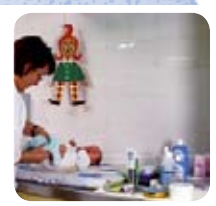


ZVEI:

Sicherheitssysteme

Rufanlagen nach DIN VDE 0834

Mit Sicherheit in die Zukunft



Impressum:

Planungsbroschüre Rufanlagen nach DIN VDE 0834

Herausgeber:

ZVEI - Zentralverband Elektrotechnik-
und Elektronikindustrie e.V.
Fachverband Sicherheitssysteme
Lyoner Straße 9, 60528 Frankfurt am Main
Fon: 069 6302-250, Fax: 069 6302-288

Alle Rechte vorbehalten

November 2007



**Hinweise zu
Planung, Installation, Betrieb
und Instandhaltung von
Rufanlagen nach DIN VDE 0834
z.B. in Krankenhäusern,
Alten- und Seniorenwohnheimen,
Pflegeheimen, Forensischen Kliniken
und Justizvollzugsanstalten**

Erarbeitet von den Mitgliedern des Fachkreises Lichttruf
des ZVEI-Fachverbandes Sicherheitssysteme

Werner Chlouba	Tyco Fire & Security	Köln
Wilfried Ebert	Securiton	Achern
Jörg Finke	VAROLUX	Barleben
Hans Hermann Haackmann	Novar GmbH	Neuss
Holger Lucius	Tunstall	Telgte
Hartmut Müller-Solbach	hospicall	Gummersbach
Norbert Wasserheß	EFE	Mühlthal



Inhalt

Seite:

1. Einführung	7
1.1 Allgemeines	7
1.2 Anwendungsbereich	8
1.3 Normen	9
1.4 Justizvollzugsanstalten, Forensische Kliniken	10
1.5 Kurzübersicht Mindestanforderungen gemäß DIN VDE 0834	10
2. Begriffe, Grundfunktionen, Leistungsmerkmale, Anforderungen	13
2.1 Organisation	13
2.2 Funktionen	16
2.3 Geräte	18
2.4 Technik	20
3. Installation	23
3.1 Allgemeine Sicherheitsregeln / Vorschriften	23
3.2 Errichten der Anlage	24
3.2.1 Montagehöhe, Montageorte und Gegebenheiten	24
3.2.2 Handhabung	27
3.3 Empfohlene Installationsschritte	27
3.4 Inbetriebnahme	28
3.5 Anbindungen	28
3.6 Medizinische Versorgungseinheiten (MVE)	29
3.7 Dokumentation	29
4. Betrieb der Anlage	31
4.1 Vorbemerkung zum Betrieb	31
4.2 Meldung von Störungen	31
4.3 Beseitigung von Störungen	32
4.4 Betriebsbuch	32
4.5 Änderungen	33
4.6 Abschaltungen, Teilabschaltungen	33
5. Instandhaltung	35
5.1 Vorbemerkung zur Instandhaltung	35
5.2 Verantwortung für die Instandhaltung	35
5.3 Inspektion der Anlage	35
5.4 Wartung der Anlage	36
5.5 Instandsetzung der Anlage	36
Anhang: Muster eines Betriebsbuches für Rufanlagen nach DIN VDE 0834	

Rufanlagen - Mit Sicherheit in die Zukunft

1. Einführung

Ihnen liegt hier die dritte und überarbeitete Auflage dieser Broschüre vor. Die ersten Auflagen sind unmittelbar nach Erscheinen der Neufassung der Norm DIN VDE 0834 entstanden und auf außerordentliches Interesse gestoßen. Mit der Broschüre sollte allen Interessierten eine Hilfestellung zur Anwendung dieser Norm gegeben und eine herstellerübergreifende Standardisierung von Vorgehensweisen und Begriffen erzielt werden.

Dieses Ziel wurde erreicht. Leider muss aber festgestellt werden, dass sich dieser Norm nicht alle Unternehmen, die mit der Thematik befaßt sind, unterstellen. Durch missverständliche Argumente und offensichtliche Fehlinterpretationen werden mitunter konzeptionelle Mängel in den eigenen Technologien überspielt und teure Investitionen vermieden. Die im Fachkreis Lichtruf organisierten Unternehmen haben hingegen hohe Investitionen in Funktions- und Betriebssicherheit getätigt. Dem wird sich kein Unternehmen am Markt verschließen können, will es dem Stand gerecht werden.

Ein Nichteinhalten bzw. „großzügiges Auslegen“ der Norm gefährdet leichtfertig Patienten, Schutzbefohlene und insbesondere ältere Menschen. Diese Gefährdungen lassen es notwendig erscheinen, klarer und deutlicher die Punkte anzusprechen, die zur Absicherung betroffener Menschen unabdingbar sind.

1.1 Allgemeines

Der Fachkreis Lichtruf im ZVEI vertritt in der Bundesrepublik Deutschland tätige Hersteller von Ruf- und Kommunikationssystemen für Krankenhäuser, Senioren- und Pflegeheime, Forensische Kliniken und Justizvollzugsanstalten. Seine Mitgliedsfirmen und ihre Vertreter verfügen über eine in vielen Jahrzehnten gewachsene Erfahrung und Kompetenz in allen Fragen, die von der Planung bis zum Betrieb solcher Anlagen auftreten. Ihre Produkte spiegeln das Ergebnis eines fortlaufenden Innovationsprozesses, in den die Wünsche und die Sicherheit der Nutzer, die Anforderungen der Planer und Errichter, das ständige Ziel der Kostenreduktion und der neueste Stand der Technik einfließen.

Die vorliegende Informationsschrift in ihrer dritten Auflage soll in zusammenfassender Form einen Überblick über den Themenkreis geben und richtet sich an interessierte Planungsbüros, Errichterfirmen und Betreiber.

Die Hinweise gelten für das Projektieren, Errichten, Erweitern, Ändern, Betreiben und Instandhalten von Ruf- und Kommunikationsanlagen, traditionell unter dem Begriff „Lichtrufanlagen“ bekannt.



„Ein Nichteinhalten bzw. „großzügiges Auslegen“ der Norm gefährdet leichtfertig Patienten, Schutzbefohlene und insbesondere ältere Menschen.“

„Die Hinweise gelten für das Projektieren, Errichten, Erweitern, Ändern, Betreiben und Instandhalten von Ruf- und Kommunikationsanlagen.“



„Kennzeichnend für diese Anlagen ist eine mehr oder minder große Gefahr, die für den Rufenden oder Dritte auftreten kann, wenn Rufe infolge einer Störung nicht signalisiert werden oder Störungen nicht rechtzeitig erkannt werden...“

„Rufanlagen sind eigenständige Anlagen.“

„Ruffunktionen müssen gemäß DIN VDE 0834 immer uneingeschränkte Priorität vor allen anderen Diensten haben...“

„Die Anlage muss (...) funktionell absolut unabhängig von Fremdgeräten sein...“

Diese Anlagen reichen von einfacher Ruffunktionalität bis hin zu komplexen Systemen, die sich an den Anforderungen des modernen Pflegebetriebs orientieren und der DIN VDE 0834 unterliegen. Diese Norm wurde von der Deutschen Elektrotechnischen Kommission (DKE) im DIN und VDE mit Zustimmung der Europäischen Normungsbehörden in Kraft gesetzt.

1.2 Anwendungsbereich

Lichtrufanlagen im Sinne dieser Informationsschrift sind Rufanlagen, mit deren Hilfe Personen herbeigerufen oder gesucht oder Informationen weitergegeben werden sollen. Kennzeichnend für diese Anlagen ist eine mehr oder minder große Gefahr, die für den Rufenden oder Dritte auftreten kann, wenn Rufe infolge einer Störung nicht signalisiert werden oder Störungen nicht rechtzeitig erkannt werden, beispielsweise in

- Krankenhäusern
- Alten- oder Seniorenwohnheimen
- Pflegeheimen
- Forensischen Kliniken
- Justizvollzugsanstalten

Die DIN VDE 0834 beschreibt ein menschliches Umfeld, in dem ein Hilfesuchender Personen herbeiruft. Die Norm gilt **überall**, Anwendungsbereiche wie Krankenhaus, Haftanstalt, Altenheim werden nur als mögliche Beispiele aufgezählt. Die Norm setzt Rahmenbedingungen für technische Grenzwerte, für Zeit- und Funktionsabläufe und für die Schnittstelle Mensch und Anlage.

Rufanlagen sind eigenständige Anlagen. Sie besitzen ein eigenes, von allen Fremdgeräten unabhängiges Leitungs- oder Übertragungsnetz, das von Geräten der Rufanlage selbst gesteuert und überwacht werden muss. Geräte der Rufanlage dürfen Funktionen der Fernmelde-, Medien- und Informationstechnik wahrnehmen, um dem Benutzer (z.B. dem Patienten) ein geschlossenes und aufeinander abgestimmtes Leistungspaket anbieten zu können. Dies sind beispielsweise Lichtsteuerungen, Rundfunkempfang, Fernbedienung von TV-Geräten, Telefonanschluss und Inkassofunktionen.

Ruffunktionen müssen gemäß DIN VDE 0834 immer uneingeschränkte Priorität vor allen anderen Diensten haben, ein Notbetrieb muss gewährleistet sein.

Die Anlage muss über sichere Trennstellen gegen die Übertragung unzulässig hoher Spannungen geschützt und funktionell absolut unabhängig von Fremdgeräten sein, die an die Rufanlage angekoppelt sind. Ein Datenaustausch mit weiteren Sicherheits- und Kommunikationssystemen darf nur über vom Hersteller zertifizierte Schnittstellen erfolgen.

So darf beispielsweise ein Abschalten der Telefonnebenstellenanlage, der Ausfall eines TV-Gerätes oder der Kurzschluss einer Bettenleuchte unter keinen Umständen Einfluss auf die Funktionsfähigkeit der Rufanlage und deren Funktionsmerkmale haben.

Die Nutzung der Rufanlage ersetzt beim Einsatz von medizinisch technischen Geräten oder Geräten der Intensivpflege nicht die Vorschriften für das Personal und die Aufsichtspflicht beim Betrieb solcher Geräte. Die Anlage kann jedoch Meldungen zur Beschleunigung der Ruf- oder Alarmbefolgung zusätzlich übertragen.

1.3 Normen

DIN VDE 0834	Lichtruftechnik; Anlagen in Krankenhäusern, Pflegeheimen und Justizvollzugsanstalten errichten und betreiben
DIN EN 793	Besondere Anforderungen für die Sicherheit von medizinischen Versorgungseinheiten
DIN EN 60601-1	Medizinische elektrische Geräte Teil 1: Allgemeine Festlegung für die Sicherheit
DIN EN 60601-1-1	Medizinische elektrische Geräte Teil 1: Allgemeine Festlegung für die Sicherheit
EN 61000-6-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Fachgrundnorm Störfestigkeit
EN 61000-6-3	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Fachgrundnorm Störaussendung
DIN VDE 0100	Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannung bis 1000 V
DIN VDE 0107	Starkstromanlagen in Krankenhäusern und medizinisch genutzten Räumen außerhalb von Krankenhäusern
EN 60950	Sicherheit von Einrichtungen der Informationstechnik
DIN 50134	Spezielle Anforderungen an Rufanlagen im Hausnotruf
DIN 77800	Richtlinien für „betreutes Wohnen“

Darüber hinaus sind die Vorschriften jeweils einzelner Bundesländer, z.B. Krankenhausbauverordnungen, zu berücksichtigen.

HeimMindBauV (Heimmindestbauverordnung)

Auf Grund dieser Verordnung ist der Einbau einer Rufanlage vorgeschrieben. Die Planung, Errichtung und der Betrieb von Rufanlagen für Häuser, in denen pflegebedürftige Personen untergebracht werden, fallen uneingeschränkt unter den Geltungsbereich der DIN VDE 0834.

Normen sind für Planer und Errichter in der Regel nicht unbedingt bindend, sofern ihre Anwendung nicht durch ein Gesetz vorgeschrieben wird. Die Vorgabe einer Norm liegt erst einmal im Ermessensspielraum der Verantwortlichen. Gibt es jedoch eine Norm, in der der Schutz von Sicherheit, Gesundheit und Leben vorausschauend geregelt wird, so ist sie regelmäßig als eine verbindliche, allgemein anerkannte Regel der Technik (BGH



„Normen sind für Planer und Errichter in der Regel nicht unbedingt bindend, sofern ihre Anwendung nicht durch ein Gesetz vorgeschrieben wird. Die Vorgabe einer Norm liegt erst einmal im Ermessensspielraum der Verantwortlichen. Gibt es jedoch eine Norm, in der der Schutz von Sicherheit, Gesundheit und Leben vorausschauend geregelt wird, so ist sie regelmäßig als eine verbindliche, allgemein anerkannte Regel der Technik (BGH Az.: I ZR 234/89 vom 06.06.1991) zu sehen. Sie wird zur Grundlage bei der Klärung von Schadensfällen und zur Beurteilung der Schuldfrage herangezogen.“



„Die Norm ist nicht allein dadurch erfüllt, dass technisch die richtigen Geräte zusammengestellt werden. Wird die Anlage organisatorisch nicht im Sinne der Norm errichtet und genutzt, und war dies beabsichtigt oder absehbar, so ist die Norm letztendlich nicht erfüllt worden und es stellt sich auch hier die Haftungsfrage.“

Az.: I ZR 234/89 vom 06.06.1991) zu sehen. Sie wird zur Grundlage bei der Klärung von Schadensfällen und zur Beurteilung der Schuldfrage herangezogen.

Die Norm ist nicht allein dadurch erfüllt, dass technisch die richtigen Geräte zusammengestellt werden. Wird die Anlage organisatorisch nicht im Sinne der Norm errichtet und genutzt, und war dies beabsichtigt oder absehbar, so ist die Norm letztendlich nicht erfüllt worden und es stellt sich auch hier die Haftungsfrage.

1.4 Justizvollzugsanstalten, Forensische Kliniken

Häftlinge in Justizvollzugsanstalten oder Patienten Forensischer Kliniken sind in ihrer Bewegungsfreiheit eingeschränkt und im Tagesablauf über längere Zeiträume auf engem Raum eingesperrt. Naturgemäß führt unter diesen Bedingungen das enge Zusammenleben mit Personen unterschiedlichster Bildungs- und Persönlichkeitsstrukturen häufig zu sozialen Spannungen mit der Gefahr physischer und psychischer Gewaltanwendung gegen andere, gegen sich selbst und gegen Einrichtungen. Mit dieser Gefahr sind sowohl die Gefangenen selbst als auch die sie beaufsichtigenden und betreuenden Beamten oder Pfleger konfrontiert.

Der Aufenthaltsbereich der Gefangenen und der Begegnungsbereich zwischen Gefangenen und Aufsichtspersonal muss daher auf Grund einer besonderen Fürsorgepflicht ebenfalls so ausgerüstet sein, dass jede mögliche Gefährdung frühzeitig erkannt oder von den jeweils Betroffenen gemeldet und Hilfe angefordert werden kann.

1.5 Kurzübersicht Mindestanforderungen gemäß DIN VDE 0834

„Die DIN VDE 0834 trägt dem schnellen technischen Fortschritt Rechnung, indem sie keine Vorgaben über die zu verwendende Technik macht.“

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

Zur schnellen ersten Orientierung sind hier die wesentlichen Eckdaten kurz zusammengefasst. Es werden dabei Funktionen und Begriffe aus den Bereichen Krankenhaus/Pflegeheim verwendet. Sinngemäß sind sie auf alle Rufstellen und alle Personen anzuwenden, die einer Gefährdung ausgesetzt sind, z.B. auch für Bedienstete einer Haftanstalt:

- Jedem Bett muss eine Rufauslösung zugeordnet sein, die vom bettlägerigen Patienten bequem erreicht werden kann.
- Ruftasten sind grundsätzlich rot, besitzen ein eindeutiges Rufsymbol und müssen bei Dunkelheit leicht erkennbar sein.
- Die Rufauslösung muss optisch in unmittelbarer Nähe des Rufelementes angezeigt werden (Beruhigungslicht).
- In allen Räumen, in denen sich das zu erreichende Personal aufhalten kann, müssen manuelle oder automatische Anwesenheitsschalter und akustische Signalgeber für die Rufnachsendung vorhanden sein.
- Eine Notrufauslösung einer hilfeleistenden Person zur Herbeiholung weiterer hilfeleistenden Personen muss durch Betätigen der vorhandenen Ruftasten automatisch erfolgen. Dies muss durch das Markieren der Anwesenheit für diesen Aufenthaltsbereich vorbereitet werden.
- Vor jedem Raum ist zwingend eine Zimmersignalleuchte vorzusehen, die mindestens den Ruf (rot) und die Anwesenheit (grün) anzeigt. Diese Anzeigen müssen bei Umgebungsleuchtstärken von 500 lx noch einwandfrei zu erkennen sein. Eine Rufauslösung muss innerhalb von einer Sekunde angezeigt werden.
- Zusätzliche Textanzeigen in Fluren sollten zwischen 5 lx und 500 lx in einem Abstand von 20 m noch einwandfrei zu lesen sein.
- Optische und akustische Signale sind eindeutig festgelegt, so dass mobiles Einsatzpersonal die Rufanlagen unterschiedlicher Hersteller ohne Einweisung bedienen kann. Es sind überhaupt nur Dauerlicht, langsames Blinklicht und schnelles Blinklicht in einer Anlage zugelassen. Ebenso sind für die Rufnachsendung maximal drei Tonsignale für Rufe, Notrufe und Alarmrufe definiert. Für weitere Anwendungen ist maximal ein weiteres Tonsignal zugelassen, das sich aber deutlich von den Tonfolgen der Rufnachsendung abheben muss.
- Die Zeitspanne zwischen Rufauslösung und dem Erreichen des zuständigen Personals darf maximal fünf Sekunden betragen.
- Die Markierung der Anwesenheit des Personals im Rufbereich darf zur Ruflöschung verwendet werden.
- Räume, die vom Montageort der Anwesenheitserkennung nicht eingesehen werden können, wie beispielsweise Nasszellen, müssen über eine separate Rufabstellung verfügen.
- Ruf- und Bedienvorrichtungen dürfen nicht mit Geräten der Starkstromanlagen unter einer gemeinsamen Abdeckplatte montiert werden und müssen sich äußerlich deutlich von diesen unterscheiden.
- Bei Rufanlagen mit Sprachkommunikation darf eine Fernabstellung des Rufes nur erfolgen, wenn eine Sprechverbindung tatsächlich stattgefunden hat. Bei Rufen ohne



„Jedem Bett muss eine Rufauslösung zugeordnet sein, die vom bettlägerigen Patienten bequem erreicht werden kann.“

„In allen Räumen, in denen sich das zu erreichende Personal aufhalten kann, müssen manuelle oder automatische Anwesenheitsschalter und akustische Signalgeber für die Rufnachsendung vorhanden sein.“

„Vor jedem Raum ist zwingend eine Zimmersignalleuchte vorzusehen...“

„Räume, die vom Montageort der Anwesenheitserkennung nicht eingesehen werden können, wie beispielsweise Nasszellen, müssen über eine separate Rufabstellung verfügen.“



„Die Energieversorgung der Anlage darf 30 V Effektivwert oder 60 V Gleichspannung nicht überschreiten. Diese Kleinspannung darf nicht zusätzlich zur Versorgung anderer Anlagen oder Geräte verwendet werden.“

„Alle Rufanlagen müssen mit Notstrom versorgt werden, der spätestens 15 Sekunden nach Ausfall der regulären Stromversorgung den Betrieb für mindestens eine Stunde aufrecht erhält.“

„... dürfen Übertragungswege der Rufanlage von anderen Anlagensystemen genutzt werden, wenn alle Ein- und Ausgangssignale über eigene oder genehmigte Schnittstellen des Herstellers der Rufanlage geführt werden.“

Sprechmöglichkeit darf eine Fernabstellung nicht möglich sein. Diese Rufe dürfen jedoch zur Unterdrückung der akustischen Rufnachsendung quitiert werden, wenn eine optische Signalisierung weiterhin erfolgt.

- Die Energieversorgung der Anlage darf 30 V Effektivwert oder 60 V Gleichspannung nicht überschreiten. Diese Kleinspannung darf nicht zusätzlich zur Versorgung anderer Anlagen oder Geräte verwendet werden. Ausnahmen bilden elektronische Stromstoßschalter zur Leselichtsteuerung und Schnittstellen der Rufanlage zu anderen Gewerken. Sie müssen fest angeschlossen und mit einem eigenen Überstromschutz versehen sein. Bauseitig sind geeignete Schutzmaßnahmen gegen unzulässige Spannungsspitzen vorzusehen!
- Alle Rufanlagen müssen mit Notstrom versorgt werden, der spätestens 15 Sekunden nach Ausfall der regulären Stromversorgung den Betrieb für mindestens eine Stunde aufrecht erhält. Bei Stromausfall anstehende Rufe müssen zur Überbrückung mindestens 30 Sekunden gespeichert bleiben.
- Übertragungswege anderer Anlagensysteme dürfen nicht für die Rufanlage genutzt werden.
- Umgekehrt dürfen Übertragungswege der Rufanlage von anderen Anlagensystemen genutzt werden, wenn alle Ein- und Ausgangssignale über eigene oder genehmigte Schnittstellen des Herstellers der Rufanlage geführt werden und Störungen der Fremdanlage die Rufanlage nicht beeinflussen können.
- Alle mit der Rufanlage verbundenen Schutzleiter müssen an demselben Hauptpotentialausgleich angeschlossen sein. Ist dies nicht möglich, so müssen die einzelnen Bereiche voneinander galvanisch getrennt ausgeführt werden.
- Leitungen, die Gebäude miteinander verbinden, müssen an der Austrittsstelle mit einem Überspannungsschutz versehen oder galvanisch getrennt sein.



2. Begriffe, Grundfunktionen, Leistungsmerkmale, Anforderungen

Nachfolgend sind einige Begriffe, Geräte und Grundfunktionen erläutert und ihre Leistungsmerkmale/Anforderungen kommentiert, um bei der Vielfalt der Anlagentypen eine gemeinsame Sprache zu fördern und Missverständnissen vorzubeugen. Die Begriffe sind nicht alphabetisch geordnet, sondern in der Reihenfolge, in der sie bei der Planung von Anlagen auftreten und Entscheidungen bedingen. Die Ausführungen beziehen sich auf Krankenhäuser und Altenheime, für Justizvollzugsanstalten gilt sinngemäß Gleiches.

2.1 Organisation

Anwendung

Verwendungsbereich

Beschreibung

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

Projektierungshinweise

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

Verwendungsbereich A

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

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

Verwendungsbereich B

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

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

Schutzbereich A

Es besteht keine elektrisch leitende Verbindung von Personen mit Erdpotential oder anderen Anlagen und Geräten.

Meist gibt der Hersteller bereits für jede Gerätegruppe den zutreffenden Schutzbereich an. Im Schutzbereich A sind keine besonderen Schutzmaßnahmen erforderlich.



Anwendung

Schutzbereich B

Beschreibung

In diesem Bereich kann eine erhöhte Gefährdung von Patienten auftreten, wenn sie mit Erdpotential oder medizinisch technischen Geräten leitend verbunden sind.

Anlagen ohne Sprechen

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

Anlagen mit Sprechen

Rufe werden optisch und akustisch signalisiert, bestimmte Rufe dürfen nach einem Gespräch mit dem Rufenden fernabgestellt werden.

Zentraler Betrieb

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

Dezentraler Betrieb

Organisationsform, bei der alle Rufe innerhalb der Station oder des Dienstbereiches das zuständige Pflegepersonal direkt an einer Abfrage im Dienstzimmer oder am jeweiligen Aufenthaltsort (→ Rufnachsendung) erreichen.

Zentraler/dezentraler Betrieb

Organisationsform, bei der je nach Tageszeit und Ruhhäufigkeit stationsweise separat die zentrale oder dezentrale Betriebsweise aktiviert wird.

Gruppenpflege

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

Projektierungshinweise

Im Schutzbereich B sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich. Die Auswahl der Geräte ist wichtig. Ruftaster z. B. in Bädern gehören zum Schutzbereich B.

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

Ebenfalls festzulegen ist, welche Räume der Rufanlage mit und welche ohne Sprechverbindung ausgestattet werden sollen.

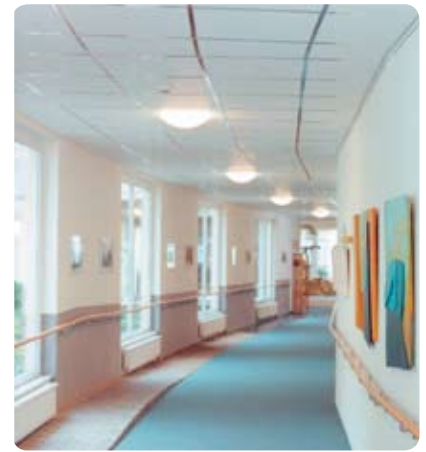
Festzulegen ist, ob Stationen zeitweise auch dezentral betrieben werden sollen.

Sinnvoll ist die Integration weiterer Funktionsbereiche (Verwaltung, Röntgen, Apotheke usw.) für ein effizientes Gesamtsystem.

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

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

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



Anwendung

Rufnachsendebetrieb

Stations-/Gruppen-
zusammenschaltung

Station/Gruppe

Dienstbereich

Dienstzimmer

Patientenzimmer

Funktionsraum

Beschreibung

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

Zeitweise Ausdehnung des Rufnachsendebetriebs über mehrere Stationen (Gruppen) in betriebsarmen Zeiten oder in Notfällen.

Kleinster geschlossener Organisations- und Pflegebereich mit gleichen Zuständigkeiten, dessen Meldungen zusammengefasst werden können und der sich auch in der technischen Realisierung widerspiegeln soll, z. B. Versorgungsbereich eines Netzgerätes, geschlossenes Leitungssystem.

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

Regelmäßiger Aufenthaltsort des Pflegepersonals.

Raum, in dem ein oder mehrere Patienten gepflegt werden.

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

Projektierungshinweise

Betriebsart, die Bestandteil des dezentralen Betriebs ist.

Der Umfang und der Ort der Gruppenzusammenschaltung ist festzulegen, optische Anzeigen sind einzuplanen.

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

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

Das Dienstzimmer erhält üblicherweise eine Hauptabfrage.

Es sind die Apparaturen für Ruf-, Rufabstellung und Anwesenheitsmarkierung (Rufnachsendung) zu planen.

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



2.2 Funktionen

Anwendung

Ruf

Beschreibung

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

Projektierungshinweise

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

Anwesenheit

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

In allen Räumen, in denen das Personal von Rufen erreicht werden soll, muss durch Betätigung der Anwesenheitstaste oder durch eine automatische Erfassung die Anwesenheitsmarkierung geschaltet werden können.

Der Anwesenheitstaster muss grün sein, der Schaltzustand ist in oder neben der Taste optisch zu signalisieren. Sie soll in Türnähe angebracht sein. Die Anwesenheitstaste einer zweiten Personalgruppe, soweit vorhanden, darf gelb sein.

Notruf

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

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

Abfragbare Rufe

Ruf von einem Gerät mit Sprechmöglichkeit am Bett oder im Zimmer.

In Anlagen mit Sprechverbindung ist eine Fernabstellung der Rufe mit Sprechen nach Abfrage an den Abfrageplätzen zulässig.

Nichtabfragbare Rufe

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

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

Bettenruf

Ruf eines Patienten von seiner Rufvorrichtung am Bett, der selektiv erkannt werden kann.

Störungen, die die Auslösung, Übertragung und Signalisierung von Rufen beeinträchtigen können, müssen gemeldet werden. Der anzuwendende Verwendungsbereich ist zu beachten.

WC-Ruf

Nicht abfragbarer Ruf aus einer Nasszelle oder Toilette.

Der Schutzbereich ist zu beachten!

Monitor-/Diagnoseruf

Von einem überwachenden Gerät ausgelöster Notruf.

Anzahl der Steckbuchsen pro Bett ist mit dem Betreiber festzulegen.



Anwendung

Telefonruf

Rufnachsendung

Rufabstellung

Rufabfrage

Nebenabfrage

Zimmerweises Sprechen

Bettenweises Sprechen

Beschreibung

Von einer Telefonnebenstelle ausgelöster Ruf bei Abwesenheit erreichen.

Nachsendung eines Rufes an diejenige Stelle, an der das Pflegepersonal seine Anwesenheit markiert hat. Der Ruf wird mindestens akustisch signalisiert. Ergänzend kann der Rufort und die Rufart angezeigt werden. Abfragbare Rufe dürfen nach einer Sprechverbindung (→ Nebenabfrage) abgestellt werden.

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

Reaktion auf einen Ruf durch Aufbau einer Sprechverbindung zum Rufenden.

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

Das Patientenzimmer verfügt über eine zentrale Sprechvorrichtung für Durchsagen und Rufabfragen.

Jedes Bett ist mit einer Sprechvorrichtung ausgestattet und kann einzeln angesprochen werden.

Projektierungshinweise

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

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

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

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

Bei der Planung sind zusammen mit dem Betreiber die entsprechenden Apparaturen und Geräte auszuwählen.



2.3 Geräte

Anwendung

Zimmerterminal

Beschreibung

Bedien- und Kommunikationseinheit in Patientenzimmern und Funktionsräumen.

Projektierungshinweise

Zimmerterminals werden in der Regel für alle Krankenzimmer und Funktionsräume vorgesehen. Sie können die Bedienelemente und Anzeigendisplays enthalten, ebenso die Nebenabfrage bei Anlagen mit Sprechen. In vielen Fällen bilden sie auch den Installationsmittelpunkt mit Anschlüssen für die Betten, vorgelagerte Nasszellen und die optischen Anzeigenelemente (→ Zimmersignalleuchte).

Ruftaster

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

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

Anwesenheitstaste

Gerät zur Anwesenheitsmarkierung, Notrufvorbereitung, Rufnachsendung und zur Rufabstellung in den Räumen, in denen sie ausgelöst wurden. Ruforten in WCs oder anderen Nebenräumen, die vom Anwesenheitstaster aus nicht eingesehen werden können, ist ein eigener → Abstelltaster zuzuweisen.

Die Anwesenheitstaste kann als separate Apparatur oder als Bedienelement im Zimmerterminal geplant werden.

Abstelltaster

Gerät zum Abstellen von Rufen.

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

Patientenbediengerät/ Patientenhandgerät

Für den Patienten bestimmtes Gerät mit Ruftaste, Beruhigungslampe, Lichttasten, ggf. allen Bedienelementen zum Empfang von Rundfunk- und TV-Programmen und allen Elementen zur Sprechverbindung zum Pflegepersonal als Einbau- oder Handgerät.

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

Birtaster

Einfache Ausführung eines Patientenbediengerätes mit einfacher Rufauslösung und Lichttasten.

Bei der Planung muss auf die passende Steckverbindung geachtet werden.

Steckvorrichtung

Mehrpole Steckdose am Patientenbett zur Aufnahme von beweglichen Rufgeräten.

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



Anwendung

Bettanschlusseinheit

Beschreibung

Umfangreiche Bedien- und Installationseinheit am Patientenbett zur Aufnahme von beweglichen Ruf- und Überwachungsgeräten.

Zimmersignalleuchte

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

Richtungsleuchte

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

Gruppensignalleuchte

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

Display

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

Hauptabfrage

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

Bereichsabfrage

Gerät wie Hauptabfrage, jedoch für mehrere Stationen übergeordnet zuständig.

Projektierungshinweise

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

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

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

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

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

Bereichsabfragen können bei entsprechender Organisationsform erforderlich werden.



Anwendung

Zentralabfrage

Beschreibung

zentraler Arbeitsplatz für den → Zentralbetrieb.

Projektierungshinweise

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

Netzgerät

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

Netzgeräte dürfen nur in trockenen Fluren oder Funktionsräumen untergebracht werden. Sie müssen gut zugänglich sein. Für ausreichende Wärmeabfuhr ist zu sorgen. Beim Einbau im Schaltschrank ist ggf. eine Zwangsentlüftung vorzusehen.

Erfüllt die Spannungsversorgung DIN EN 60601-1, so sind die Anforderungen des Schutzbereichs B bereits weitgehend erfüllbar. Das Netzgerät ist ohne Steckvorrichtungen fest mit der allgemeinen Stromversorgung zu verbinden.

2.4 Technik

Anwendung

Spannungsversorgung

Beschreibung

Vorrichtung zur sicheren und ausfallgeschützten Versorgung aller Geräte der Rufanlage.

Projektierungshinweise

Aus dem Niederspannungsnetz versorgte Netzgeräte der Rufanlage müssen eigene Stromkreise mit eigenen Schutzmaßnahmen erhalten. Eine Ersatzstromversorgung ist vorgeschrieben. Diese Ersatzstromversorgung muss die Versorgung der Rufanlage spätestens 15 Sekunden nach Ausfall der allgemeinen Stromversorgung übernehmen. Der Anschluss systemfremder Betriebsmittel an diese Stromkreise ist nicht zugelassen.

Ersatzstromversorgung

Vorrichtung zur Aufrechterhaltung des internen Niederspannungsnetzes oder Pufferung des Netzgerätes.

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



Anwendung

Stör- und Ausfall-
überwachung

Beschreibung

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

Projektierungshinweise

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

Stationsleitungszug

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

Die Struktur des Leitungsnetzes ist z. T. herstellerspezifisch. Beachtet werden muss bei der Konzeption auch die Konfiguration der Rufanlage.

Gruppenleitungszug

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

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

Zentralleitungszug

- a) Kabelverbindung, die alle Stationen mit allen zum → Zentralbetrieb notwendigen Verbindungen in sich vereinigt.
- b) Kabelverbindung, die alle Stationen mit einer zentralen Steuerelektronik (→ Steuerzentrale) verbindet.

Steuereinheiten dürfen wie Netzgeräte nur in trockenen Räumen oder Funktionsräumen untergebracht werden. Sie müssen gut zugänglich sein. Für ausreichende Wärmeabfuhr ist zu sorgen, ggf. ist eine Zwangsentlüftung vorzusehen. Funktionen sind im Notbetrieb zu erhalten.

Steuereinheit

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

(In der Praxis kommt es häufig zu Verwechslungen mit der Zentralabfrage, da es auch Anlagen gibt, bei denen die Steuereinheit in der Zentralabfrage integriert ist.)



Anwendung

Kommunikations-
Schnittstelle

Beschreibung

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

Projektierungshinweise

In der Rufanlage ausgelöste Meldungen (Rufe, Not-, Alarm-, Diagnostikrufe, Störungen) können zur Erfüllung organisatorischer Anforderungen zusätzlich unter Beachtung der DIN VDE 0834 auf externe Kommunikationssysteme weitergemeldet werden. Erfahrungsgemäß bedarf es der rechtzeitigen Klärung der Zuständigkeiten mit gegenseitiger Abstimmung über Art und Umfang der Weiterleitung.

Achtung: Bei technischen Störungen dieser Fremdanlagen entsteht eine unzulässige erhebliche Gefährdung des Rufenden, wenn solche Ausfälle nicht organisatorisch und technisch abgefangen werden.

Protokoll-Schnittstelle

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

Protokollierung von Ereignissen für externe Auswertungen, z. B. Abrechnungen, Statistiken, usw. Der Einsatz ist mit den Betreibern abzustimmen.



3. Installation

Moderne Rufanlagen nach DIN VDE 0834 besitzen einen hohen Sicherheitsstandard und bilden mit anderen Sicherheitssystemen organisatorische Einheiten. Der technische Fortschritt und das Zusammenwachsen verschiedener Systeme zu komplexen Funktionseinheiten erfordern ausgebildetes Fachpersonal und ein umfangreiches Spezialwissen, um Rufanlagen zu errichten.

Der heutige Leistungsumfang reicht von der herkömmlichen Rufanlage über Rundfunk- und Fernsehübertragungen bis hin zu komplexen Computernetzen.

Die Technik in diesem Anwendungsbereich hat heute einen Stand erreicht, der im Betrieb so gut wie keine Probleme verursacht.

Probleme entstehen aber, wenn:

- Rufanlagen falsch geplant sind
- Rufanlagen schlecht errichtet wurden
- Rufanlagen schlecht oder gar nicht in Stand gehalten werden
- Rufanlagen vom Betreiber oder seinem Personal nicht akzeptiert oder ignoriert werden

Rufanlagen im Sinne dieser Broschüre dienen vorrangig dem Schutz von Menschenleben und dem Erhalt der Unversehrtheit. Damit besteht in ganz besonderem Maße die Verpflichtung zur Planung, Errichtung, Inbetriebnahme und Instandhaltung Fachfirmen und Personen einzusetzen, die ihre Kompetenz nachgewiesen haben. Auf Grund der gleichen Zielsetzung müssen auch gleiche Maßstäbe wie beim Errichten von Brandmeldeanlagen angewendet werden.

3.1 Allgemeine Sicherheitsregeln / Vorschriften

Neben den allgemeinen Regeln der VDE 0100 / IEC 364-1 sind verschiedene Vorschriften einzuhalten. Grundlage für den Aufbau und die Funktion einer Rufanlage ist die DIN VDE 0834. Hinzu kommen besondere Bedingungen in medizinisch genutzten Räumen (VDE 0107) und allgemeine Regeln für die Fernmeldetechnik. Im Rahmen der Errichtung kann, je nach Installation oder Standort, die Beachtung weiterer Vorschriften erforderlich werden.

„Moderne Rufanlagen nach DIN VDE 0834 besitzen einen hohen Sicherheitsstandard und bilden mit anderen Sicherheitssystemen organisatorische Einheiten.“

„Rufanlagen im Sinne dieser Broschüre dienen vorrangig dem Schutz von Menschenleben und dem Erhalt der Unversehrtheit.“

„Grundlage für den Aufbau und die Funktion einer Rufanlage ist die DIN VDE 0834.“



Zum Schutz gegen gefährliche Körperströme müssen in den Räumen der Anwendungsgruppen 1 und 2 – nach VDE 0107 – die für diese Räume geforderten Schutzmaßnahmen angewendet werden.

3.2 Errichten der Anlage

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

3.2.1 Montagehöhe, Montageorte und -gegebenheiten

Nach DIN VDE 0834 müssen die Geräte der Rufanlage in folgender Höhe über dem Fußboden angebracht werden:

*„Geräte zum Bedienen
(mit oder ohne Anzeigelampen)
0,7 m bis 1,5 m...“*

- **Geräte zum Bedienen (mit oder ohne Anzeigelampen)**

0,7 m bis 1,5 m (wie z. B. Ruf- oder Abstelltaster)

Bei Zugtastern in Nasszellen sind die besonderen Anforderungen des „barrierefreien Wohnens“ zu berücksichtigen. Zugschnüre müssen hier z. B. auch von auf dem Boden liegenden Personen erreicht werden können.

*„Geräte zum Bedienen
mit Textanzeigen
1,5 m bis 1,8 m...“*

- **Geräte zum Bedienen mit Textanzeigen**

1,5 m bis 1,8 m (wie z. B. Terminals mit Display)

Die Montageorte sollten so gewählt werden, dass sie keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind.

*„Geräte in Installationseinheiten
1,6 m bis 1,8 m...“*

- **Geräte in Installationseinheiten**

1,6 m bis 1,8 m (wie z. B. Medizinische Versorgungseinheiten)

*„Signalleuchten und Großtextanzeigen
1,5 m bis 2,2 m...“*

- **Signalleuchten und Großtextanzeigen**

1,5 m bis 2,2 m

- **Steuereinheiten, Energieversorgungsgeräte**

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

Die zentrale Steuereinheit darf nur in einem Umgebungstemperaturbereich von 0°C bis 40°C betrieben werden. Hier muss im Einzelfall ein klimatisierter Raum bevorzugt werden.

Wegen des Spannungsabfalls muss das Netzgerät möglichst in der Nähe der größten Verbraucher untergebracht werden.

- **Sonstiges**

Anwesenheitstaster und Rufgeräte müssen dort montiert werden, wo sie leicht zu erreichen sind und eine Verwechslung mit Geräten anderer Anlagen ausgeschlossen ist.

Geräte der Rufanlage (Anwesenheitstaster oder Ruftaster) und Geräte des Niederspannungsnetzes (z. B. Schalter, Steckdosen) dürfen nicht mit einer gemeinsamen Abdeckplatte abgedeckt werden und müssen sich verwechslungssicher unterscheiden.

In WCs und Nasszellen müssen die besonderen Bestimmungen der DIN VDE 0100 beachtet werden. In diesen Räumen dürfen nur die hierfür geeigneten Geräte eingebaut werden. Hierzu sind die herstellereigenen Hinweise zu beachten, die die Geräte für den Einbau in WC und Nasszellenbereiche besonders kennzeichnen. Zugtaster o.ä. in Duschzellen müssen mindestens 20 cm über der höchsten möglichen Position des Brausekopfes angebracht werden und die Zugschnur sollte nicht weiter als 20 cm von der Oberkante des Fußbodens entfernt sein, damit auf dem Boden liegende Personen die Zugschnur erreichen können.

Terminals mit Anzeigen müssen gut im Blickfeld liegen.

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

Zimmersignalleuchten ohne Leuchtdiodenausstattung können Wärme entwickeln. Es ist deshalb auf ausreichenden Abstand zu leicht entzündlichen Materialien zu achten. Wenn sich zu viel Wärme entwickelt, wird die Lebensdauer der Leuchtmittel verkürzt und die Elektronik zerstört. Deshalb muss darauf geachtet werden, die ggf. angebrachten Lüftungsschlitze nicht (z. B. durch einen Farbanstrich) zu verschließen.

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



„In WCs und Nasszellen müssen die besonderen Bestimmungen der DIN VDE 0100 beachtet werden.“

„Zimmersignalleuchten sind bindend vorgeschrieben und müssen den Zimmern leicht zuzuordnen sein...“

„Zimmersignalleuchten stellen die letzte Sicherheitsebene dar...“



„Die Leitungen der Rufanlage und der Starkstromanlage sind mit einem Mindestabstand von 30 cm zu verlegen...“

„Leiter der Rufanlage, die das Gebäude verlassen, sind an der Austrittsstelle mit einem Überspannungsschutz nach DIN VDE 0845 zu versehen.“

„Der Schirm bzw. der blanke Schirmdraht ist unmittelbar bis zur Anschlussstelle isoliert zu führen...“

• Leitungen

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



3.2.2 Handhabung

Alle Geräte sind vor direkter Nässe zu schützen.

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

Geräte und Betriebsmittel der Rufanlage dürfen nicht in Räumen mit schädigenden Einwirkungen auf Fernmeldeanlagen eingebaut werden.

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

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

Zum Anschluss der Geräte muss das vom Hersteller empfohlene Werkzeug verwendet werden, um eine Beschädigung der Anschlussklemmen zu vermeiden.

Weitere Hinweise zum Aufbau und zu den Funktionsprüfungen sind den Herstellerunterlagen und der DIN VDE 0834 zu entnehmen.

3.3 Empfohlene Installationsschritte

Je nach Krankenhaus/Haftanstalt und je nach Anforderung werden Rufanlagen für zentralen, dezentralen oder kombinierten Betrieb eingesetzt.

Reihenfolge der Installation:

Wenn eine zentrale Steuereinheit (Zentralverteiler) installiert wird, sollte diese zu Beginn der Installationsarbeiten aufgestellt werden.

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

„Wenn eine zentrale Steuereinheit (Zentralverteiler) installiert wird, sollte diese zu Beginn der Installationsarbeiten aufgestellt werden.“



„Vor Inbetriebnahme der Rufanlage ist eine Abnahmeprüfung nach den Richtlinien der DIN VDE 0834, Abschnitt Prüfungen, von einer Fachkraft für Rufanlagen durchzuführen.“

„Die Rufanlage bildet eine in sich geschlossene und eigenständige Anlage und darf nicht über die Übertragungswege anderer Anlagen geführt werden.“

Die Installationsschritte einer Station im Überblick:

- 1 Montageorte festlegen
- 2 Einbaudosen setzen
- 3 Leitungen verlegen
- 4 Steck- und Klemmverbindungen anschließen
- 5 Netzgerät installieren und Stromversorgung prüfen
- 6 Zimmerterminals anschließen
- 7 Zimmerinstallation prüfen
- 8 Steuereinheit anschließen
- 9 Hauptabfrage in Betrieb nehmen
- 10 Stationsinstallation prüfen

3.4 Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme der Rufanlage ist eine Abnahmeprüfung nach den Richtlinien der DIN VDE 0834, Abschnitt Prüfungen, von einer Fachkraft für Rufanlagen durchzuführen. Es dürfen im Zuge des Baufortschrittes auch Abnahmeprüfungen von Teilabschnitten der Rufanlage durchgeführt werden. Eine Fachkraft ist eine Person, die geschultes Fachwissen hat, um eine Rufanlage nach der geltenden Norm aufzubauen, zu prüfen und deren Funktionstüchtigkeit zu bescheinigen.

3.5 Anbindungen

Die Rufanlage bildet eine in sich geschlossene und eigenständige Anlage und darf nicht über die Übertragungswege anderer Anlagen geführt werden. Umgekehrt dürfen Fremdsignale über die Übertragungswege geleitet werden. Die Ein- und Auskopplung darf dabei ausschließlich über Systemschnittstellen der Rufanlage erfolgen. Das können einfache potentialfreie Kontakte, aber auch komplexe Datenschnittstellen sein. Diese Schnittstellen müssen vom Hersteller der Rufanlage geliefert oder spezifiziert werden. Störungen der Fremdanlage dürfen sich auf keinen Fall auf die Rufanlage auswirken können.



3.6 Medizinische Versorgungseinheiten (MVE)

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

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

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

3.7 Dokumentation

Der Errichter muss unter Zuhilfenahme der Herstellerunterlagen eine ausführliche Dokumentation der Anlage erstellen. Es sind dabei auch alle Parametereinstellungen festzuhalten. Diese Unterlagen müssen für spätere Instandhaltung und Instandsetzung vom Betreiber aufbewahrt werden und müssen jederzeit verfügbar sein. Auch die Erstellung des weiter unten beschriebenen Betriebsbuches sollte schon vom Errichter beigestellt werden.

„Der Errichter muss unter Zuhilfenahme der Herstellerunterlagen eine ausführliche Dokumentation der Anlage erstellen.“

„Diese Unterlagen müssen für spätere Instandhaltung und Instandsetzung vom Betreiber aufbewahrt werden und müssen jederzeit verfügbar sein.“

„Auch die Erstellung des weiter unten beschriebenen Betriebsbuches sollte schon vom Errichter beigestellt werden.“



4. Betrieb der Anlage

4.1 Vorbemerkung zum Betrieb

Der Betreiber einer Rufanlage in Krankenhäusern, Pflegeheimen, Pflegestationen und ähnlichen Einrichtungen oder von Haftanstalten muss selbst „eingewiesene Person“ im Sinne der DIN VDE 0834 sein oder eine eingewiesene Person beauftragen.

Der Betreiber bzw. die beauftragte Person muss eigenverantwortlich dafür Sorge tragen, dass das Personal, insbesondere das Pflegepersonal, über – die Aufgaben, Funktionen und den Betrieb der Rufanlage betreffend – ausreichende Kenntnisse verfügt. Entsprechende Schulungen sind regelmäßig durchzuführen und zu wiederholen.

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

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

4.2 Meldung von Störungen

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

„Der Betreiber einer Rufanlage (...) muss selbst „eingewiesene Person“ im Sinne der DIN VDE 0834 sein...“

„Alle anfallenden Störfälle müssen vom Betreiber oder von der beauftragten Person fortlaufend in einem bei der Rufanlage verfügbaren Betriebsbuch festgehalten werden.“



„Bei auftretenden Störungen einer Rufanlage müssen diese durch Fachkräfte für Rufanlagen unverzüglich inspiziert und instand gesetzt werden.“

„Es ist ein ständig bei der Rufanlage verfügbares Betriebsbuch zu führen...“

4.3 Beseitigung von Störungen

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

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

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

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

4.4 Betriebsbuch

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

Ein Betriebsbuch befindet sich im Anhang dieser Informationsschrift. Dieses Betriebsbuch ermöglicht dem Betreiber und der beauftragten Person den Nachweis, dass sie beim Betrieb der Rufanlage ihrer Sorgfaltspflicht nachgekommen sind. Darüber hinaus ist es eine wesentliche Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Instandhaltung sowie eine rasche und rationelle Instandsetzung bei Störungen der Anlage.



4.5 Änderungen

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

Alle Änderungen müssen im Betriebsbuch der Rufanlage festgehalten werden. Dies hat durch die mit der Änderung beauftragte Fachkraft zu geschehen.

„Alle Änderungen müssen im Betriebsbuch der Rufanlage festgehalten werden.“

4.6 Abschaltungen, Teilabschaltungen

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

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

„Alle (Teil-)Abschaltungen sind mit Grund, Umfang und Dauer im Betriebsbuch der Rufanlage festzuhalten.“



5. Instandhaltung

5.1 Vorbemerkungen zur Instandhaltung

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

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

Die drei Komponenten der Instandhaltung:

Inspektion

Wartung

Instandsetzung

5.2 Verantwortung für die Instandhaltung

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

5.3 Inspektion der Anlage

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

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

Auf bestimmungsgemäße Funktion sind dabei zu überprüfen:

- **Ruftasten und bewegliche Geräte zur Rufauslösung,** die für die Benutzung durch Patienten oder Häftlinge vorgesehen sind

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



„Mindestens ein Mal jährlich sind (...) auf bestimmungsgemäße Funktion zu prüfen: alle (...) Geräte zur Rufauslösung, Rufabstellung und Anwesenheitsmeldung, alle (...) Anzeigeeinrichtungen, alle Einrichtungen zur Rufabfrage einschließlich eventueller Sprechwege, Lautstärke, Sprachverständlichkeit.“

„Die Wartung der Anlage ist nach Herstellerangaben, jedoch mindestens ein Mal jährlich durchzuführen.“

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

- **Signalleuchten und akustische Signalgeber**
- **Energieversorgung**, Einhalten von Kennwerten

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

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

Es ist auf undokumentierte Änderungen der Anlage zu achten.

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

5.4 Wartung der Anlage

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

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

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

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

5.5 Instandsetzung der Anlage

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

Anhang: Muster eines Betriebsbuches für Rufanlagen nach DIN VDE 0834

Stammdaten Rufanlage

Anlagenstandort

Name:	<input type="text"/>
Anschrift:	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
Telefon:	<input type="text"/>
Rufnummer Servicemodem:	<input type="text"/>

Betreiber

Name:	<input type="text"/>
Anschrift:	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
Telefon:	<input type="text"/>

Eingewiesene Person*

Name:	<input type="text"/>
Anschrift:	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
Telefon:	<input type="text"/>

* wurden weitere Personen eingewiesen, siehe Anlage

Errichter

Name:	<input type="text"/>
Anschrift:	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
Telefon:	<input type="text"/>

Instandhalter

Name:	<input type="text"/>
Anschrift:	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
Telefon:	<input type="text"/>

Stammdaten

Hersteller:	<input type="text"/>
zuständige Anschrift:	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
Fax:	<input type="text"/>
Ansprechpartner:	<input type="text"/>
Telefon:	<input type="text"/>

Hotline / Empfangszentrale

Name:	<input type="text"/>
Anschrift:	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
Telefon:	<input type="text"/>

Eingebautes System

System:	<input type="text"/>		
Baujahr:	<input type="text"/>		
Ausführung der RA nach DIN / VDE 0834:	<input type="checkbox"/>	Instandhaltung der RA nach DIN / VDE 0834:	<input type="checkbox"/>
Abweichungen:	<input type="text"/>		
Art des Servicevertrages:	<input type="text"/>	Nr.:	<input type="text"/>
Anzahl Stationen:	<input type="text"/>	Anzahl Zimmer:	<input type="text"/>
		Anzahl Betten:	<input type="text"/>

Erweiterung

System:	<input type="text"/>		
Baujahr:	<input type="text"/>		
Ergänzungen:	<input type="text"/>		
Anzahl Stationen:	<input type="text"/>	Anzahl Zimmer:	<input type="text"/>
		Anzahl Betten:	<input type="text"/>

Inbetriebnahmeprotokoll der Rufanlage

1. Folgende Anlagenteile wurden gemäß Serviceunterlagen des Herstellers geprüft:

- Rufaster und bewegliche Geräte zur Rufauslösung
- Alle übrigen Geräte zur Bedienung wie Anwesenheitstaster, Abstelltaster usw.
- Signalleuchten und akustische Signalgeber
- Alle übrigen Anzeigeeinheiten
- Alle Einrichtungen zur Rufabfrage einschließlich eventueller Sprachwege, Lautstärke, Sprachverständlichkeit
- Schnittstellen zu Anlagensystemen, die nicht zum Rufanlagensystem gehören
- Energieversorgungen

2. Folgende Anlagendokumentationen wurden dem Betreiber übergeben:

Standort der Unterlagen:

- Anlagendokumentation mit Kabelplan, Verteilerbeschaltung, Geräteliste usw.
- Installations- und Inbetriebnahmeanweisungen
- Bedienungsanleitungen
- Serviceanweisungen
- Konfiguration des Systems

3. Einweisung des Betreibers in die Bedienung der Rufanlage:

Datum:

Wiederholung:

4. Abnahme durchgeführt am:

Datum:

	Firma	Name	Unterschrift
Planer:			
Errichter:			
Betreiber:			

Notizen:

Informationsmaterial des ZVEI-Fachverbandes Sicherheitssysteme:

Der FV Sicherheitssysteme hält eine Auswahl von Broschüren und Faltblättern der Sicherheitstechnik bereit, die Sie im Internet (www.zvei.org/sicherheitssysteme) herunterladen oder per Fax (069 6302-288) bestellen können:

Allgemein

- Aktiv für die Elektroindustrie
- Elektronik für die Sicherheit
- Musterwartungsverträge (nur Download)

Brandmeldesysteme

- Das Brandrettungskonzept des ZVEI, mit technischen Anlagen
- Sicherheit durch Brandmeldesysteme
- Hinweise zur Planung von Brandmeldeanlagen in Krankenhäusern, Alten- und Pflegeheimen (nur Download)
- Hinweise zur Planung von Brandmeldeanlagen in Beherbergungsbetrieben (nur Download)
- Strategischer Erfolgsfaktor Normung Zertifizierter Planer nach DIN 14675
- Kompetenz und Qualität DIN 14675 – Vorteile für die Planung
- Offene Schnittstellen für Sicherheitssysteme
- Rauchmelder retten Leben
- Duman Detektörleri Hayat Kurtarıcıdır (nur Download)

Rauch- und Wärmeabzugsanlagen

- RWA heute (Schutzgebühr 5,- € + Versand + MwSt)
- RWA today (nur Download)
- RWA aktuell 1 Instandhaltung von Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (Schutzgebühr 5,- € + Versand + MwSt)



Sicherheitssysteme

ZVEI - Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V.
Fachverband Sicherheitssysteme
Lyoner Straße 9
60528 Frankfurt am Main
Fon: 069 6302-250
Fax: 069 6302-288
Mail: sicherheitssysteme@zvei.org
www.zvei.org/sicherheitssysteme

- RWA aktuell 3 Kraftbetätigte Fenster (Schutzgebühr 5,- € + Versand + MwSt)
- RWA aktuell 4 Entrauchung über Fassaden (Schutzgebühr 5,- € + Versand + MwSt)
- RWA aktuell 5 Entrauchung von Treppenträumen (ab Jan. 08) (Schutzgebühr 5,- € + Versand + MwSt)
- RWA aktuell 6 Individuelle Gebäudeentrauchung und die Zustimmung im Einzelfall (ZiE) (Schutzgebühr 5,- € + Versand + MwSt)

Videosysteme

- Videoüberwachung Hardenberg / Breitscheidplatz Berlin – Ein Konzept des ZVEI
- Videoüberwachung im öffentlichen Raum – Argumente für Entscheider
- Mit Videotechnik für Sicherheit sorgen und Vertrauen schaffen
- Hinweise zur Einführung von Videoüberwachung in Unternehmen und Behörden (nur Download)

Einbruchmeldesysteme

- Alarmanlagen – Kein Raum für ungebetene Gäste
- Die sichere Gemeinde – Eine ZVEI-Initiative
- Die sichere Innenstadt – Eine ZVEI-Initiative
- Nicht bei mir! Initiative für aktiven Einbruchschutz

Lichtrufsysteme

- Rufanlagen nach VDE 0834 (Schutzgebühr 5,- € + Versand + MwSt)
- Induktive Höranlagen (nur Download)

Beschallungstechnik

- ELA Infos (nur Download)
- Hinweise zur Planung, Erstellung und Wartung von professionellen Beschallungsanlagen (Mitglieder 5,- € / Nicht-Mitglieder 8,- € + Versand + MwSt)
- Betriebshandbuch für elektroakustische Anlagen (Schutzgebühr Mitglieder 3,- € / Nicht-Mitglieder 4,50 € + Versand + MwSt)
- Merkblatt Elektroakustische Alarmierungseinrichtungen (ab Nov. 07) (Schutzgebühr 5,- € + Porto/Verpackung + MwSt)
- Prüfprotokoll für elektroakustische Notfallwarnsysteme (ab Nov. 07) (Schutzgebühr 5,- € + Porto/Verpackung + MwSt)
- Alarmierungstexte in deutsch/englisch/französisch/ Alarmierungssignale auf USB-Stick (ab Nov. 07) Preis: 79,- € + Porto/Verpackung + MwSt)

Zutrittskontrolle

- Zutrittsmanagement – das Konzept des ZVEI
- Zutrittsmanagement – das Konzept des ZVEI -
- Allgemeine Planungsgrundsätze (nur Download)