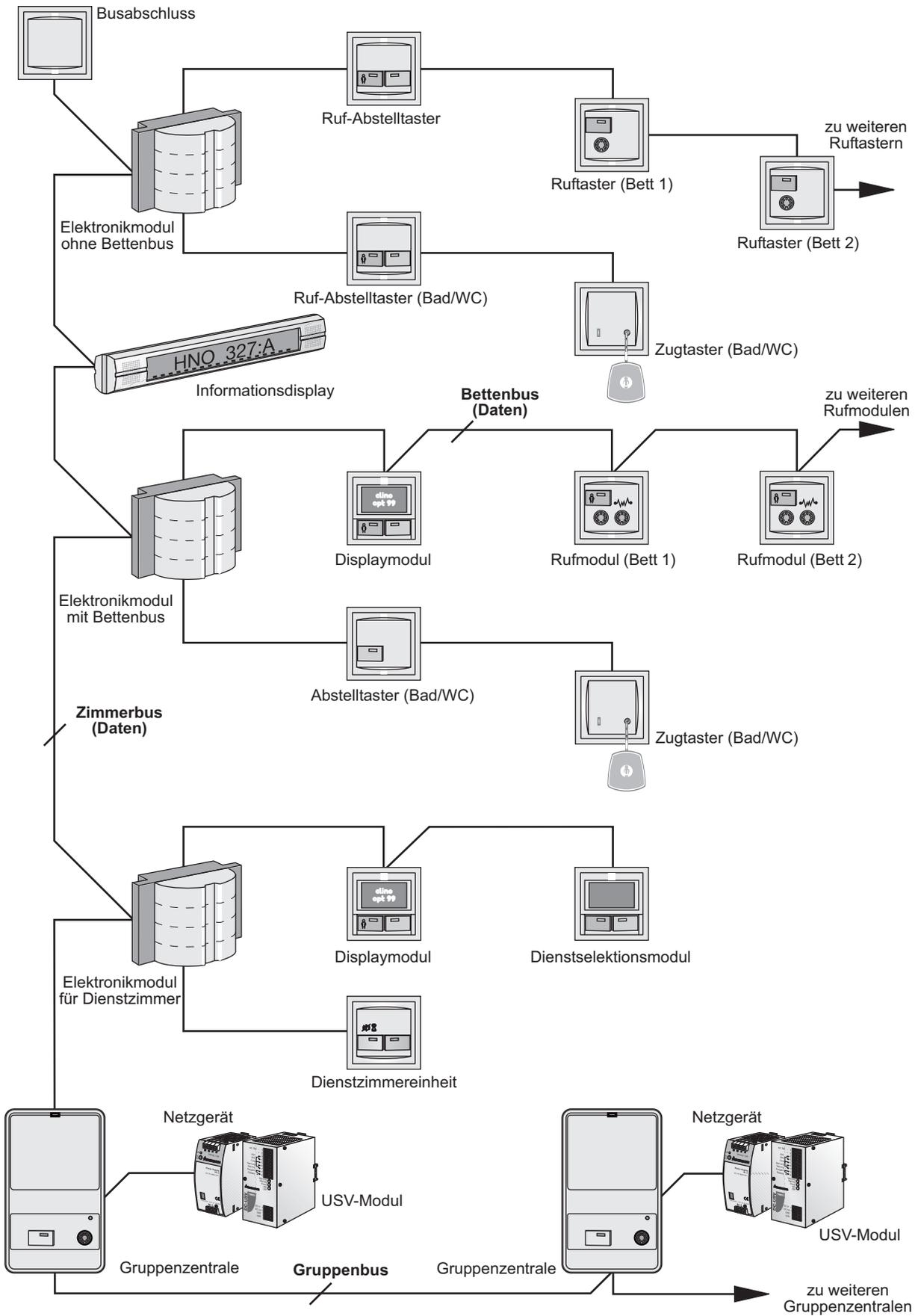
Sonstige Rufe

Anstehende Rufe werden über den **Summer** der **Einheit** gemeldet, über die das Pflegepersonal eine Anwesenheit markiert hat. Dies sind Rufe der eigenen Station (Gruppe) oder von Stationen, die über eine aktive Zusammenschaltung mit dem jeweiligen Zimmer verbunden sind.

Ist das Patienten-Rufsystem mit Displaymodulen ausgestattet, sind Rufe in Klartextanzeige sichtbar.

Rufe aus benachbarten Gruppen können zudem durch im Flur angebrachte Gruppen-Signalleuchten gemeldet werden.

Allgemeine Systemübersicht



Gruppenzentrale

Die Gruppenzentrale bildet die **zentrale Steuereinheit** des Patienten-Rufsystems clino opt 99. Sie überwacht und synchronisiert den gesamten Datenverkehr des Teilnehmernetzwerkes und leitet übergeordnete Systemdaten an weitere Gruppenzentralen.

Bis zu **127** Netzwerkteilnehmer werden über den **Zimmerbus** mit einer Gruppenzentrale verbunden. Diese Teilnehmer sind Elektronikmodule für Patienten- und Dienstzimmer, Elektronikmodule mit Richtungsleuchte, Kontakt-Interface oder Informationsdisplays und werden bei der Systemkonfiguration einer der 3 unterstützten (logischen) Untergruppen einer Gruppenzentrale zugewiesen. Mit einer Gruppenzentrale ist die Bearbeitung von bis zu 3 Stationen möglich.

Die **max. Leitungslänge** des **Zimmerbusses** ist bei der Verwendung eines verdrehten Adernpaares mit einer maximalen Länge von 500 m angegeben (mit Repeatern verlängerbar, siehe techn. Daten auf Seite 29).

Es ist ein beidseitiger Abschluss des Zimmerbusses notwendig. Dieser erfolgt auf der Seite der Gruppenzentrale mittels Steckbrücken. Für den Busabschluss, wie andere Verzweigungen ("Stiche") am Zimmerbus, werden verschiedene Komponenten (Zimmerbus-Abschluss, -Weiche usw.) benötigt.

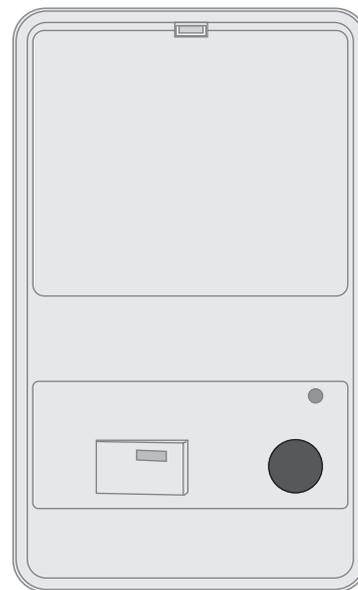
In einem vernetzten Patienten-Rufsystem clino opt 99 werden bis zu 16 Gruppenzentralen über den **Gruppenbus** miteinander verbunden; hiermit können somit Systeme mit bis zu 48 logischen Gruppen aufgebaut werden. In dieser Konstellation wird zwischen einer Haupt- und weiteren Nebengruppenzentralen unterschieden. Auch Systemeinheiten wie Schnittstellen zur Anbindung einer Personensuchanlage, eines PCs oder Druckers werden am Gruppen-Bus angebinden.

Die **max. Leitungslänge** des **Gruppenbusses** ist bei der Verwendung eines verdrehten Adernpaares mit 2000 m angegeben. Der Busabschluss erfolgt durch den jeweils ersten und letzten Teilnehmer.

Über zusätzliche **Relaiskontakte** können für jede Untergruppe Gruppen-Signalleuchten und Telefonleuchten angeschaltet werden. Störmeldungen innerhalb des Patienten-Rufsystems (z.B. der Defekt eines Elektronikmoduls) werden mittels eines separaten Relaiskontaktes angezeigt. In einem Verbund von mehreren Gruppenzentralen erfolgt eine "Sammelmeldung" an der Hauptgruppenzentrale.

Die Anbindung von Personal-, Essen- und Telefonrufen ist möglich.

Mit dem **Konfigurationsmodul** werden die gesamten Systemparameter der Gruppenzentrale festgelegt. Hierbei wird zwischen globalen Einstellungen, die für alle Gruppenzentralen gelten (z.B. Displaysprache), und lokalen Einstellungen (z.B. die Zuweisung der zu bearbeitenden Untergruppen) unterschieden.



Systeme ohne Audio: Gruppenzentrale + Anschlussträger	72640A2 72640Z1
Zimmer-Abschluss passiv Zimmerbus-Weiche, -Repeater,-Abschluss aktiv + Abdeckung + Rahmen	72639A 72642C 88910A3 88914A3
Netzversorgung: (24VDC) Netzgerät 5A + Montagekit oder Netzgerät 10A + Montagekit oder Netzgerät 20A + Montagekit	89954M1 89954MA 88954R2 88954MB 88954R3 88954MC
USV-Module: (24VDC) Nennstrom 5A Nennstrom 10A Nennstrom 20A	89954C6 89954C7 89954C8

Hinweis:

Die Gruppenzentrale ist für die Aufputzmontage oder mit einer Zusatzbefestigung (88899A) für die Hutschienenmontage geeignet.

Dienstzimmer-Elektronikmodul

Für die Integration eines **Dienstzimmers** in das Patienten-Rufsystem clino opt 99 wird das Elektronikmodul für Dienstzimmer eingesetzt. Es ist für die Installation in Verbindung mit einem Anschlussträger im Türbereich außerhalb dieses Zimmers vorgesehen und wird von dort über den Zimmerbus mit der Gruppenzentrale verbunden. Zentrale Funktionen erfordern den Einsatz mindestens eines Elektronikmoduls für Dienstzimmer an jeder Gruppenzentrale.

Das Zimmer-Elektronikmodul ist in stromsparender LED-Technik, wobei die Signalleuchte über ein DIP-Schalter abschaltbar ist. (Blindabdeckung erforderlich).

Die **Verdrahtung** der Zimmerkomponenten, die im Arbeitsumfeld des Pflegepersonals angeordnet sind, wird direkt vom Anschlussträger des Elektronikmoduls für Dienstzimmer realisiert. Hierzu zählen z.B. die Dienstzimmereinheit und das Dienstselektionsmodul. Das Dienstselektionsmodul wird über den Bettenbus mit dem Elektronikmodul verbunden. Alle Rufeingänge für externe Einheiten unterstützen hierbei die Funktion "**Rufkreisüberwachung**".

Das Pflegepersonal markiert mit dem Betätigen der in der Dienstzimmereinheit integrierten **Anwesenheitstaste** die "Anwesenheit im Dienstzimmer" und bereitet die akustische Rufnachsendung vor. Über die Anwesenheitsleuchte im Flur kann jetzt durch anderes Pflegepersonal, Patienten oder Besucher erkannt werden, ob das Dienstzimmer besetzt ist.

Im Patienten-Rufsystem anstehende Rufe werden jetzt über den **Summer** der **Dienstzimmereinheit** gemeldet. Dies sind Rufe der eigenen Station (Gruppe) oder von Stationen, die über eine aktive Zusammenschaltung mit dem jeweiligen Dienstzimmer verknüpft sind. Unmittelbar nach der Wahrnehmung eines eingegangenen Rufes kann das Pflegepersonal über die Taste "Su-Aus" (Summer-Aus, Warten) die Akustik für eine vorprogrammierte Zeit deaktivieren. Diese Funktion bietet z.B. nachts die Möglichkeit der Geräuschreduzierung auf der Station. Läuft diese Zeit ab oder geht ein weiterer Ruf ein, wird die akustische Rufnachsendung wieder aktiviert.

Über das **Konfigurationsmodul** werden die 8-stellige Zimmerkennung, die Zuweisung zu einer logischen Untergruppe der Gruppenzentrale und die Festlegung der Dienste im Speicher des Elektronikmoduls für Dienstzimmer abgelegt.

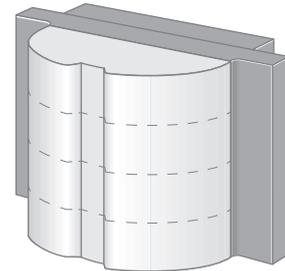
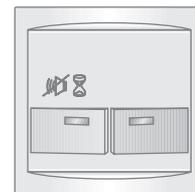


Abb. 72573N1/72571Z1



Elektronikmodul für Dienstzimmer:

ohne Anwesenheit 2	72573N1
mit Anwesenheit 2	72573N1
+ zugehöriger Anschlussträger	
grau (RAL 7040)	72571Z1
weiß (RAL 9016)	72571Z2
Blindabdeckung (VPE = 5 St.)	88893AV

Dienstzimmereinheit	73642B2
+ Abdeckung	88882P3
+ Rahmen (1fach)	88914A3

Hinweis:

Das Elektronikmodul für Dienstzimmer und die Dienstzimmereinheit werden in Verbindung mit einer UP-Schalterdose (18971A) eingesetzt.

Die Kurzschlussfestigkeit der Lampenausgänge bieten eine erhöhte Systemsicherheit des Elektronikmoduls für Dienstzimmer.

Displaymodul für Dienstzimmer / Dienstselektionsmodul

In dem Dienstzimmer einer Station besteht oftmals der Anspruch einer **Klartextanzeige** von Patientenrufen oder systembedingten Rufinformationen, die innerhalb des Patienten-Rufsystems erzeugt werden. Als geeignetes Darstellungsmedium kann hierfür das Displaymodul gewählt werden, das eine komfortable Ergänzung der Dienstzimmereinheit darstellt. Die Installation des Displaymoduls sollte im direkten Arbeitsumfeld des Pflegepersonals erfolgen.

Das **Display-** und **Dienst-Selektionsmodul** werden mit bis zu 9 weiteren aktiven Einheiten wie dem Dienstselektionsmodul über den Bettenbus mit dem Elektronikmodul verbunden. Es können jeweils maximal zwei Display- und Dienstselektionsmodule sowie eine Konzentrierte Stationsabfrage (KSA) an diesem Bettenbus eingesetzt werden, jedoch keine Rufmodule und Wandelektroniken. Jede aktive Einheit stellt einen Netzwerkteilnehmer im Patienten-Rufsystem dar.

Die max. Leitungslänge des **Bettenbusses** ist bei der Verwendung eines verdrehten Adernpaares mit 200 m angegeben. Ein separater Busabschluss des Bettenbusses muss im Gegensatz zum Zimmerbus nicht erfolgen, da die aktiven Teilnehmer eine entsprechende Leitungsanpassung vornehmen.

Das Pflegepersonal markiert mit dem Betätigen der integrierten **Anwesenheitstaste** die "Anwesenheit im Dienstzimmer" und bereitet hiermit die optische und akustische Meldung von Rufen vor. Diese Anwesenheitsfunktion steuert das zweizeilige (jeweils 8 Zeichen) LC-Display und schaltet die Hintergrundbeleuchtung ein.

Im Patienten-Rufsystem anstehende Rufe, Anwesenheiten oder ergänzende Systeminformationen werden jetzt im Klartext rollierend im Taktzyklus von ca. 3-4 Sekunden über das **LC-Display** angezeigt; Rufe werden zudem über den Summer des Displaymoduls akustisch gemeldet. Dies sind Rufe der eigenen Station (Gruppe) oder von Stationen, die über eine aktive Zusammenschaltung mit dem Dienstzimmer verknüpft sind. Stehen Rufe verschiedener Prioritäten an, werden nur Meldungen der höchsten Priorität angezeigt.

Über die Funktionstasten des **Dienst-Selektionsmoduls** wählt das Pflegepersonal einen von maximal 6 verfügbaren Diensten (z.B. "Frühdienst", "Spätdienst", "Nachtdienst") aus. Der jeweilige Dienst kann die Zusammenschaltung von mehreren Stationen zur gegenseitigen Rufnachsendung beinhalten, wobei als Option die Dämpfung der Summerlautstärke der akustischen Rufnachsendung für bestimmte Dienste wie den "Nachtdienst" möglich ist. Zudem kann die Rufweiterleitung in Hinsicht der Prioritätsklassen beschränkt werden: Es können z.B. nur Not- und Arztrufe nach einer konfigurierbaren Zeit weitergeleitet werden.



Abb. 74910C3

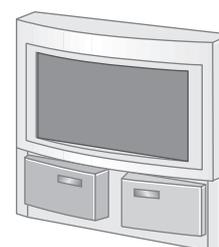


Abb. 74911B3



Displaymodul	74910C3
+ Rahmen (1fach)	88914A3
oder	
Rahmen (2fach)	88914B3
AP-Sockel 1fach	88915A3
(2 Stück notwendig)	
Dienst-Selektionsmodul	74911B3
+ Rahmen (1fach)	88914A3
oder	
Rahmen (2fach)	88914B3
AP-Sockel 1fach	88915A3
(2 Stück notwendig)	

Hinweis: Das Displaymodul und Dienst-Selektionsmodul wird in Verbindung mit einer UP-Schaltdose (18971A) eingesetzt.

Konzentrierte Stationsabfrage für Dienstzimmer

Aktuelle Anforderungen an ein **optimiertes Arbeitsumfeld** des Pflegepersonals beinhalten oftmals die Zusammenführung mehrerer Funktionen in einem Gerät mit einfachen Bedienungselementen und einer kompakten Bauform. Als integrierte Lösung für Dienstzimmer oder zentrale Arbeitsplätze erfüllt die **Konzentrierte Stationsabfrage** (kurz: KSA) diese Anforderungen.

Die KSA wird über die Bus-Anschlusseinheit mit dem Bettenbus des Elektronikmoduls für Dienstzimmer verbunden. Da es sich bei der KSA um ein **mobiles Tischgerät** (2 m Anschlusskabel) handelt, ist ein Standortwechsel innerhalb eines Dienstzimmers denkbar, wenn in diesem Zimmer weitere Bus-Anschlusseinheiten vorgesehen werden. Das Personal kann somit flexibel den Arbeitsplatz gestalten.

Das Pflegepersonal markiert mit dem Betätigen der integrierten **Anwesenheitstasten** die "Anwesenheit im Dienstzimmer" und bereitet die optische und akustische Meldung von Rufen vor. Diese Anwesenheitsfunktion steuert das LC-Display mit berührungsempfindlicher Oberfläche "**Touch Screen**" und schaltet die Beleuchtung ein.

Im Patienten-Rufsystem anstehende Rufe, Anwesenheiten und ergänzende Systeminformationen werden jetzt im Klartext über das **LC-Display** angezeigt; Rufe werden zudem über den Summer der KSA akustisch gemeldet. Dies sind Rufe der eigenen Station (Gruppe) oder von Stationen, die über eine aktive Zusammenschaltung mit dem Dienstzimmer verknüpft sind. Die Anzahl der angezeigten Meldungen ist auf 4 Einträge beschränkt, zu weiteren kann mit Pfeiltasten geblättert werden. Diese Funktion verschafft dem Pflegepersonal einen besseren Überblick über die Stationsmeldungen.

Über **Funktionstasten** im LC-Display wählt das Pflegepersonal einen von maximal 6 verfügbaren Diensten aus. Der jeweilig ausgewählte Dienst kann die Zusammenschaltung mehrerer Station zur gegenseitigen Rufanzeige beinhalten und wird optisch hervorgehoben dargestellt. Zur besseren Aufteilung der Dienste können ergänzend Zimmer und Betten sog. Pflegegruppen zugeordnet werden. Über diese Funktion unterstützt die KSA z.B. die Rufaufwertung von Zimmern (Betten) durch den Prioritätsruf.

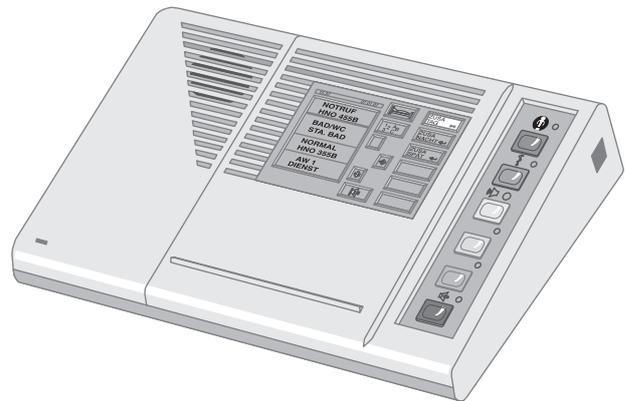


Abb. 74420B2



Um die Lebensdauer des LC-Displays zu erhöhen und den Stromverbrauch zu senken, wird bei ausbleibender Bedienung die Beleuchtung nach 1 Minute wieder ausgeschaltet. Mit einem eingehenden Ruf wird sie wieder eingeschaltet. Diese Funktion bietet dem Pflegepersonal zudem eine erhöhte Sicherheit der Rufwahrnehmung.

KSA ohne Sprechfunktion: mit Arztrufkaste	74420B2
Bus-Anschlusseinheit + Abdeckplatte + Rahmen (1fach)	73070A 88911J3 88914A3

Hinweis: Die Bus-Anschlusseinheit wird in Verbindung mit einer UP-Schalterdose (18971A) eingesetzt.

Informationsdisplay

Flure oder zentrale Plätze einer Station erfordern eine einfache und jedoch übersichtliche **Darstellungsmöglichkeit** von Meldungen des Patienten-Rufsystems clino opt 99, um das Pflegepersonal mit den entsprechenden Informationen zu versorgen. Hierfür kann das **Informationsdisplay** gewählt werden.

Es ist für die Wand- oder Deckenmontage (mit Pendelrohraufhängung) vorgesehen und wird über den **Zimmerbus** mit der Gruppenzentrale verbunden. Bei der Inbetriebnahme wird hierbei das Informationsdisplay mittels Steckbrücken einer logischen Untergruppe der Gruppenzentrale zugewiesen.

Im Patienten-Rufsystem anstehende Rufe und ergänzende Systemmeldungen (z.B. Störungen) werden im Klartext rollierend mit einem Taktzyklus von ca. 4-5 Sekunden über das **LED-Leuchtband** angezeigt; Rufe können zudem über den Summer des Informationsdisplays akustisch gemeldet werden. Dies sind Rufe der eigenen Station (Gruppe) oder von Stationen, die über eine aktive Zusammenschaltung mit der Station verknüpft sind. Stehen Rufe verschiedener Prioritäten an, werden nur Meldungen der höchsten Priorität angezeigt.

Um eine bessere **Rufzuordnung** zu gewährleisten, werden Arztrufe durch eine schnell blinkende und Notrufe durch eine laufende Unterstreichung signalisiert.



Abb. 74656A1



Informationsdisplay:	
Einfach für Wandmontage	74656A1
Einfach für Deckenmontage	74656B1
Doppelseitig für Deckenmontage	74657A1

Pendelrohraufhängung: (optional für die Deckenmontage)	
Länge variabel bis max. 600 mm	89603C1

Hinweis:

Stehen keine Rufe an, kann über das Informationsdisplay die aktuelle Uhrzeit angezeigt werden.

Richtungsleuchte

Richtungsleuchte mit 2 Lampenkammern in stromsparender LED-Technik mit hoher Lebensdauer.

In den Fällen, dass eine Klarextanzeige von Rufen innerhalb der Station nicht unbedingt erforderlich ist, kann zur ausschließlich **optischen Anzeige** anstelle des Informationsdisplays die Richtungsleuchte in das Erscheinungsbild einer Station integriert werden.

Es ist für die Wandmontage in Fluren konzipiert und wird von dort über den **Zimmerbus** mit der Gruppenzentrale verbunden. Bei der Inbetriebnahme werden die jeweils anzuzeigenden Zimmer im Speicher der Richtungsleuchte abgelegt.

Rufe von zugewiesenen Zimmern werden mit unterschiedlich optischen Rufstakten angezeigt: der **Normalruf** mit stehendem Licht und der **Notruf** und **Arztruf** mit blinkendem Licht.

Es ist möglich, mehrere Richtungsleuchten in einer Station einzusetzen. Hierdurch kann bei verwinkelten Fluren ein **Lichtleitsystem** aufgebaut werden.

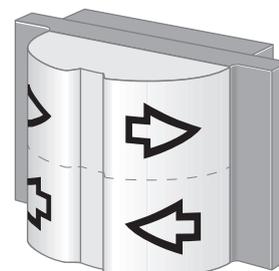


Abb. 72574M1/72574Z1

Richtungsleuchte mit 2 Lampenkammern	72574M1
--------------------------------------	---------

+ zugehöriger Anschlussträger:	
grau (RAL 7040)	72574Z1
weiß (RAL 9016)	72574Z2

Hinweis:

Beschriftungssatz als Aufkleber mit Ziffern und Buchstaben. Beinhaltet die Ziffern 0-9 sowie die Buchstaben "EG", "OG", "DG". Richtungspfeile und Symbole Telefon, Feuer: 72515Z1

Hinweis:

Die Richtungsleuchte wird in Verbindung mit einer UP-Schalterdose (18971A) eingesetzt.

Zimmer-Elektronikmodul

Patientenzimmer, Stationsbäder oder auch **Funktionsräume**, die in das Patienten-Rufsystem clino opt 99 einzubinden sind, werden mit dem Zimmer-Elektronikmodul ausgestattet. In Abhängigkeit des geforderten Funktionsumfangs, steht dieses Modul in verschiedenen Ausführungen zur Verfügung. Hierdurch kann eine optimale Anpassung an die Bedürfnisse eines Krankenhauses oder einer Pflegeeinrichtung erfolgen.

Das Zimmer-Elektronikmodul ist in stromsparender LED-Technik, wobei die Signalleuchte über ein DIP-Schalter abschaltbar ist. Ausnahme: 72572D2, mit Kolbenlampen. (Blindabdeckung erforderlich).

Das **Zimmer-Elektronikmodul** ist für die Installation in Verbindung mit einem Anschlussträger außerhalb des Patientenzimmers vorgesehen und wird über den **Zimmerbus** mit der Gruppenzentrale verbunden. Die Verdrahtung der Zimmerkomponenten, die im Eingangs-, Bad/WC- und Bettenbereich des Zimmers angebracht werden, erfolgt direkt vom Anschlussträger aus. Aktive Teilnehmer (z.B. Rufmodule) werden über den Bettenbus mit dem Elektronikmodul verbunden.

Patientenzimmer, in denen lediglich passive Ruf- und Abstelleinheiten installiert sind, werden mit dem Zimmer-Elektronikmodul **ohne Bettenbus** ausgestattet. Rufe dieser Zimmer werden im Patienten-Rufsystem ausschließlich über die Zimmerkennung und der ausgelösten Rufart angezeigt. Alle Rufeingänge unterstützen die Funktion "**Rufkreisüberwachung**". Der Rufkreis sowie extern angeschlossene Geräte werden hierdurch überwacht (Ruffunktion, Störung, etc.).

Ist jedoch im Patientenzimmern die selektive Bettenkennung oder ELA-Aufschaltung gefordert, kommt das Zimmer-Elektronikmodul mit **Bettenbus** zum Einsatz, über den bis zu 10 aktive Einheiten einsetzbar sind. Max. 2 davon können Displaymodule sein. Die anderen 8 aktiven Einheiten können aus eine Mischung von Rufmodule und Wandelektroniken bestehen, wobei die Zahl der Wandelektroniken nicht mehr als 4 sein darf. Jede diesen aktiven Einheiten stellt einen Netzwerkteilnehmer im Patienten-Rufsystem dar.

Grundsätzlich sind alle Varianten der Zimmer-Elektronikmodule mit Ruf- und Abstellkreisen für passive Einheiten ausgestattet.

Das Pflegepersonal markiert mit dem Betätigen einer **Anwesenheitstaste** die "Anwesenheit im Zimmer", stellt hiermit anstehende Rufe ab, die über die Zimmersignalleuchte angezeigt werden, und bereitet die akustische Rufnachsendung von anderen Rufen der Station vor. Über die Anwesenheitsleuchte im Flur kann jetzt durch anderes Pflegepersonal, Patienten oder Besucher der Status dieses Zimmers erkannt werden.

Mit dem **Konfigurationsmodul** wird die 8stellige Kennung des Zimmers, die Zuweisung zu einer logischen Untergruppe der Gruppenzentrale und ein Parameter für die Bad/WC-Abstellung im Speicher des Elektronikmoduls abgelegt. Zudem erhalten aktive Einheiten am Bettenbus eine 8stellige Bettenkennung.

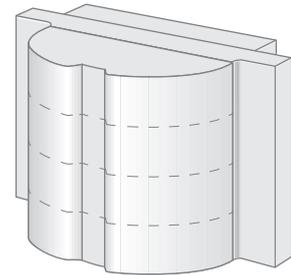


Abb. 72570P1/72570Z2



Zimmer-Elektronikmodul:

ohne Bettenbus
 ohne Anwesenheit 2 72570N1
 mit Anwesenheit 2 72570P1
 + zugehöriger Anschlussträger
 weiß (RAL 9016) 72570Z2
 Blindabdeckung (VPE = 5 St.) 88893AV

mit Bettenbus
 ohne Anwesenheit 2 72571N1
 mit Anwesenheit 2 72571P1
 + zugehöriger Anschlussträger
 weiß (RAL 9016) 72571Z2

mit Bettenbus, Audio und ELA
 ohne Anwesenheit 2 72572D2
 mit Anwesenheit 2 72572D2
 + zugehöriger Anschlussträger
 weiß (RAL 9016) 72572Z2

Blindabdeckung (VPE = 5 Stck.) 88893AV

Hinweis:

Das Zimmer- Elektronikmodul wird in Verbindung mit einer UP-Schaltdose (18971A) eingesetzt.

Zimmer-Elektronikmodule sind mit den Rufkreisen für Arzt-, Diagnostik-, Bad/WC- und Zimmerrufen sowie mit den Abstellkreisen der Anwesenheit "grün" (optional: "gelb") und der Bad/WC-Abstellung ausgestattet.

Sicherheit:

Jedes Zimmer-Elektronikmodul ist mit einer "**selbstheilenden**" **Sicherung** (ca. 3A) ausgestattet. Hierüber wird das Zimmer- Elektronikmodul und die Einheiten im Zimmer abgesichert. Die Lampenausgänge sind kurzschlussfest.

Displaymodul für Zimmer

Ist auch in Patientenzimmern oder Funktionsräumen die **Klartextanzeige** von Patientenrufen oder systembedingten Rufinformationen gefordert, wird hierfür das Displaymodul als geeignete Anzeigeeinheit gewählt. Die Installation des Displaymoduls sollte im Eingangsbereich eines Zimmers erfolgen. Es wird mit bis zu 9 weiteren aktiven Einheiten wie Rufmodulen oder Wandelektroniken über den Bettenbus mit dem Elektronikmodul verbunden.

Das Pflegepersonal markiert mit dem Betätigen der integrierten **Anwesenheitstaste** die "Anwesenheit im Zimmer", stellt anstehende Rufe ab und bereitet die optische und akustische Meldung von Rufen sowie das Auslösen des Personal-Notrufes vor. Diese Anwesenheitsfunktion steuert das 2zeilige (jeweils 8 Zeichen) LC-Display und schaltet die Hintergrundbeleuchtung ein.

Im Patienten-Rufsystem anstehende Rufe, Anwesenheiten oder ergänzende Systeminformationen werden jetzt im Klartext rollierend im Taktzyklus von ca. 3-4 Sekunden über das **LC-Display** angezeigt; Rufe werden zudem über den Summer des Displaymoduls akustisch gemeldet. Dies sind Rufe der eigenen Station (Gruppe) oder von Stationen, die über eine aktive Zusammenschaltung mit diesem Zimmer verbunden sind. Stehen Rufe verschiedener Prioritäten an, werden nur Meldungen der höchsten Priorität angezeigt.



Displaymodul	74910C3
+ Rahmen (1fach)	88914A3

AP-Sockel 1fach	88915A3
(2 Stück notwendig)	

Hinweis:

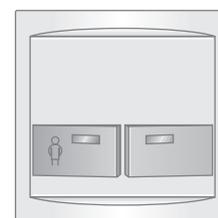
Displaymodule werden in Verbindung mit einer UP-Schaltdose (18971A) eingesetzt.

Ruf-/ Abstelltaster

Besteht in Patientenzimmern nicht die generelle Anforderung, das Displaymodul einzusetzen, kann im Eingangsbereich des Zimmers der Ruf-/ Abstelltaster installiert werden. Die **Verdrahtung** dieser Zimmerkomponente erfolgt direkt vom Anschlussträger des Elektronikmoduls für Zimmer.

Das Pflegepersonal markiert mit dem Betätigen der integrierten **Anwesenheitstaste** die "Anwesenheit im Zimmer", stellt anstehende Rufe ab und bereitet hiermit die akustische Meldung von Rufen sowie das Auslösen des Personal-Notrufes vor.

Im Patienten-Rufsystem anstehende Rufe werden jetzt über den **Summer des Ruf-/ Abstelltasters** gemeldet. Dies sind Rufe der eigenen Station (Gruppe) oder von Stationen, die über eine aktive Zusammenschaltung mit diesem Zimmer verbunden sind.



Ruf-Abstelltaster	73642B2
+ Abdeckung	88882A3
+ Rahmen (1fach)	88914A3

Hinweis:

Der Ruf-/ Abstelltaster ist für den Einbau in eine UP-Schaltdose (18971A) geeignet.

Rufmodul

Ist bei Anzeige von Patientenrufen eine selektive Bettenkennung gefordert, wird anstelle des einfachen Ruftasters das **Rufmodul** als Zimmerausstattung gewählt. Auch das Rufmodul ist in der Variante mit dem 7poligen Steckkontakt erhältlich. Ergänzend hierzu kann eine Kombination aus 7- und 6poligem Steckkontakt verwendet werden. Die **Verdrahtung** des Rufmoduls erfolgt direkt von dem Anschlussträger des Elektronikmoduls für Zimmer. Es wird über den **Bettenbus** mit weiteren aktiven Einheiten verbunden und stellt hierbei einen Netzwerkteilnehmer im Patienten-Rufsystem dar.

Ausgelöste Patientenrufe eines Rufmoduls werden mit einer eigenen 8stelligen **Bettenkennung** im System angezeigt. Dieses gilt auch für Rufe, die von einem an den 6poligen Steckkontakt angeschlossenen Gerätes - z.B. ein medizinisches Überwachungsgerät - erzeugt werden. Das Pflegepersonal kann somit eindeutig den Rufauslöseort erkennen.

Als Sicherheitsoption unterstützt das Rufmodul den "**Abzugruf**". Hierfür überwacht das Rufmodul stetig den Birn- oder Mehrfachtaster, der über den 7poligen Steckkontakt mit dieser Einheit verbunden ist. Wird dieses Gerät durch den Patienten, einen Besucher oder eine andere Person aus dem Steckkontakt "herausgerissen", löst das Rufmodul einen Abzugruf aus.

Mittels einer Steckbrücke wird die Einstellung der Betriebsart (**Ruhe-** oder **Arbeitsstrom**) des Rufmoduls für Geräte, die an den 7poligen Steckkontakt angeschlossen werden, vorgenommen. (Auslieferungszustand: **Ruhestrom**)

Abwurfsteckvorrichtung - A-kodiert

Die Abwurfsteckvorrichtung muss in Verbindung mit dem der Rufeinheit oder Rufmodul (ohne 7pol. Steckbuchse) verwendet werden. Sie ist mit dem **selbstlösenden Stecksystem** ausgestattet, das für den Anschluss von Birn- und Mehrfachrastern vorbereitet ist. Die Kombination dieser Geräteeinheiten unterstützt die Funktion des "**Abzugrufes**".

Die Verdrahtung der Abwurfsteckvorrichtung erfolgt direkt von der Rufeinheit oder Rufmodul, wodurch das Verlegen von separaten Leitungen nicht erforderlich ist. Die Installation muss für die Verwendung von mobilen Rufeinheiten in **Ruhestromausführung** erfolgen.

Das selbstlösende Stecksystem **verhindert** das **Abreißen** von Gerätekabeln der verwendeten Rufeinheiten wie z.B. dem Birn- und Mehrfach-taster.

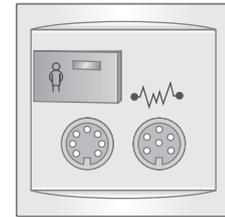
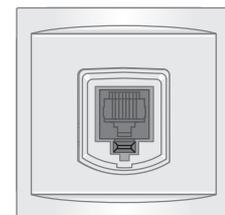


Abb. 73073D3/88881J3



Rufmodul mit Ruftaster:	
einfach	73073F3
+ Abdeckung	88881K3
+ Rahmen	88914A3
incl. 7poliger Buchse	73073E3
+ Abdeckung	88881L3
+ Rahmen	88914A3
incl. 7-, 6pol. Buchse	73073D3
+ Abdeckung	88881J3
+ Rahmen	88914A3

Hinweis:
Rufmodule sind für den Einbau in eine UP-Schaltdose (18971A) geeignet.



Abwurfsteckvorrichtung	74189A
+ Abdeckung	88910N3
+ Rahmen (1fach)	88914A3
Alternativ:	
+ Rahmen (2fach)	88914B3

Hinweis:
Die Abwurfsteckvorrichtung ist für den Einbau in eine UP-Schaltdose (18971A) geeignet.

Rufeinheit

Als minimale Bettenausstattung ist der passive Ruftaster zu nennen; es stehen auch Einheiten mit Steckkontakten für Birn- und Mehrfachaster sowie für Diagnostikgeräte zur Verfügung. Die **Verdrahtung** dieser Zimmerkomponenten erfolgt direkt vom Anschlussträger des Elektronikmoduls für Zimmer (z.B. ohne Bettenbus). Ruftaster können lediglich in Ruhestromanlagen verwendet werden.

Mit der Betätigung der im Ruftaster integrierten **roten Taste** löst der Patient einen Ruf aus, der über die Zimmersignalleuchte angezeigt wird. Im Patienten-Rufsystem wird dieser Ruf akustisch und optisch gemeldet; dies ist z.B. in einem Displaymodul des Dienstzimmers dann der Fall, wenn dort die Anwesenheit markiert ist.

Ist der Ruftaster mit einem 7poligen Steckkontakt ausgestattet, kann zur Rufauslösung auch der Birn- und Mehrfachaster benutzt werden. An Einheiten mit der 6poligen Buchse können externe Diagnostikgeräte angeschlossen werden.

Über den Mehrfachaster können zudem bis zu zwei **Beleuchtungen** geschaltet werden - z.B. eine Raumleuchte und/oder Leselampe. Diese Ansteuerung muss über sogenannte Stromstoßrelais erfolgen. (siehe auch: Birn- und Mehrfachaster!)

Zugtaster mit Zugschnur und Knauf

Im Bad/WC-Bereich eines Patientenzimmers wird eine separate Möglichkeit zur Rufauslösung vorgesehen. Hierfür wird ein spezieller Zugtaster verwendet, der mit einem integrierten **Magnetschalter** ausgestattet ist. Aufgrund erhöhter Sicherheitsanforderungen ist der Knauf mit einer Schnur von 2 m Länge über einen mechanischen Kunststoffeinsatz mit diesem Magnetschalter verbunden.

Die **Verdrahtung** des Zugtasters erfolgt direkt von dem Anschlussträger des Elektronikmoduls für Zimmer. Diese Einheit ist für den Einsatz in **Ruhestromanlagen** vorgesehen.

Durch das **Ziehen** am **Knauf** löst der Patient einen Bad/WC-Ruf aus, der über die rote Signalleuchte angezeigt wird - zusätzlich kann die Rufanzeige über eine separate Kammer (weiß) in der Zimmersignalleuchte erfolgen. Dieser Ruf wird jetzt akustisch und optisch gemeldet.

Rufe aus dem Bad/WC-Bereich werden grundsätzlich nur über einen **separaten Abstelltaster** abgestellt.

An der Badewanne wird anstelle des Zugtasters der pneumatische Ruftaster verwendet.

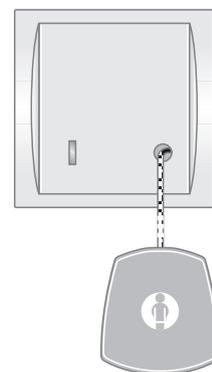


Abb. 73075A/88881L3

Rufeinheit mit Ruftaster + Abdeckung	73022A2 88881G3
Ruftaster für Arztruf + Abdeckung	73022A2 88881D3
incl. 7poliger Buchse + Abdeckung	73075A 88881L3
incl. 7-, 6pol. Buchse + Abdeckung	73075B 88881J3
incl. 6-, 6pol. Buchse + Abdeckung	73075D 88912D3
+ Rahmen	88914A3
selbstversorgendes Stromstoßrelais	89371C

Hinweis:

Ruftaster sind für den Einbau in eine UP-Schalterdose (18971A) geeignet.



Zugtaster	70045A3
+ Abdeckung	88880A3
pneum. Ruftaster	70006C
+ Abdeckung	88880C3
+ Rahmen (1fach)	88914A3
+ Dichteinsatz IP54 (VPE = 5 Stck.)	88160A

Hinweis:

Zugtaster sind für den Einbau in eine UP-Schalterdose (18971A) geeignet.

Birn- und Mehrfach­taster

Zum Anschluss an ein Rufmodul oder einen Rufeinheit mit Steckkontakt (7polig), der Wandelektronik sowie der Abwurfsteckvorrichtung steht als **mobile Rufeinheit** der Birn- und Mehrfach­taster zur Verfügung. Der einfache Birntaster ist ausschließlich mit einer Ruftaste ausgeführt; im Mehrfach­taster sind entweder 1 bzw. 2 Lichttasten integriert, die das Schalten einer Raumleuchte und/oder Leselampe zulassen. Diese Einheiten sind in verschiedenen Varianten für **Ruhestromanlagen** verfügbar.

Mit der Betätigung der integrierten **roten Taste** löst der Patient einen Ruf aus, der über die Zimmersignalleuchte angezeigt wird. Im Patienten-Rufsystem wird dieser Ruf akustisch und optisch gemeldet; dies ist z.B. in einem Displaymodul des Dienstzimmers dann der Fall, wenn dort die Anwesenheit markiert ist.

Sind Birn- und Mehrfach­taster mit dem selbstlösenden Stecksystem ausgestattet, wird das **"Abreißen"** der Gerätekabel verhindert. Diese Funktion bietet somit einen wartungsarmen Einsatz der Geräte.

Mittels eines **Sicherungssystems** (Schlaufe) kann die Kabelzuleitung dieser Rufeinheiten am Arm des Patienten fixiert werden, damit einem "Loslassen" des Gerätes vorgebeugt werden kann.

Werden über den Mehrfach­taster **Beleuchtungen** geschaltet, muss dies über sogenannte Stromstoßrelais erfolgen, die über den Stromkreis des Patienten-Rufsystems oder einer externen Schutzkleinspannung (typisch: 24VDC) zu versorgen sind. Hierbei sind die entsprechenden Hinweise der VDE 0834 zu beachten. Vorzugsweise sind sog. "selbstversorgende" Stromstoßrelais zu verwenden.

Patienten, deren Motorik stark eingeschränkt ist, können anstelle des Birn- und Mehrfach­­tasters einen **pneumatischen Birntaster** verwenden, der auch durch sensibelste Berührungen zu betätigen ist.

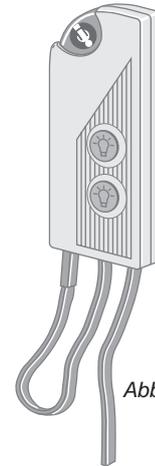


Abb. 74153Bx



Birntaster: mit 7poligem Stecker mit selbstlösendem Stecker A-kodiert	74141B1 74141B4
Mehrfach­taster: (2Lichttasten) mit 7poligem Stecker mit selbstlösendem Stecker A-kodiert	74153B1 74153B4
pneumatischer Birntaster: mit 7poligem Stecker	70007A

Werden steckbare Komponenten wie Birn- und Mehrfach­taster an eine entsprechend dafür vorgesehene Buchse angeschlossen, muss ein Proberuf ausgeführt werden, um die allgemeinen Ruf­­funktionen zu überprüfen.

Schallwächter

Zum Anschluss an einen 7poligen Steckkontakt ist der Schallwächter vorgesehen. Diese Einheit wurde speziell für die Rufauslösung durch einen Geräuschpegel (z.B. Rufen) entwickelt. Zudem kann der Patient einen Ruf über den integrierten Ruftaster auslösen.

Durch zwei Potentiometer wird die Schwelle für den Geräuschpegel und die Rufauslösezeit individuell an den jeweiligen Patienten angepaßt. Die Rufauslösezeit entspricht der Zeit, die der eingestellte Geräuschpegel anstehen muss, bis ein Ruf ausgelöst wird.

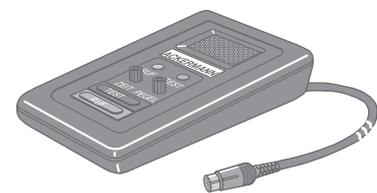


Abb. 73300A

Pro Patientenzimmer darf nur ein Schallwächter eingesetzt werden.

Wandelektronik und Patientenhandgerät

Um einem Patienten die Nutzung von Radio- und Fernsehprogrammen in Verbindung mit den Funktionen des Patienten-Rufsystems clino opt 99 zu ermöglichen, kommt die Gerätekombination einer Wandelektronik und eines Patientenhandgerätes zum Einsatz. Über einen bidirektionalen Datenbus werden die Tonsignale von bis zu **8 Radio-Programmen** und einem **TV-Kanal** sowie interne Protokollinformationen übertragen. Die Wandelektronik ist mit dem selbstlösenden Stecksystem, einer Ruftaste und ergänzend hierzu mit einem 7- und einem 6poligen Steckkontakt ausgestattet.

Die **Verdrahtung** der Aufputz-Variante der Wandelektronik erfolgt direkt vom Anschlussträger des Elektronikmoduls für Zimmer. Die Ausführung für medizinische Versorgungseinheiten (Medienschiene) wird über ein 40poliges Flachbandkabel mit einem Schraubflachleitungsanschluss verbunden; diese Verdrahtung wird durch den Hersteller der medizinischen Versorgungseinheiten vorgenommen. Erst von diesem Schraubflachleitungsanschluss erfolgt die Verbindung mit dem entsprechenden Elektronikmodul. Bis zu 4 Wandelektroniken werden über den **Bettenbus** mit weiteren aktiven Einheiten verbunden und stellen hierbei jeweils einen Netzwerkteilnehmer im Patienten-Rufsystem dar.

An das selbstlösende Stecksystem wird das Patienten-Handgerät oder ein Birn- oder Mehrfachstaster angeschlossen. Über die **Programmwahl-tasten** des Patientenhandgerätes wählt der Patient den gewünschten Radio- oder Fernsehkanal, der über die integrierte Hörkapsel oder einen optionalen Kopfhörer wiedergegeben wird - die Programmanzeige erfolgt hierbei über ein **LED-Display**. Die Lautstärke dieses Signals kann über separate Tasten angepasst werden; ergänzend hierzu ist das Ein- bzw. Ausschalten eines TV-Endgerätes möglich.

Die TV-Steuerung erfolgt über das **TV Steuermodul**. Diese Einheit ist das Interface zur Ansteuerung eines TV Gerätes im Patientenzimmer. Es wird von der Wandelektronik angesteuert und setzt die Befehle in den IR-Code des Fernsehgerätes um.

Die Programmwahltasten des Patientenhandgerätes können für die Bedienung **externer Geräte** (z.B. Jalousiensteuerung) über Steckbrücken, die auf der Leiterplatte der Wandelektronik angebracht sind, umfunktioniert werden.

Das Patientenhandgerät und der Mehrfachstaster stellen bis zu 2 Tasten für die Steuerung externer **Beleuchtungen** - z.B. eine Lese- und Raumleuchte - zur Verfügung. Diese Ansteuerung muss über sogenannte Stromstoßrelais erfolgen, die über den Stromkreis des Patienten-Rufsystems oder einer externen Schutzkleinspannung (typisch: 24VDC) zu versorgen sind. Hierbei sind die entsprechenden Hinweise der VDE 0834 zu beachten. Vorzugsweise sind sog. "selbstversorgende" Stromstoßrelais zu verwenden.

Die Wandelektronik wird für Rufeinheiten in **Ruhe- bzw. Arbeitsstrom-**Ausführung über Steckbrücken, die auf der Leiterplatte angebracht sind, kodiert. (Auslieferungszustand: **Ruhestrom**)

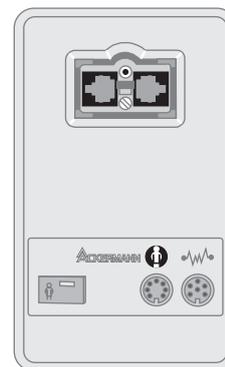


Abb. 73072A2



Abb. 74130A1



Wandelektronik: für Aufputz-Montage (incl. AP-Unterteil)	73072A2
für Medienschiene	73072B2

Optionale Unterteile für 73072A2:

Unterputz-Montage	88950A
Hohlwand-Montage	88950B
+ Rahmen (RAL 9016)	88956B

Patienten-Handgerät: für Radio/TV-Betrieb	74130A1
für Radio/ext. Funktion	74130B1
+ Aufhängung	74131A1

Birn- und Mehrfachstaster
(Abb. s. Seite 20)

selbstversorgendes Stromstoßrelais	89371C
---------------------------------------	--------

TV-Steuermodul und Zubehör
(Abb. s. Seite 22)

TV Steuermodul

Das TV-Steuermodul dient in Patienten- und Bewohnerzimmern als Kommunikationsinterface zwischen den Betteneinheiten und einem TV-Gerät. Eine Vielzahl an handelsüblichen TV-Geräten, welche das RC5-Protokoll verarbeiten können, aber auch Hospital TV-Geräte mit RSIG-Interface und spezielle TV-Protokolle werden bereits durch die TV-Steuereinheit unterstützt - Hersteller und Gerätetypen auf Anfrage.

Die TV-Steuereinheit wird von dem übergeordneten Gerät (Bettenmodul/Wandelektronik) angesteuert und die empfangenen Befehle in das IR-Protokoll des TV-Gerätes umgesetzt.

Die Anbindung an das TV-Gerät erfolgt über ein spezielles Verbindungskabel das, ergänzend zu einem SCART-Stecker, einen IR-Sender in Miniaturform beinhaltet, der leicht am TV-Gerät anzubringen ist und dabei unsichtbar die Steuerung des Gerätes übernimmt.

Der Abgriff des TV-Tons erfolgt über die standardisierte Euro-AV SCART-Buchse des zu steuernden TV-Gerätes, wobei die notwendige galvanische Trennung sowie Pegelanpassung des akustischen Signals in der TV-Steuereinheit erfolgt. Der TV-Ton wird in analoger Form an das übergeordnete Gerät (z.B. Bettenmodul) weitergeführt und kann durch den Benutzer entsprechend den Anforderungen über das Patientenhandgerät angepasst werden.

Die Kodierung der TV-Steuereinheit wird vor Ort an die jeweilige Rufanlage und das zu steuernde TV-Gerät angepasst - eine aufwändige Programmierung ist nicht notwendig. Die TV-Steuereinheit ist kompatibel zu den Bettenmodulen/ - elektroniken der Systeme clino phon 99 und clino com21 und kann zudem an den Wandelektroniken der Systeme clino opt 99 und clino phon 95 betrieben werden. Hiermit ist eine Abwärtskompatibilität zu älteren Systeminstallationen gewahrt.

- TV-Steuercodes frei programmierbar
- TV-Steuerung über Patientenhandgerät
- Galvanische Trennung gemäß DIN VDE 0834
- Viele handelsübliche TV-Geräte ansteuerbar

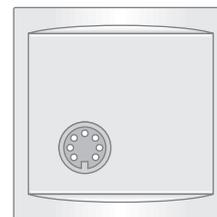


Abb. 89735S1



TV Steuermodul	79813C1
Anschlusskabel für Hospital TV's	89735S1
Anschlusskabel für Serien TV's	89735S2
Aufputz-Sockel	88915A3
+ Abdeckung	88912B3
+ Rahmen (1fach)	88914A3

Kontakt-Interface

In Krankenhäusern besteht die **Anforderung**, verschiedene Systeme - z.B. die Gebäudeleittechnik, Brandmelde- und Heizungsanlagen oder ältere Patienten-Rufsysteme - systemübergreifend zu verbinden. Dieses Patienten-Rufsystem bietet hierfür unterschiedliche **Interfacetypen** an, die diese Integration vereinfachen.

Das **Kontakt-Interface** wird z.B. in Technikräumen oder in Etagenverteilern installiert und von dort über den **Zimmerbus** mit der Gruppenzentrale verbunden. Über Steckbrücken erfolgt die Zuordnung zu einer logischen **Untergruppe** der Gruppenzentrale oder einer **systemweiten Meldefunktion**.

Ist das Kontakt-Interface einer logischen Untergruppe zugeordnet, werden im Patienten-Rufsystem anstehende **Arzt-, Not- und Normalrufe** dieser Untergruppe über Relaiskontakte, die ein stetiges Signal erzeugen, **an eine Fremdanlage** weitergegeben.

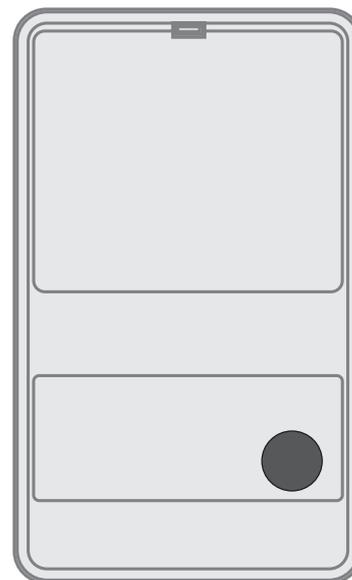
Auch Rufe **von einer Fremdanlage** werden über entsprechende Eingänge einer der genannten Rufarten zugewiesen; hierbei ist ein stetiges Ausgangssignal der Fremdanlage zu verwenden.

Zudem bietet das Kontakt-Interface in dieser Betriebsart die Möglichkeit, **Taktzeiten von Rufsignalen**, die konform der geltenden Norm von Rufanlagen erzeugt werden, über einen gesonderten Eingang auszuwerten. Signale der eigenen Untergruppe sind an einem entsprechenden Ausgang dieser Einheit verfügbar.

Wird das Kontakt-Interface für eine systemweite Meldefunktion verwendet, können bis zu **4 externe Störmeldungen** im gesamten Patienten-Rufsystem angezeigt und an eine angeschlossene Personensuchanlage mit einer separaten Textanzeige weitergeleitet werden. **Jedem Eingang** wird hierbei ein 8stelliger Text (z.B. "FEUER") zugeordnet. **In dieser Einstellung sind die Ausgänge des Kontakt-Interface ohne Funktion.**

Diese Funktionsweise ist besonders wichtig, wenn gezielte Meldungen dem gesamten Pflegepersonal mitzuteilen sind.

Über das **Konfigurationsmodul** werden die 8-stellige "Zimmerkennung" oder die Bezeichnung und Arbeitsweise der Eingänge, die für eine systemweite Meldefunktion verwendet werden, im Speicher des Kontakt-Interface abgelegt. Diese Einheit wird über eine Steckbrücke für **Ruhe- bzw. Arbeitsstrom**-Anwendungen kodiert. (Auslieferungszustand: **Ruhestrom**)



Kontakt-Interface
+ Anschlussträger

72641A2
72641Z1

Hinweis:

Das Kontakt-Interface ist für die Aufputzmontage oder mit einer Zusatzbefestigung (88899A) für die Hutschienenmontage geeignet.

Seriell Interface zur Anbindung eines Nachrichtenübermittlungssystem

Moderne Krankenhäuser und Betreuungseinrichtungen erwarten von dem Pflegepersonal eine immer größere Flexibilität und Mobilität und eine dennoch ständige **Erreichbarkeit** in Ihrem Arbeitsbereich. Oft sind es kurze und gezielte Informationen, die in wenigen Sekunden dem Pflegepersonal zielgenau übermittelt werden müssen. Als Basis eines in den **Kommunikationsverbund** der Einrichtung integrierten Übertragungsweges kommt oftmals eine drahtlose **Personensuchanlage** (kurz: PSA) zum Einsatz. Die Einheit bietet die Anbindung einer PSA an das System clino opt 99.

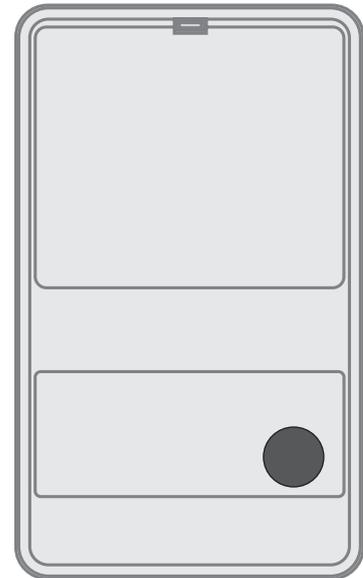
Die **Einheit** wird über eine **serielle Schnittstelle** mit der Personensuchanlage verbunden, wobei Kopplungen über eine **RS 232-** oder **RS 422-**Schnittstelle erfolgen können. Bei der Wahl eines geeigneten Datenübertragungsmediums können hierbei mittels der RS 232-Schnittstelle Entfernungen bis zu 15 m überbrückt werden, der RS 422-Schnittstelle hingegen sogar bis zu ca. 1000 m. Maximal **eine** Einheit wird über den Gruppenbus mit der Gruppenzentrale und weiteren Einheiten verbunden.

In Abhängigkeit der zu koppelnden Anlage ist die Einheit für die angeforderten **Protokoll-** und **Schnittstellenparameter** konfiguriert. Sie überprüft hierbei stetig den Datenaustausch. Treten Übertragungsfehler wie z.B. Leitungsunterbrechungen oder Unstimmigkeiten im Protokoll auf, wird dieser Zustand im Patienten-Rufsystem über vorhandene Displaymodule oder den Störmeldekontakt der Hauptgruppenzentrale angezeigt.

Im Patienten-Rufsystem anstehende **Arzt-, Not- und Normalrufe** sowie alle anderen Rufarten überträgt die Hauptgruppenzentrale des Systems an die Einheit, die diese Daten entsprechend ihrer Konfiguration auswertet und an die verbundene Personensuchanlage weiterleitet.

Mit dem **Konfigurationsmodul** können jeder logischen Untergruppe des Patienten-Rufsystems für die Rufarten Normal-, Not- und Arztruf jeweils **6 Rufempfänger** zugewiesen werden. Bei diesen 6 Rufempfängern wird zwischen **4 Erstrufempfängern** und **2 Überlaufempfängern** unterschieden. Anstehende Rufmeldungen werden hierbei zuerst an die Erstrufempfänger und nach einer konfigurierbaren Zeit zudem an die Überlaufempfänger übertragen.

Ergänzend zu der Zuweisung der Rufempfänger bietet die Einheit die Möglichkeit zur **optimalen Anpassung** der Betriebsart in Verbindung mit einer angeschlossenen PSA. Hierzu können über spezielle Servicefunktionen des Konfigurationsmoduls Parameter wie z.B. die Rufwiederholzeit, der PSA-Typ (numerisch / alphanumerisch) oder auch die Rufanzeige verändert werden. Zudem ist das Übertragen von Rufen mit "**Testmeldungen**" möglich.



Seriell Interface
+ Anschlussträger

72643...
72643Z1

Hinweis:

Das Seriell Interface ist für die Aufputzmontage oder mit einer Zusatzbefestigung (88899A) für die Hutschienenmontage geeignet.

Da die gängigen Personensuchanlagen nur über eine begrenzte Systemkapazität für eingehende Meldungen verfügen, sind bei der Empfängerzuweisung spezielle Randbedingungen zu beachten:

In einem großen Patienten-Rufsystem (z.B. mehrere Gruppenzentralen mit vielen Untergruppen), das über ein hohes Rufaufkommen verfügt, sollten in der PSA sogenannte **Gruppenadressen** von Rufempfängern verwaltet werden.

Verfügen Rufempfänger über eine Gruppenadresse, können diese gleichzeitig mit identischen Informationen "gerufen" werden:

Die Anzahl der einzutragenden Rufempfänger wird reduziert und der Datenaustausch mit der PSA optimiert!

Serielles Interface

Bei der Errichtung, Sanierung, oder Erweiterung von Krankenhäusern, Altenpflegeheimen oder ähnlichen Einrichtungen sind **zukunftsorientierte Lösungsansätze** von großer Bedeutung, die eine übergreifende Integration der geplanten Kommunikationssysteme vorsehen. Hierzu sind vor allem Systeme der sicherheitsrelevanten Bereiche zu nennen - z.B. die Gebäudeleittechnik, Brandschutztechnik oder auch Rufanlagen. In Hinsicht dieser Vorgaben ist das Patienten-Rufsystem clino opt 99 mit Funktionen der **Abfrage** und **Auswertung** anfallender Ruf-, Anwesenheits- und allgemeiner Systemdaten in Verbindung zu bringen.

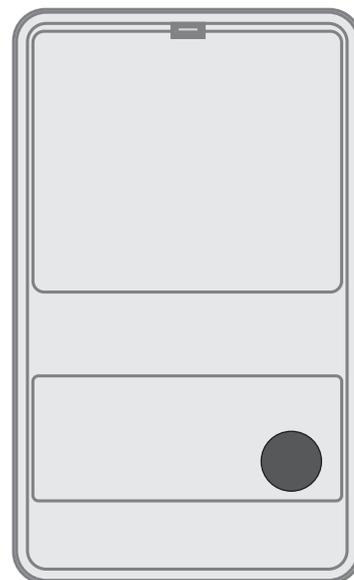
Um diese Anforderungen zu erfüllen, bieten entsprechend entworfene **Einheiten** die Möglichkeit der Anbindung eines PCs oder Druckers an dieses System. Diese Einheiten werden über eine **serielle Schnittstelle** mit dem PC oder Drucker verbunden, wobei derzeit Kopplungen über eine **RS 232-** oder **RS 422-**Schnittstelle zu realisieren sind. Maximal **eine** der jeweiligen PC- und Drucker- Einheiten wird über den Gruppenbus mit der Gruppenzentrale und weiteren Systemeinheiten verbunden.

Im Patienten-Rufsystem anstehende **Arzt-, Not- und Normalrufe** sowie alle anderen Rufarten und Systemdaten (z.B. auftretende Störungen von Komponenten) überträgt die Hauptgruppenzentrale des Systems an die **PC-** oder **Drucker-**Einheit, die diese Daten entsprechend ihrer Konfiguration auswertet und an die angeschlossene Einheit weiterleitet. Hierbei werden durch die Ergänzung eines speziellen **DCF-Uhrenmoduls** alle Systeminformationen **sekundengenau** registriert.

Der **Protokoll-PC** muss zur Rufprotokollierung mit der Protokoll-Software und zwei seriellen Schnittstellen ausgestattet sein, um den Anschluss der PC-Einheit und einer Funkuhr (DCF77-Signal) zu gewährleisten. In Verbindung mit dem Protokoll-PC wird im Patienten-Rufsystem auf den Informations-Displays und den Konzentrierten Stationsabfragen die Uhrzeit (+ Datum!) angezeigt.

Um eine höhere **Sicherheit** der Datenspeicherung zu gewährleisten, speichert die jeweilige Schnittstelle bis zu 300 Aktionen, wenn die Verbindung zwischen dem PC oder Drucker und der entsprechenden Einheit des Patienten-Rufsystems unterbrochen wird.

Die **DCF-Einheit** wird in Verbindung mit der Drucker-Schnittstelle verwendet, um eine zeitgenaue Ruf- und Anwesenheitsprotokollierung durchführen zu können. Ist das Patienten-Rufsystem mit Informationsdisplays ausgestattet, wird über diese die Uhrzeit angezeigt, wenn keine Rufe im System anstehen.



Serielles Interface:	
Bedienrechner	
PW-System clino opt 99	72647A
für Protokollierung	72643H1
für Drucker	72643I1
+ Anschlussträger	72643Z1
für Uhrenmodul DCF77	72644A1

Protokoll-PC:	
incl.	- Anschlusskabel
	- Funkuhr,
	- Software
	(Version für Windows 9x, NT)
für Rufprotokollierung	7600126

Bedienrechner	
PW-System clino opt 99	76W2130

Hinweis:
Das serielle Interface ist für die Aufputzmontage oder mit einer Zusatzbefestigung (88899A) für die Hutschiene montage geeignet.

Konfigurationsmodul

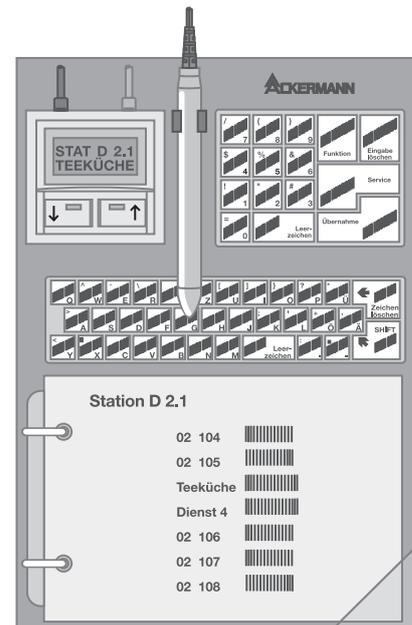
Mit dem Konfigurationsmodul (kurz: **KFM**) werden die Zimmerkennungen und - bei entsprechender Zimmerausstattung - die Bettenkennungen programmiert. Hierzu wird das Konfigurationsmodul mit der **Servicebuchse** der jeweiligen Einheit verbunden, welche die benötigte Spannungsversorgung bereitstellt.

Der bis zu 8stellige alphanumerische Text für die **Zimmer- und Bettenkennung** wird im Speichermodul (Festwertspeicher) des jeweiligen Elektronikmoduls abgelegt. Es ist darauf zu achten, dass nur eindeutige Namen zu konfigurieren sind, d. h. es darf **keine Bezeichnung doppelt** verwendet werden. Dieses gilt für die systemweit installierten Netzwerkteilnehmer (aktive Komponenten) des Patienten-Rufsystems clino opt 99.

Das **Konfigurationsmodul** besteht aus einer Schreibunterlage im DIN A4-Format, einer Displayeinheit, einem Barcode-Lesestift und einem Anschlusskabel mit 8poligem Stecker für die Servicebuchse der zu programmierenden Einheit.

Mit dem **Barcode-Lesestift** kann eine vorbereitete Zimmerliste eingelesen oder über die Barcode-Tastatur eingegeben werden.

Um die Inbetriebnahme und Wartung zu vereinfachen, stellt das Konfigurationsmodul verschiedene Servicefunktionen zur Verfügung, über die z.B. eine schnelle Fehleranalyse und -behebung möglich ist.



Konfigurationsmodul:
deutsche Version

72649B1

Stromaufnahme der Systemkomponenten

Elektronikmodul CLs:	Stromaufnahme (Ruhe)	ca. 40mA	(AW 1 gesetzt)	
	Stromaufnahme (Betrieb)	ca. 100mA		
Wandelektronik inkl. PHG:	Stromaufnahme	ca. 100mA		
Rufmodul:	Stromaufnahme (Ruhe)	ca. 15mA	(Ruf, ohne Birntaster) (Ruf, mit Birntaster)	
	Stromaufnahme (Betrieb)	ca. 40mA		
	Stromaufnahme (Betrieb)	ca. 65mA		
Rufeinheit:	Stromaufnahme (Ruhe)	ca. 15mA	(Ruf, ohne Birntaster) (Ruf, mit Birntaster)	
	Stromaufnahme (Betrieb)	ca. 35mA		
	Stromaufnahme (Betrieb)	ca. 60mA		
Ruf/Abstelltaster:	Stromaufnahme (Ruhe)	ca. 15mA		
	Stromaufnahme (Betrieb)	ca. 30mA		
Zugtaster/Pneumatiktaster:	Stromaufnahme (Ruhe)	ca. 15mA		
	Stromaufnahme (Betrieb)	ca. 30mA		
Displaymodul:	Stromaufnahme (Ruhe)	ca. 65mA		
	Stromaufnahme (Betrieb)	ca. 100mA		
Elektronikmodul Dienst.:	Stromaufnahme (Ruhe)	ca. 40mA	(AW 1 gesetzt)	
	Stromaufnahme (Betrieb)	ca. 100mA		
Dienstselektionsmodul:	Stromaufnahme (Betrieb)	ca. 100mA		
KSA:	Stromaufnahme (Ruhe)	ca. 160mA		
	Stromaufnahme (Betrieb)	ca. 340mA		
TV-Steuermodul:	Stromaufnahme	ca. 30mA		
Kontakt-Interface:	Stromaufnahme	ca. 50mA		
Gruppenzentrale:	Stromaufnahme	ca. 110mA		
Serielles Interface:	Stromaufnahme	ca. 80mA		
Richtungsluchte CLs:	Stromaufnahme (Ruhe)	ca. 40mA	(Ruf gesetzt)	
	Stromaufnahme (Betrieb)	ca. 100mA		
Informationsdisplay:	(einfach)	Stromaufnahme (Ruhe)	ca. 80mA	(Ruf gesetzt)
		Stromaufnahme (Betrieb)	ca. 180mA	
	(doppelt)	Stromaufnahme (Ruhe)	ca. 90mA	
		Stromaufnahme (Betrieb)	ca. 290mA	

In dieser Berechnungsformel wurde eine geeignete Verteilung der einzelnen Module entlang der Versorgungsleitung berücksichtigt, zudem wurde ein Faktor für die Verlegung als RINGLEITUNG eingerechnet. Zur Ermittlung des Leiterquerschnitts können als Hilfe nachfolgende Berechnungsbeispiele benutzt werden.



Wichtig:

Informationsdisplays, Gruppen-Signalleuchten, Schnittstelleneinheiten, Elektronikmodule mit Richtungsleuchten müssen in der Berechnungsformel gesondert einbezogen werden.

Beispiel1:

Für ein mit Elektronikmodul sowie Ruf- und Abstelltaster bestücktes Zimmer ergibt sich:

Stromaufnahme = Elektronikmodul + Ruf-Abstelltaster

Ruhestrom: (40 + 10) mA = **50** mA

Ruf: (100 + 30) mA = **130** mA

Beispiel2:

Für ein mit Elektronik-, Display- und 2 Rufmodulen bestücktes Zimmer ergibt sich:

Stromaufnahme = Elektronikmodul + Displaymodul + 2 * Rufmodul

Ruhestrom: (40 + 65 + 25 + 25) mA = **155** mA

Ruf: (100 + 100 + 45 + 45) mA = **290** mA

Technische Daten clino opt 99

Spannungsversorgung	=	GND, +24V (+/- 10%)
Max. Länge Gruppenbus	=	2000 m (verdrilltes Aderpaar)
Max. Anzahl Gruppenzentralen	=	16
Max. Anzahl Gruppen (je Gruppenzentrale)	=	48 (3)
Max. Anzahl Module Gruppenbus	=	32 (incl. serielle Interface)
Max. Anzahl je serielle Interface	=	1PSA-, 1 PC-, 1 Drucker-, 1 DCF-Schnittstelle
Zimmerbus	=	max. Länge 2500 m (verdrilltes Aderpaar 0,8mmØ), nach 500 m muss ein Repeater gesetzt werden
Max. Zimmerbusteilnehmer	=	127, nach 64 Teilnehmern muss ein Repeater gesetzt werden
Max. Anzahl Repeater/Weiche	=	je 4, Hinweis: max. 4 Repeater in Reihe, Weichen werden in Richtung des Sticks als Repeater gezählt
Max. Anzahl Dienstzimmer Zimmerbus	=	9
Max. Anzahl Dienstzimmer (je Gruppe)	=	3
Min. Anzahl Dienstzimmer (je GZ!)	=	1
Max. Länge Bettenbus	=	200 m (verdrilltes Aderpaar)
Max. Anzahl Module Bettenbus	=	9
Max. Anzahl Module Zimmer- und Bettenbus	=	255
Max. Anzahl Moduleinheiten je Bettenbus	=	1 Display-, 8 Rufmodule, 4 Wandelektroniken
Max. Anzahl Moduleinheiten Dienstzimmer	=	2 Display-, 2 Dienstselektionsmodule oder 1 Konzentrierte Stationsabfrage

Diese Angaben sind bei der Planung der Leitungslänge der Versorgungsspannung zu berücksichtigen, um den Spannungsabfall zu minimieren (maximaler Spannungsabfall: 10%)

Spannungsabfall: $u = 24V * 0,1 = 2,4V$ (10%)

Leiterquerschnitt: $A = \text{in mm}^2$ (Umrechnung vom Leiterdurchmesser zum Leiterquerschnitt: $A = \pi * d^2/4$)

Stromaufnahme: Bei der Bestimmung der Stromaufnahme wird von einem Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,2 ausgegangen, d.h. 20% der max. Stromaufnahme (z.B. Normalruf) und 80% min. Stromaufnahme (Ruhezustand).

$$\text{Länge} = \frac{3 * u * k * A}{n * (0,2 * I_{\text{Betrieb}} + 0,8 * I_{\text{Ruhe}}) + I_{\text{Zus}}}$$

k	=	Leitfähigkeit Kupfer = 56m/(Ohm*mm ²)
n	=	Anzahl der Zimmer
I_{Betrieb}	=	Stromaufnahme im Betrieb
I_{Ruhe}	=	Stromaufnahme im Ruhezustand
I_{Zus}	=	Stromaufnahme von weiteren Geräten (z.B. Informationsdisplay oder GZ)

Angaben zur Aufschaltung von ELA-Signalen und TV-Ton:

Einspeisung ELA am Zimmer-Elektronikmodul	=	7,5V eff., max. 10V eff.
Eingangswiderstand Elektronikmodul ELA	=	43KOhm
Einspeisung TV-Ton Wandelektronik	=	750mV nominal, max. 5V
Eingangswiderstand Wandelektronik TV	=	10KOhm
Schaltzeiten TV-Steuersignal	=	PROG+ = 0,6s / PROG- = 1,2s
	=	TV ein/aus = 2s

Hinweise für das Patientenhandgerät, Birn- und Mehrfachtaster:

Max. Schaltstrom je Lichttaste = 1A bei 24VDC (**keine** Geräte mit 230V!)

Zulässige Temperaturbereiche verwendeter Systemkomponenten:

im Betrieb: 10 bis 50°C, rel. Luftfeuchtigkeit 20-80% nicht kondensierend
bei Lagerung: 0 bis 60°C, rel. Luftfeuchtigkeit 20-80% nicht kondensierend

Klemmenbelegungen der Systemkomponenten

Klemmen Gruppenzentrale (72640x)

Zimmer-Bus	= ZB-A (ZA), ZB-B (ZB)
Gruppen-Bus	= GB-A (GA), GB-B (GB)
Gruppenleuchte 1	= GL (G), GL1 (G1)
Gruppenleuchte 2	= GL (G), GL2 (G2)
Gruppenleuchte 3	= GL (G), GL3 (G3)
Telefonleuchte Gruppe 1	= TL (T), TL1 (T1)
Telefonleuchte Gruppe 2	= TL (T), TL2 (T2)
Telefonleuchte Gruppe 3	= TL (T), TL3 (T3)
Störmeldeleuchte	= SL1 (S1)
Tel.-Anschalterrelais G1	= TR1 (I1)
Tel.-Anschalterrelais G2	= TR2 (I2)
Tel.-Anschalterrelais G3	= TR3 (I3)
Essenruf Gruppe 1	= ER1 (I4)
Essenruf Gruppe 2	= ER2 (I5)
Essenruf Gruppe 3	= ER3 (I6)
Personalruf Gruppe 1	= PR1 (I7)
Personalruf Gruppe 2	= PR2 (I8)
Personalruf Gruppe 3	= PR3 (I9)

Versorgung 24VDC	= 24V (1)
Versorgung GND	= GND (2)

Audio-Bus (Zimmer)	= ZA-1 (A), ZA-2 (A)
Audio-Bus 1 (Gruppe)	= GA1-1 (A1), GA1-2 (A1)
Audio-Bus 2 (Gruppe)	= GA2-1 (A2), GA2-2 (A2)

Klemmen serielles Interface (72643x/72644x) (PSA, PC, Drucker, DCF)

Gruppen-Bus	= GB-A (GA), GB-B (GB)
RS 422+ Senden	= TX+ (TX)
RS 422- Senden	= TX- (TX)
RS 422+ Empfangen	= RX+ (RX)
RS 422- Empfangen	= RX- (RX)
RS 232 Senden	= TXD (TD)
RS 232 Empfangen	= RXD (RD)
RS 232 RTS-Signal	= RTS (RS)
RS 232 CTS-Signal	= CTS (CS)
RS 232 GND	= GND (GD)

Versorgung 24VDC	= 24V (1)
Versorgung GND	= GND (2)

Klemmen Kontakt-Interface (72641x)

Zimmer-Bus	= ZB-A (ZA), ZB-B (ZB)
Ausgang Relais 1 Normalruf	= K (K), K1 (K1)
Ausgang Relais 2 Notruf	= K (K), K2 (K2)
Ausgang Relais 3 Arzt Ruf	= K (K), K3 (K3)
Ausgang Relais 4 Taktsignal	= K (K), K4 (K4)
Eingang 1 Normalruf	= IN-1 (I1)
Eingang 2 Notruf	= IN-2 (I2)
Eingang 3 Arzt Ruf	= IN-3 (I3)
Eingang 4 Taktsignal	= IN-4 (I4)

Versorgung 24VDC	= 24V (1)
Versorgung GND	= GND (2)

Klemmen Dienstzimmer-Elektronikmodul(72573x)

Zimmer-Bus	= ZB-A (ZA), ZB-B (ZB)
Anwesenheitsleuchte 1	= AL1 (1a)
Anwesenheitsleuchte 2	= AL2 (1b)
Anwesenheitstaste 1	= AT1 (2a)
Summer-Aus	= SuAus (2b)
Anwesenheitstaste 2	= AT2 (2c)
Summer	= SU (3)
Versorgung 24VDC Bett	= 24V-Bett (4)
Rufleuchte	= RL (5a)
Summer-Aus Leuchte	= KL (5b)
Rufleuchte Arzt	= DOCL (5c)
Versorgung GND Bett	= GND-Bett (6)
Ruftaste	= RT (7a)
Personalruf Gruppe	= PR (7b)
Ruftaste Arzt	= DOCT (7c)
Essenruf Gruppe	= ER (14)

Versorgung 24VDC	= 24V (1)
Versorgung GND	= GND (2)

Betten-Bus	= BB-A (BA), BB-B (BB)
Audio-Bus	= ZA-1 (A), ZA-2 (A)

Klemmen Dienstzimmereinheit (73642B2)

Anwesenheitsleuchte 1	= AL1 (1)
Anwesenheitstaste 1	= AT1 (2)
Summer	= SU (3)
Versorgung 24V Bett	= 24V-Bett (4)
Summer-Aus Leuchte	= KL (5)
(Klemme 6 wird nicht verwendet)	
Summer-Aus	= SuAus (7)

Klemmen Richtungsleuchte (72574x)

Zimmer-Bus	= ZB-A (ZA), ZB-B (ZB)
Audio-Bus	= ZA-1 (A), ZA-2 (A)

Versorgung 24VDC	= 24V (1)
Versorgung GND	= GND (2)

Klemmen Informationsdisplay (74656x/74657x)

Zimmer-Bus	= ZB-A (ZA), ZB-B (ZB)
Audio-Bus	= ZA-1 (A), ZA-2 (A)

Versorgung 24VDC	= 24V (1)
Versorgung GND	= GND (2)

Klemmen Busabschlusseinheit (72639A/72642C)

Zimmer-Bus (Ende)	= ZA (ZA), ZB (ZB)
Zimmer-Bus (Anfang)	= ZA (ZA), ZB (ZB)

Versorgung 24VDC	= 24V (1)
Versorgung GND	= GND (2)

Klemmen Zimmer-Elektronikmodul (72570x/72571x/72572x)

Zimmer-Bus	= ZB-A (ZA), ZB-B (ZB)
Anwesenheitsleuchte 1	= AL1 (1a)
Anwesenheitsleuchte 2	= AL2 (1b)
Anwesenheitstaste 1	= AT1 (2a)
Anwesenheitstaste WC	= ATWC (2b)
Anwesenheitstaste 2	= AT2 (2c)
Summer	= SU (3)
Versorgung 24VDC Bett	= 24V-Bett (4)
Rufleuchte	= RL (5a)
Rufleuchte WC	= RLWC (5b)
Rufleuchte Arzt	= DOCL (5c)
Versorgung GND Bett	= GND-Bett (6)
Ruftaste	= RT (7a)
Ruftaste WC	= RTWC (7b)
Ruftaste Arzt	= DOCT (7c)
Diagnostikruf	= DIA (14)

Versorgung 24VDC	= 24V (1)
Versorgung GND	= GND (2)

Betten-Bus	= BB-A (BA), BB-B (BB)
Audio-Bus	= ZA-1 (A), ZA-2 (A)

ELA Eingangssignal	= ELAx (Ex), <u>ELAx</u> (Ex)
--------------------	-------------------------------

ELA Steuersignal	= Rx (Rx), <u>Rx</u> (Rx)
------------------	---------------------------

Klemmen Ruftaster (73022x)

(Ruf-, WC- und Arztruf-Taster)

Versorgung 24VDC	= 24V-Bett (4)
Rufleuchte -WC- "DOC"	= RL -RLWC- "DOCT" (5)
Versorgung GND (RT')**	= GND-Bett (6)
Ruftaste -WC- "DOC"	= RT -WC- "DOC" (7)

* (nur bei Ruftastern mit Steckkontakt)

** (RT': In Ruhestromanlagen bei mehreren Komponenten)

Klemmen Ruftaster (73075x)

Versorgung 24VDC	= 24V-Bett (4)
Rufleuchte	= RL (5)
Versorgung GND	= GND-Bett (6)
Ruftaste	= RT (7)
Ausgang RT' (GND)**	= RT' (7')
Ruftaste DIA	= DIA (14)
Ausgang DIA' (GND)**	= DIA' (14')

** (GND: letzte Komponente mit GND verbinden!)

Lichttaste 2	= LT (LT), LT2 (LT2)
Lichttaste 1	= LT (LT), LT1 (LT1)
Ausgang 24VDC	= 24V-Bett" (4")
Ausgang Rufleuchte	= RL" (5")
Ausgang GND	= GND-Bett" (6")
Ausgang Ruftaste	= RT" (7")

Klemmen pneumatischer Ruftaster WC (70006C)

Rufleuchte WC	= RLWC (5)
Versorg. GND (RTWC')*	= GND-Bett (6)
Versorgung 24VDC	= 24V-Bett (4)
Ruftaste WC	= RTWC (7)

* (RTWC': In Ruhestromanlagen bei mehreren Komponenten)

Klemmen Ruf- /Abstelltaster (73642x)

Anwesenheitsleuchte 1 *	= AL1 (1)
Anwesenheitstaste 1 *	= AT1 (2)
Summer *	= SU (3)
Versorgung 24VDC	= 24V-Bett (4)
Rufleuchte	= RL (5)
Ruftaste	= RT (7)
Versorgung GND (RT')**	= GND-Bett (8)

* (nur Funktion Abstellen mit Anwesenheit)

** (RT': In Ruhestromanlagen bei mehreren Komponenten)

Klemmen akt. Einheiten (73073x/74910x/74911x)

(Ruf-, Display-, Dienstselektionsmodul)

Versorgung 24VDC	= 24V-Bett (4)
Versorgung GND	= GND-Bett (6)
Betten-Bus	= BB-A (BA), BB-B (BB)

Rufleuchte	= RL (5)
Ruftaste	= RT (7)
Lichttaste 2	= LT (L), LT2 (L2)
Lichttaste 1	= LT (L), LT1 (L1)

Klemmen Abwurf-Steckvorrichtung (74189A)

Rufleuchte	= RL (1)
Lichttaste 1	= LT (8), LT1 (2)
Lichttaste 2	= LT (8), LT2 (3)
Versorgung 24VDC	= 24V-Bett (4)
Ruftaste	= RT (6)
Versorgung GND	= GND-Bett (7)

Klemmen Wandelektronik (73072A)

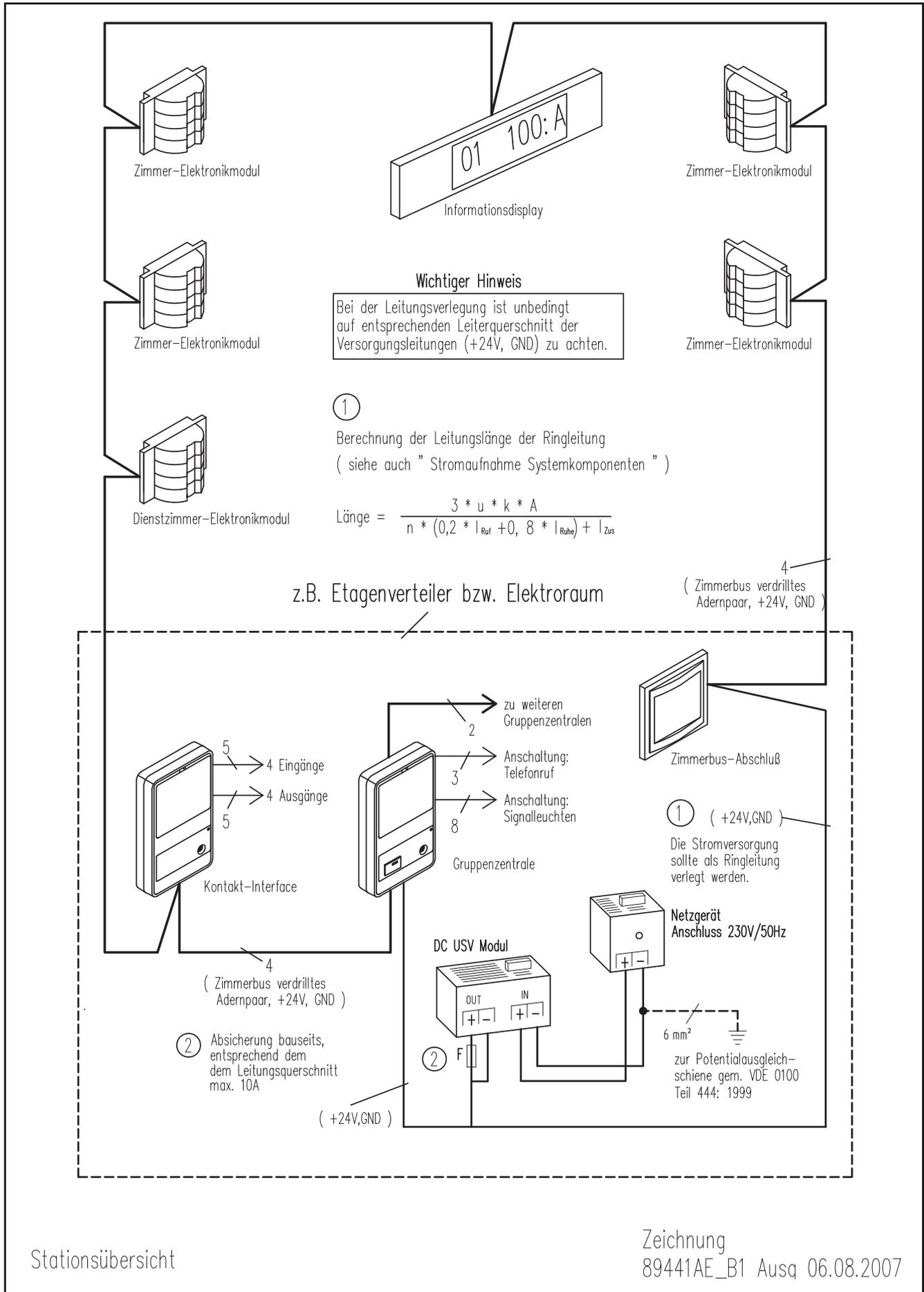
(Aufputz-Variante)

Versorgung 24VDC	= 24V-Bett (4)
Versorgung GND	= GND-Bett (6)
Betten-Bus	= BB-A (BA), BB-B (BB)
Audio-Bus	= ZA-1 (A), ZA-2 (A)

ELA Steuersignal	= Rx (R), <u>Rx</u> (R)
TV-Ton	= TV-Ton (TT), TV-Ton (II)
Ext. Gerät (über TV-Ton)	= E1 (TX), E2 (IX)
TV-Steuersignal	= TV (TV), <u>TV</u> (TV)
Lichttaste 1	= LT (L), LT1 (L1)
Lichttaste 2	= LT (L), LT2 (L2)

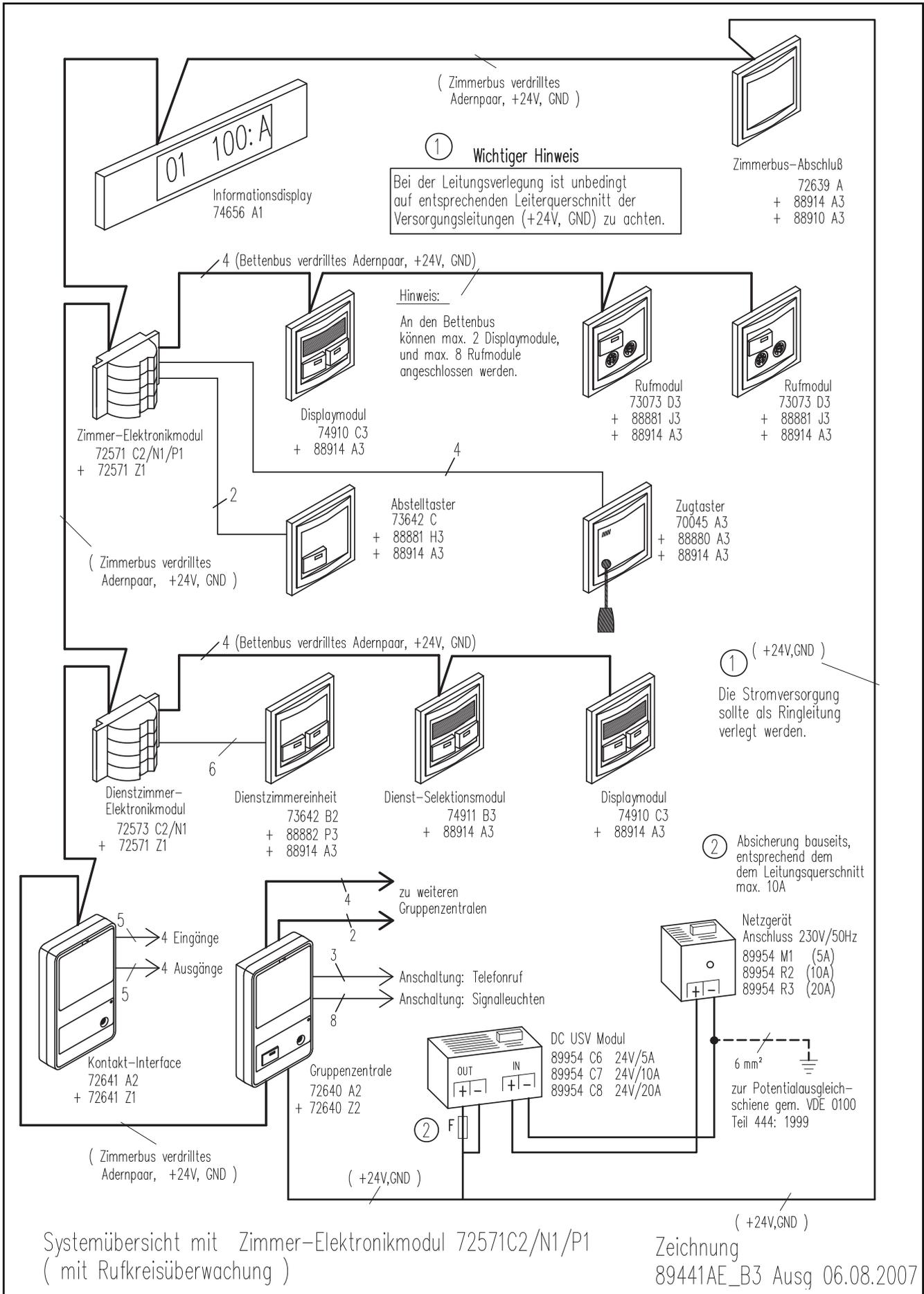


Die für die Stromversorgung von clino-Einheiten eingesetzte Versorgungsklemme ist für die Verdrahtungen mit einem Leiterquerschnitt von 1,5 oder 2,5mm² konzipiert. Dabei ist eine Verdrahtung mit flexiblen Leitern empfehlenswert. Bei einer Verdrahtung mit starren Leitungen kommt es zu einer starken mechanischen Beanspruchung der Versorgungsklemme und der der Anschlussträger-Leiterplatte. Bei einer derartigen Verdrahtung hat der Errichter deshalb Maßnahmen zu treffen, die dererlei mechanischen Stress vermeiden bzw. minimieren.



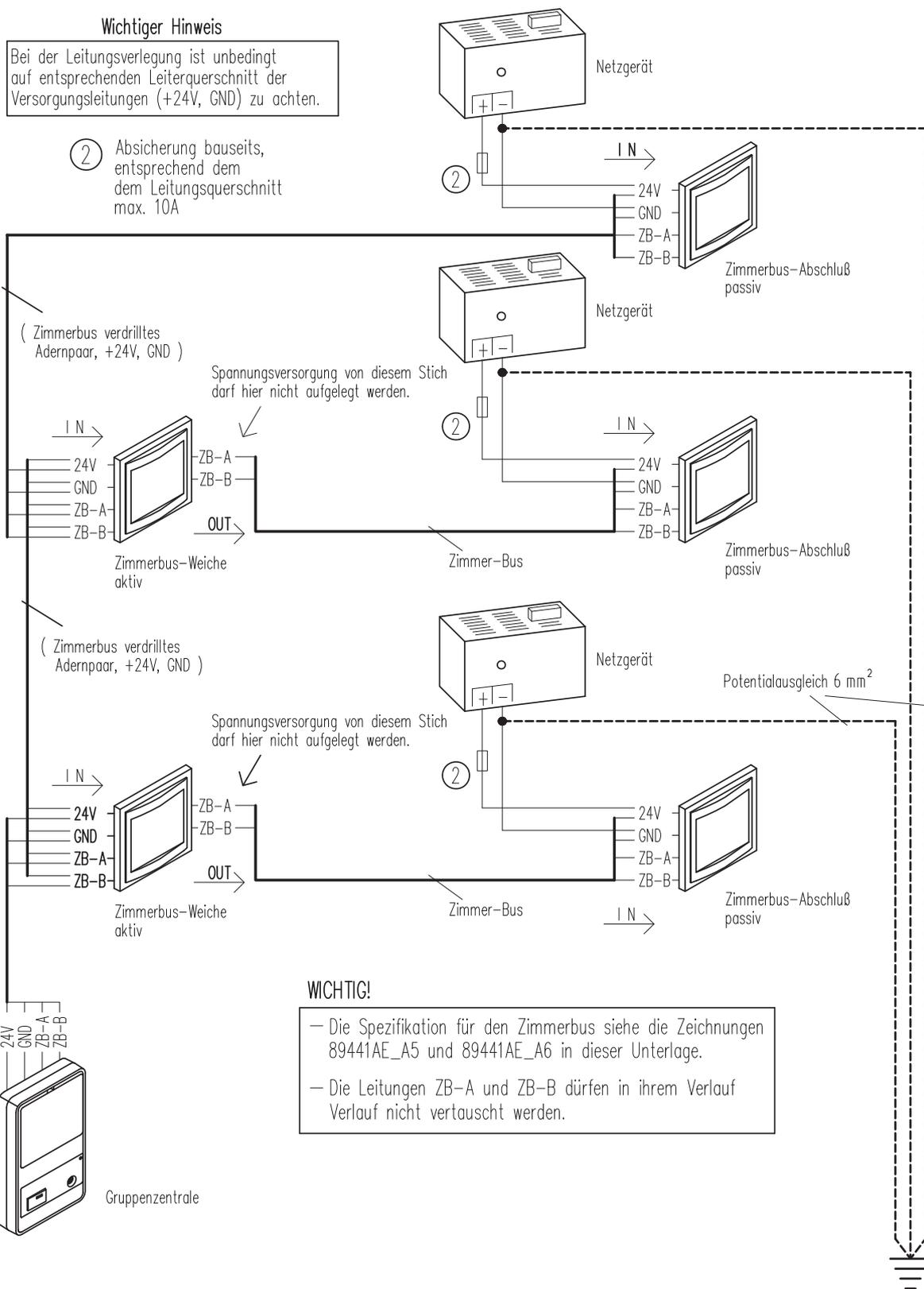
Stationsübersicht

Zeichnung
89441AE_B1 Ausg 06.08.2007



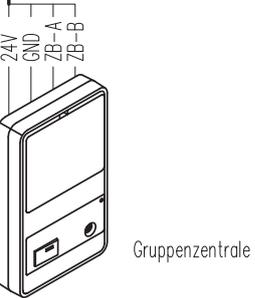
Wichtiger Hinweis
Bei der Leitungsverlegung ist unbedingt auf entsprechenden Leiterquerschnitt der Versorgungsleitungen (+24V, GND) zu achten.

② Absicherung bauseits, entsprechend dem dem Leiterquerschnitt max. 10A



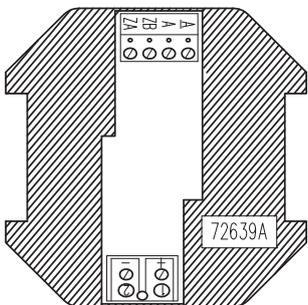
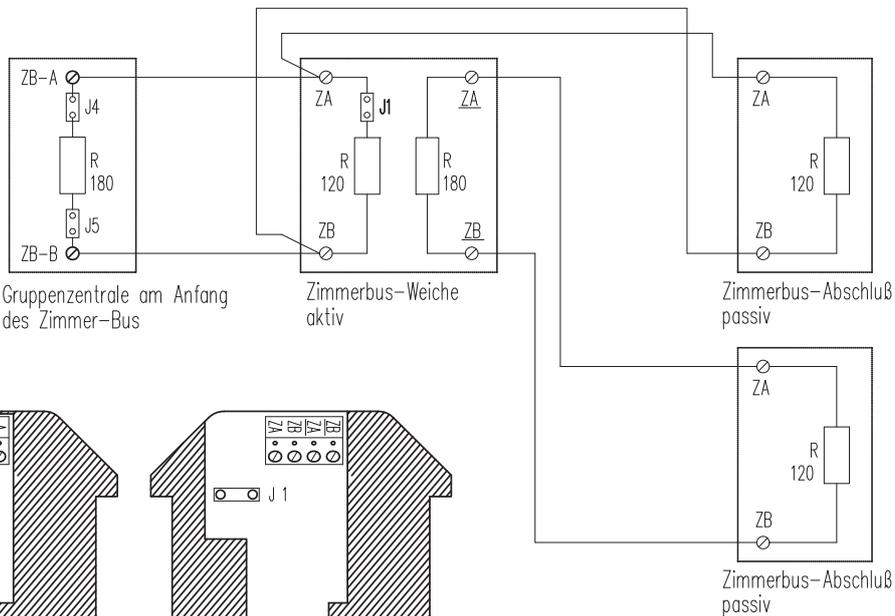
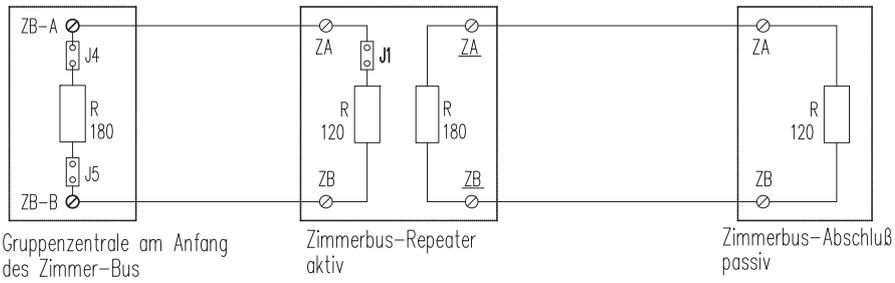
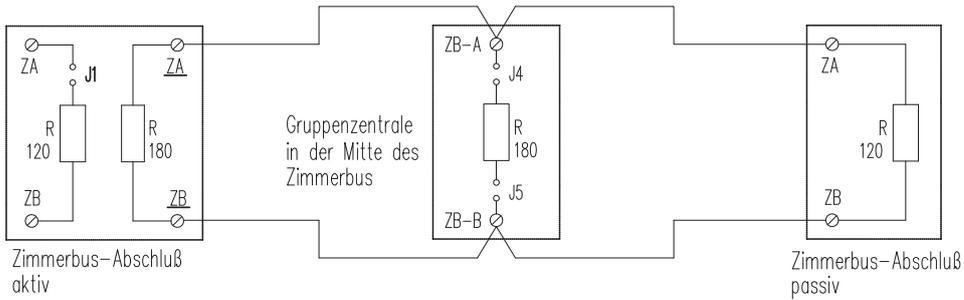
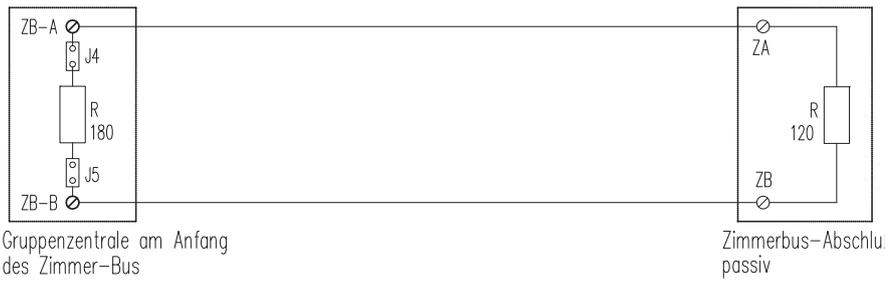
WICHTIG!

- Die Spezifikation für den Zimmerbus siehe die Zeichnungen 89441AE_A5 und 89441AE_A6 in dieser Unterlage.
- Die Leitungen ZB-A und ZB-B dürfen in ihrem Verlauf nicht vertauscht werden.

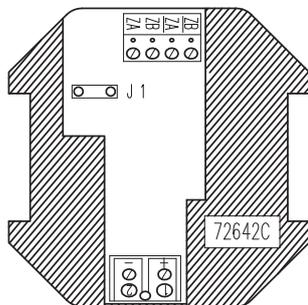


Verkabelungsbeispiel mit einer Gruppenzentrale

Zeichnung 89441AE_B4 Ausg 26.08.2008



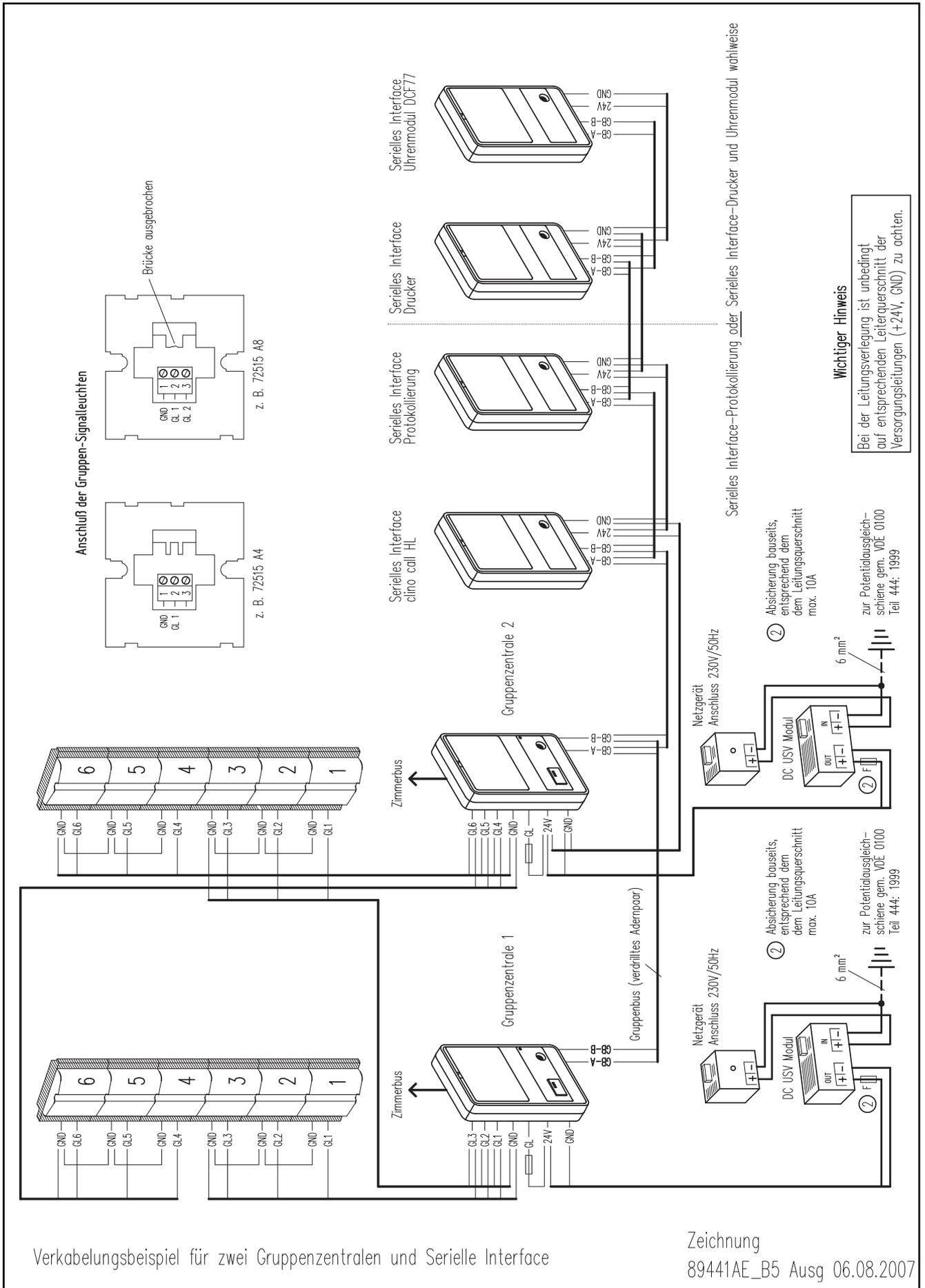
Zimmerbus-Abschluß passiv
72639A



Zimmerbus-Weiche, -Weiche, -Abschluß aktiv
72642C

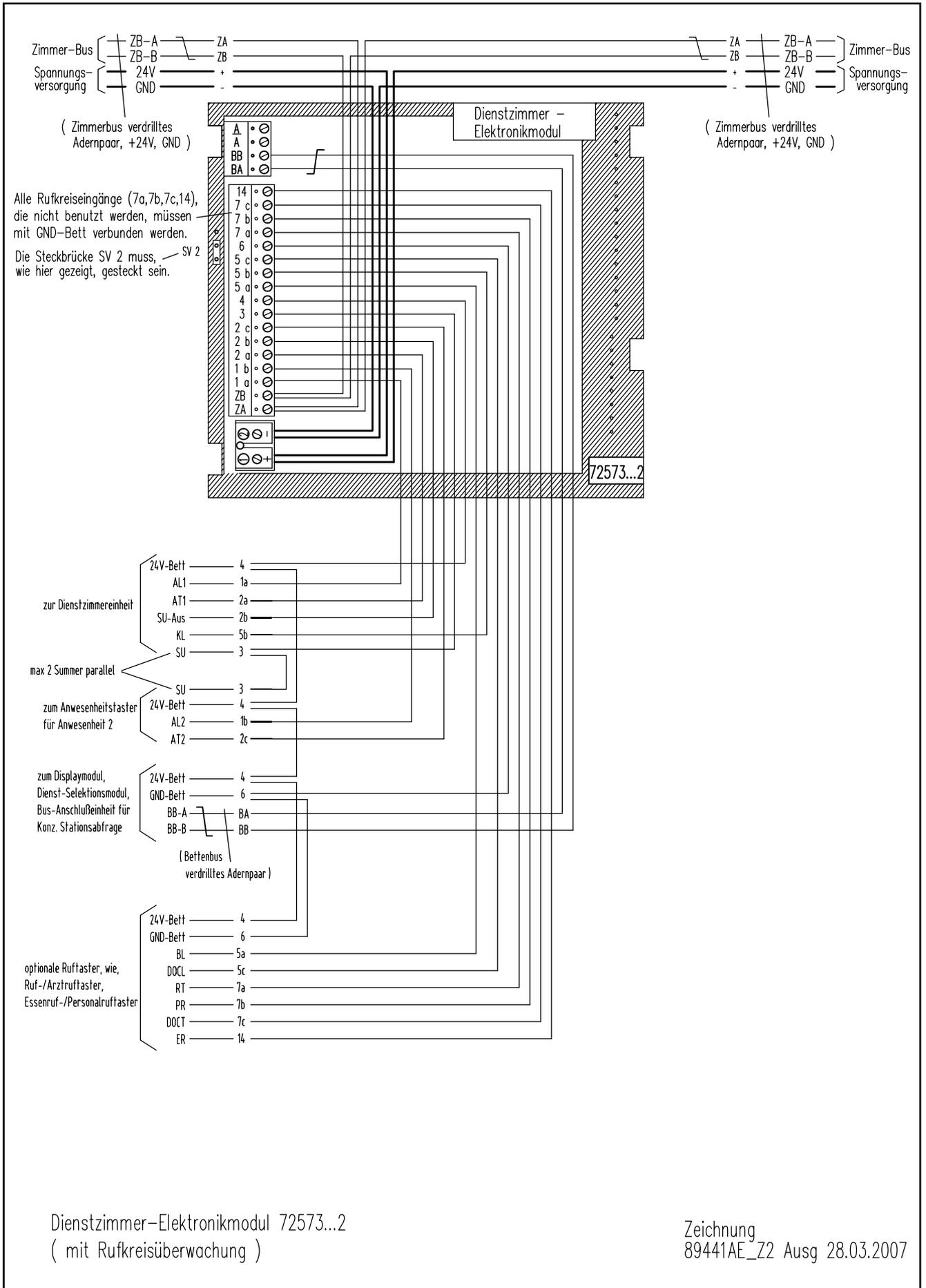
WICHTIG!

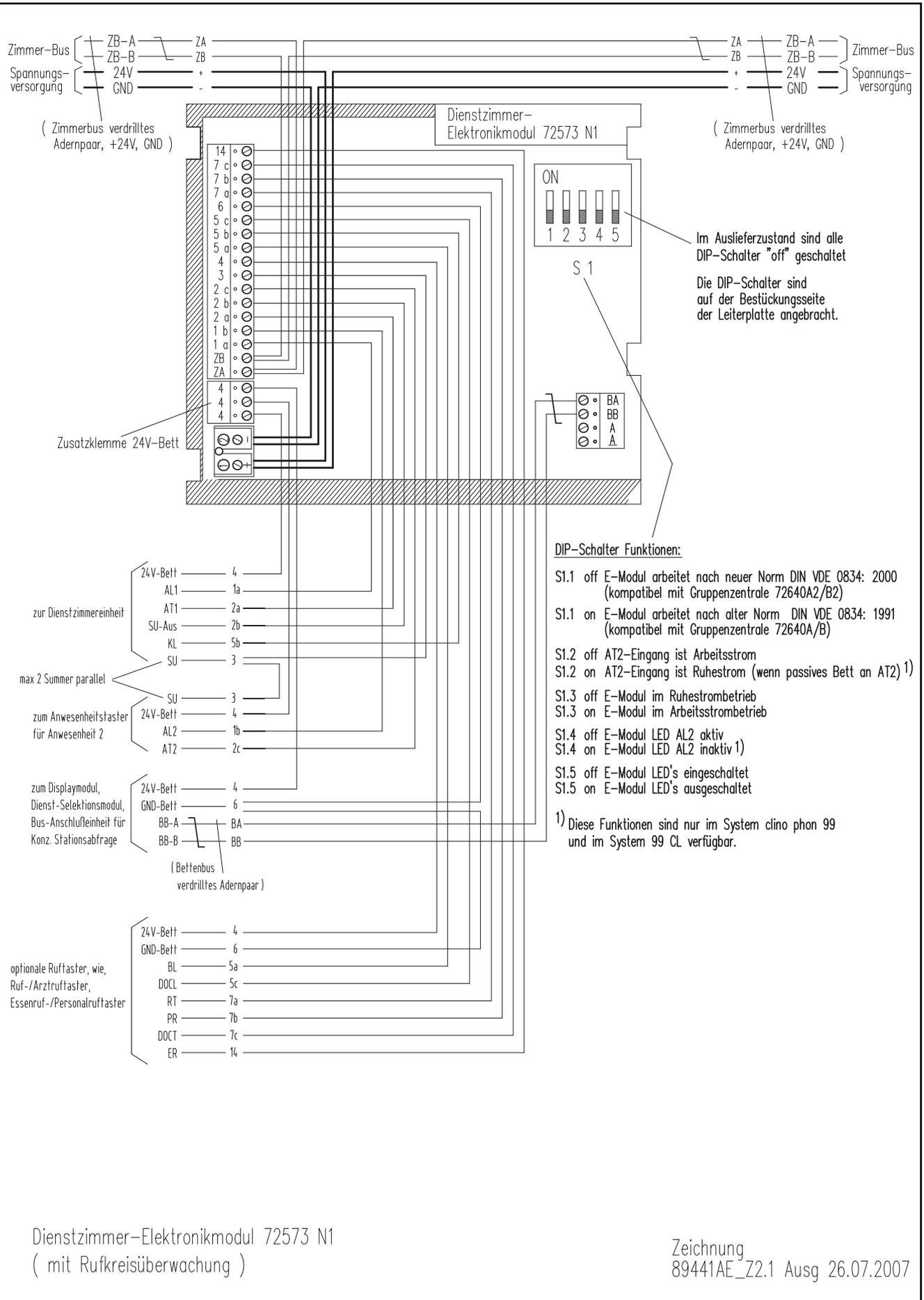
- Die Spezifikation für den Zimmerbus siehe die Zeichnungen 89441AE_A5 und 89441AE_A6 in dieser Unterlage.
- Die Leitungen ZB-A und ZB-B dürfen in ihrem Verlauf Verlauf nicht vertauscht werden.

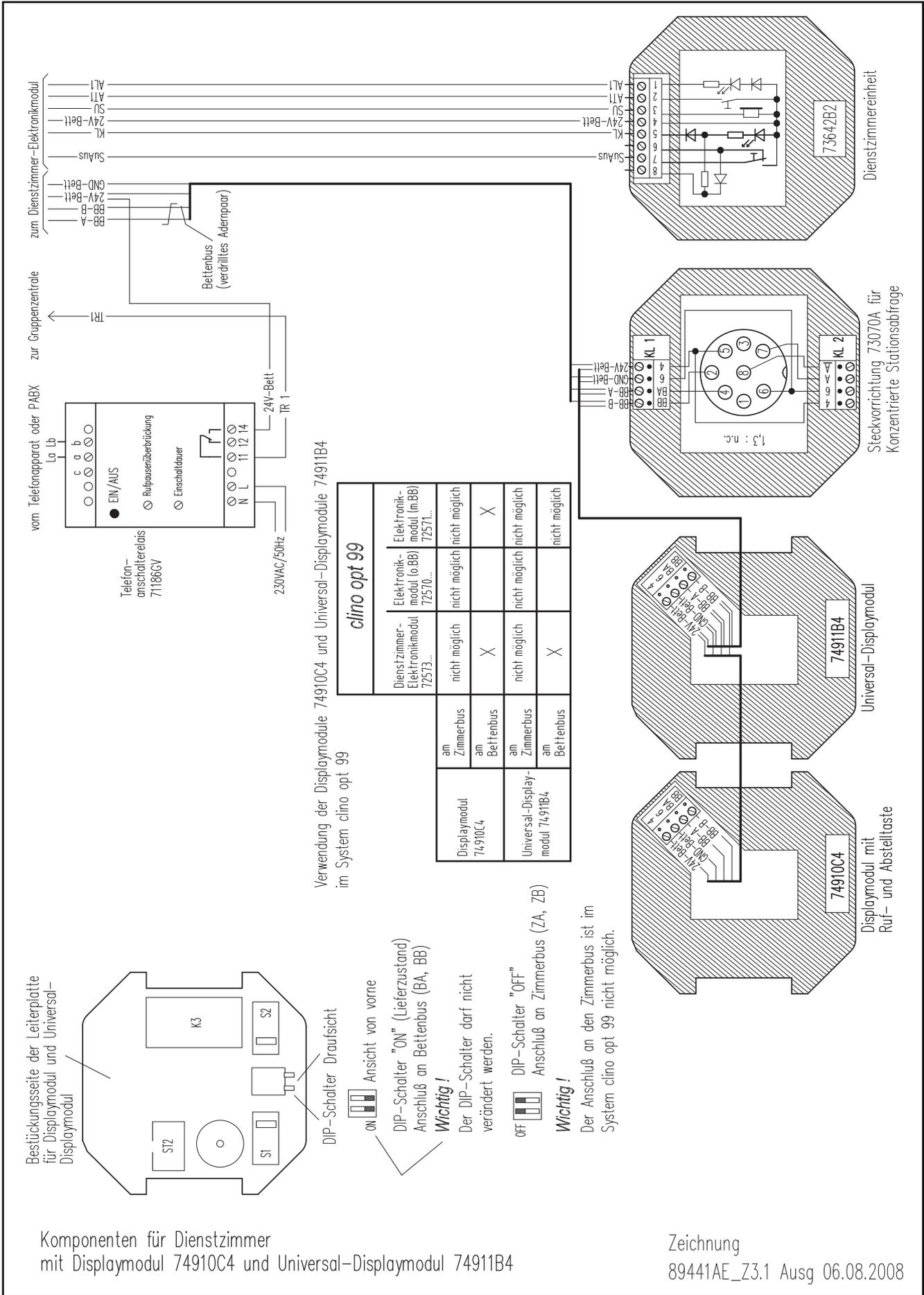


Verkabelungsbeispiel für zwei Gruppenzentralen und Serielle Interface

Zeichnung
89441AE_B5 Ausg 06.08.2007

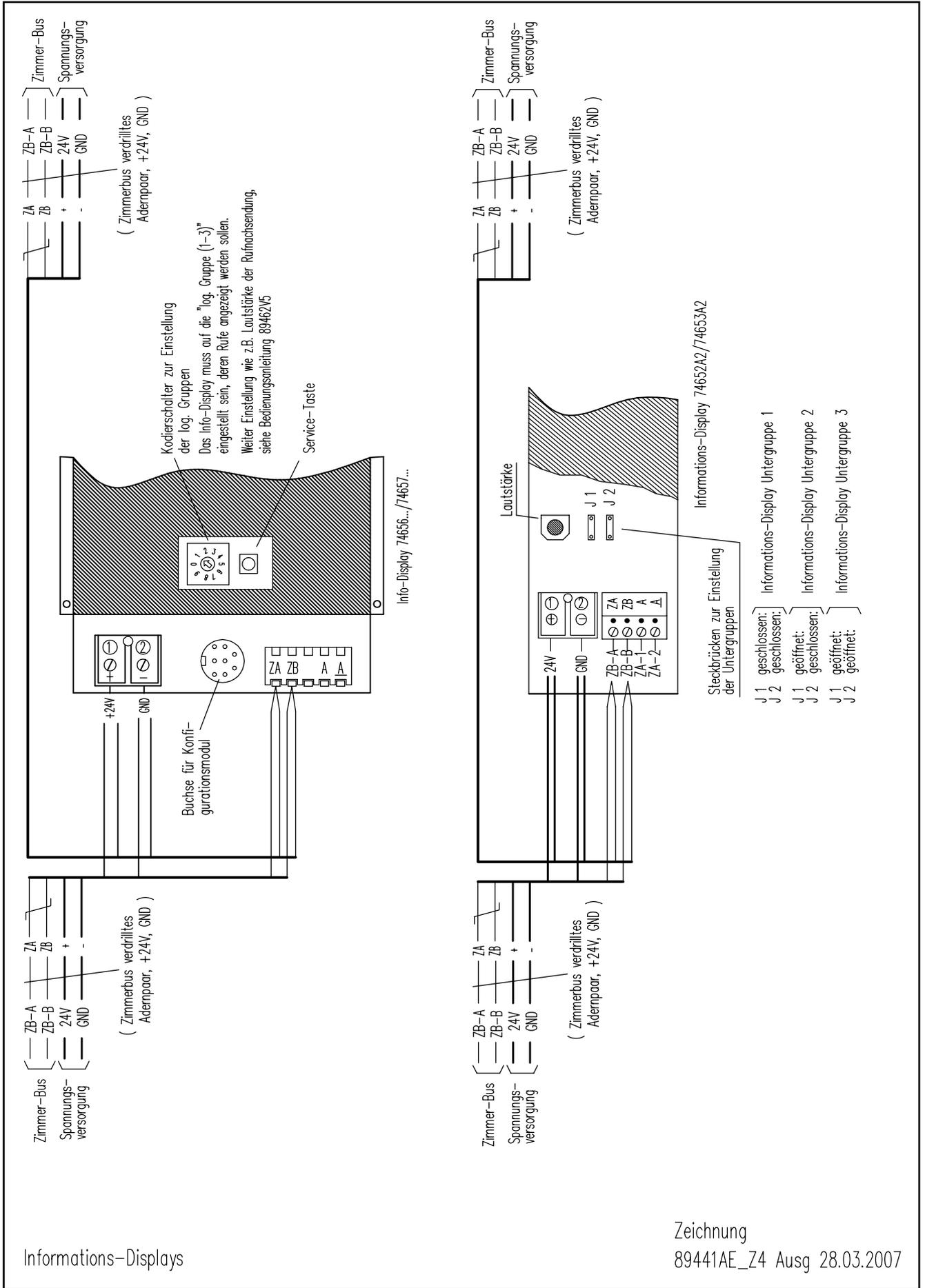


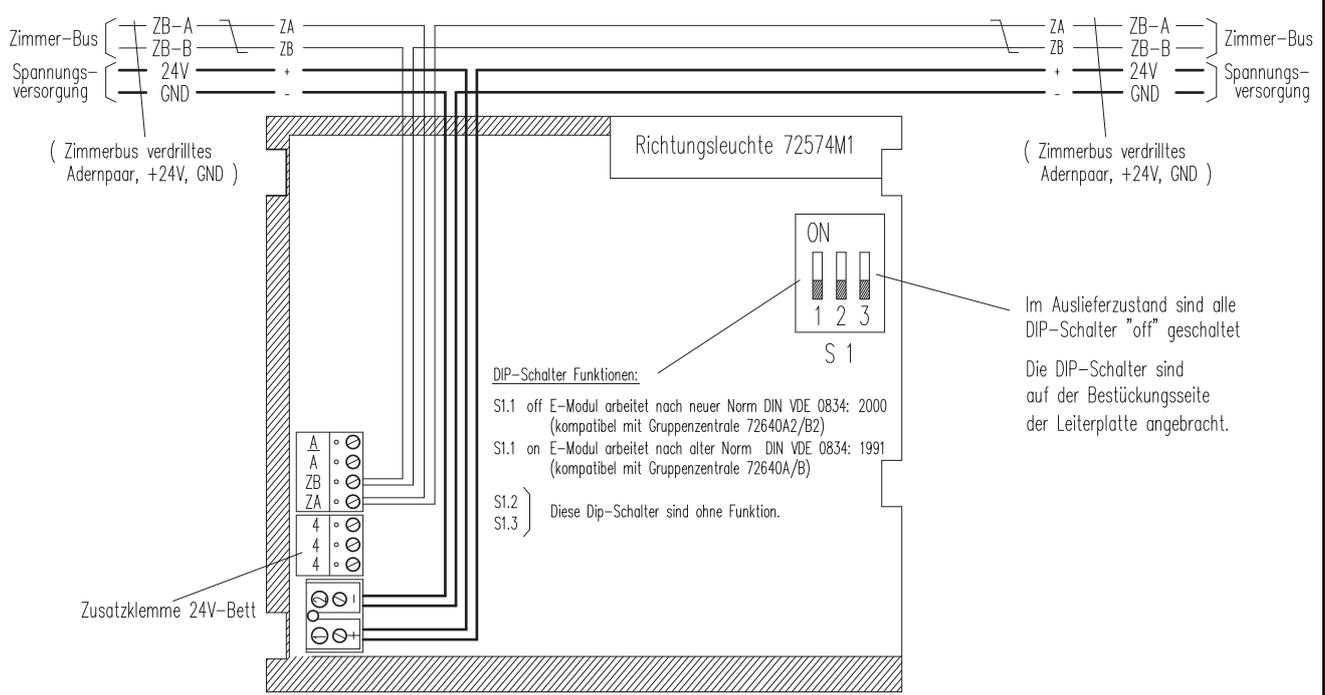
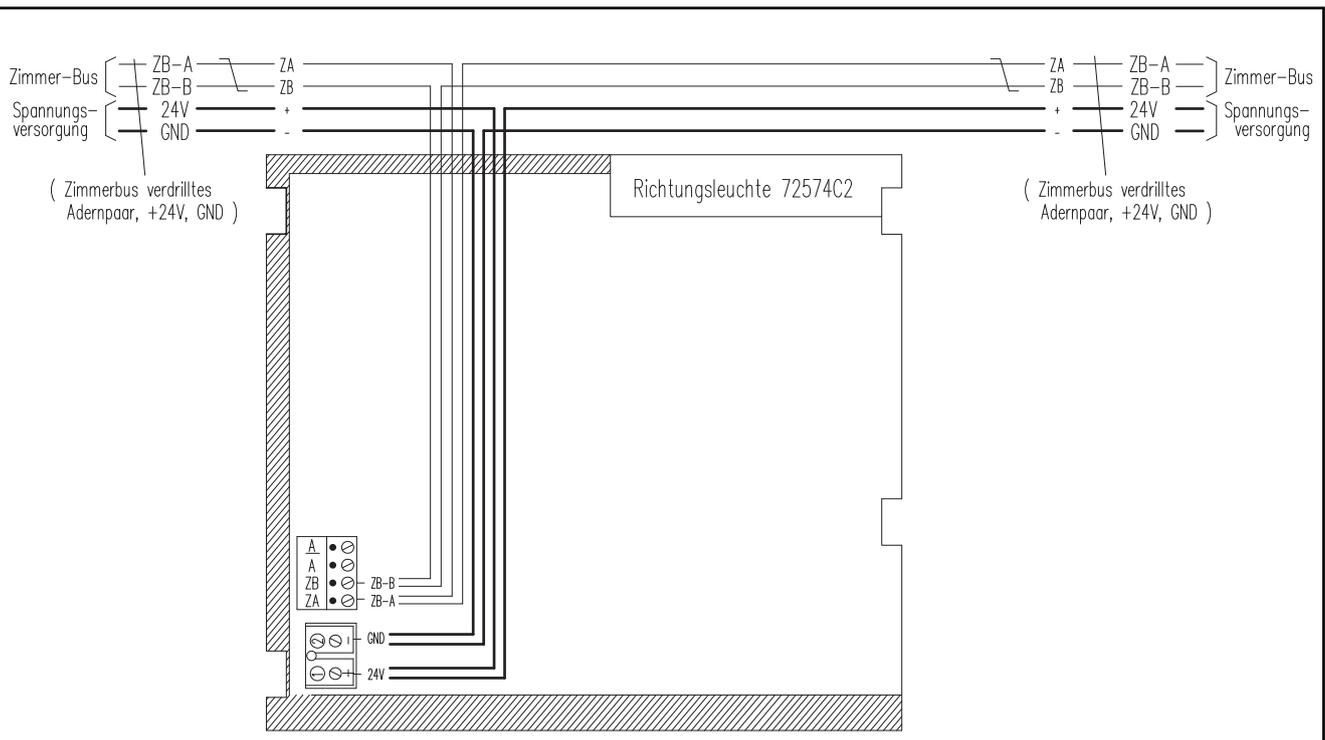




Komponenten für Dienstzimmer mit Displaymodul 74910C4 und Universal-Displaymodul 74911B4

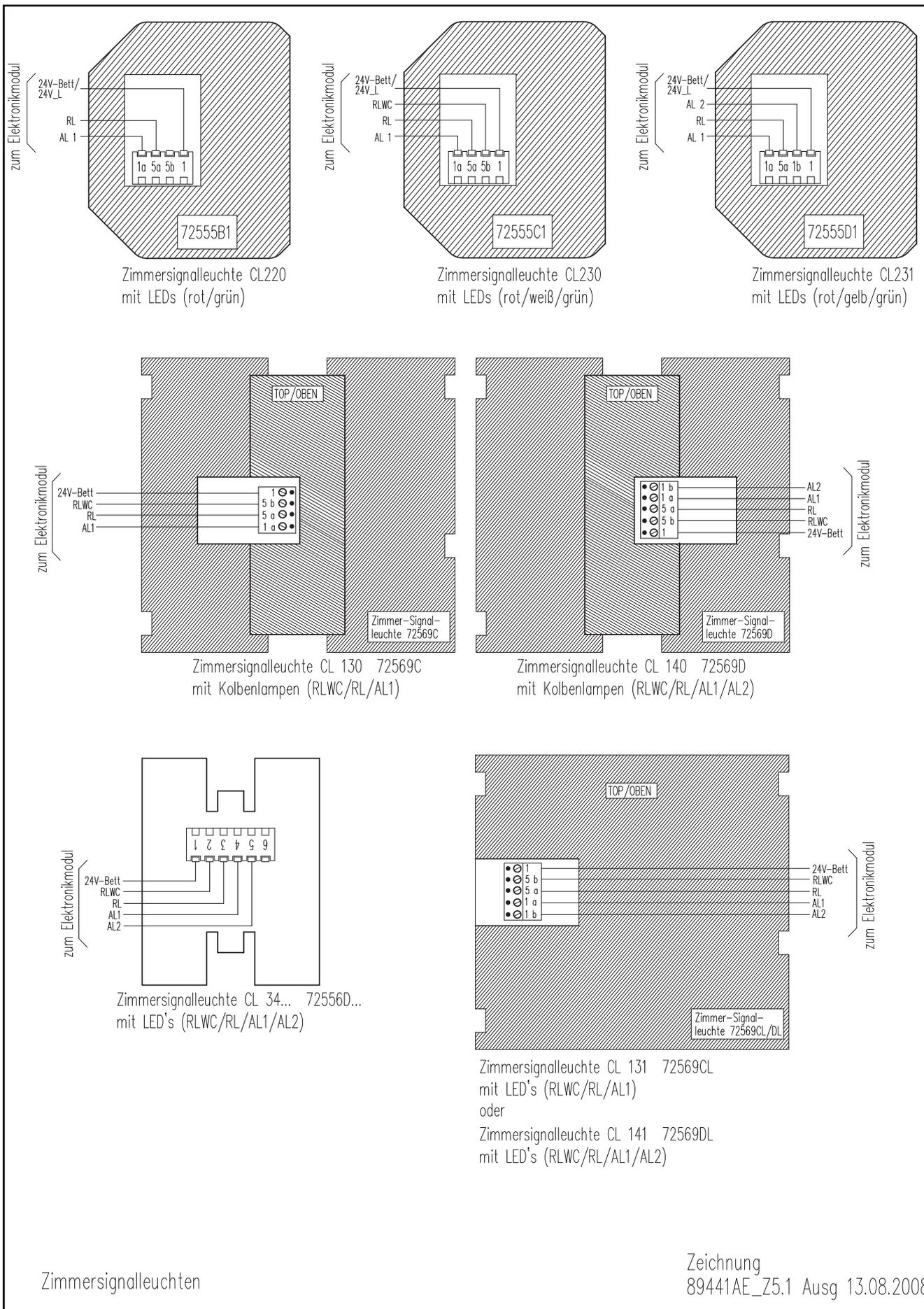
Zeichnung 89441AE_Z3.1 Ausg 06.08.2008





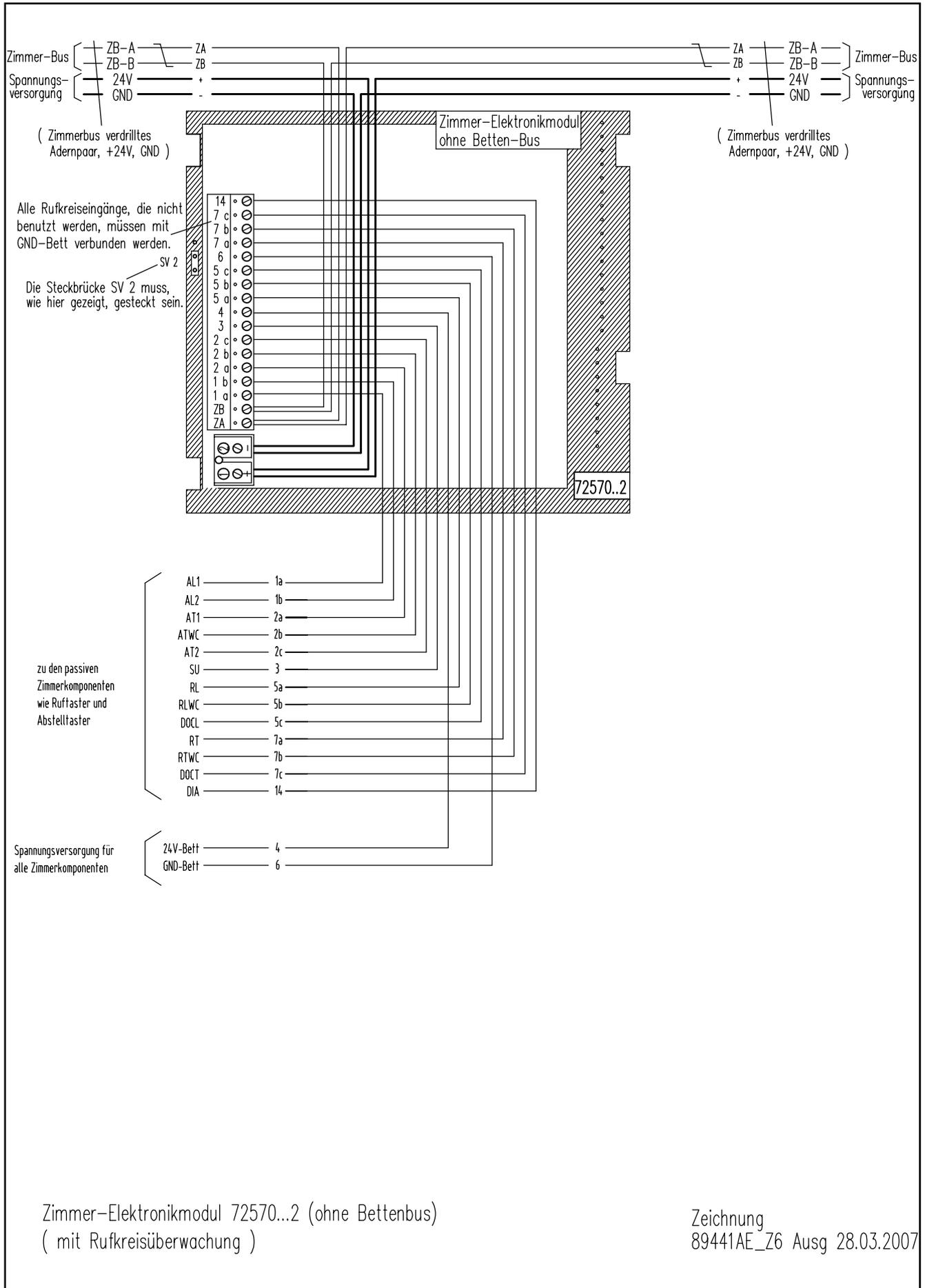
Richtungsleuchten 72574C2 und 72574M1
(mit Rufkreisüberwachung)

Zeichnung
89441AE_Z5 Ausg 26.07.2007



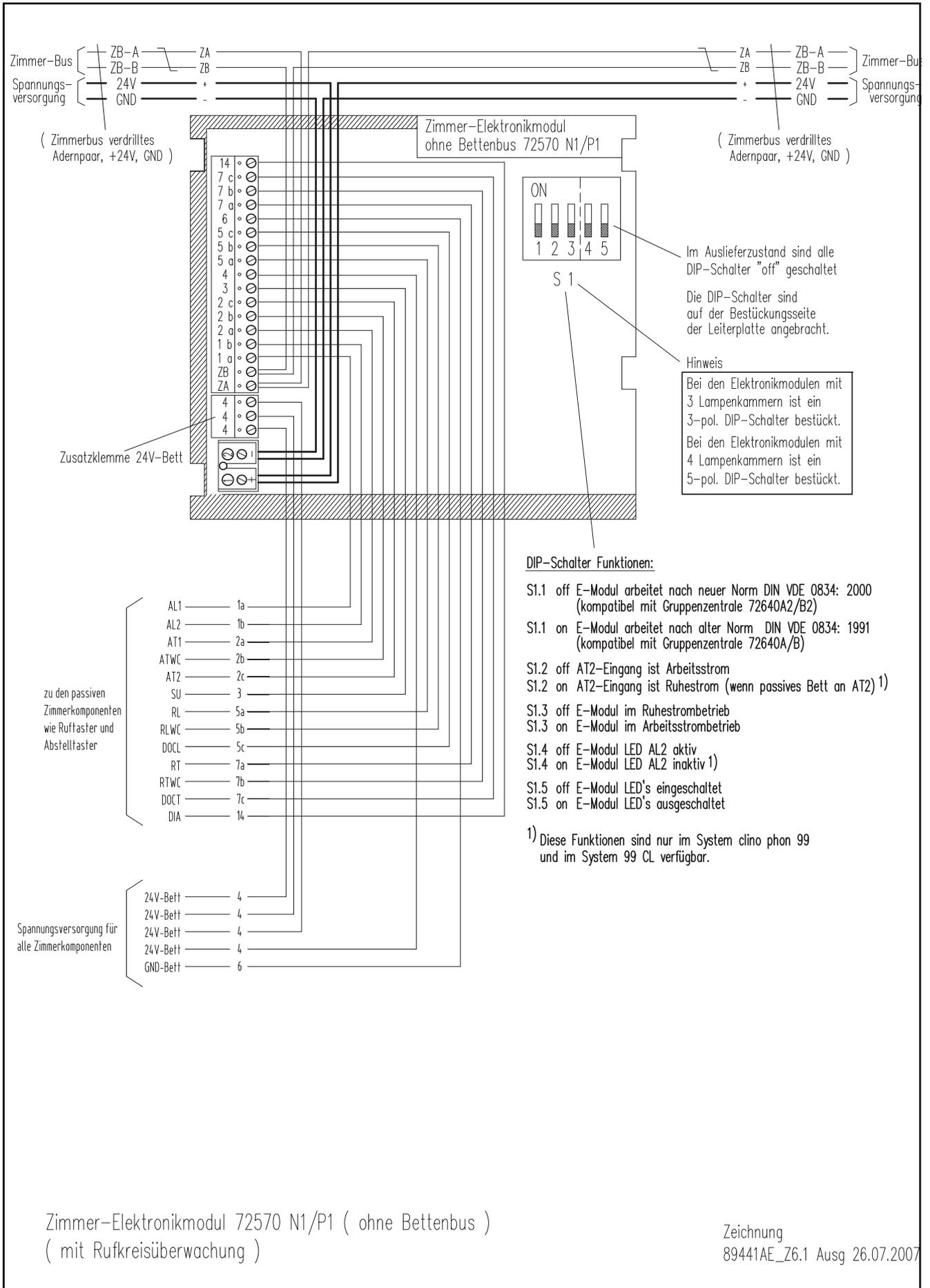
Zimmersignalleuchten

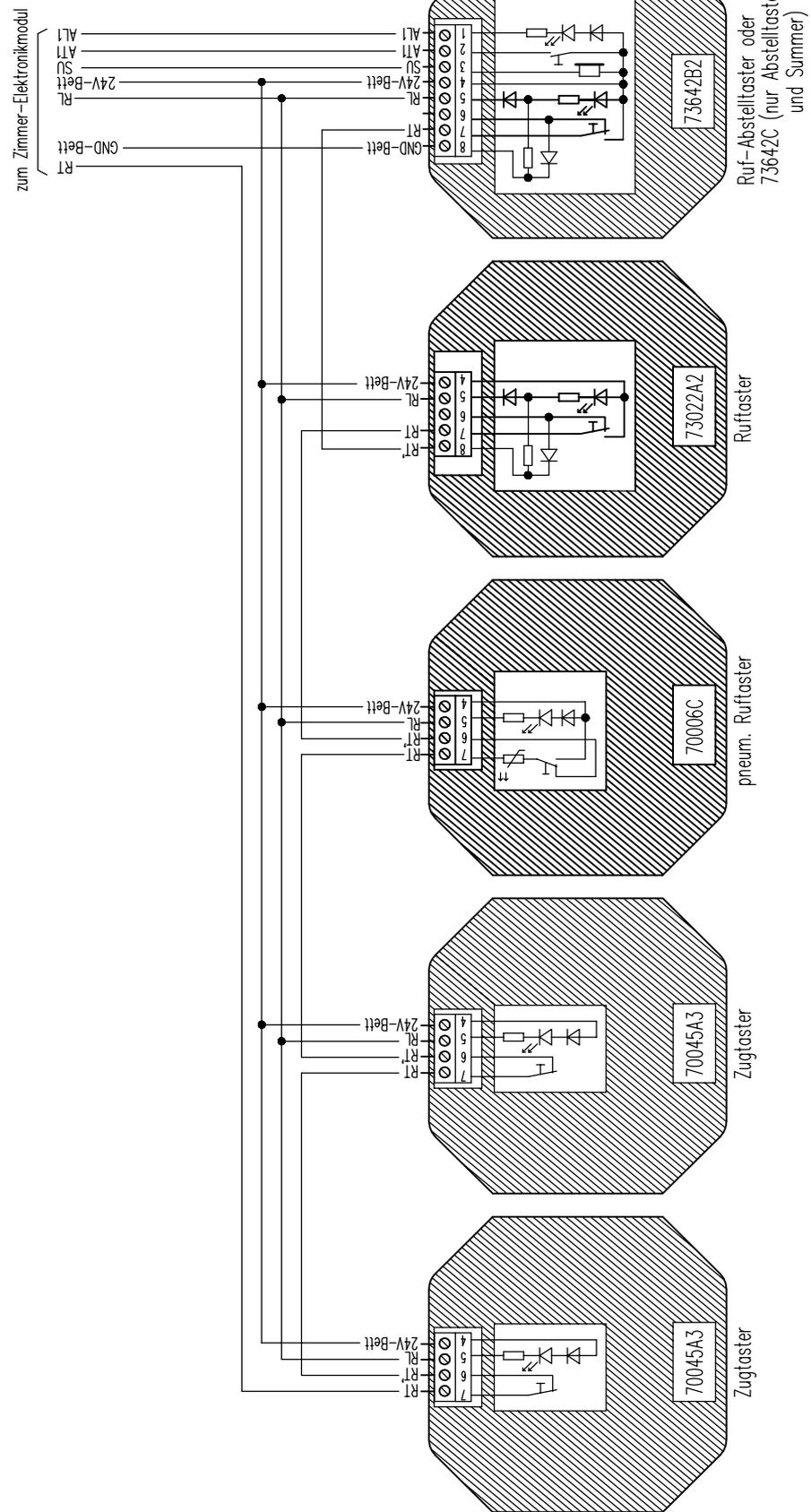
Zeichnung
89441AE_Z5.1 Ausg 13.08.2008



Zimmer-Elektronikmodul 72570...2 (ohne Bettenbus)
(mit Rufkreisüberwachung)

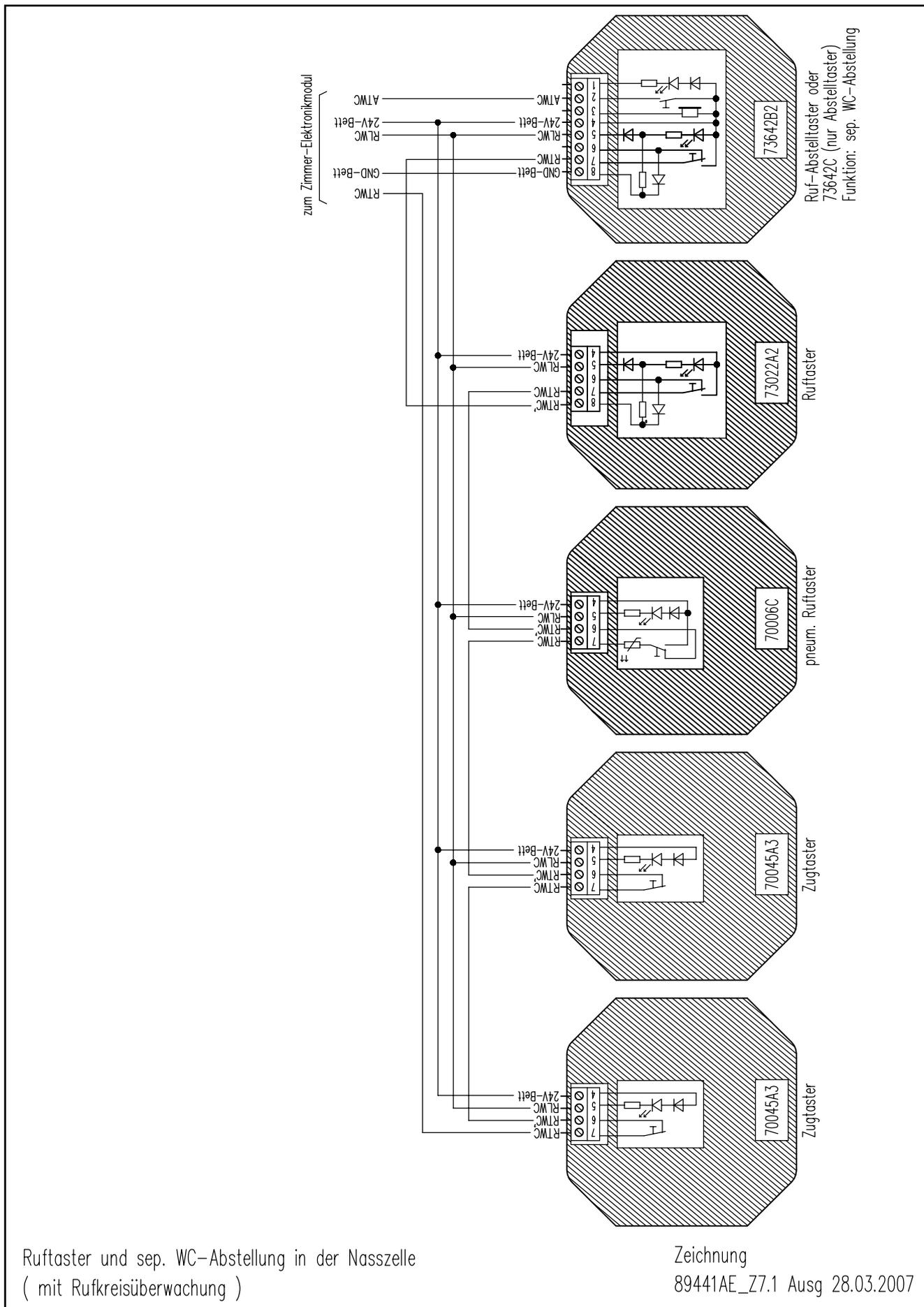
Zeichnung
89441AE_Z6 Ausg 28.03.2007

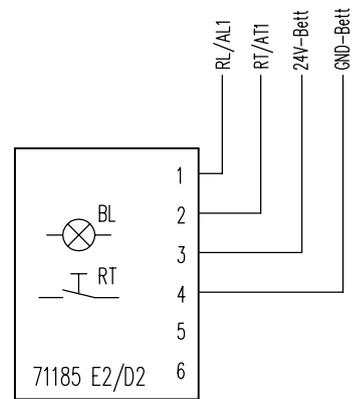
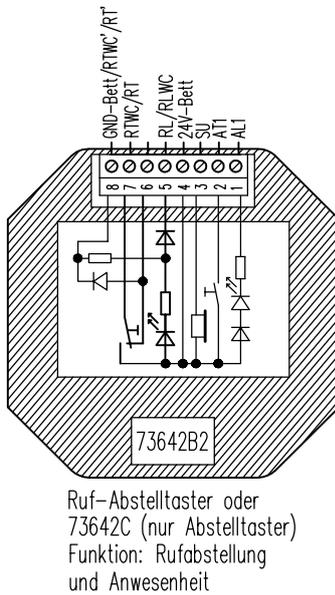
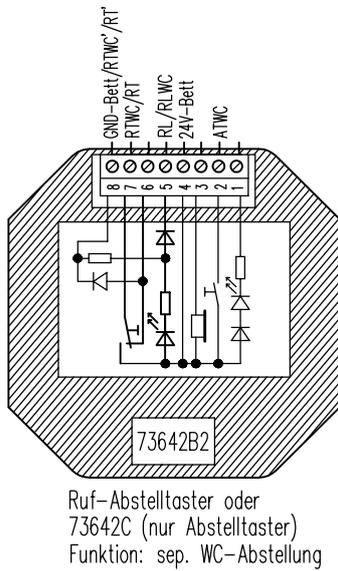
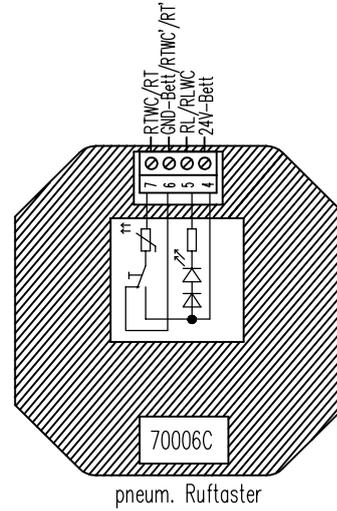
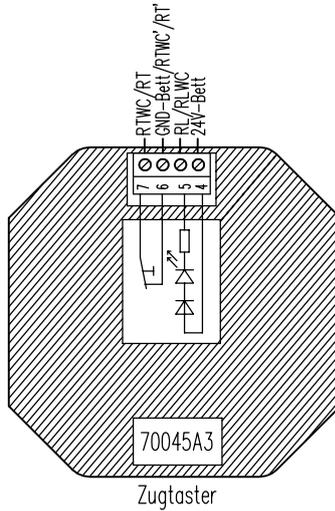
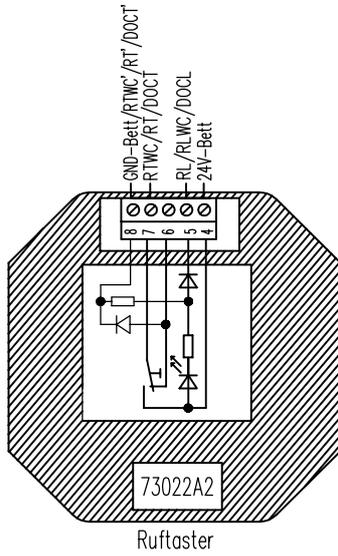




Ruf- und Abstelltaster im Stationsbad
(mit Rufkreisüberwachung)

Zeichnung
89441AE_Z7 Ausg 28.03.2007





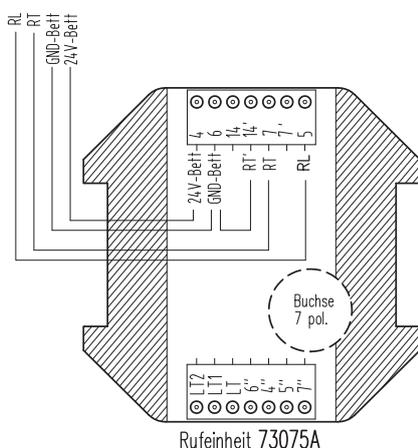
Sensor-Ruftaster 71185E2 oder
Sensor-Abstelltaster 71185D2
(ohne akust. Rufnachsendung)

Es darf max. 1 Stück Sensortaster
je Ruf-Abstellkreis eingesetzt werden.

Die Sensortaster sind nicht
für Feuchträume geeignet !!!

passive Zimmerkomponenten (Ruftaster ohne Steckkontakt)
(mit Rufkreisüberwachung)

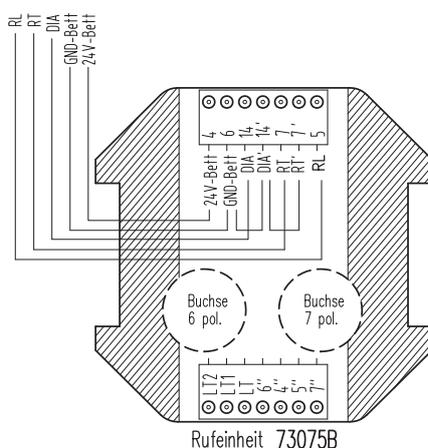
Zeichnung
89441AE_Z8 Ausg 28.03.2007



Rufeinheit 73075A

Wichtig!

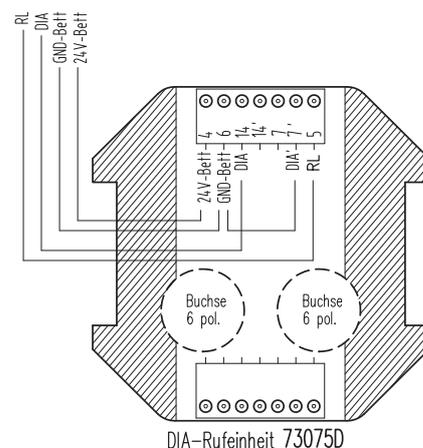
In der letzten Rufeinheit muss immer RT mit GND verbunden werden.



Rufeinheit 73075B

Wichtig!

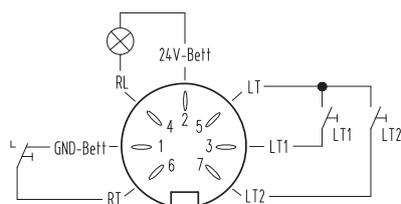
In der letzten Rufeinheit muss immer RT und DIA mit GND verbunden werden.



DIA-Rufeinheit 73075D

Wichtig!

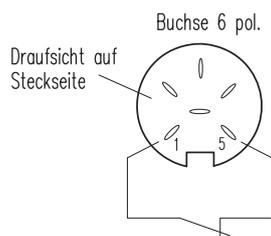
In der letzten Rufeinheit muss immer DIA mit GND verbunden werden.



Buchse 7 pol., Draufsicht auf Steckseite

Hinweis!

Nur schematische Darstellung der Pin-Belegung.



Der Kontakt (Öffner) für die DIA-Rufanschtaltung liegt zwischen PIN 1 und Pin 5 der 6 pol. Buchsen. Die Rufeinheit 73075B ist mit einer 6 pol. Buchse bestückt. Die Rufeinheit 73075D ist mit zwei 6 pol. Buchsen bestückt.

Wichtige Hinweise !

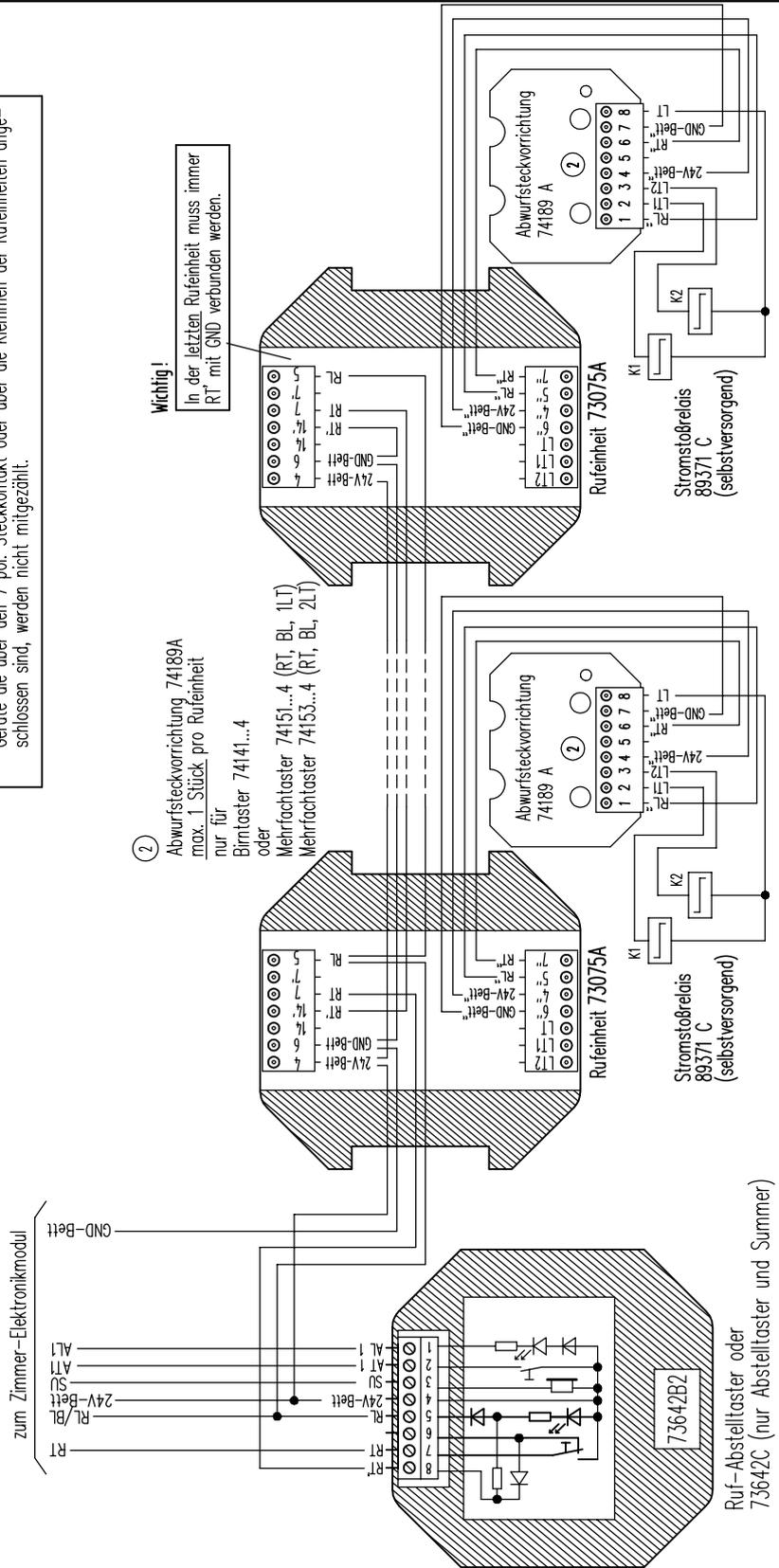
- Die 6pol. Buchsen der Rufeinheiten 73075B/D besitzen keine galvanische Trennung. Daher muss jedes, an diese Buchse anzuschliessende Gerät, selbst über die notwendige galvanische Trennung des Dia-Anschlusses nach DIN EN 60601-1-1 verfügen.
- Für die Summe aller Geräte, die über die Anschlussklemmen oder den 7pol. Steckkontakt einer Rufeinheit angeschlossen werden können, ist eine max.Stromaufnahme von 50 mA zulässig. (selbstversorgende Stromstossrelais nicht inbegriffen)
- Die Funktion der Rufkreisüberwachung funktioniert in Abhängigkeit mit dem Lampenstrom der Beruhigungslampen in den Rufeinheiten und Ruf-Abstelltaster. Es ist hierbei zu beachten, daß max. 6 Beruhigungslampen parallel geschaltet werden dürfen. Das heißt, bei Einsatz eines Ruf-Abstelltaster dürfen max. 5 weitere Rufkomponenten wie Ruffaster und/oder Rufeinheiten eingesetzt werden. Geräte die über den 7 pol. Steckkontakt oder über die Klemmen der Rufeinheiten angeschlossen sind, werden nicht mitgezählt.
- Der Anschluss von weiteren Einheiten über die Anschlussklemmen 7", 5" usw. ist bei der Einheit 73075D nicht möglich.

passive Zimmerkomponenten (Rufeinheiten mit Steckkontakt)
(mit Rufkreisüberwachung)

Zeichnung
89441AE_Z8.1 Ausg 19.08.2008

Wichtige Hinweise !

- Für die Summe aller Geräte, die über die Anschlussklemmen oder den 7pol. Steckkontakt einer Rufeinheit angeschlossen werden können, ist eine max.Stromaufnahme von 50 mA zulässig. (selbstversorgende Stromsrossrelais nicht inbegriffen)
- Es dürfen nur Stromsrossrelais verwendet werden, die den Anforderungen der DIN VDE 0834: 2000-4 entsprechen.
- Bei Verwendung von Elektromechanischen Stromsrossrelais müssen entsprechende Schutzvorrichtungen gegen unzulässige Spannungsspitzen (z.B. Freilaufdioden) eingesetzt werden.
- Die Funktion der Rufkreisüberwachung funktioniert in Abhängigkeit mit dem Lampenstrom der Beruhigungslampen in den Rufeinheiten und Ruf-Abstelltaster. Es ist hierbei zu beachten, daß max. 6 Beruhigungslampen parallel geschaltet werden dürfen. Das heißt, bei Einsatz eines Ruf-Abstelltaster dürfen max. 5 weitere Rufkomponenten wie Rufastaster und/oder Rufeinheiten eingesetzt werden.
- Geräte die über den 7 pol. Steckkontakt oder über die Klemmen der Rufeinheiten angeschlossen sind, werden nicht mitgezählt.

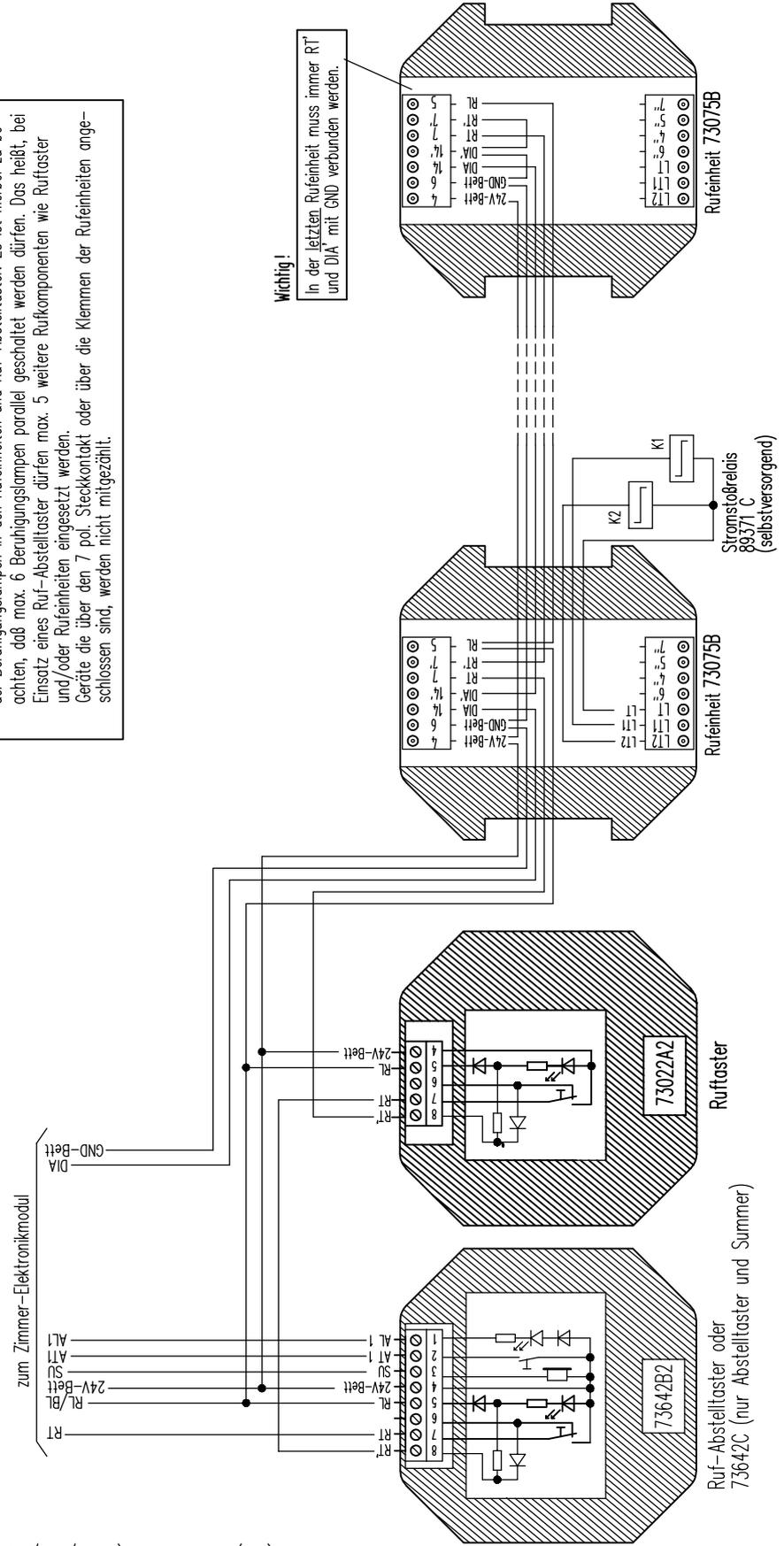


Zimmer mit Rufeinheiten 73075A (RT/NS), Abwurfsteckvorrichtung 74189A und Ruf-Abstelltaster (mit Rufkreisüberwachung)

Zeichnung 89441AE_Z9 Ausg 28.03.2007

Wichtige Hinweise !

- Die 6pol. Buchsen der Rufeinheiten 73075B/D besitzen keine galvanische Trennung. Daher muss jedes, an diese Buchse anzuschliessende Gerät, selbst über die notwendige galvanische Trennung des Dia-Anschlusses nach DIN EN 60601-1-1 verfügen.
- Für die Summe aller Geräte, die über die Anschlussklemmen oder den 7pol. Steckkontakt einer Rufeinheit angeschlossen werden können, ist eine max. Stromaufnahme von 50 mA zulässig. (selbstversorgende Stromstossrelais nicht inbegriffen)
- Es dürfen nur Stromstossrelais verwendet werden, die den Anforderungen der DIN VDE 0834: 2000-4 entsprechen.
- Bei Verwendung von Elektromechanischen Stromstossrelais müssen entsprechende Schutzvorrichtungen gegen unzulässige Spannungsspitzen (z.B. Freilaufdioden) eingesetzt werden.
- Die Funktion der Rufkreisüberwachung funktioniert in Abhängigkeit mit dem Lampenstrom der Beruhigungslampen in den Rufeinheiten und Ruf-Abstelltaster. Es ist hierbei zu beachten, daß max. 6 Beruhigungslampen parallel geschaltet werden dürfen. Das heißt, bei Einsatz eines Ruf-Abstelltaster dürfen max. 5 weitere Rufkomponenten wie Rufastaster und/oder Rufeinheiten eingesetzt werden.
- Geräte die über den 7 pol. Steckkontakt oder über die Klemmen der Rufeinheiten angeschlossen sind, werden nicht mitgezählt.

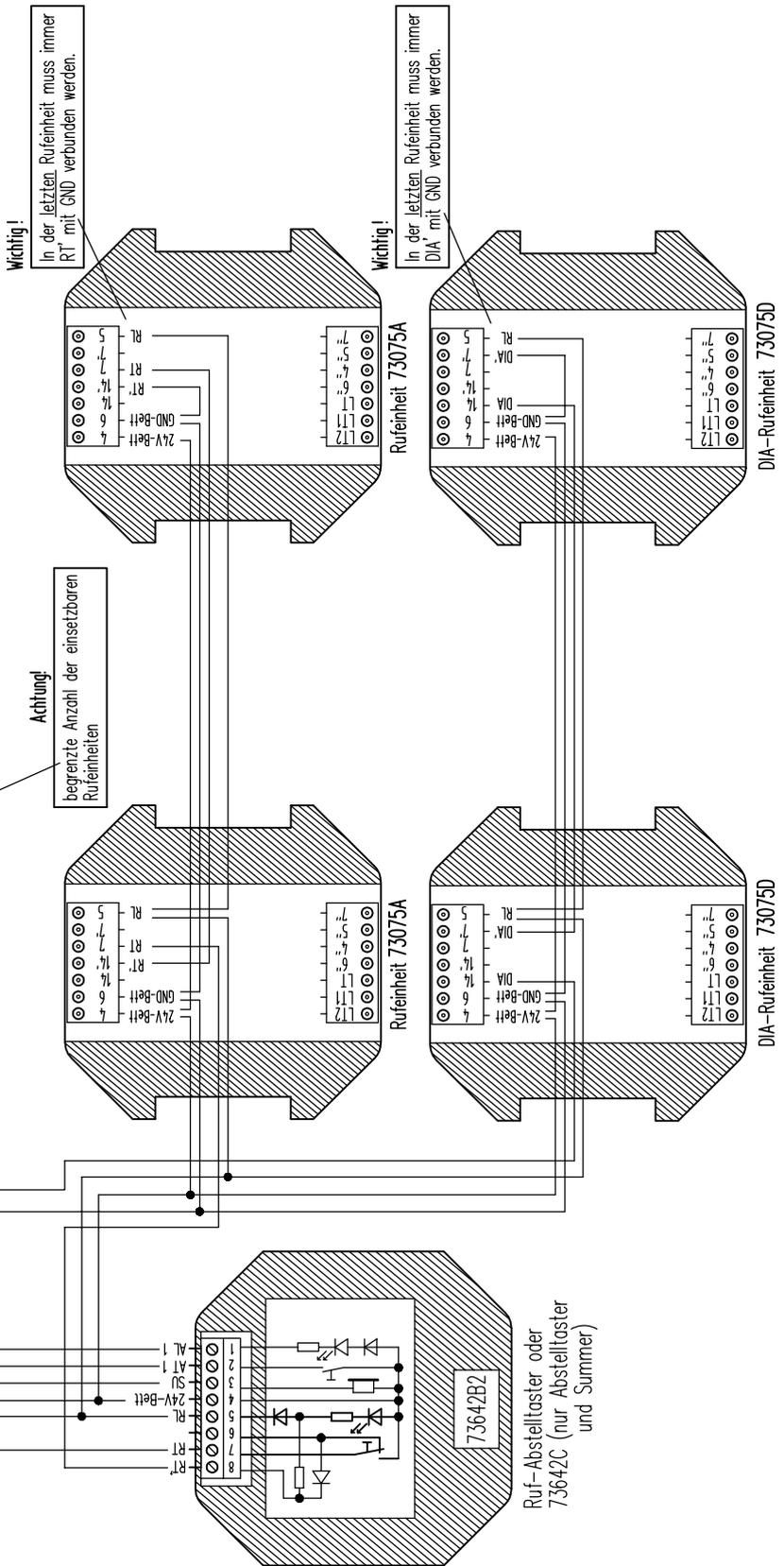


Zimmer mit Rufeinheiten 73075B (RT/NS/DIA), 73022A2 (RT)
 und Ruf-Abstelltaster
 (mit Rufkreisüberwachung)

Zeichnung
 89441AE_Z9.1 Ausg 28.03.2007

Wichtige Hinweise !

- Die 6pol. Buchsen der Rufeinheiten 73075B/D besitzen keine galvanische Trennung. Daher muss jedes, an diese Buchse anzuschliessende Gerät, selbst über die notwendige galvanische Trennung des Dia-Anschlusses nach DIN EN 60601-1-1 verfügen.
- Für die Summe aller Geräte, die über die Anschlussklemmen oder den 7pol. Steckkontakt einer Rufeinheit angeschlossen werden können, ist eine max.Stromaufnahme von 50 mA zulässig. (selbstversorgende Stromstossrelais nicht inbegriffen)
- Die Funktion der Rufkreisüberwachung funktioniert in Abhängigkeit mit dem Lampenstrom der Beruhigungslampen in den Rufeinheiten und Ruf-Abstelltaster. Es ist hierbei zu beachten, daß max. 6 Beruhigungslampen parallel geschaltet werden dürfen. Das heißt, bei Einsatz eines Ruf-Abstelltaster dürfen max. 5 weitere Rufkomponenten wie Ruf-taster und/oder Rufeinheiten eingesetzt werden.
- Geräte die über den 7 pol. Steckkontakt oder über die Klemmen der Rufeinheiten angeschlossen sind, werden nicht mitgezählt.
- Der Anschluss von weiteren Einheiten über die Anschlussklemmen "7", "5" usw. ist bei der Einheit 73075D nicht möglich.

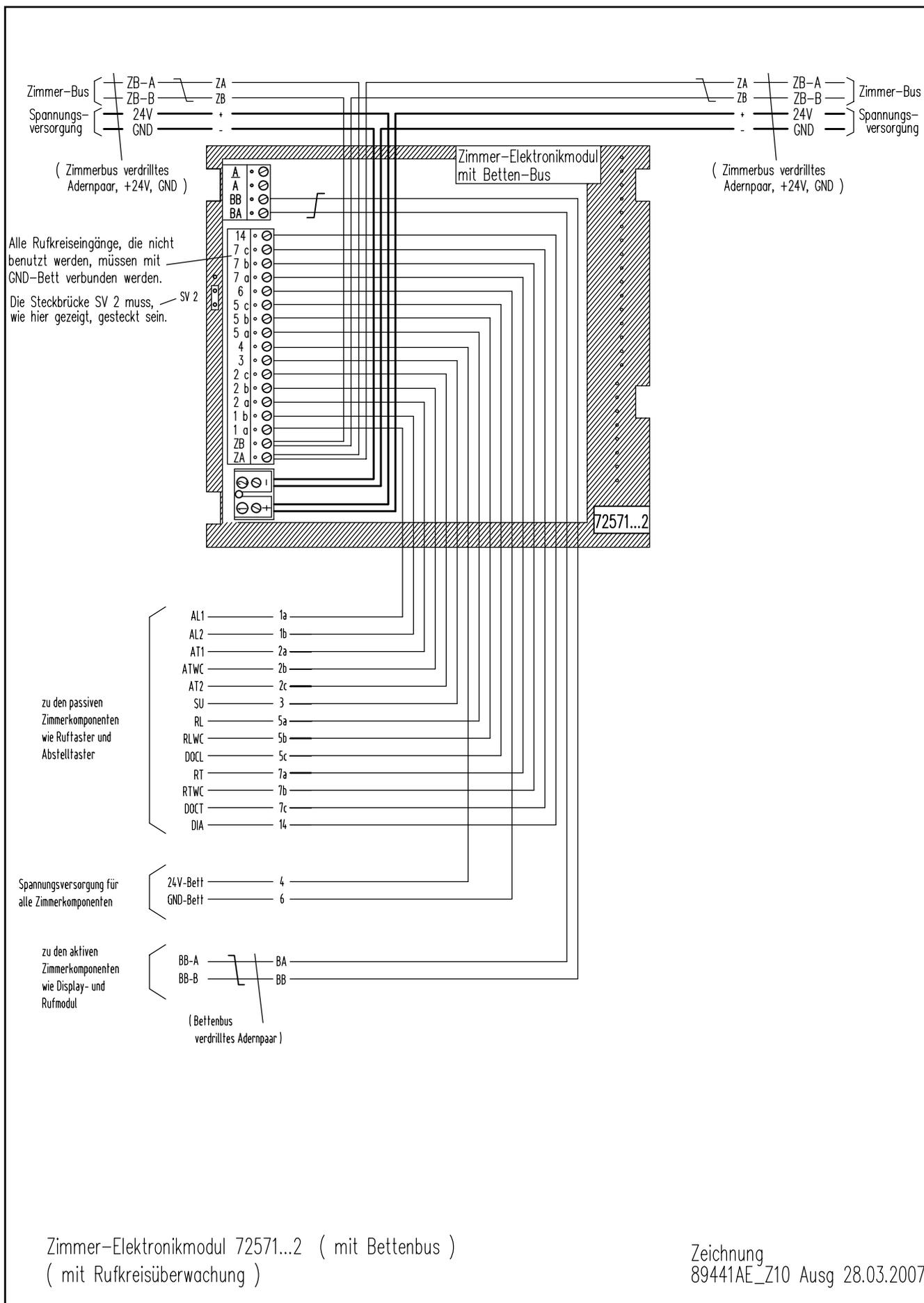


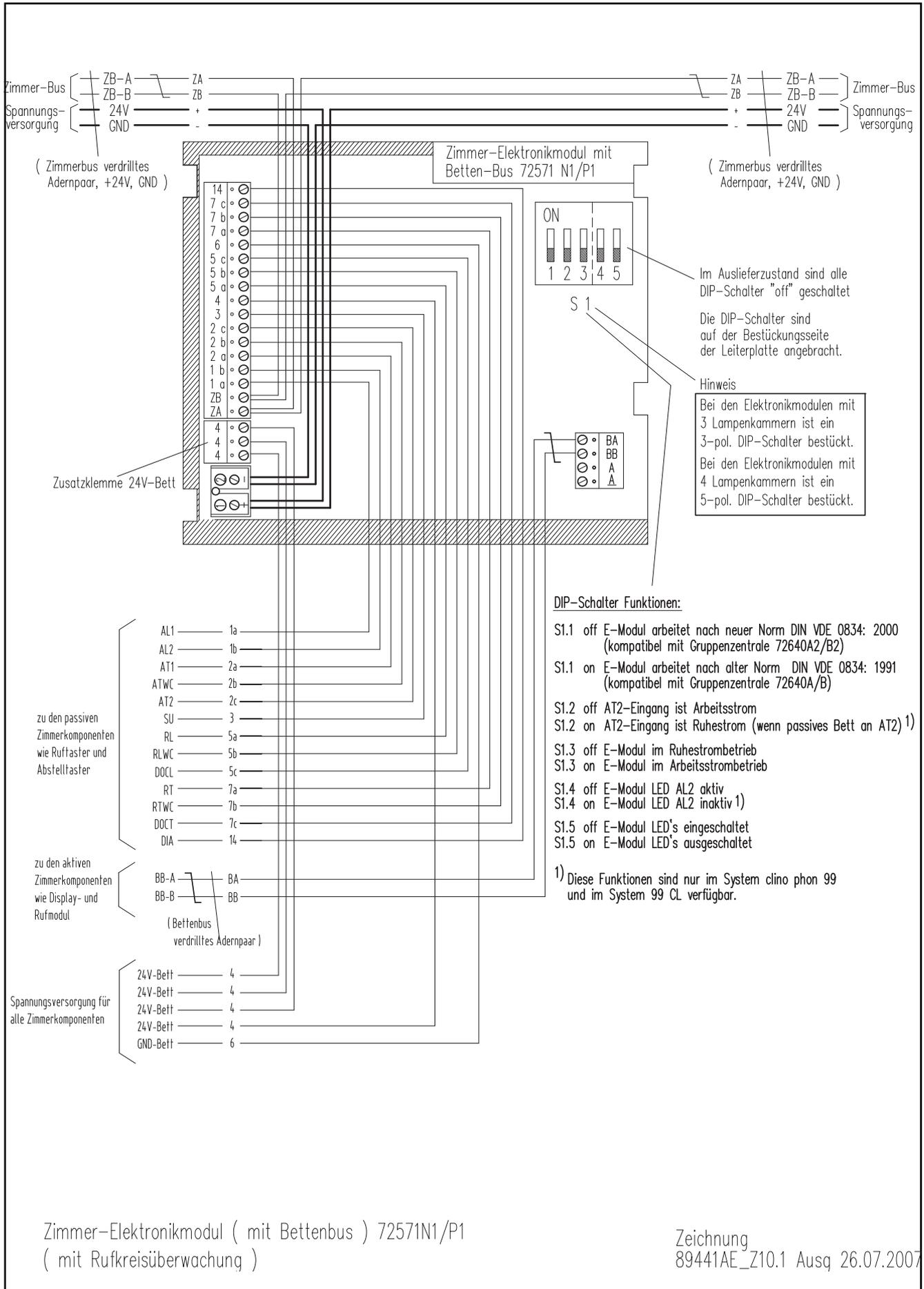
Wichtig!
In der letzten Rufeinheit muss immer RT mit GND verbunden werden.

Wichtig!
In der letzten Rufeinheit muss immer DIA mit GND verbunden werden.

Achtung!
begrenzte Anzahl der einsetzbaren Rufeinheiten

Zimmer mit Rufeinheiten 73075A (RT/NS) und 73075D (2x DIA)
(mit Rufkreisüberwachung)





1

Wichtiger Hinweis für den Anschluss von externen Geräten, z.B. die Abwurfsteckvorrichtung 74189A, an das Rufmodul.

2

Auf den neuen Rufmodulen 73073...3 befinden sich 2 Steckbrücken "NORM" und "STROM".

Steckbrücken "NORM":
 "N" gesteckt, entspricht neuer Norm VDE 0834: 2000 (kompatibel mit Gruppenzentrale 72640A2/B2)
 "A" gesteckt, entspricht alter Norm VDE 0834: 1991 (kompatibel mit Gruppenzentrale 72640A/B)

Somit ist das neue Rufmodul 73073...3 auch in Altanlagen einsetzbar.

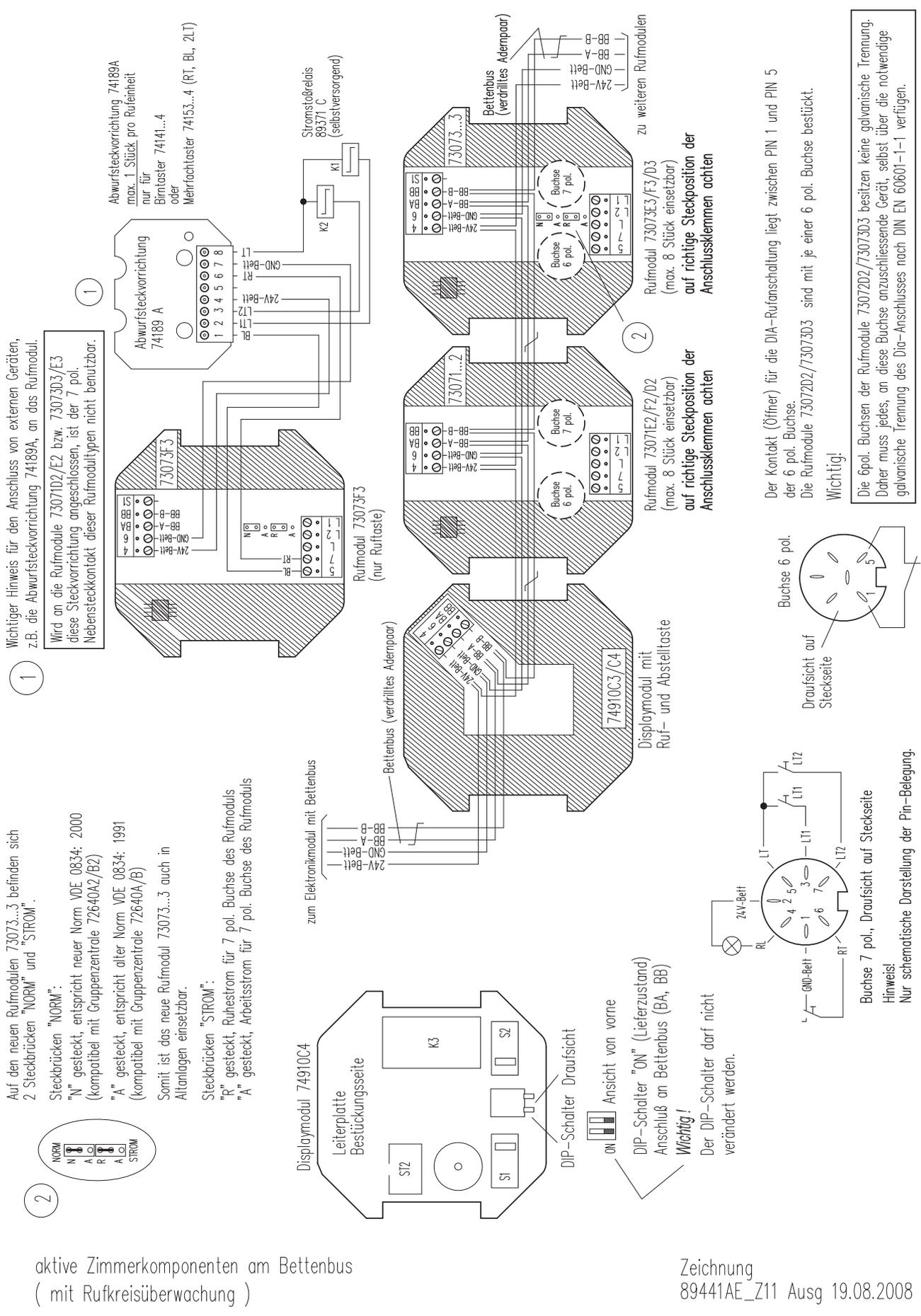
Steckbrücken "STROM":
 "R" gesteckt, Ruhestrom für 7 pol. Buchse des Rufmoduls
 "A" gesteckt, Arbeitsstrom für 7 pol. Buchse des Rufmoduls

1

Wichtiger Hinweis für den Anschluss von externen Geräten, z.B. die Abwurfsteckvorrichtung 74189A, an das Rufmodul.

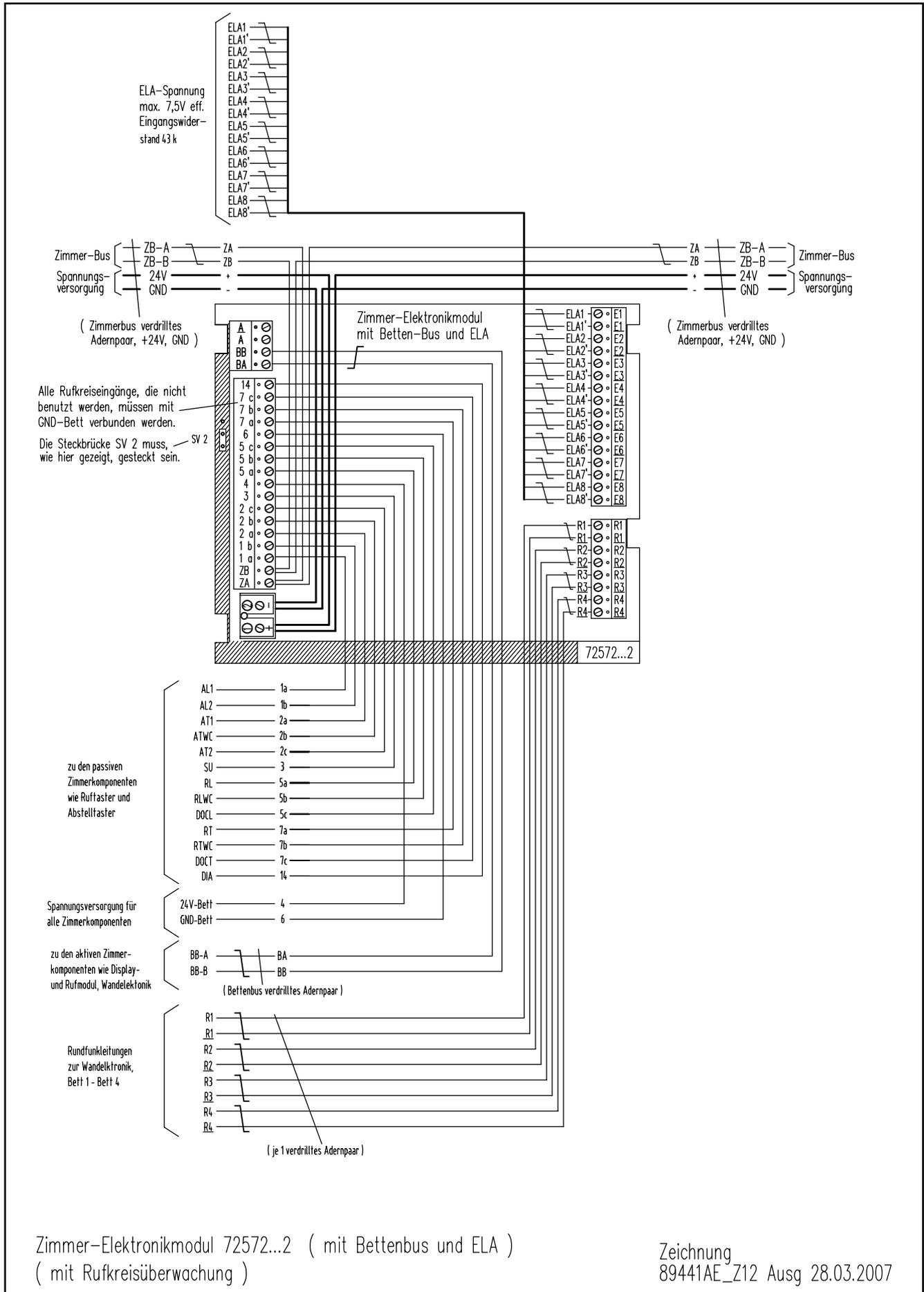
2

Der Kontakt (Öffner) für die DIA-Rufanschlaltung liegt zwischen PIN 1 und PIN 5 der 6 pol. Buchse.
 Die Rufmodule 7307202/7307303 sind mit je einer 6 pol. Buchse bestückt.
Wichtig!
 Die 6pol. Buchsen der Rufmodule 7307202/7307303 besitzen keine galvanische Trennung. Daher muss jedes, an diese Buchse anzuschliessende Gerät, selbst über die notwendige galvanische Trennung des Dia-Anschlusses nach DIN EN 60601-1-1 verfügen.



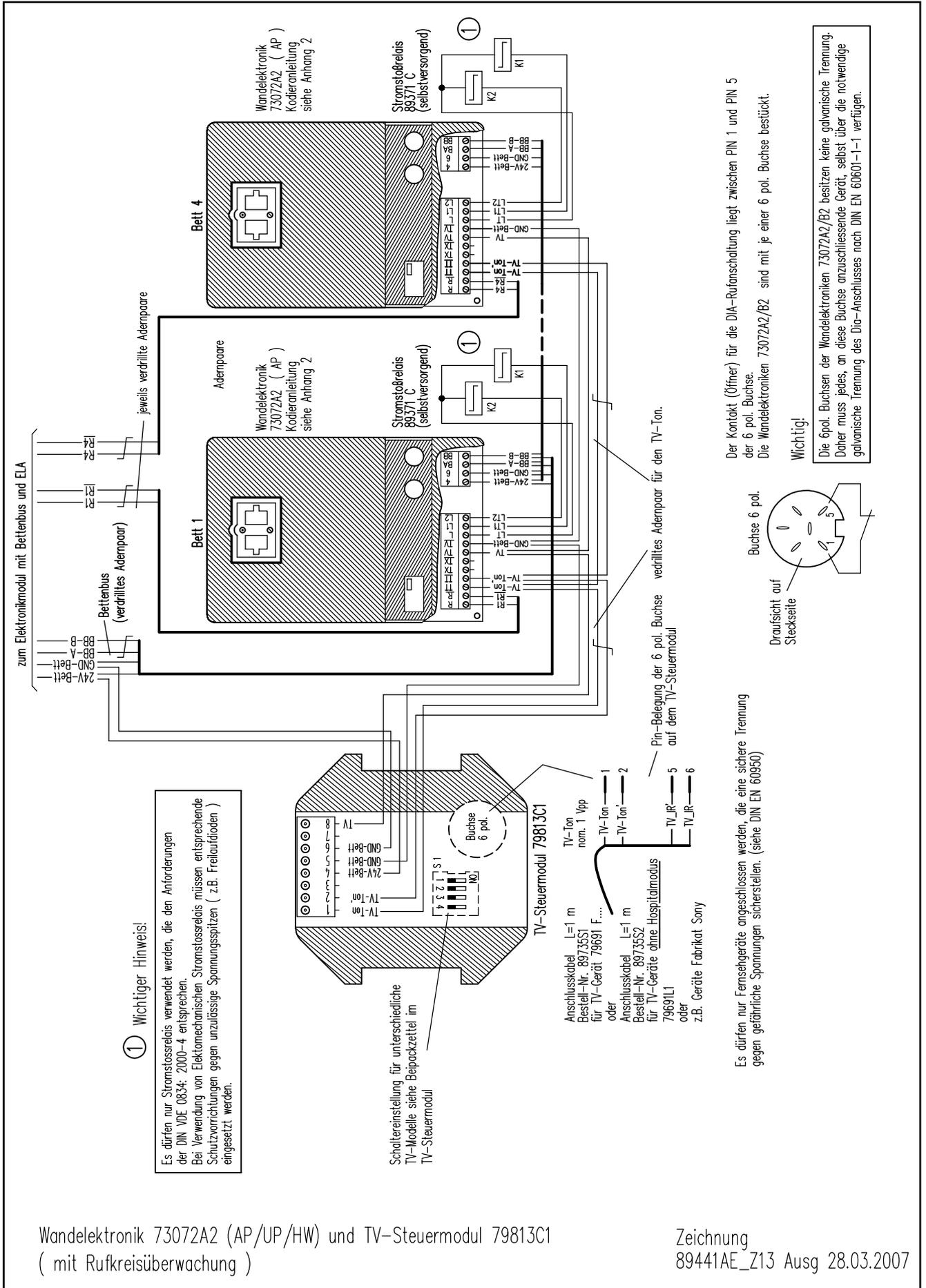
aktive Zimmerkomponenten am Bettenbus (mit Rufkreisüberwachung)

Zeichnung 89441AE_Z11 Ausg 19.08.2008



Zimmer-Elektronikmodul 72572...2 (mit Bettenbus und ELA)
(mit Rufkreisüberwachung)

Zeichnung
89441AE_Z12 Ausg 28.03.2007



1 Wichtiger Hinweis:

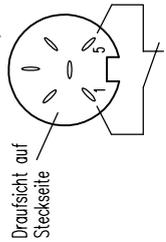
Es dürfen nur Stromstoßrelais verwendet werden, die den Anforderungen der DIN VDE 0834: 2000-4 entsprechen. Bei Verwendung von Elektromechanischen Stromstoßrelais müssen entsprechende Schutzvorrichtungen gegen unzulässige Spannungsspitzen (z.B. Freilaufdioden) eingesetzt werden.

Schaltereinstellung für unterschiedliche TV-Modelle siehe Beipackzettel im TV-Steuermodul

Anschlusskabel L=1 m
Bestell-Nr. 8973551
für TV-Gerät 79691 F...
oder
Anschlusskabel L=1 m
Bestell-Nr. 8973552
für TV-Geräte ohne Hospitalmodus
79691L1
oder
z.B. Geräte Fabrikat Sony

Es dürfen nur Fernsehgeräte angeschlossen werden, die eine sichere Trennung gegen gefährliche Spannungen sicherstellen. (siehe DIN EN 60950)

Der Kontakt (Ölfmer) für die DIA-Rufanschlaltung liegt zwischen PIN 1 und PIN 5 der 6 pol. Buchse.
Die Wandelektroniken 73072A2/B2 sind mit je einer 6 pol. Buchse bestückt.

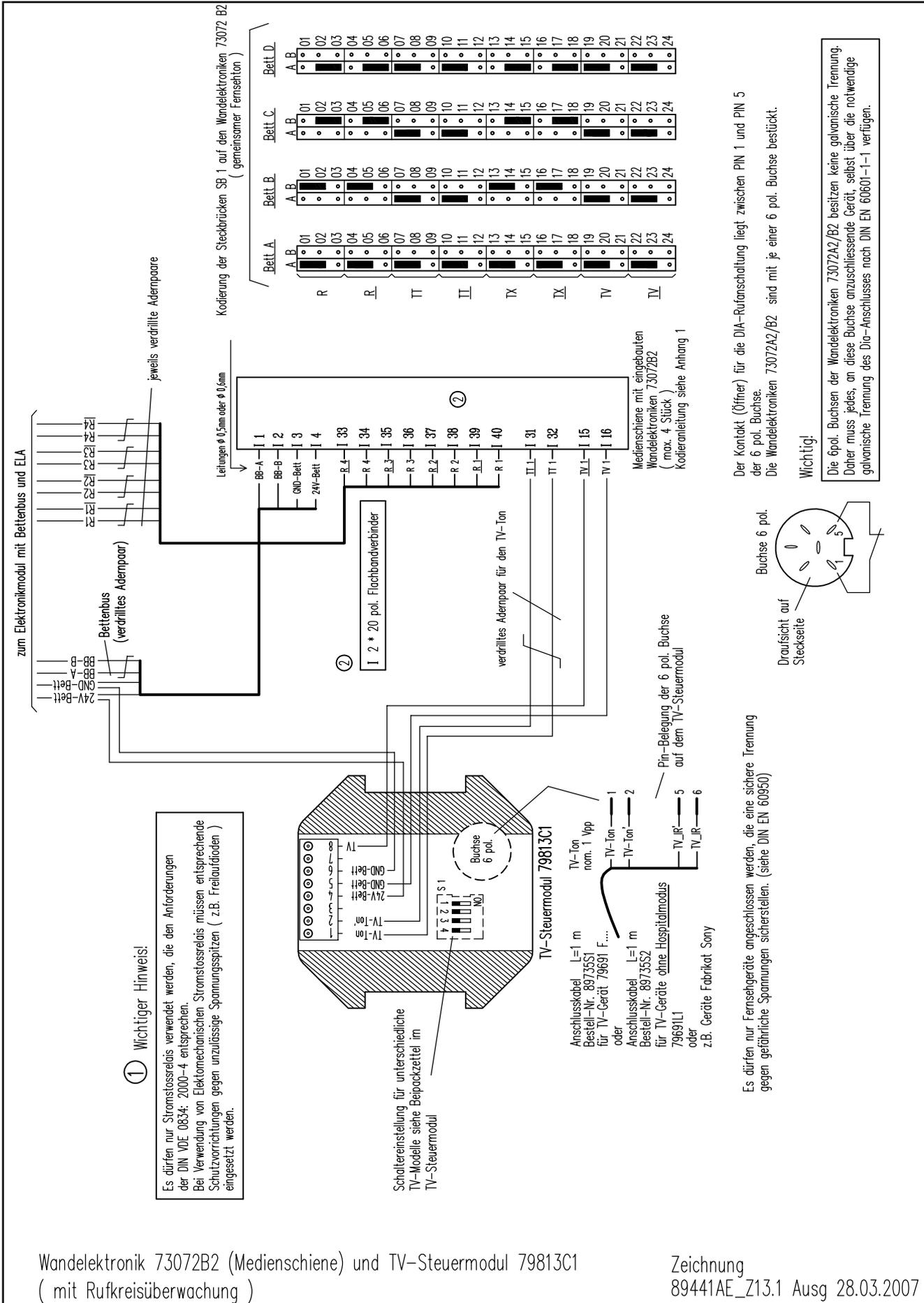


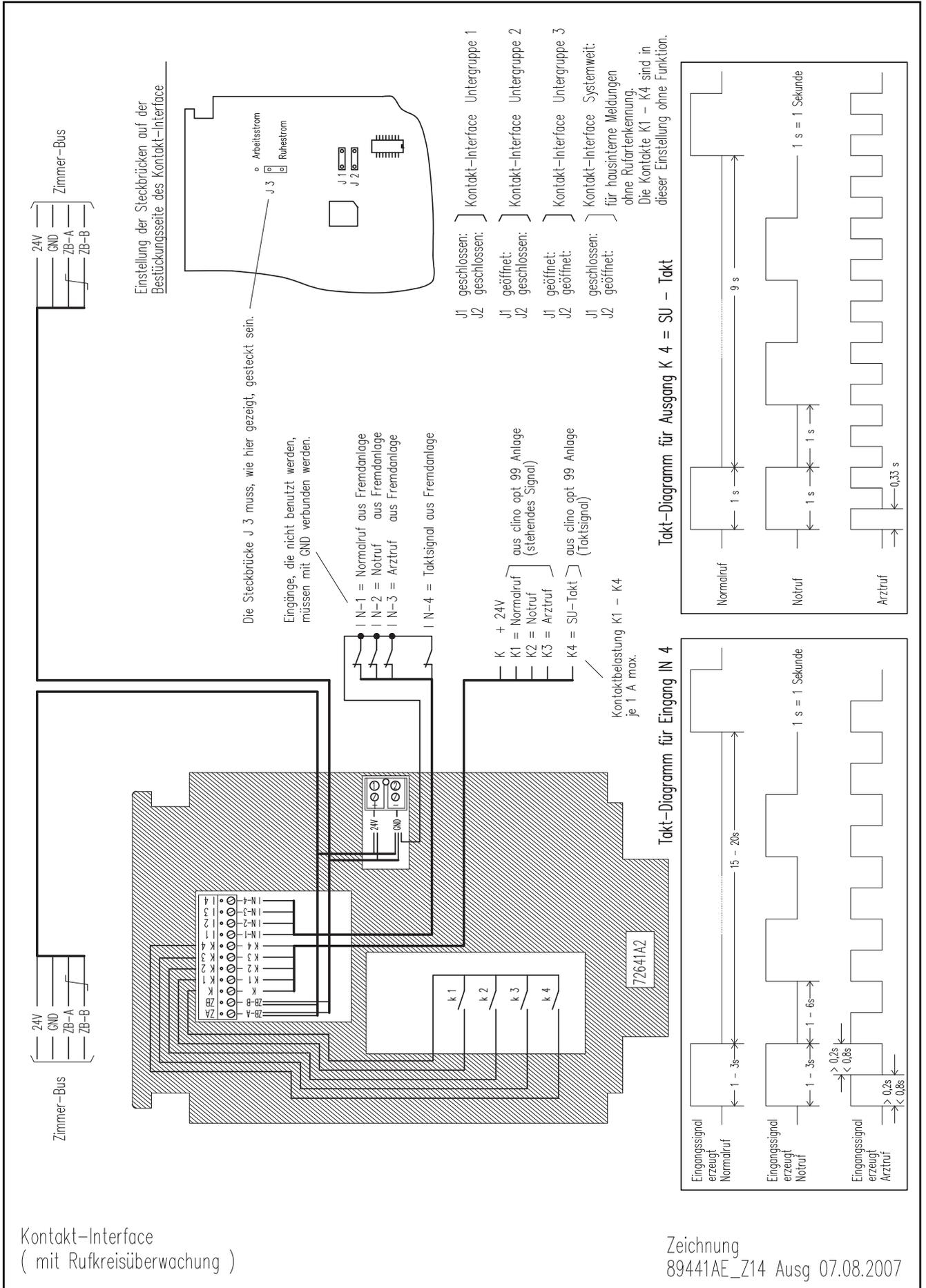
Wichtig!

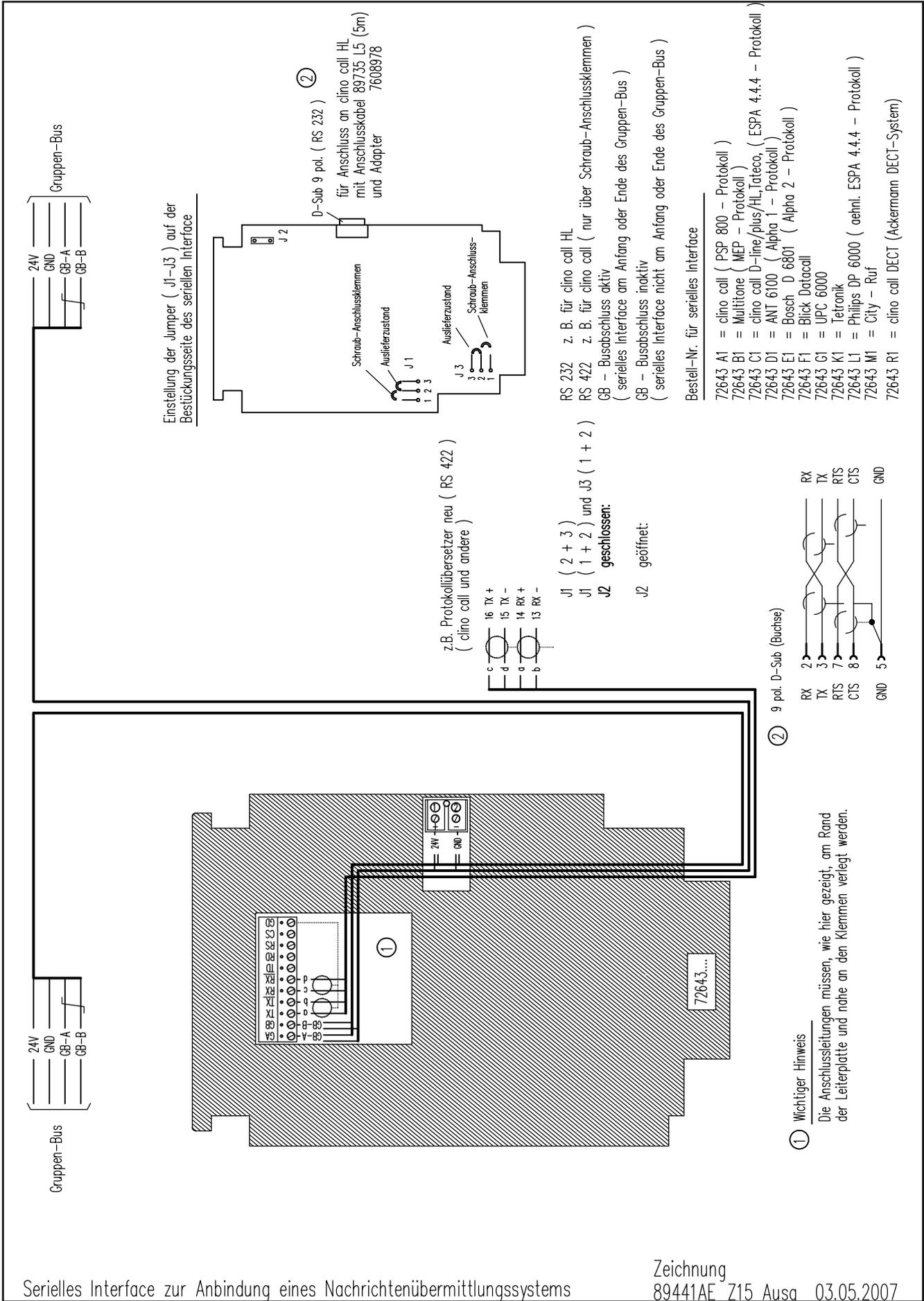
Die 6pol. Buchsen der Wandelektroniken 73072A2/B2 besitzen keine galvanische Trennung. Daher muss jedes, an diese Buchse anzuschliessende Gerät, selbst über die notwendige galvanische Trennung des Dia-Anschlusses nach DIN EN 60601-1-1 verfügen.

Wandelektronik 73072A2 (AP/UP/HW) und TV-Steuermodul 79813C1
(mit Rufkreisüberwachung)

Zeichnung
89441AE_Z13 Ausg 28.03.2007

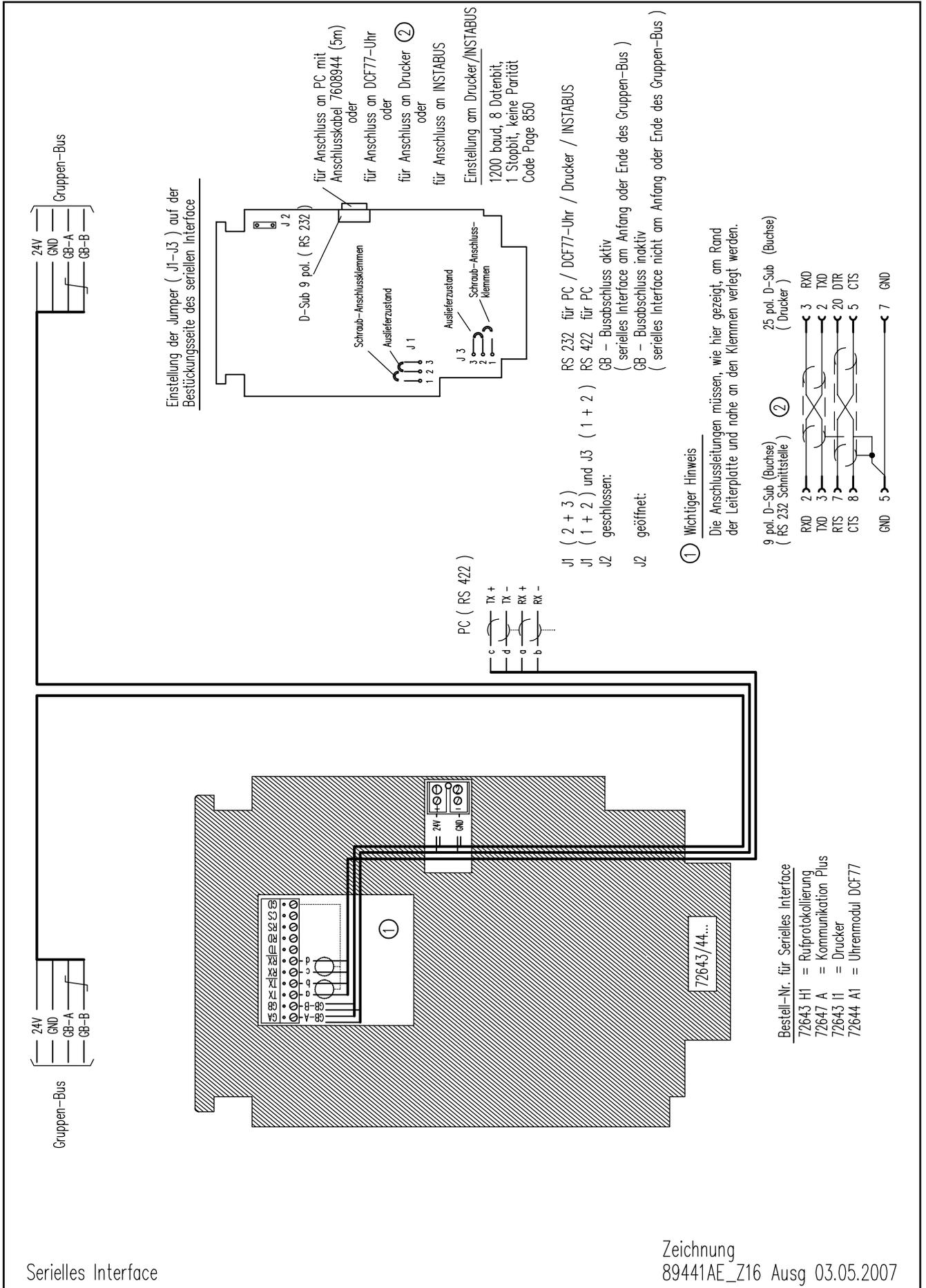






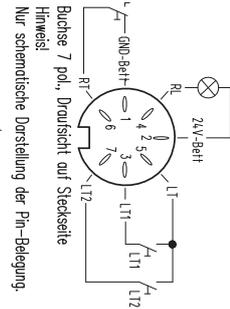
Serielles Interface zur Anbindung eines Nachrichtensystems

Zeichnung
89441AE Z15 Ausg. 03.05.2007



Wichtig! ①

Die 6pol. Buchsen der Wandelektroniken 73072A2/B2 besitzen keine galvanische Trennung. Daher muss jedes, an diese Buchse anzuschliessende Gerät, selbst über die notwendige galvanische Trennung des Dio-Anschlusses nach DIN EN 60601-1-1 verfügen.



- 1 BB_A
- 2 BB_B
- 3 GND-Bett
- 4 +24V-Bett
- 5 LTB -
- 6 LTA +
- 7 frei
- 8 LT 2
- 9 TV 4
- 10 TV 4
- 11 TV 3
- 12 TV 3
- 13 TV 2
- 14 TV 2
- 15 TV 1
- 16 TV 1
- 17 TX 4
- 18 TX 4
- 19 TX 3
- 20 TX 3
- 21 TX 2
- 22 TX 2
- 23 TX 1
- 24 TX 1
- 25 TT 4
- 26 TT 4
- 27 TT 3
- 28 TT 3
- 29 TT 2
- 30 TT 2
- 31 TT 1
- 32 TT 1
- 33 R 4
- 34 R 4
- 35 R 3
- 36 R 3
- 37 R 2
- 38 R 2
- 39 R 1
- 40 R 1

Steckleiste für 2*20 pol. Flachbandverbinder
Draufsicht auf die Anschlussstifte

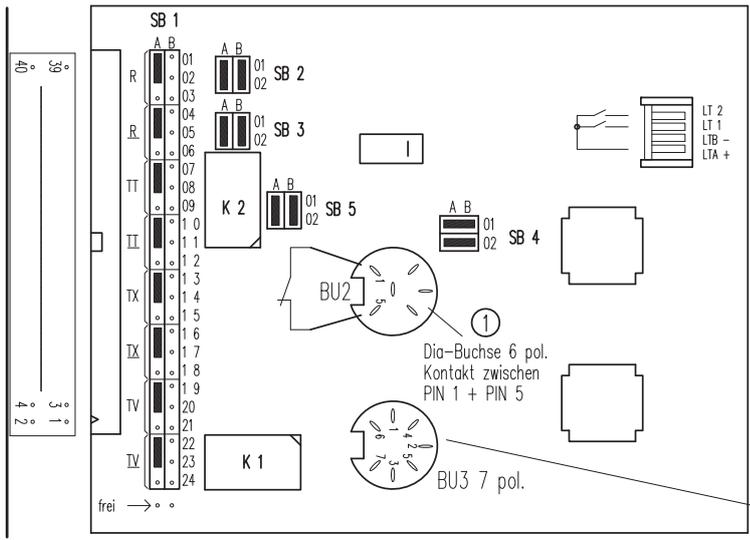


Abbildung: Kodierung Ruhestrom "Bett A" (Brückensymbol: ■)

Wichtig ! Die Wandelektronik ist im Auslieferungszustand auf Ruhestrom eingestellt.

Einstellungen an Steckbrücke SB 4			
Kodierung: <u>Arbeitsstrom</u>	A 01 ■	A 02 ■	
	B 01 ■	B 02 ■	
Kodierung: <u>Ruhestrom</u>	A 01 ■	B 01 ■	
	A 02 ■	B 02 ■	

Einstellungen an den Steckbrücken SB 2, SB 3, SB 5			
Standardanwendung:	A 01 ■	A 02 ■	
	B 01 ■	B 02 ■	
Sonderanwendungen:	A 01 ■	B 01 ■	
	A 02 ■	B 02 ■	

Stiftbelegung des 2*20 pol. Flachverbinders

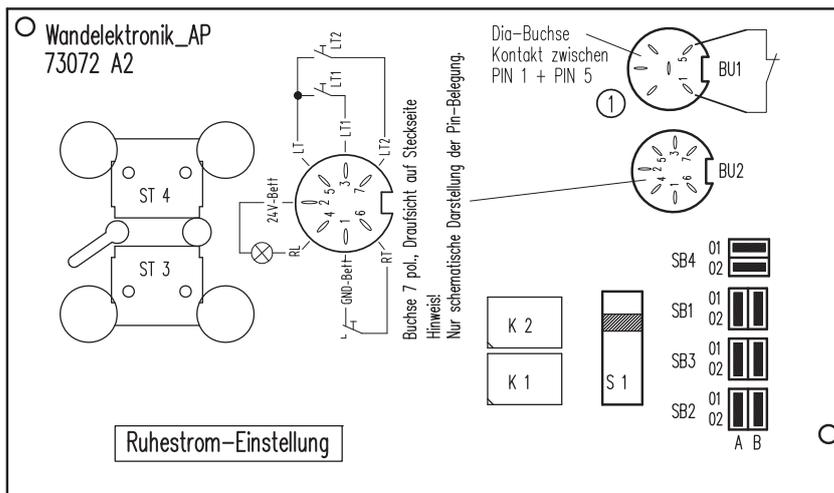
Erklärungen zu den Steckbrücken SB 2, SB 3, SB 5	
<u>Standardanwendung</u>	<u>Sonderanwendung</u>
Der Verstärkereingang wird über K 2 nach R/R (Radio) oder TT/TL (TV-Ton) geschaltet. Die Auswahl erfolgt am Patienten-Handgerät.	K1 und K2 dienen als ext. Kontakte (z.B. Jalousiensteuerung) für die Dauer der Betätigung am Patient-Handgerät. Die Kontakte sind gegeneinander verriegelt. Der Radioton liegt ständig am Verstärkereingang.
K1 gibt TV-Steuerimpuls z.B. für TV-Steuermodul 79813C1 Prg+ = 0,6 sec., Prg- = 1,2 sec. TV ein/aus = 2 sec.	

Kodierung der Steckbrücken SB 1 auf der Wandelektronik (73072 B2) für Medienschiene

	Bett A	Bett B	Bett C	Bett D		
ELA für Bett A - D						
	Fernsehton Bett A - D					
		oder				
			Fernsehton gemeinsam			
	Kodierung immer Bett A - D					
		TV-Steuerimpuls Bett A - D				
oder						
		TV-Steuerimpuls für TV-Steuermodul gemeinsam				

Kodieranleitung für die Wandelektronik 73072B2, für Medienschiene einbau (mit Rufkreisüberwachung)

Zeichnung 89441AE_A1 Ausg 20.08.2008



Wichtig ! Die Wandelektronik ist im Auslieferungszustand auf Ruhestrom eingestellt.

Einstellungen an Steckbrücke SB 4		
Kodierung: <u>Arbeitsstrom</u>	A 01 ■ A 02 B 01 ■ B 02	
Kodierung: <u>Ruhestrom</u>	A 01 ■ B 01 A 02 ■ B 02	

Wichtig! ①

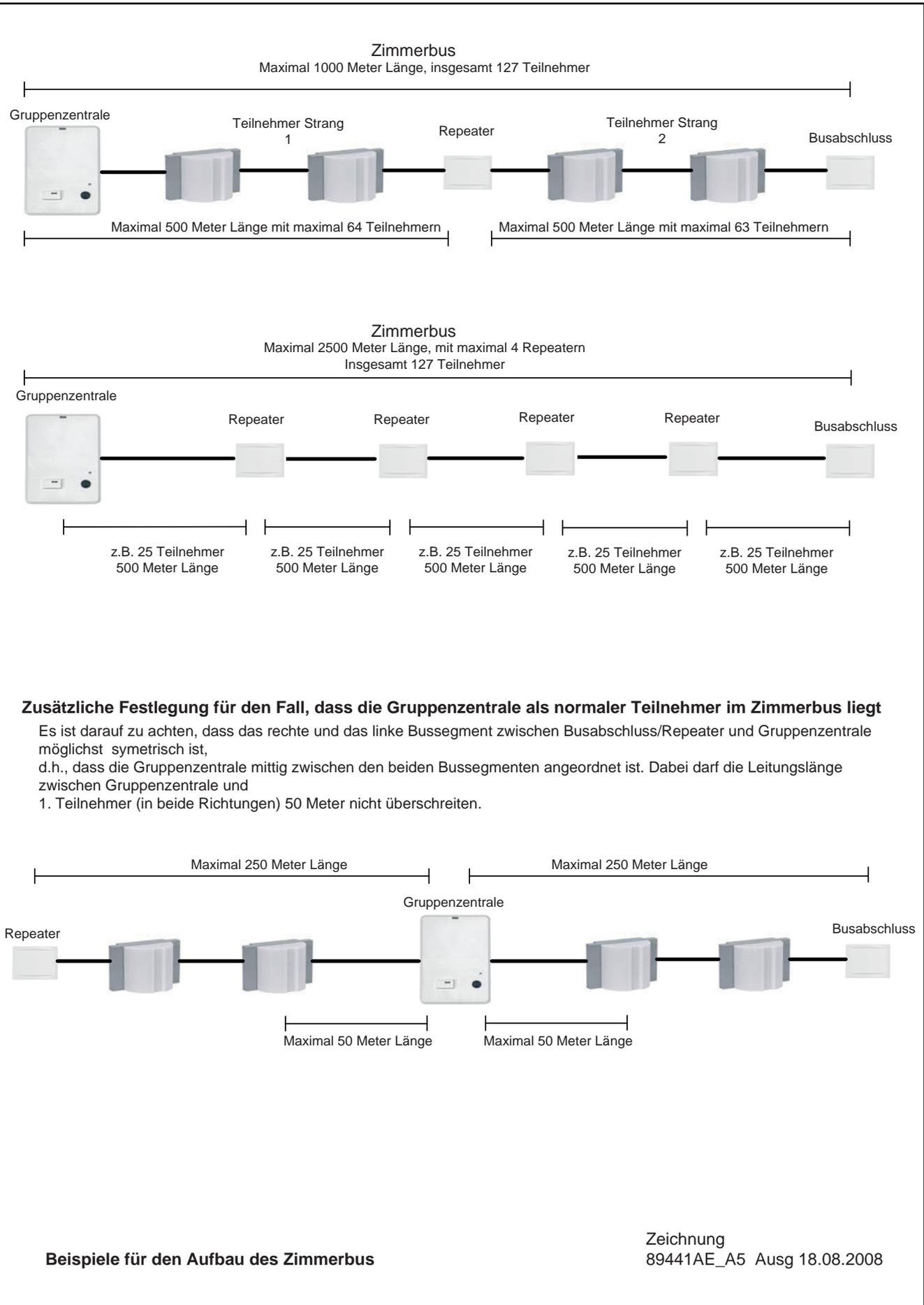
Die 6pol. Buchsen der Wandelektroniken 73072A2/B2 besitzen keine galvanische Trennung. Daher muss jedes, an diese Buchse anzuschliessende Gerät, selbst über die notwendige galvanische Trennung des Dia-Anschlusses nach DIN EN 60601-1-1 verfügen.

Einstellungen an den Steckbrücken SB 1, SB 2, SB 3		
Standardanwendung:	A 01 ■ A 02 B 01 ■ B 02	
Sonderanwendungen:	A 01 ■ B 01 A 02 □ B 02	

Erklärungen zu den Steckbrücken SB 1, SB 2, SB 3	
<p><u>Standardanwendung</u></p> <p>Der Verstärkereingang wird über K 2 nach R/R (Radio) oder TT/III (TV-Ton) geschaltet. Die Auswahl erfolgt am Patienten-Handgerät.</p> <p>K1 gibt Steuerimpuls für das TV-Steuermodul 79813C1 Prg+ = 0,6 sec., Prg- = 1,2 sec. TV ein/aus = 2 sec.</p>	<p><u>Sonderanwendung</u></p> <p>K1 und K2 dienen als ext. Kontakte (z.B. Jalousiensteuerung) für die Dauer der Betätigung am Patienten-Handgerät. Die Kontakte sind gegeneinander verriegelt. Der Radioton liegt ständig am Verstärkereingang.</p>

Kodieranleitung für die Wandelektronik 73072A2 (AP/UP/HW)
(mit Rufkreisüberwachung)

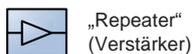
Zeichnung
89441AE_A2 Ausg 20.08.2008



Beispiele für ERLAUBTE Installation

Es müssen folgende Bedingungen erfüllt sein :

- max. 4 Repeater in Reihe von der GZ aus gesehen
- UND
- insgesamt max. 4 Repeater + 4 Weichen im Zimmerbus



„Repeater“
(Verstärker)



„Busweiche“
(in Richtung des Stiches wirkt und zählt die Weiche als Repeater)

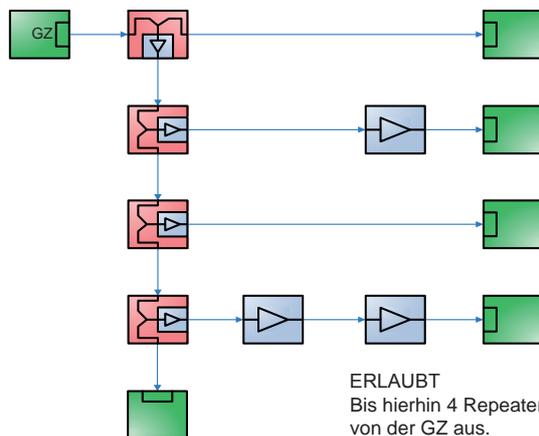


„Busabschluss“

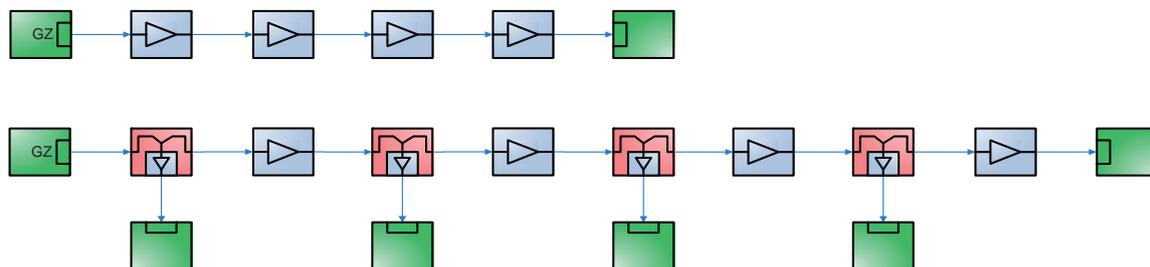


„Gruppenzentrale“ (GZ)
mit Busabschluss

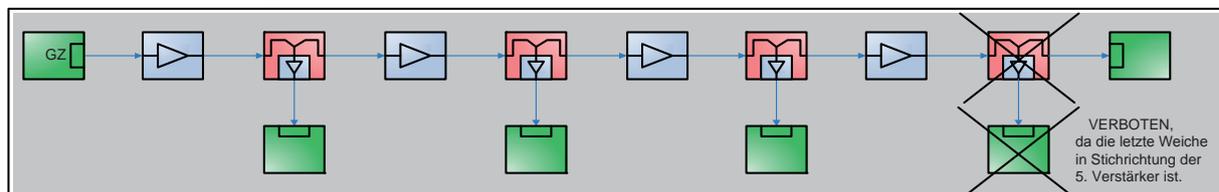
Beispiel 1



Beispiel 2



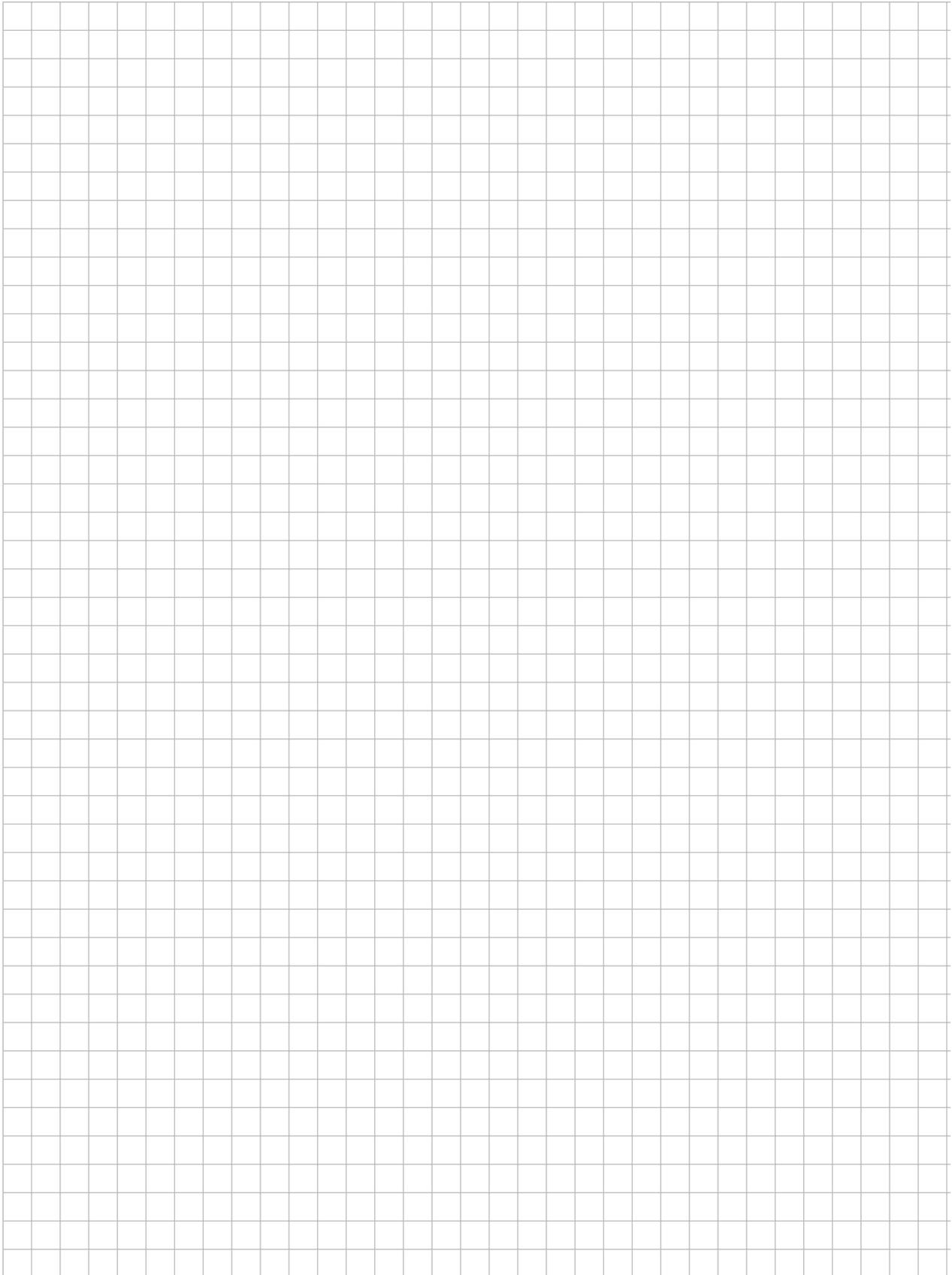
Beispiel für VERBOTENE Installation



Änderungsübersicht:

Bearbeiter Kürzel	Ausgabe Datum	Zeichnung	Interne Ausgabe-Nr.	Geändert wurde
ET	28.03.2007			Komplette Überarbeitung der Zeichnungen: - alle Zeichnungsamen geändert, z.B. Zeichnung 1 nach 89441AE_Z1 Ausg. - Geräte und deren Artikel-Nr. in den Zeichnungen aktualisiert. - neue Zeichnungen hinzugefügt.
GS	25.09.2007		Ausgabe 05	Inhalt überarbeitet.
ET	26.08.2008	89441AE_B4		Hinweis auf Zimmerbusspezifikation eingefügt
ET	26.08.2008	89441AE_B4.1		Hinweis auf Zimmerbusspezifikation eingefügt
ET	06.08.2008	89441AE_Z3.1		Zeichnung neu hinzugekommen
ET	13.08.2008	89441AE_Z5.1		Zimmersignalleuchten 72569... geändert
ET	19.08.2008	89441AE_Z8.1		Pin-Belegung der 7 pol. Buchse hinzugefügt
ET	19.08.2008	89441AE_Z11		Steckbrückenerklärung "NORM" und "STROM" korrigiert und Leitung "S1" vom Rufmodul entfernt, Pin-Belegung der 7 pol. Buchse hinzugefügt
ET	20.08.2008	89441AE_A1		Pin-Belegung der 7 pol. Buchse hinzugefügt
ET	20.08.2008	89441AE_A2		Kontaktbelegung der DIA-Buchse hinzugefügt, Pin-Belegung der 7 pol. Buchse hinzugefügt
ET	30.07.2008	89441AE_A4		Zeichnung neu hinzugekommen
ET	18.08.2008	89441AE_A5		Zeichnung neu hinzugekommen
ET	19.08.2008	89441AE_A6		Zeichnung neu hinzugekommen
ET	28.07.2008			Techn. Daten geändert
ET	29.07.2008			Stromaufnahmen geändert
GS	12.09.2008		Ausgabe 06	Inhalt überarbeitet.

Notizen

A large grid of graph paper for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares.

Novar GmbH a Honeywell Company

Dieselstraße 2, D-41469 Neuss

Telefon / Phone: +49 (0) 2137 / 17-0

Telefax / Fax: +49 (0) 2137 / 17-286

Internet: www.ackermann-clino.de

E-Mail: info@ackermann-clino.de