Gebäudemanagement der Medizin- und Krankenhaustechnik (MKT)

am RoMed Klinikum Rosenheim

(Standards der MKT)

Inhaltsverzeichnis

Wir möchten in unserm RoMed Klinikum Rosenheim zukünftig einen einheitlichen Standard erreichen! Deshalb sind nachfolgende Punkte bei der Planung, Ausschreibung und Ausführung zu berücksichtigen.

1 Allgemeingültige Angaben 4
2 Medizintechnik 5
3 Elektrotechnik 6
3.1 ALLGEMEIN 6
3.2 VERTEILER UND SCHALTANLAGEN 8
3.3 BELEUCHTUNGSANLAGEN 11
3.4 KABEL- UND LEITUNGSANLAGEN 12
3.5 MASCHINELLE ANLAGEN, STEUERUNGEN Z.B. FÜR ANLAGEN ZUR LÜFTUNG, HEIZUNG, ETC. 13
3.6 BATTERIEANLAGEN (Z.B. USV- ODER ZSV-ANLAGEN) 14
3.7 EIB/KNX - GEBÄUDESYSTEMTECHNIK 15
3.8 AUFZUGSANLAGEN 15
4 Allgemeintechnik 20
4.1 ALLGEMEINE ANGABEN ALLGEMEINTECHNIK 20
4.2 HEIZUNG 21
4.3 SANITÄR 22
4.4 HYGIENESTANDARD FÜR SANITÄR 24
4.5 DAMPF 25
4.6 LÜFTUNG 25
4.7 FEUERLÖSCHANLAGE 27
4.8 TÜREN UND TORE 27
4.9 MED. GASE 27
4.10 KÄLTE 28
5 Kommunikationstechnik 28
5.1 ALLGEMEINE ANFORDERUNGEN 28
5.2 VERKABELUNG UND VERTEILERTECHNIK 29
5.3 TELEFONTECHNIK 29
5.4 DECT 30
5.5 BRANDMELDEANLAGE 30
5.6 LAUTSPRECHERANLAGE 31
5.7 UHRENANLAGE 32
5.8 LICHTRUF 32
5.9 ROHRPOST 32
5.10 GSA 33
5.11 PATIENTEN TV UND TELEFON 33
5.12 BREITBANDNETZ (KOAX) 33
5.13 RWA ANLAGEN 33
6 EDV 34
6.1 FARBCODIERUNG FÜR EDV-NETZ-DOSEN 34
6.2 DUV 34
7 GLT 34
7.1 LEITTECHNIK 34

7.2 DDC 35
7.3 FELDGERÄTE 35
7.4 HYDRAULIK / REGELUNG 35
7.5 SCHALTSCHRÄNKE 36
7.6 BESTANDSDOKUMENTATION 36
8 Kennzeichnungsrichtlinien 36
8.1 TEIL 1: KENNZEICHNUNG VON TECHNISCHEN ANLAGEN UND ANLAGENTEILEN 37
8.2 TEIL 2: KENNZEICHNUNG VON ROHRLEITUNGEN 41
8.3 TEIL 3: KENNZEICHNUNG VON LÜFTUNGSKANÄLEN 42

1 Allgemeingültige Angaben

Als Planungsgrundlage für alle Gewerke müssen die CAD Grundrisspläne des Klinikums Rosenheim mit integriertem Raumbuch angewandt werden. Es muss generell die vorgegebene Layerstruktur (siehe CAD-Standards) des RoMed Klinikums Rosenheim bei der Übergabe der digitalen Pläne aller relevanten Leistungsphasen einer Baumaßnahme und bei Bestandserfassung eingehalten werden.

Bestandspläne:
Die Bestandspläne müssen nach Fertigstellung dem RoMed Klinikum Rosenheim in Papierform (3-fach) und virenfrei im CAD Format (.dxf oder .dwg) übergeben werden.

Änderungen im Grundriss oder Raumbuch sind mit der Medizin- und Krankenhaustechnik des Klinikum Rosenheim abzustimmen.

Bestandsdokumentation:
Die Dokumentation umfasst die Projektierung und Parametrierung der Gesamtanlage sowie die Koordinierung und Abstimmung der Schnittstellen mit den Fremdgewerken, sowie Erstellung und Aktualisierung nachstehend geforderter Unterlagen.
Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber alle für den sicheren und wirtschaftlichen Betrieb der Anlage erforderlichen Bedienungs- und Wartungsunterlagen, sowie Pläne nach dem Ist-Zustand zu übergeben.
Zur förmlichen Inbetriebnahme der Anlagen sind die fortgeschriebenen Unterlagen nach dem aktuellen Stand als Bestandsunterlagen dreifach in Ordnern übersichtlich abgeheftet und als Datenträger 1 fach- komplett mit allen Plänen und dem Inhalt der Ordner, an den Auftraggeber zu übergeben. Die Dokumentation ist so zu gestalten, dass Aufbau und Funktion des Systems eindeutig und leicht erkennbar ist und eine optimale Instandhaltung und Instandsetzung gewährleistet ist. Die Pläne sind mit "Bestand, Firma, Datum" zu kennzeichnen.
Umfang der Dokumentation:
Neben den unter "Besonderen Vertragsbedingungen Punkt 10.14: Bestandsunterlagen" aufgeführten Dokumente sind die folgenden Unterlagen unter Beachtung der in den "Besonderen Vertragsbedingungen" vorgegebenen Gliederung zu übergeben:

1. Inhaltsverzeichnis (je Ringbuchordner!) mit Deckblatt
2. Adressverzeichnis (Ersteller/ Kundendienst/Wartungsdienst/ Störungsstelle usw.) mit Telefonnummern der Ansprechpartner
3. Anlagenbeschreibungen mit Systembeschreibung Funktionsschemen, Datenblätter und Bedienungsanleitungen
4. Bedienungsanleitungen, Installationsanleitungen, Benutzerhandbücher
5. Technische Betriebsdaten, Datenblätter, Prospekte
6. Herstellerzertifikate
7. Messprotokolle zusätzlich zur Papierunterlage ist die Information auf elektronischen Datenträgern in einem gängigen windowsfähigem Datenformat beizulegen.
8. Programmierte und eingestellte Werte (Programmausdruck, Regelerstellungen, Schaltzeiten, Parametrierlisten, usw.) zusätzlich zur Papierunterlage ist die Information auf elektronischen Datenträgern in einem gängigen windowsfähigem Datenformat beizulegen.
09. Bescheinigung über Einweisungen
10. Verschleiß- und Ersatzteilliste
11. Standard- und Systemsoftware-Dokumentation
11. Fachunternehmerbescheinigung
13. Inbetriebnahmeprotokolle

14. Programmlistings der anlagenspezifisch erstellten Anwendersoftware
15. MSR-Schemata
16. Datenpunktlisten
17. Schaltschrankpläne
18. Kabelzuglisten

Sämtliche vorgenannten Unterlagen sind übersichtlich und geordnet in DIN-A4-Ordnern zusammenzustellen und spätestens nach Abschluss des Probebetriebes 1fach dem Auftraggeber zur Prüfung zu übergeben.
Weiterhin ist eine Kopie des Softwaresystems auf elektronischen Datenträgern in einem gängigen windowsfähigem
Datenformat dem Dokumentationsumfang beizulegen.
Die Vorlage der kompletten Dokumentation ist Voraussetzung für die formale Abnahme durch den Auftraggeber.
Alle Unterlagen auf elektronischem Datenträger, in Abstimmung mit Auftraggeber (DWG oder DXF-FILE, PDF-File) zu übergeben.

Beschriftungen und Kennzeichnungen von Anlagen und Anlagenteilen müssen nach den Kennzeichnungsrichtlinien im Klinikum Rosenheim ausgeführt werden.
Während der Bauzeit die Rufbereitschaft der ausführenden Firma ausschreiben, vorhandenes Merkblatt für Fremdfirmen dem LV beifügen.

Bus-Kabel sind bei Gebäudeübergreifenden Anlagen als Lichtwellenleiter auszuführen.

Erforderliche Abnahmen (z.B. Lüftungsanlagen) durch einen Sachverständigen (TÜV oder Dekra) ausschreiben.

2 Medizintechnik

Wird noch erarbeitet

3 Elektrotechnik

3.1 Allgemein

Erläuterndes Vorwort zum Standard 2007

Die nunmehr vorliegende Überarbeitung des Standards hat allgemein Gültigkeit. Ausnahmen/Abweichungen werden im Einzelfall gemeinsam mit der MKT festgelegt. Die Notwendigkeit, die Möglichkeit von Abweichungen zu schaffen, kann besonders bei betriebswirtschaftlich unverhältnismäßigem Aufwand einzelner Maßnahmen gegeben sein. Dies darf allerdings nicht dazu führen, bei Maßnahmen mit geringen Baukosten die Standards nicht anzuwenden.

Hier ist im gegenseitigen Einvernehmen Augenmaß bei Planung und Betrieb zu wahren.

3.1.1 Bestandsunterlagen

Für alle vom Auftragnehmer vorgelegten Unterlagen (Systembeschreibungen, Datenblätter, Montagevorschriften, Bedienungsanleitungen, u. s. w.) gilt:
Ausführung in der Regel in deutscher Sprache. Stehen Unterlagen derart nicht zur Verfügung, so dürfen in Abstimmung mit der Technischen Abteilung des Klinikums diese Unterlagen in englischer Sprache gehalten sein, andere Ausführungen sind nicht statthaft.
Die Bestandsunterlagen sind – nach Gewerken getrennt – in 3-facher Ausfertigung in Papierform, wobei eine Ausfertigung vor Ort bei der Anlage zu hinterlegen ist und zusätzlich 1-fach auf Datenträger (CD oder DVD) im Format dwg, pdf, xls, der Technischen Abteilung zu übergeben. Mindestens eine Ausführung muss farbig angelegt sein. Nach Umbauten oder Veränderungen sind die Bestands- und Grundrisspläne zu ändern und zu übergeben.

In den Bestandsunterlagen müssen folgende Dokumente enthalten sein:

- Inhaltsverzeichnis
- Anlagen- Funktionsbeschreibung zu jedem Gewerk, dazu zählen auch Bedienungsanweisungen, die erforderlich sind, um Anlagen außer und wieder in Betrieb zu nehmen
- Herstellerliste mit aktuellen Adressen mit Tel.- und Fax-Nummer
- Gerätelisten, Ersatzteillisten und Herstellerunterlagen für jedes Bauteil, Katalogverweise sind deutlich zu kennzeichnen
- Wartungs- und Bedienungsanweisungen
- Vollständige Messprotokolle
- Prüfzeugnisse und Abnahmebescheinigungen von wiederkehrend prüfpflichtigen Einrichtungen
- Pläne: Schalt- oder Strangschema, Übersichtsplan, Grundrisspläne für jedes Gewerk - Übersichtspläne sind vor Ort aufzuhängen

Der Plankopf und die Ordner müssen folgende Angaben enthalten:

- Gebäude- Nr.
- Gebäude-Bezeichnung
- Strasse und Haus- Nr.
- Anlagenbezeichnung

Plangröße:

- Die maximale Plangröße ist DIN A0

3.1.2 Räumliche Trennung zwischen den Gewerken

Keine gemeinsamen Räume für:
Unterverteilungen und Gebäudehauptverteilungen.
Elektrische Verteilungen sind möglichst in elektrischen Betriebsräumen unterzubringen.
In el. Betriebsräumen dürfen keine Bedienungs- und Wartungseinrichtungen anderer Medien untergebracht sein (z.B. Absperrhähne von Flüssigkeitsleitungen).

3.1.3 Elektrische Anlagen, Bauteile und Betriebsmittel

Der Auftragnehmer garantiert die Ersatzteilverfügbarkeit aller von ihm gelieferten Produkte oder bau- und funktionsgleicher Produkte möglichst bis zu 15 Jahre nach Auslieferung des betreffenden Produktes mit einer angemessenen Lieferzeit.
Es dürfen nur el. Betriebsmittel, wie Leuchten, el. Bauteile, Schaltanlageneinbauten und Baugruppen gemäß den Freigabelisten der Technischen Abteilung des Klinikums verwendet werden. Diese dürfen nur im Originalzustand und ohne jegliche Veränderungen eingebaut werden.
Es dürfen nur el. Betriebsmittel eingesetzt werden, von denen der Hersteller einen sicheren Betrieb bei + /- 10% Spannungsschwankung nachweisen kann.
Alle Bauteile oder el. Betriebsmittel, die sich in Decken oder Zwischendeckenbereichen befinden, sind so herzurichten, dass ein einwandfreier Zugang für das Betreiberpersonal gewährleistet ist.
Wichtig! Bei allen Bauteilen, die besonderen Wartungsintervallen unterworfen sind (beispielsweise Brandschutzklappen oder Rohrpostweichen) muss sichergestellt sein, dass die Wartungstätigkeiten laut Herstellerangaben ausgeführt werden können. D. h. Revisionsöffnungen müssen an der richtigen Stelle so groß ausgeführt werden, dass ein Mann problemlos mit seinem Oberkörper einsteigen kann. Mindestgröße der Klappen 50x50 cm.
Im Zweifelsfalle sollte man solche Probleme im Vorfeld mit dem Betreiber (Technische Abteilung) abklären.
Alle Revisionsdeckel oder Deckenplatten, die hiervon betroffen sind, müssen mit Klartext beschildert werden. Die Schilder 100x50 mm, schwarze Schrift auf weißem Hintergrund sollten nach Möglichkeit nicht aufgeklebt werden (am besten geschraubt). Da es bei der Beschilderung von verschiebbaren Deckenplatten sehr oft zu Verwechslungen kommen kann, sollte das Schild an einer Wand in der Nähe des zugehörigen Bauteils angebracht werden.

3.1.4 Arbeitssicherheit + Erstausstattung

Beim Betreiben von Anlagen zum Lagern und Umgang mit Gefahrstoffen sind alle sicherheitstechnisch relevanten Schutzeinrichtungen bereitzustellen und zu installieren, wie z.B. Notduschen, Augenduschen usw. Im Einzelfall ist die Beratung durch die Arbeitssicherheit zu empfehlen.

<u>Mindestanforderungen an Technikzentralen:</u>

- Alle technischen Anlagen sind in abgeschlossenen Zentralen unterzubringen und müssen brandschutztechnisch geschlossen sein
- Die Technikzentralen müssen gut zugänglich sein
- Die Beschläge der Türen von Technikzentralen sind so auszuführen, dass die Türen selbstständig schließen und von außen ohne Schlüssel nicht geöffnet werden können. Die Türen müssen auch im abgeschlossenen Zustand von innen ohne Schlüssel geöffnet werden können (Panikverschluss). Die Schließanlage muss mit dem Technikschlüssel der Technischen Abteilung ausgestattet sein. Hierbei ist auf die richtige Schließgruppe für das jeweilige Gewerk zu achten.

Die richtigen Zylinder sind anhand des Schließplanes mit der Fachabteilung des Klinikums abzuklären.

- Rauchmelder in ausreichender Anzahl, die mit der BMZ verbunden sind
- 1 Steckdose für Batteriehandleuchte
- 230V/16A + 400V/16A + 400V/32A Steckdosen
- Telefonanschlussdose
- GSA – Anschlussdose (nach Abstimmung mit der Technischen Abteilung)
- DV-Netzwerkanschluss

Mindestausstattung von Technikzentralen:

- Stahlblechschrank für Revisionsunterlagen und Aufbewahrung von wichtigen Ersatzteilen wie Reservesicherungen etc.
- Spezialwerkzeug für dieses Gebäude. Sollten zum Warten einer Anlage spezielle Werkzeuge, Mess- und Einstellgeräte erforderlich sein, so müssen diese zur Einweisung vorgeführt und an den Betreiber übergeben werden.
- Leitern. Sind für die Wartung oder zum Erreichen von Bedienungselementen, wenn diese z.B. in Zwischenböden, –decken oder höher als 1,8 m angeordnet sind, Leitern erforderlich, so sind diese vom Auftragnehmer bereitzustellen.

3.1.5 Abschaltungen

Abschaltungen beispielsweise um Medienanbindungen und/ oder Anlagenerweiterungen zu realisieren, sind bei der Technischen Abteilung in der Regel zwei Wochen vorher schriftlich einzureichen. Im Übrigen ist es bereits in der Planungsphase unerlässlich, dass bei Anbindungen jeder Art an die bestehende Gebäudetechnik, die exakten Ressourcen/Reserven mit dem Betreiber zu klären sind.
Die Weitergabe und Information von Abschaltungen an die Nutzer ist Sache der Technischen Abteilung des Klinikums.

3.1.6 Zähler

Pro Gebäude und Funktionseinheit sind Elektroenergiezähler Fabr. KBR Multimess Komfort, getrennt für NN (AV) und EN (SV) zu installieren.
Abgänge zu anderen Gebäuden und wichtigen Funktionsbereichen (z.B. zu eigenständigen vermieteten Gebäudeteilen) sind ebenfalls zu erfassen, so dass sich der Verbrauch einzelner Gebäude bzw. wichtiger Funktionsbereiche exakt erfassen und abrechnen lässt. Diese Zähler müssen auf das bestehende Energiedaten-Erfassungssystem von KBR „visual energy 4“ aufgeschaltet werden.

3.2 Verteiler und Schaltanlagen

3.2.1 Allgemein

Schaltanlagen und Verteiler sind in geeigneten elektrischen Betriebsräumen aufzustellen.
Die Türen zu Verteilerräumen sind mit einer äußeren Kennzeichnung nach VDE (Warnschild WS 1) zu versehen.
Die Betriebsräume sind gut auszuleuchten, wobei darauf zu achten ist, dass bei vorhandener EN (SV)-Anlage die Beleuchtung auf EN (SV) und NN (AV) aufgeteilt wird.
Verteiler müssen eine allseitige Verkleidung aus Stahlblech haben. Innere Verteilerabdeckungen dürfen auch aus stoßfestem flammwidrigem Kunststoff ausgeführt sein.
Als Verschlusssystem für Verteiler ist ein Klappgriff vorzusehen. Der Schließhebel muss für die Aufnahme eines Profilhalbzylinders vorbereitet sein. Standardmäßig ist ein Profilhalbzylinder für Doppelbartschlüssel einzubauen der jederzeit gegen einen Zylinder des

hauseigenen Schließsystems ausgetauscht werden kann. (Verschlusssystem Rittal ERGOFORM S oder laut Freigabeliste der TA)
Schranktüren und Abdeckungen von Geräten oder Anlageteilen müssen ohne Abschaltung der Anlage zu öffnen sein.
Es sind ausschließlich Verteiler zugelassen, die Teilabschaltungen, zum Beispiel für die vorgeschriebenen Prüfungen oder das Anschließen einzelner Kabel ohne Gesamtabschaltungen ermöglichen.
Die Wahl und der Einbau von Schutzorganen (Sicherungen, Leistungsschaltern) haben so zu erfolgen, dass im Störungsfall die Abschaltung selektiv erfolgt und eine schnelle Wiederherstellung gesichert ist. (Es muss eine vollständige Selektivität auch im Kurzschlussfall gewährleistet sein).
Es sind mindestens 10% Reserveabgänge einzubauen und es ist 30% Reserveplatz für spätere Einbauten freizulassen.
Drehstromverteilernetze sind ausschließlich im TN-S-System (Fünfleiternetz) ab Schwerpunktstation auszuführen. Eine Verbindung zwischen N und PE in der Anlage ist nicht zulässig.
Es dürfen pro Gebäude bzw. Bauvorhaben nur Schaltanlageneinbauten des gleichen Fabrikats und Typs laut Freigabelisten verwendet werden (Ersatzteilhaltung).

3.2.2 Verteilerpläne, Stromkreislegenden, Bestandspläne

Für Neubauten sind Verteilerübersichtspläne farbig zu erstellen. In den Plänen ist die Gebäudebezeichnung, die Straße und die Gebäudenummer zu vermerken. Zu den Plänen gehören auch Zuleitungen bzw. weiterführende Leitungen mit der genauen Quell- bzw. Zielbezeichnung wie z. B. von NSHV SS1 EN Q 2.1.

Als Zeichenfarben bedeuten:

- NN (AV) blau
- EN (SV) gelb
- SV – IT – Netz grün
- ZSV – IT – Netz orange
- USV – Netz rot

In jedem Verteiler sind in einer Klarsichthülle die Stromkreislisten mit folgendem Inhalt an die Tür zu kleben: Stromkreis, Sicherung, FI- Schutzschalter, Hauptschalter, Raum-Nr., Bezeichnung des Ziels, z. B. Herd, Steckdose oder Leuchte.
Nach Umbauten oder Veränderungen sind die Bestands- und Grundrisspläne zu ändern.

3.2.3 Kennzeichnung von Verteilungen

Die Beschriftung der Verteiler erfolgt nach folgendem Schema:

- Verteilerart

MSS	Mittelspannungsstation
MSHV	Mittelspannungshauptverteilung
NSS	Niederspannungsstation
NSHV	Niederspannungshauptverteilung
GHV	Gebäudehauptverteilung
EUV	Elektrounterverteilung

- Gebäude

ELEZ	Elektroenergiezentrale
SS 1	Schwerpunktstation 1
SS 2	Schwerpunktstation 2

SS 3	Schwerpunktstation 3
EZ	Energiezentrale
A	Eingangshalle
Haus 1	Bettenhaus 1
Haus 2	Haus 2
Haus 3	Haus 3
Haus 4	Bettenhaus 4
Haus 5	Bettenhaus 5
Haus 6	Bettenhaus 6
BB	Behandlungsbau
PWH 1	Personalwohnheim 1
PWH 2	Personalwohnheim 2
PWH 3	Personalwohnheim 3
HET	Hochenergietherapie
BFK	Berufsfachschule für Krankenpflege
NUK	Nuklearmedizin
AL1	Außenlager 1
AL2	Außenlager 2
AL3	Außenlager 3

- Ebene

02	2. Untergeschoß
01	1. Untergeschoß
0	Erdgeschoß
1	1. Obergeschoß
2	2. Obergeschoß
3	3. Obergeschoß
4	4. Obergeschoß
5	5. Obergeschoß
6	6. Obergeschoß
7	7. Obergeschoß
8	8. Obergeschoß
9	9. Obergeschoß

- Versorgungsart

NN	Normalnetz (AV)
EN	Ersatznetz (SV)
ZSV	Zusätzliche Sicherheitsstromversorgung
USV	Unterbrechungsfreie Stromversorgung

- Himmelsrichtung und Ordnungszahl

N1…x	Nord 1… Süd X
S1…x	Süd 1…Süd X
O1…x	Ost 1…Ost X
W1…x	West 1… West X
M1…x	Mitte 1…Mitte X

3.2.4 Leiter, Kabel und Leitungen innerhalb von Verteilungen

Farbkennzeichnung für Verdrahtungsleitungen:

Hauptstromkreis L1,L2,L3	schwarz
Neutralleiter	hellblau

➢ Schutzleiter	grün/gelb
➢ Steuerspannung > 50 V AC	rot
➢ Steuerspannung < oder = 50 V AC	braun
➢ Steuerspannung < oder = 50 V DC	dunkelblau
➢ Steuerspannung > 50 V DC	violett
➢ Fremdspannung	orange
➢ Dauerspannung (Abgriff vor Hauptschalter)	gelb
➢ Mess- und Signalleitungen	grau
➢ GLT	weiß

Adernfarben für Zuleitungen und abgehende Leitungen:

➢ Hauptstromkreis L1	braun
➢ Hauptstromkreis L2	schwarz
➢ Hauptstromkreis L3	grau
➢ Neutralleiter	blau
➢ Schutzleiter	grün/gelb

Stromkreise, die nicht durch den Hauptschalter ausgeschaltet werden (Fremdspannung), müssen im gesamten Stromkreislauf orange gekennzeichnet sein (Leitung oder Schutzschlauch).
Leitungen und Kabel, die vor dem Hauptschalter abgegriffen werden (Dauerspannung), müssen im gesamten Verlauf gelb gekennzeichnet sein (Leitung oder Schutzschlauch).
Zwischen Hauptschalter und erster Sicherung müssen kurzschlussfeste Leitungen verwendet werden, sofern die Leiterquerschnittsgröße nicht den Nennstromstärken der Sicherung entspricht.
Daten-, Bus- und Messleitungen müssen getrennt von den übrigen Stromleitungen verlegt bzw. entsprechend abgeschirmt sein.
Leitungen zu Geräten auf Schwenkrahmen oder Türeinbau müssen mit einem Schutzschlauch verlegt sein.
Bei Einsatz von Aderendhülsen muss eine Ausführung mit Kunststoffschutzkragen verwendet werden.

3.2.5 Niederspannungshauptverteiler (NSHV) und Gebäudehauptverteiler (GHV)

Schaltanlagen sind nach DIN VDE 0660 Teil 500 zu errichten. Für die Aufstellung und Errichtung der Niederspannungsschaltanlagen gilt DIN VDE 0100 Teil 729.
Für Niederspannungsschaltanlagen sind möglichst Typgeprüfte Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen (TSK) in Schrankbauform einzusetzen.
Alle Einbaugeräte müssen in der Höhe, Tiefe und Seite versetzbar sein. Es sind mindestens 20% Reserveabgänge einzubauen. Die Platzreserve muss mindestens 30% betragen. Sie darf nicht durch symmetrische oder aufgelockerte Anordnung der Geräte verbaut werden.
Als Leistungsschalter >400A sollen ausschließlich ausfahrbare Niederspannungs-Leistungsschalter in elektronischer Ausführung verwendet werden. Bei Anlagen <400A ist Ausführung nach Rücksprache erforderlich.
Die Leitungsabgänge haben über Lasttrennschalter zu erfolgen, (z.B. ABB SlimLine XR).

3.3 Beleuchtungsanlagen

3.3.1 Allgemein

Bei der Planung von Beleuchtungsanlagen sind neben Investitionskosten die Betriebskosten (Energie, Instandhaltung) zu berücksichtigen. So sind z.B. möglichst energiespa-

rende Leuchtmittel wie Dreibanden-Leuchtstofflampen oder Kompakt-Leuchtstofflampen einzusetzen.
Für Leuchtstoffleuchten dürfen nur elektronische Vorschaltgeräte (EVG's) verwendet werden. Für dimmbare Beleuchtungen sind digitale Dali-EVG's einzusetzen, die auch über eine Touch-Dim-Funktion verfügen, um die Leuchten auch außerhalb von DALI-Anlagen mit normalen Tastern bedienen zu können.
Bei Räumen mit mehr als einer Leuchte sind diese grundsätzlich auf NN (AV) und EN (SV) aufzuteilen, so dass bei Ausfall eines Systems eine ausreichende Beleuchtung gewährleistet ist.

3.4 Kabel- und Leitungsanlagen

3.4.1 Festlegung und Zuordnung der Adernfarben von Kabel und Leitungen

Adernzahl 3x…mm^2-J
- braun — Phase
- blau — Neutralleiter
- gelbgrün — Schutzleiter

Adernzahl 3x…mm^2-O
- braun — Phase
- schwarz — Steuerdraht
- grau — Steuerdraht (z.B. für Wechsel- und Serienschaltungen)

Adernzahl 4x…mm^2-J
- braun — L1
- schwarz — L2
- grau — L3
- gelbgrün — PE (für Drehstrommotore und Steuerstromkreise ohne Neutralleiter)

Adernzahl 4x…mm^2-O
- braun — Phase
- schwarz — Steuerdraht
- grau — Steuerdraht
- blau — Neutralleiter (für Schalter- und Steuerleitungen)

Adernzahl 5x…mm^2-J
- braun — L1
- schwarz — L2
- grau — L3
- blau — Neutralleiter
- gelbgrün — Schutzleiter (Drehstromleitung)

Adernzahl 5x…mm^2-J
- braun — Phase
- schwarz — Tasterdraht
- grau — Lampendraht
- blau — Neutralleiter
- gelbgrün — Schutzleiter (Tasterschaltung)

Adernzahl 5x…mm^2-J

- braun — Phase
- schwarz — Dali-Bus
- grau — Dali-Bus
- blau — Neutralleiter
- gelbgrün — Schutzleiter (für Leuchtenleitungen mit Dali-EVG)

Außer BLAU darf keine andere Farbe für den Neutralleiter verwendet werden!
Die Verkabelung von Sonnenschutzmotoren muss mit 5x…mm^2-J erfolgen, da im 4x…mm^2 der Neutralleiter (blau) fehlt! Werden für Sonnenschutzmotore Leitungen mit nummerierten Adern verwendet, so ist die Nummer 3 der Neutralleiter.
Erweiterung bestehender Kabel- und Leitungsanlagen z.B. erforderliche Klemm- oder Muffenverbindungen:

Altbestand:	Erweiterung:
schwarz	schwarz
braun	braun
schwarz	grau (an den Leitungsenden mit schwarzem Schrumpfschlauch dauerhaft zu kennzeichnen!)
blau	blau
gelbgrün	gelbgrün

3.4.2 Kabeleinführungen

Kabeleinführungen in Schaltschränke, Bedienpulten, Klemmkästen usw. dürfen nur als Einzelkabeleinführung erfolgen. Mehrfach PG - Verschraubungen sind nicht zulässig.
Bei einer Kabeleinführung von oben muss gewährleistet sein, dass dadurch keine Feuchtigkeit bzw. eine Beschädigung der Leitungen auftreten kann.

3.4.3 Kabeltrassen

Hauptzuleitungskabel sind in ihrem Verlauf mit ihrer Kabelnummer (wenn vergeben) und mit dem Ziel und Querschnitt zu beschriften. Das gilt insbesondere für Steigtrassen und Unterflurtrassen.
Brandschotts sind fachgerecht zu verschließen und zu kennzeichnen.
Die Leitungs- und Anlagenrichtlinie (LAR) ist zu beachten!
Werden Leitungen stillgelegt und nicht mehr benötigt sind diese sofern technisch möglich zurückzuziehen und dem Fachbereich Elektrotechnik des Klinikums zu übergeben.

3.5 Maschinelle Anlagen, Steuerungen z.B. für Anlagen zur Lüftung, Heizung, etc.

3.5.1 Allgemein

Nach Ausfall und Wiederkehr der Versorgungsspannung muss ein automatischer Hochlauf der Steuerung erfolgen, so dass alle Konfigurationsparameter ohne Operatoreingriff selbsttätig wieder aufgebaut werden, ohne einen Start der Maschine/maschinellen Anlage (Bearbeitung/Bewegung) auszulösen.
Zum Schutz gegen Überlast und Kurzschluss sind bis zu einer Stromstärke von 32 A Sicherungsautomaten oder Leistungsschalter bzw. Motorschutzschalter vorzusehen (schmelzsicherungslos!). Bei allgemeinen Drehstromkreisen sind Sicherungsautomaten dreipolig zu verwenden.
Für Motorstromkreise bis 100 A sind Motorschutzschalter zu verwenden, Bi-Metalle sind nicht zulässig.
Ab einer Stromstärke von 35 A sind NH - Sicherungslastrenner oder Lasttrennschalter vorzusehen.

Bei Motoren für Schweranläufe, oder Umrichterspeisung ist eine Temperaturüberwachung in der Wicklung vorzusehen.
Der Auftragnehmer muss gewährleisten, dass keine Rückspeisung von Oberwellen ins Netz erfolgt.

3.6 Batterieanlagen (z.B. USV- oder ZSV-Anlagen)

3.6.1 Allgemein

Um die Netzsymmetrie nicht zu beeinflussen ist ab 6 kVA Anlagenleistung ein 3-phasiger Eingang erforderlich. Ab 10 kVA Anlagenleistung dürfen nur Anlagen mit 3-phasigem Ein- und Ausgang verwendet werden.
Es dürfen nur Qualitätsbatterien der Bauart GroE, OPzS oder OGi mit mind. 12 Jahren Lebensdauer eingesetzt werden.

3.6.2 Aufstellung

Für die Aufstellung von Zentralbatterien gilt die EltBauVO - § 7 Zusätzliche Anforderungen an Batterieräume.
Die Lebenserwartung einer Batterie bezieht sich auf eine permanente Umgebungstemperatur von 20℃. Je höher die Temperatur, desto ge ringer wird die Lebenserwartung der Batterien. Bei einer Raumtemperatur von 30℃ si nkt die Lebenserwartung der Batterien um ca. 50%. Auf folgende Punkte muss deshalb besonders geachtet werden:

- Batterieanlagen sind in geeigneten Räumen mit genügend Lüftung, eventuell Klimatisierung unterzubringen
- Die Batterien dürfen keiner direkten Sonnenbestrahlung ausgesetzt sein
- Eine Erwärmung der Batterien durch warme Abluft anderer Geräte ist auszuschließen

Zur Vermeidung von Explosionsgefahr muss im Batterieraum ein minimaler Luftaustausch vorhanden sein. (Auch wartungsfreie, gasdichte, ventilgesteuerte Batterien geben geringe Mengen an Gasen (hauptsächlich Wasserstoff) ab.
Die zugeführte Kühlluft muss möglichst rein und staubfrei sein.
Batterien selbst dürfen nur auf Gestellen mit Auffangwannen oder in Batterieschränken untergebracht werden

3.6.3 Anforderungen an USV- Anlagen größer 3 kVA

Es dürfen nur echte On- Line Systeme (Dauerwandler) nach EN 50091 verwendet werden (keine "Umkehrwandler", "Delta- Umwandler" o. ä.)

Die Anlagen müssen geringe Netzrückwirkungen aufweisen.

Es muss ein Ausgangstransformator mit AC-Filter (3. Harmonische Oberschwingung) eingesetzt werden.

Die Anlage muss für eine Neutralleiterbelastung mind. 200% des Außenleiternennstromes (dauernd!) bemessen sein.

Die Anlagen müssen einen DC-Filter mit geringer Restwelligkeit haben.

Eine mehrfache Parallelschaltung von kleinen Batteriekapazitäten ist nicht zugelassen.

Das Überlastvermögen muss mind. 150% für 1 Minute betragen.

Die Anlage muss einen Wirkungsgrad >91% aufweisen.

Eine hohe Serviceverfügbarkeit mit 24h Ruferreichbarkeit ist nachzuweisen.

Folgende Verbraucher sind generell auf eine zentrale USV-Anlage aufzuschalten:

- Stromversorgung für Datenverteilerschränke
- Stromversorgung für Netzwerkserver der EDV-Abteilung
- Stromversorgung für Blutgasgeräte und Zentralen (Server) der Med. Monitoring Systeme (z.B. in der Operativen Intensiv, Internen Intensiv, Stroke Unit, ..)
- Wichtige technische Netzwerkserver, wie Server für EIB/KNX-Anwendungen, GLT-Server usw.
- Stromversorgung für Lichtrufanlagen
- Stromversorgung für EIB/ KNX- Anlagen wie EIB-Spannungsversorgungsgeräte, Dali- Controller für Flurlichtsteuerungen usw.
- Stromversorgung für Feststellanlagen (FSA) und Türfeststellanlagen (TFA) (z.B. Brandschutztüren, Rauchschutztüren, Automatiktüren zwischen Brandabschnitten)
- Terminals zum Aufwerten von Patienten -TV und –Telefonkarten
- Wichtige DV-Geräte z.B. für Röntgenbildbetrachtung und -speicherung
- Sonstige für den Krankenhausbetrieb notwendige Einrichtungen nach Rücksprache mit der Technischen Abteilung

3.7 EIB/KNX - Gebäudesystemtechnik

3.7.1 Allgemein

Folgende Anlagen sind nach Rücksprache mit der Technischen Abteilung über EIB/ KNX- Systeme zu realisieren:

- Beleuchtungsanlagen von Fluren, Treppenhäusern
- Beleuchtungsanlagen von Besprechungsräumen und Büroräumen, überall da wo Lichtszenen und/oder stufenlos regelbares Licht erforderlich sind
- Jalousiesteuerungen und Beschattungssysteme
- Gefahren- und Einbruchmeldeanlagen
- IT-Netz-Systeme – Störmeldeweiterleitungen
- Störmeldesysteme, Überwachung sensibler Bereiche

3.7.2 Beleuchtungssteuerung

Die entsprechenden Zeitprogramme sind vom Auftragnehmer in Absprache mit dem zukünftigen Nutzer und dem Fachbereich Elektrotechnik zu erstellen. Für Bereiche mit hohem Außenlichtanteil, wie Flure oder Hallen ist der Einsatz einer außenlichtabhängigen Beleuchtungsstärkeregelung vorzusehen.

3.8 Aufzugsanlagen

3.8.1 Allgemein

Aufzugsanlagen müssen den bei Vertragsabschluss gültigen Bestimmungen der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV), der Aufzugsrichtlinie, der Maschinenrichtlinie, der europäischen EMV - Richtlinie und dem Stand der Technik entsprechend errichtet, in Verkehr gebracht und betrieben werden.

Die Anlagen müssen so geplant und ausgeführt sein, dass ein Hersteller unabhängige Wartung ohne Zusatzgeräte möglich ist.

Der erstmalige Betrieb und ein erneuter Betrieb einer Aufzugsanlage nach einer wesentlichen Änderung, darf nur nach einer Abnahme durch eine zugelassene Überwachungsstelle und Freigabe durch die Technische Abteilung erfolgen.

3.8.2 Triebwerks- und Rollenräume

Aufzugsanlagen die dazu bestimmt sind, Personen, Patienten und/oder Patientenbetten im Bereich des Klinikums zu transportieren, müssen mit einem Triebwerksraum errichtet sein. Das Aufzugstriebwerk, seine zugehörigen Einrichtungen und Umlenkrollen müssen hierbei in einem besonderen Raum untergebracht sein, dessen Wände, Decke, Fußboden und Tür und/oder Klappen vollwandig sind und der nur befugten Personen zugänglich sein darf.
Die Räume dürfen nicht für andere als Aufzugszwecke benutzt werden. Sie dürfen weder fremde Leitungen noch andere aufzugsfremde Teile enthalten.
Der Fußboden von Triebwerks- und Rollenräumen muss eine rutschfeste Oberfläche haben, z. B. Rutschfester, strapazierfester Anstrich. Zusätzlich sind bei Triebwerksräumen, in denen ein hydraulisches Triebwerk aufgestellt ist, die Bestimmungen der VAwS-Bayern (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit Wasser gefährdenden Stoffen) bei der Auslegung des Fußbodens zu berücksichtigen.

<u>Die Zugänge zu den Triebwerks- und Rollenräumen müssen:</u>

- Ausreichend durch ein oder mehrere fest installierte elektrische Leuchten beleuchtet sein
- Jederzeit leicht und sicher begehbar sein, ohne durch andere Räume wie z.B. Laborräume, Büros usw. zu führen

Die Zugangstüren müssen nach außen aufschlagen und verschließbar sein sowie mit einem Panikschloss versehen sein.
Triebwerksräume müssen eine fest installierte elektrische Beleuchtung haben, die für eine Beleuchtungsstärke von mindestens 200 Lux am Boden ausgelegt ist.
Im Raum ist eine Steckdose 1/N/PE, 230 V und eine CEE- Steckdose 3/N/PE, 400 V/16A vorzusehen.
Die Energiezufuhr für die Beleuchtung und die Steckdosen muss von der Stromversorgung des Triebwerkes unabhängig sein.
Triebwerksräume müssen in geeigneter Weise belüftet sein. Im Betrieb der Aufzugsanlage/n darf die Raumtemperatur nicht unter 5℃ fall en, bzw. über 40℃ ansteigen. Wird der Schacht durch den Triebwerksraum belüftet, muss dies berücksichtigt sein. Die Abluft von anderen Gebäudeteilen darf nicht direkt in die Triebwerksräume abgeführt werden.

3.8.3 Antrieb

Es sind Aufzugsmotoren vom Fabrikat Loher, Ziehl, Abegg oder gleichwertig einzusetzen.

Für Seilaufzüge sind Aufzugsmaschinen mit Getriebe und Treibscheibe vorzusehen.

Die Antriebseinheiten sind auf Stahlsockeln mit entsprechenden Schallisolierungen zum Gebäude zu liefern.

Der Antriebsmotor ist durch eine Frequenzregelung stufenlos zu regeln. Der Frequenzumrichter muss für Vierquadrantenbetrieb ausgelegt sein. Um eine Reduzierung der „Netzverschmutzungen“ zu gewährleisten und externe Filter nicht erforderlich werden, muss das System über eigene Filterstromkreise verfügen.

3.8.4 Schacht, Schachtkopf und Schachtgrube

Schacht, Schachtkopf und Schachtgrube sind entsprechend der jeweils gültigen Vorschriften zu errichten und auszurüsten.

Der Schacht muss ausreichend entlüftet sein. Er darf nicht für die Belüftung von Räumlichkeiten, die nicht zum Aufzug gehören, benutzt werden.

Der Schacht dient ausschließlich dem Betrieb des Aufzugs. In ihm dürfen keine elektrische Leitungen oder sonstige Teile, die nicht zum Aufzug gehören, untergebracht sein.

Ist der Triebwerksraum direkt über den Schacht errichtet, so darf der Geschwindigkeitsbegrenzer der Aufzugsanlage nicht im Schacht installiert sein. Die Installation des Geschwindigkeitsbegrenzers muss im Triebwerksraum erfolgen.

Der Schacht muss eine fest angebrachte elektrische Beleuchtung haben, die auch bei geschlossenen Schachttüren in einer Höhe von 1 m über dem Fahrkorbdach und dem Boden der Schachtgrube eine Beleuchtungsstärke von mind. 50 Lux ergibt. Die Schachtbeleuchtung muss sowohl vom Triebwerksraum, der Schachtgrube und zusätzlich vom Fahrkorbdach aus schaltbar sein. Die Ausführung der Schachtbeleuchtung hat mit Leuchtstoffleuchten zu erfolgen.

Am unteren Ende des Schachtes muss sich eine Schachtgrube befinden, deren Boden eben, möglichst waagrecht und mit einem Glattstrich versehen ist. Handelt es sich bei der Aufzugsanlage um eine hydraulische Anlage ist die Schachtgrube entsprechend den Bestimmungen der VAwS (3 ölfesten Anstrichen, erkennbar abgesetzt) zu versehen.

In der Schachtgrube müssen u. a. vorhanden sein:

- ein Notbremsschalter mit der eindeutigen Beschriftung "STOP", der von der Zugangstür zur Schachtgrube und von dem Boden der Schachtgrube aus erreichbar ist
- eine Steckdose (1/N/PE, 230 V / 16 A)
- eine Einrichtung zum Schalten der Schachtbeleuchtung, die beim Öffnen der Zugangstür zur Schachtgrube zugänglich wird
- Notruftaster zum Auslösen der Notrufeinrichtung in der Kabine

3.8.5 Fahrkorb

Der Fahrkorbboden ist als Steinboden auszuführen.
An einer Seitenwand des Fahrkorbs ist ein großflächiger Spiegel anzubringen.
Die Fahrkorbbeleuchtung muss eine auf dem Fahrkorbboden gleichmäßig verteilte Beleuchtung von mind. 100 Lux unter Vermeidung des Einbaus von Punktstrahlern erzeugen. Werden Leuchten mit Vorschaltgeräten eingesetzt, sind diese nur mit elektronischem Vorschaltgerät (EVG) zulässig. Der Leuchtmittelwechsel der Kabinenbeleuchtung muss ohne größeren Montageaufwand möglich sein.
Generell ist die Fahrkorbausführung mit seinen Einrichtungen mit der Technischen Abteilung im Vorfeld der Montage abzustimmen und freizugeben.

3.8.6 Schachttüren und Kabinentüren

Schacht- und Kabinentüren müssen so ausgeführt sein, dass im Normalbetrieb ein Verklemmen, Ausheben und Verlassen am Ende der Führungen verhindert ist. Bei waagrecht bewegten Schacht- und Kabinenschiebetüren muss die jeweilige untere Führung so ausgebildet sein, dass die Verschmutzung dieser Führung (z. B. durch Wintersplitt)

gezielt durch den störungsfreien Betrieb der Schiebetüren abgeführt wird - Minimierung von Türstörungen durch Türschwellenprofil mit Aussparungen!

Bei Aufzugsanlagen die öffentlich zugänglich sind und Aufzugsanlagen die für den Patienten-, Betten-, Lasten- und/oder Gütertransport bestimmt sind, sind die Schacht- und Kabinentüren, einschließlich der jeweiligen Türführungen, Türdämpfer u. Schwellen, in verstärkter Ausführung zu wählen und in hoher Stabilität auszuführen. Es dürfen keine Standardtüren mit Standardantrieben zur Anwendung kommen. Türen müssen den Anforderungen der EN 81-71, Klasse 1 standhalten, Türschwellen sind zwingend aus nichtrostenden Stahlprofilen auszuführen.

3.8.7 Steuerung

Die Steuerung ist als vom Errichter der Aufzugsanlage unabhängige Mikroprozessorausführung vorzusehen (Fabrikat: Kollmorgen oder laut Freigabeliste der Technischen Abteilung). Die Computersteuerung muss mindestens mit einem 16-bit Mikroprozessor ausgerüstet sein.

Die Computersteuerung muss über eine serielle Schnittstelle zum Anschluss an einen PC verfügen. Im Lieferumfang müssen ein Betriebsstundenzähler, ein Fahrtenzähler, ein Fehlerspeicher und ein Fehlerdiagnosesystem enthalten sein. Hierfür ist auf der Rechnerplatine eine elektronische Anzeige vorzusehen.

Die Software muss so ausgelegt sein, dass Betriebsdaten über Instandhaltung und Prüfung der Aufzugsanlage abgerufen werden können.

3.8.8 Notrufeinrichtungen und Gegensprechanlagen

Im Fahrkorb und im Triebwerksraum muss eine Notrufeinrichtung für die Kommunikation zur ständig besetzten Stelle (hier: Pforte und Liegendaufnahme) vorhanden sein.

Die Kommunikation muss sowohl zwischen Fahrkorb und ständig besetzter Stelle, Fahrkorb und Triebwerksraum als auch zwischen Triebwerksraum und ständig besetzter Stelle möglich sein.

Die Notrufeinrichtung muss dem am Klinikum bereits vorhandenen System entsprechen und eingebracht sein.

Die Betätigung der Notrufeinrichtung im Fahrkorb bewirkt zusätzlich über die vorhandene Gebäudeleittechnik eine Störmeldung und direkt vor Ort ein akustisches Signal (Hupe).

3.8.9 Brandfallsteuerung

Nach Auslösen der Brandmeldeanlage oder eines Brandmelders muss der Aufzug in die vorgesehene Evakuierungshaltestelle fahren und dort mit geöffneten Türen im nicht fahrbereiten Zustand stehen bleiben. Optische und akustische Signale fordern anschließend dazu auf, die Kabine zu verlassen.

Feuerwehraufzüge müssen über einen separaten Schlüsselschalter im Fahrkorb wieder in Betrieb genommen werden können.

Für die Einleitung der Brandfallsteuerung werden der Aufzugssteuerung von der Brandmeldeanlage potentialfreie Kontakte zur Verfügung gestellt.

Die benötigten Leitungen für die Brandfallevakuierung, werden in ausreichender Länge in E90 Qualität von der Übergabestelle (= BMZ oder die nächstmögliche SUV, Details sind mit der Technischen Abteilung abzuklären) bis zum Aufzugsmaschinenraum vom AN Aufzug zur Verfügung gestellt.

Sollte in der Evakuierungshaltestelle der Brandherd oder die Verrauchung sein, wird eine 2. brandfreie Evakuierungshaltestelle von dem Aufzug angefahren (dynamische Brandfallsteuerung).

Ein potentialfreier Kontakt als Meldung für den Aufzug wird bauseits zur Verfügung gestellt.

3.8.10 Notstromsteuerung

Aufzugsanlagen werden normalerweise an die Technikschiene der Ersatzstromversorgung (EN) angeschlossen. Pro Gebäude ist ein wichtiger Aufzug (meist ein Feuerwehraufzug) über die Schiene B der Ersatzstromversorgung zu versorgen.
Bei Notstrombetrieb (potentialfreier Kontakt als Meldung für den Aufzug wird bauseits zur Verfügung gestellt.) muss der Aufzug nach einer einstellbaren Zeit in die Haupthaltestelle fahren und dort die Türen öffnen. Nach Schließen eines potentialfreien Kontaktes (Meldung Notstromversorgung stabil) und einer weiteren einstellbaren Zeit müssen die Türen wieder schließen und der Aufzug muss in fahrbereiten Zustand bleiben.

3.8.11 Vorrangschaltungen

Für Bettenaufzüge sind Vorrang- oder/und Notarztschaltungen vorzusehen, diese sind je nach Anwendung im Einzelfall mit der Technischen Abteilung abzustimmen.

3.8.12 Bestandsunterlagen Aufzüge/Fördertechnik

Die Bestandsunterlagen Aufzüge/Fördertechnik bestehen aus dem Teil A. Allgemein Bestandsunterlagen, ergänzt um folgende Inhalte:

Parameterlisten zu allen eingestellten Werten von Schaltgeräten/Bauteilen und Systemeinheiten (z.B. Türzeiten, Fahr- und Regelungsparameter…).

Anleitung zur Überprüfung sicherheitstechnischer Anlagenkomponenten (wie ist was zur Zwischen- und Hauptprüfung der Aufzugsanlage zu prüfen; z.B. Sicherheitsschaltung, Fahren in die Endschalter und desgleichen...).

Beschreibung des Diagnosegerätes (bzw. der Steuerung) einschließlich Fehlercodespeicherbeschreibung.

Prüfbuch der Aufzugsanlage einschließlich der EG-Konformitätserklärung und der sicherheitstechnischen Bewertung nach BetrSichV.

EG-Sicherheitsdatenblatt gemäß Gefahrstoffverordnung.

Prüfprotokoll nach VAwS (nur bei hydraulischen Aufzugsanlagen, wenn aufgrund der Anlagenkonstruktion hier eine Prüfung gefordert ist).

Prüfprotokoll nach DIN VDE 0100 Teil 610.

3.8.13 Weitere Anlagenkomponenten

- 1 Handlampe mit 5 m Kabel je Aufzug
- 1 Treibscheibenklemme je Aufzug
- 1 Notentriegelungsschlüssel je Aufzug
- 1 Bremslüfthebel je Aufzug
- 1 Schaltschrankschlüssel je Aufzug
- Notwendige Fettpressen

Entsprechendes Werkzeug, um Fahrkorblamellen und Anholtaster oder Tableaus öffnen zu können.

Hinweisschilder „Aufzug außer Betrieb“ je Aufzug. Die Anzahl dieser Schilder richtet sich nach der jeweiligen Haltestellenanzahl einer Aufzugsanlage (Anzahl der Haltestellen + 2 Stück entspricht der Anzahl der benötigten Hinweisschilder).

Aufhängevorrichtung für die Aufnahme der o. g. Komponenten, montiert im Triebwerksraum.

4 Allgemeintechnik

4.1 Allgemeine Angaben Allgemeintechnik

Der Inhalt der Angaben über die Standardisierung der Anlagen der Allgemeintechnik spiegelt nur den derzeit für notwendig erachteten Teil wieder. Er zielt weder auf Vollständigkeit noch auf fachliche Richtigkeit ab. Hintergrund ist eine für den Nutzer, in diesem Fall die Allgemeintechnik, eine sinnvolle, praktikable, wirtschaftliche und unterstützende Lösung zu finden um den Klinikbetrieb aufrecht zu erhalten und zu erweitern. Bei Problemen und Unstimmigkeiten ist immer der direkte Kontakt mit der Leitung der Allgemeintechnik aufzunehmen.

Grundlegendes:

Für die Bestandsdokumentation Allgemeintechnik sind die Punkte 1-13 aus
1 Allgemeingültige Angaben Unterpunkt Bestandsdokumentation erforderlich.

Alle Bestandsänderungen in 3facher Ausführung, und zusätzlich als dwg- Datei.

Während der Bauzeit die Rufbereitschaft der ausführenden Firma ausschreiben, vorhandenes Merkblatt für Fremdfirmen dem LV beifügen.

Beschilderung, siehe 8., eingravierte farbige Blockschrift auf farbigem Grund wie im Bestandsplan.

Erstabnahme durch einen Sachverständigen nach Prüfverordnung SPrüfV des Landes Bayern (TÜV oder Dekra) ausschreiben.

Bei Anschaffung von technischem Gerät, (Steckbecken, Wasseraufbereitung, Spülmaschinen, etc.) muss eine technische Schulung für die technischen Mitarbeiter der Allgemeintechnik auf diese Geräte ausgeschrieben werden, inklusive Übergabe technischer Unterlagen in 3facher Ausführung und als PDF oder dwg Datei.

Bei technischen Anlagen muss eine schriftliche Ablaufbeschreibung mit Prüfprotokoll und eingestellten Werten und Parametern übergeben werden.

Einweisungen sollten in verschiedenen Schritten Bauabschnitten stattfinden, oft ist die Technik bei der Abnahme nicht mehr einsehbar.

Alle versorgenden Medien, Strom, Wasser, Heizung etc. mit entsprechenden Zählern für die Baustellen bestücken. Bei Bauwasser sind die Hygienevorschriften zu beachten um eine Rückverkeimung zu verhindern.

Alle Ver- und Entsorgungsleitungen auf Lebenszykluszeit prüfen, auf Versorgungs- uns Entsorgungssicherheit prüfen.

Grundsätzlich alle alten, nicht genutzten Leitungen in Absprache mit der Leitung der Allgemeintechnik demontieren.

4.2 Heizung

Gewinderohr schwarz nahtlos, DIN 2440, bis 11/2“ oder DN 40.

Stahlrohr schwarz nahtlos, DIN EN 10216-1, ab einschl. 2“ oder DN 50.

Mineralfaserschalen silikonfrei, sulfidfrei und hydrophobiert auf Aluminiumgitterfolie, A2 DIN 4102, 0,04 W/mK mit Hart-Kunststoffmantel 0,5 mm, B1 DIN 4102 mit Aluminiumblech glänzend 1,0 mm, WNr. 3.3527 DIN 1745, Überlappung DIN 18421-4.

Rohrbefestigung verzinkt und schallgedämmt, mit bauaufsichtlich zugelassenem Befestigungsmittel, (Rohrschelle, Gewindestangen mind. M8 nicht über 6 N/mm² Spannung und Stahlbohranker) Rohrschelle mit Gummieinlage.

Röhrenheizkörper mit Registrierung und BAGuV, Wärmeleistung DIN EN 442, Oberfläche Grundbeschichtung DIN 55900-1, Deckbeschichtung DIN 55900-2, pulverlackiert RAL 9016 weiß, mit Schutzverkleidung.
Badheizkörper mit Registrierung und BAGuV, Wärmeleistung DIN EN 442, Oberfläche Grundbeschichtung DIN 55900-1, Deckbeschichtung DIN 55900-2, pulverlackiert RAL 9016 weiß, mit Schutzverkleidung, nur bei Nasszellen als Handtuchheizkörper und eigener Sommerheizkreis.

Stahlheizplatte mit Registrierung und BAGuV, keine Doppelplatten oder Konvektionsschächte wegen der Hygiene, nur wenn Röhrenheizkörper nicht möglich.

Heizkörperventil mit Thermostatkopf Fabr. Danfoss aus Rotguss vernickelt, ablesbare Voreinstellung, Behördenmodel, Frostschutzsicherung und Nullstellung. Verschraubungen aus Rotguss vernickelt, absperr-, entleer- und füllbar. Entlüftungsventil aus Rotguss vernickelt, Entlüftungsstopfen drehbar.

Heizungsumwälzpumpe mit eingebautem Frequenzumformer Fabr. KSB Hauptleitungen mit zwei separaten Pumpen von der Pumpe getrennte Frequenzumformer Fabr. Danfoss, bei kleineren Pumpen auch angebauter Frequenzumformer.

Heizkreisregelung durch Einspritzschaltung mit Einweg-Regelventil.

Absperrung bis 1 ½ " als Muffen-Kugelhahn aus Rotguss mit Edelstahl- oder vernickelter Rotgusskugel, Dichtung aus Teflon, Fabr. RSW.

Absperrung ab einschl. DN 50 Flanschen- Absperrventil aus Grauguss weichdichtend Fabr. Ari oder Boa.

Strangabsperrung bei horizontaler Heizungsverteilung mit Kugelhahn im Vorlauf. Strangregulierung mit Differenzdruckregler ohne Hilfsenergie im Rücklauf.

Wärmemengenzähler Fabr. Kamstrub, LON- fähig.

Grundsätzlich alle alten, nicht genutzten Leitungen demontieren.

4.3 Sanitär

SML- Rohr aus muffenlosem Gusseisen, innen 2fach teer epoxidharz beschichtet, außen grundiert für Schmutz- und Regenwasser, bei Küchen- oder Sterilisatorabwässern auf Eignung prüfen, CV- Verbinder als Manschette, bei Rückstaugefahr > 5 mWS mit Kralle.

Rohrbefestigung verzinkt und schallgedämmt, mit bauaufsichtlich zugelassenem Befestigungsmittel (Rohrschelle, Gewindestangen mind. M8 nicht über 6 N/mm² Spannung und Stahlbohranker), Rohrschelle mit Gummieinlage.

Mineralfaserschalen silikonfrei, sulfidfrei und hydrophobiert auf Aluminiumgitterfolie, A2 DIN 4102, 0,04 W/mK als Schallschutzdämmung.

Vinylkautschukmatten geschlossenzellig, B1 DIN 4102, 0,036 W/mK, Diffusionswiderstand 7.000 als Tauwasserdämmung.

Grundleitung aus mineralverstärktem Polypropylen (KG 2000), DIN EN 1852-1, Stechmuffen mit eingelegtem Lippendichtring aus NBR, bei Küchen- oder Sterilisatorabwässern auf Eignung prüfen.

Bodenablauf aus Grauguss weiß epoxiert, Ablauf möglichst 90°, Dichtflansch, Rost aus Edelstahl, Brandschutzset bei Deckeneinbau, Fabr. ACO.

Reinigungsöffnung in jeder Fallleitung und bei langen Verzügen Fallstrang mit Entlüftung über Dach.

Präzisionsedelstahlrohr Typ: Mannesmann, geschweißt, wärmebehandelt, innen und außen metallblank, WNr. 1.4401/1.4571, DIN EN 10088, Systemprüfzeichen DVGW: DW 8501AT2552, Pressmuffe mit Dichtring aus Butylkautschuk.

Wegen Permanentchlorung auf Eignung prüfen auch für demineralisiertes und enthärtetes Wasser bis 0,1 µs/cm. Zurzeit chemische Desinfektion, eine spätere Umstellung auf thermische Desinfektion muss möglich sein.

Lagerung der Rohre nur mit Verschlussstopfen. Wegen der Hygiene Druckprüfung nur mit Stickstoff oder Druckluft wegen der Legionellengefahr.

Rohrbefestigung verzinkt und schallgedämmt, mit bauaufsichtlich zugelassenem Befestigungsmittel (Rohrschelle, Gewindestangen mind. M8 nicht über 6 N/mm² Spannung und Stahlbohranker) Rohrschelle mit Gummieinlage.

Mineralfaserschalen silikonfrei, sulfidfrei und hydrophobiert auf Aluminiumgitterfolie, A2 DIN 4102, 0,04 W/mK, diffusionsdicht verklebt mit Hart-Kunststoffmantel 0,5 mm, B1 DIN 4102 mit Aluminiumblech glänzend 1,0 mm, WNr. 3.3527 DIN 1745, Überlappung DIN 18421-4.

Warmwasser-Zirkulationspumpe Fabr. KSB.

Kaltwasser-Druckerhöhnungsanlage Fabr. Wilo.

Absperrung bis 11/2“ als Muffen-Kugelhahn aus Edelstahl mit Edelstahlkugel, Dichtung aus Teflon, Fabr. RSW Entleerungshahn aus Edelstahl mit Kappe.

Absperrung ab einschl. DN 50 Flanschen- Absperrventil aus Grauguss weichdichtend Fabr. Ari oder Boa Entleerungshahn aus Edelstahl mit Kappe.

Strangabsperrung bei horizontaler Wasserverteilung mit Kugelhahn.
Nasszellen mit Vorabsperrung.

Zirkulationsventil für thermische Desinfektion aus Edelstahl.

Probenentnahme abflammbar, mit dem Haus festlegen.

Sanitärporzellan weiß in Krankenhausausführung nach Bemusterung mit dem Haus, Waschbecken ohne Überlauf, mit Siebablauf und Einbausiphon, Montagehöhe 85 cm, in Stationsbädern mit Standablaufrohr, Wandtiefspülklosett mit Einbauspülkasten für einstellbare 6/9 l Spülwasser und großer Abdeckplatte weiß, Montagehöhe 40 cm bis Porzellan (prüfen ob WC Stühle Typ: Meyra inkl. Schüsselhalter befahrbar sind), in Stationsbädern auch Flachspülklosett WC-Sitz Fabr. Pressalit, Dusche möglichst im Boden mit Fliesen und Bodenablauf DN 70 oder bodengleicher Duschtasse, kein Duschvorhang, Spiegel, kein Spiegelschrank.

Einhandarmatur aus Messing verchromt mit absperrbaren S-Anschlüssen und langem Hebel Fabr. Grohe. Wandmischbatterie mit Schwenkauslauf für Waschbecken. Wandmischbatterie Fabr. Grohe mit Brauseschlauch und Brause wassersparend und aerosolarm Fabr. Bubblerain.

Haltegriff aus Edelstahl oder Nylon mit Stahlkern, mit dem Haus festlegen.

Seifen-, Desinfektionsmittelspender mit Schale und Papierspender ausschreiben, mit dem Haus festlegen.

Wasserzähler GLT- fähig für die Häuser.

Bauwasser nur mit Rohrtrenner entnehmen.

Grundsätzlich alle alten, ungenutzten Leitungen demontieren.

Inbetriebnahme nur mit vorherigen und gleichzeitigen chemischen Wasseranalysen (Beweispflicht) [bestehendes Wasser – neu angeschlossener Teil].

4.4 Hygienestandard für Sanitär

Waschbecken:

- Wasserstrahl nicht direkt in den Ablauf gerichtet
- Wassergefälle immer zum Ablauf
- keine Stopsel und Ketten
- Waschbecken ohne Überlauf
- Wasserstrahl wenig spritzend

Armaturen der Fa. Grohe:

- Nur Wandarmaturen (Ausnahme Küchen) sonst vorherige Absprache
- Patienten nur Einhebelmischer mit Ellbogen bedienbar – längerer Hebel (jedoch nicht zwingend Ellbogenarmaturen)
- Strahlregler nur Niederdruck (grobe Siebe) Keine Wassersparstrahlregler
- Keine Thermostatbatterien (Ausnahme neurologische Abteilungen)
- Keine Temperaturbegrenzer (Ausnahme neurologische Abteilungen)

WC

- Spülrandlos Typ Keramag Renova
- Montagehöhe WC Stuhl befahrbar

WC-Papierhalterung

- leicht erreichbar
- nicht zu nah am WC

WC-Reserve-Papierhalterung

- nicht zu nah am WC (Spritzbereich)

Duschköpfe und Brauseschläuche der Fa. Wolf

- Typ Bubble Rain
- Kurze Schläuche nicht den Boden erreichbar (soweit möglich)

Handtuchhalter

- 30 cm neben Waschbecken
- Abstand zwischen mehreren Handtuchhaltern mind. 30 cm

Desinfektionsmittelspender

- Montagehöhe 1,35 cm Oberkante (frei hängend)
- aufbereitbar
- nicht ins Mobiliar integrieren
- ohne Werkzeug bedienbar

Seifenspender

- nicht ins Mobiliar integrieren
- aufbereitbar oder 1x Produkt

Handtuchspender

- leicht bedienbar/auffüllbar
- leicht zu säubern

Abfallbehälter
- o leicht bedienbar/gut zugänglich
- o leicht zu säubern (glatte Oberflächen, keine Rillen und Fugen)

4.5 Dampf

Gewinderohr schwarz nahtlos, DIN 2440, bis 11/2“ oder DN 40.

Stahlrohr schwarz nahtlos, DIN EN 10216-1, ab einschl. 2“ oder DN.

Edelstahlrohr wärmebehandelt aus WNr. 1.4571, Lieferbedingungen nach DIN 2462, Werkszeugnis nach DIN 50049, Rundschweißung im WIG- Verfahren mit Schutzgas, Schweißerprüfung RII f bzw. m nach DIN 8560, für Reindampf.

Hochwertige Graphitdichtung mit Metallfederkern, bei Reindampf auf genauen Sitz der Dichtung wegen Abrieb achten.

Rohrbefestigung verzinkt und schallgedämmt, mit bauaufsichtlich zugelassenem Befestigungsmittel (Rohrschelle, Gewindestangen mind. M8 nicht über 6 N/mm² Spannung und Stahlbohranker), Rohrschelle mit Silikoneinlage, keine Gummieinlage wegen der Temperatur.

Mineralfaserschalen silikonfrei, sulfidfrei und hydrophobiert auf Aluminiumgitterfolie, A2 DIN 4102, 0,04 W/mK mit Aluminiumblech glänzend 1,0 mm, WNr. 3.3527 DIN 1745, Überlappung DIN 18421-4.

Absperrung bis 3/4“ als Muffen-Kugelhahn aus Edelstahl mit Edelstahlkugel, Dichtung aus Teflon C- verstärkt, Fabr. RSW oder Sarco.

Absperrung ab einschl. DN 25 Flanschen- Absperrventil aus Grauguss GGG, hartdichtend, wartungsfrei, Fabr. Gestra oder bei Reindampf aus Edelstahl 1.4021 bzw. 1.4541.

Kondensatableiter thermisch oder kugelschwimmend je nach Einsatz, mit automatischem Entlüfter, Schmutzfänger und Schauglas, Rückschlagventil nur bei unterschiedlichen Druckstufen Fabr. Gestra.

Kondensatabsperrung mit Entwässerungskugelhahn.

Steckbecken ohne Eigendampf (Strom).

Innerhalb der Steckbecken müssen die Schläuche mit Schraubverbindern angeschlossen werden.
Grundsätzlich alle alten, ungenutzten Leitungen demontieren.

4.6 Lüftung

Rechteckkanal DIN 24190 aus verzinktem Stahlblech, längsgefalzt, Betriebsunter-/-überdruck –750 Pa/ +2.000 Pa, Dichtheitsklasse C DIN EN 12237.

Wickelfalzrohr DIN 24125 aus verzinktem Stahlblech, Nähte gefalzt, Betriebsunter-/-überdruck –750 Pa/ +2.000 Pa, Dichtheitsklasse C DIN EN 12237.

Kanalbefestigung DIN EN 12236 verzinkt und schallgedämmt, mit bauaufsichtlich zugelassenem Befestigungsmittel (Gewindestangen, mind. M8, nicht über 6 N/mm² Spannung, und Stahlbohranker).

Brandschutzklappe normal mit Schmelzlot, in Ausnahmen mit Rauchmelder, thermischer Auslösung und Motor, Fabr. Trox, Schako, Stellmotor von Belimo.

Aufschaltung auf GLT von Honeywell mit Anzeige ob die Brandschutzklappe durch Temperatur oder Rauch ausgelöst hat, oder normal über Anlagenabschaltung (Zeitprogramm oder Hand) zugefahren hat, der Endschalter alleine lässt es nicht erkennen. Brandschutzmörtel ausschreiben.

Einbau- und Funktionsüberwachung durch Sachverständigen prüfen, Zugänglichkeit beachten.

Taschenfilter mit verzinktem oder Edelstahlrahmen, Filterklasse nach Hygienevorschrift, Fabr. Camfil.

Filtertyp, Filterklasse, Anfangsdifferenzdruck und Enddifferenzdruck müssen am Lüftungsgerät von außen ablesbar sein.

Volumenstromregler auch für luftdichte Vollabsperrung nach DIN 1946-4, Messfühler mit Membrane wegen Staub, Fabr. Trox oder Schako, Motor Fabr. Belimo.

Befeuchter nur im Ausnahmefall, (Brandopfer, Hautkrankheiten, Augen) Fabr. Armstrong oder Sarco, Stellmotor Fabr. Honeywell.

Wetterschutzgitter mit geringer Ansauggeschwindigkeit wegen Schneeflug und Raureif, Zugänglichkeit mit dem Haus abstimmen.

Elektroheizband, bei OP Glattrohrwärmetauscher mit Frostschutzmittel, Ansteuerung über Differenzdruck und Temperatur oder Enthalpie.

Lüftungsgerät nach DIN EN 1886, TÜV- geprüft wenn notwendig in Hygieneausführung, Fabr. Heber, Rottalmünster.

Lüftungsgerät auf Sockel 20 cm hoch.

Ventilator mit Direktantrieb, (sonst Flachriemen).

Motor Klasse EFF1, Schutzart IP54 und besser.

Motorschutzschalter vor Ort, für Arbeitsstromkreis und nur bei guter Einsicht des Schaltschranks, auch Steuerstromkreis (bei Reparaturen Hinweistafel im Schaltschrank aufhängen).
Frequenzumformer Fabr. Danfoss mit Bypass für die Stromversorgung der Verbraucher.
Lüftungsgitter je nach Situation, mit dem Architekten absprechen, Fabr. Trox, Schako oder Emco.

Grundsätzlich alle alten, ungenutzten Leitungen demontieren.
Nach VDI 2167 Dichtigkeitsnachweis, Luftleitungen mit Dichtigkeitsklasse „D“ nach DIN 13779.

Qualitätsgeprüfte Bauteilanlieferung von Lüftungskomponenten auf die Baustelle nach VDI 6022.

Vor und während der Bauzeit speziell auf die Einhaltung der Hygienevorschriften nach VDI 6022 achten.

4.7 Feuerlöschanlage

Ausführung wie bei Sanitär.

Nur noch Schaumlöscher 9kg verwenden, außer bei speziellen Anforderungen.

Übersichtspläne anhand des FM Raumbuches über den Neubestand der Feuerlöscher und Wandhydranten in Excel liefern.

Alle Feuerlöscher in Unterputzkästen mit Montagehöhe 0,8m bis 1,2m anbringen.

Feuerlöschschrank mit Fach für Störmelder und Schaumlöscher 9 kg, Unterputzausführung, formstabiler Schlauch 25 oder 30 m lang.

Grundsätzlich alle alten, ungenutzten Leitungen demontieren.

4.8 Türen und Tore

Türen und Tore müssen mit einem Rammschutz für Betten ausgestattet sein.
Alle Automatiktüren bzw. Türen mit einer Rauch- und Brandschutzklassifizierung mit 4 Bändern, die dreidimensional einstellbar sind, ausstatten.
Alle Türen mit mechanischen Schließern mit Griffschutz ausstatten.
Material der Türen Aluminium.
Für alle Brandschutztüren muss die Erstprüfung durch einen Sachverständigen durchgeführt werden. Die Prüfbücher müssen kontrolliert und geordnet übergeben werden, wobei der Standort der Türe aus dem FM Raumbuch klar und deutlich hervorgehen muss.
Automatiktüren mit Record- Antrieben ausstatten.
Bei Balkontüren und geeigneten Platzverhältnissen keine Schiebetüren verwenden.

In Absprache mit dem Bauherrn ist das Schließsystem in die bestehende elektronische Schließanlage „Winkhaus blueSmart“ zu integrieren.

4.9 Med. Gase

Kupferrohr (Fa. Dräger) nahtlos in Stangen gezogen DIN EN 737-3, innen und außen metallblank, Restfettgehalt <0,2 mg/dm³, Werkszeugnis DIN EN 1057, zunderfreies hartlöten.

Rohrbefestigung verzinkt und schallgedämmt, mit bauaufsichtlich zugelassenem Befestigungsmittel (Rohrschelle, Gewindestangen mind. M8 nicht über 6 N/mm² Spannung und Stahlbohranker), Rohrschelle mit Gummieinlage.

Ventilkasten und Entnahmestellen, Fabr. Dräger.

Grundsätzlich alle alten, ungenutzten Leitungen demontieren.

Alle Med. Gas-Versorgungs- und Entnahmestellen müssen in der HSD Betriebssoftware dokumentiert werden. Prüfintervall für den Dichtigkeitstest ist sechs Jahre.

Die Störmeldungen alle Med. Gas-Versorgungs- und Entnahmestellen müssen auf die bestehende GLT (Honeywell EBI) aufgeschaltet werden.

Übersichtspläne anhand des FM Raumbuches über den Neubestand der Entnahmestellen und Ventilkästen in Excel liefern.

Gasleitungen müssen an Wanddurchbrüchen und alle 5 Meter gekennzeichnet werden. (Vorgaben siehe 8.2)

4.10 Kälte

Die Kälteversorgung (Kaltwasser) im Klinikum erfolgt auf einem minimalen Temperaturniveau von 16℃ (Kaltwasser Vorlauf). Dabei ist eine minimale Spreizung von 5 ℃ vor zu sehen.

Gewinderohr schwarz, nahtlos, DIN 2440, außen Korrosionsschutz BSt3 DIN 55928-4, Grund- und Deckanstrich mit Nachbesserung der Schweiß- und Gewindestellen, bis 11/2“ oder DN 40 Stahlrohr schwarz, nahtlos, DIN EN 10216-1, außen Korrosionsschutz BSt3 DIN 55928-4, Grund- und Deckanstrich mit Nachbesserung der Schweiß- und Gewindestellen, ab einschl. 2“ oder DN 50.

Vinylkautschukmatten geschlossenzellig, B1 DIN 4102, 0,036 W/mK, Diffusionswiderstand 7.000 als Tauwasserdämmung.

Rohrbefestigung verzinkt und schallgedämmt, mit bauaufsichtlich zugelassenem Befestigungsmittel (Rohrschelle, Gewindestangen mind. M8 nicht über 6 N/mm² Spannung und Stahlbohranker), Rohrschelle mit Auflagerschale PUR und Stirnscheibe aus Vinylkautschuk zur Abdichtung der Tauwasserdämmung.

Kaltwasserumwälzpumpe mit eingebautem Frequenzumformer Fabr. KSB (Trockenläufer wegen Tauwasser). Hauptleitungen mit zwei separaten Pumpen von der Pumpe getrennte Frequenzumformer Fabr. Danfoss.

Kältekreisregelung durch Einspritzschaltung mit Einweg-Regelventil.

Absperrung bis 11/2“ als Muffen-Kugelhahn aus Rotguss mit Edelstahl- oder vernickelter Rotgusskugel, Dichtung aus Teflon, Fabr. RSW Absperrung ab einschl. DN 50 Flanschen- Absperrventil aus Grauguss weichdichtend Fabr. Ari oder Boa.

5 Kommunikationstechnik

Dieser Katalog schreibt einen Standard für den Bau von Kommunikations-technischen Anlagen im Klinikum Rosenheim vor. Grundsätzlich müssen alle Planungen für Schwachstromanlagen, insbesondere wenn bestehende Anlagen erweitert werden, mit dem Fachbereich Kommtechnik abgestimmt werden! Vor Beginn der Arbeiten ist ein Plansatz der Ausführungspläne dem Klinikum Rosenheim Abteilung Kommtechnik zur Freigabe vorzulegen. Spätestens zur Übergabe der Anlagen ist dem Fachbereich ein vollständiger und aktueller Plansatz zu übergeben.

5.1 Allgemeine Anforderungen

Alle, zum Zeitpunkt der Erstellung der Anlagen, gültigen Vorschriften sind zu beachten. Abdeckungen für Unterputzdosen o. ä. sind dem Schalterprogramm des Fachbereichs Elektrotechnik anzupassen (BJ SI Reflex Alpinweiß).

Bei Demontagen sind alle nicht mehr verwendeten Geräte, Kanäle, Rohre und Leitungen zurückzubauen.

5.2 Verkabelung und Verteilertechnik

Es sind ausschließlich LSA Plus Trennleisten zu verwenden.

Es dürfen ausschließlich LSA Plus Montagewannen mit einem Rastermaß von 27,5 mm und einer Tiefe von 49 mm verwendet werden.

Als Schwachstromverteiler sind nur verschließbare Stahlblechschränke, vorbereitet zum Einbau von Halbzylindern, mit Plantasche zu verwenden. Genügend Reserve ist vorzusehen.

Schwachstromverteiler müssen wie folgt aufgeteilt werden:

- Linke Bucht(en) ankommend
- Rechte Bucht(en) abgehend

Die Beschriftung der Schilderrahmen muss maschinell erfolgen.

Die Dokumentation der Rangierungen sind ankommend und abgehend in einem vom Fachbereich Kommtechnik vorgegebenen Rangierplan mit Bleistift einzutragen und in einem Schnellhefter, (siehe Anhang) bzw. Ordner in jedem Verteilerschrank zu hinterlegen.

Vorgegebene Rangierfarben des Klinikums sind einzuhalten.

Erdungsdrähte sind auf einer separaten Erdungsleiste je Block aufzulegen.

5.3 Telefontechnik

Im Klinikum Rosenheim ist eine Telefonanlage der Fa. Philips, Typ Sopho IS 3000, installiert. Alle Komponenten, Erweiterungen die an der Anlage angeschlossen bzw. vorgenommen werden, müssen mit diesem System kompatibel sein. Technische Details müssen mit der Fa. Philips abgestimmt werden.

In der Planung sind auch eventuelle Erweiterungen in der Telefonanlage (Baugruppen, Shelfs) zu berücksichtigen.

Abgehende Leitungen vom HVT der Telefonzentrale, sind auf LSA Plus Trennleisten aufzulegen und mit einem Überspannungsschutz zu versehen.

Zuleitungen zu Unterverteilern sind mit genügend Reserve zu planen.

Verkabelung (siehe Plan im Anhang):

<u>Pat Tel:</u>

- Zu jedem Bettplatz ist ein Kabel Typ J-Y(St)Y 4x2x0,6 zu verlegen
- In der Stammverkabelung ist je Bettplatz mindestens eine Doppelader zu reservieren
- Die Stichleitungen sind je Stockwerk in einem Schwachstromunterverteiler zusammenzufassen
- Die Stockwerkunterverteiler in einem Gebäudehauptverteiler zusammenfassen, von dort direkt zum HVT

Funktionsbereiche:

- strukturierte Verkabelung mit Netzwerkleitungen bis zum Datenunterverteiler
- Für die Telefonleitungen ist ein separater Datenunterverteiler zu verwenden. Der Netzwerkschrank für die EDV muss unmittelbar daneben stehen. Patchen zwischen den beiden Schränken muss möglich sein
- Zu verwenden sind ausschließlich Datendoppeldosen mit Beschriftungsfeld, diese sind mit einem Duplexkabel voll belegt 1:1 aufzulegen
- Die Beschriftung muss maschinell mit einem gelben Schild erfolgen und folgendes beinhalten:

  Angabe Verteilernummer, z.B.: DUV 8.0.1
  Angabe Patchpanel, z.B.: PPL – K
  Angabe Steckplatz im PPL z.B.: 03 - 04
- Die Zuleitungen vom HVT müssen im Gebäudehauptverteiler auf LSA Plus Leisten ankommen, von dort werden sie in den Datenunterverteiler weiterrangiert.

Im Datenunterverteiler müssen die ankommenden Kabel auf Patchfelder aufgelegt werden. Ca. die Hälfte der Kabel wird 2-adrig auf jede Buchse gelegt, die andere Hälfte 4-adrig.
Belegung Patchfeld:

2 adrig: 1.a/b = Stift 4/5
4 adrig: 1.a/b = Stift 4/5

5.4 DECT

Kompatibilität zum bestehenden System (Philips) muss gewährleistet sein.
Die Ausleuchtung der DECT – Sender flächendeckend ist. Um dies zu gewährleisten müssen vorab Messungen im Bauwerk durchgeführt werden.
In der Telefonanlage sind dem entsprechend die Baugruppen zu installieren.
In Bereichen mit hoher zu erwartender Auslastung sind 12 Kanal Sender einzusetzen.
Im unmittelbaren Außenbereich des Klinikums muss ebenfalls eine flächendeckende Versorgung gewährleistet sein.
In der Regel sind je Station (Funktionsbereich) zwei DECT – Endgeräte (Typ Philips G955) inkl. Lizenzen zur Verfügung zu stellen.

5.5 Brandmeldeanlage

- Aus Kompatibilitäts- und Wartungsgründen darf ausschließlich das System ESSER IQ8/FlexEs eingesetzt werden.
- Es sind nur EsserNet Karten mit 500 kBaud, Ringlinienkarten EsserBus Plus/LWL Konverter Anschluss F-ST ein zu setzen.
- Alle einschlägigen Normen und Vorschriften müssen eingehalten werden. Insbesondere :
  - DIN 14675
  - DIN 0833 Teil 1 und 2
  - TAB Rosenheim
  - DIN EN 54

  jeweils in der zur Planungs-/Bauzeit gültigen Fassung.
- Um eine durchgängig konforme Planung und Ausführung zu erreichen ist ein Brandschutzkonzept unbedingt erforderlich ! Sollte kein Konzept vorhanden sein, ist die Anlage vom Ausbau an das Brandschutzkonzept Haus 7 an zu lehnen.
- Eine erfolgreiche Übergabe der Brandmeldeanlage an den Betreiber, setzt eine mängelfreie Inbetriebsetzung und Prüfung der Anlage eines Sachverständigen voraus. Das Inbetriebsetzungs- und Sachverständigenabnahmeprotokoll ist vor der Aufschaltung vor zu legen.

- Nach Rücksprache mit der Abteilung Kommtech, ist für jedes Gebäudeteil eine Unterzentrale aufzubauen, diese ist so zu programmieren, dass die Anlage in den vorhandenen Zentralen LWL-Ring eingebunden werden kann. Einbindung in den LWL-Ring erfolgt durch die Abt. Kommtech.
- Werden nur Ringleitungen mit Teilnehmer aufgeschalten, wird die Einbindung und Inbetriebsetzung durch die Abt. Kommtech durchgeführt.
- Für die Rauchmelder sind die Beschriftungsfelder der Firma Esser zu verwenden. Druckknopfmelder/Melderparallelanzeigen/Kopplergehäuse/Alarm-geber sind mit dem Beschriftungsgerät mit der Gruppennummer und Meldernummer zu beschriften.
- Bei Einsatz von Rauchansaugsystemen (RAS) ist ausschließlich das System Esser (Wagner) Titanus zu verwenden.
- Jedes RAS ist mit einem Staubschutzfilter, 3-Wege Kugelhahn und Druckluftanschluss auszuführen. Die Ansaugöffnungen sind ersichtlich zu kennzeichnen.
- Die Detektoreinheit des RAS, sowie das dazugehörige externe Netzteil mit Akku muss gut zugänglich montiert werden. Funktionsmeldungen des Netzteiles sind auf einen Koppler auf zu schalten.
- Netzteile und Zentralen sind mit der Verteilungsnummer/Sicherungsnummer zu kennzeichnen.
- Die Sicherung für Anlagen der Brandmeldetechnik sind in der EUV rot zu kennzeichnen. Es ist eine eigene Sicherung mit alleinigem FI zu verwenden.
- Akkus sind mit dem Einbaudatum und dem Austauschdatum zu kennzeichnen.
- Bei jedem RAS ist eine Melderparallelanzeige (vor der Raumtüre in der sich die Detektoreinheit des RAS befindet) zu montieren.
- Alarmgeber sind mit externen Bauteilen aus zu führen und sollten nicht im automatischen Melder integriert sein.
- Alarmgeber im Außenbereich sind in IP 65 aus zu legen.
- Melder in kritischen Bereichen (z.B. Küchen) sind so zu montieren, dass Fehlalarme weitestgehend ausgeschlossen werden können.
- Die Anzahl der Brandmeldezentralen sollte so gering wie möglich gehalten werden, daher sollte die Kabelverlegung (wenn möglich) so gewählt werden, dass ein Zusammenschalten von mehreren Brandabschnitten auf eine Ringlinienkarte möglich ist.
- Texte für die Bauteile und Ansteuerungen sind sinnvoll in der Zentrale ein zu tragen.
- Externe Ansteuerungen der BMZ, wie z.B. Evakuierungsfahrt der Aufzüge, sind mit einem Relais-Ringmodul ausführen. Soweit möglich sind die Leitungen für die Ansteuerungen zu überwachen. Das Relaismodul muss in unmittelbarer Nähe der entsprechenden Steuerung montiert werden.

5.6 Lautsprecheranlage

Zukünftige Anforderung abhängig von einem Brandschutzkonzept! Derzeit keine Ausführung als Evakuierungsanlage.
Die Bestehende Anlage der Fa. Dynacord (100 V Technik) ist zu erweitern. Evt. noch nutzbare Ressourcen müssen geprüft werden!

<u>Alle Lautsprecher müssen folgende Anforderungen erfüllen:</u>

- Schalldruck mind. 90 dB (1W/1m)
- Leistung mind. 6 W

Leistung des LSP anpassbar (1,5 / 3 / 6 W)

<u>Folgende Räume sind zu beschallen:</u>

- der gesamte öffentliche Bereich
- Schwesterstützpunkte, Büros, Arzträume

- Technikräume

Anpassung der Bereiche:

- öffentliche Bereiche 6 W
- Schwesternstützpunkt 3 W
- Technik 3 W
- Büros, Arzträume 1,5 W

Verkabelung mit einem Adernquerschnitt mit mind. 0,8 mm.
Einbaulautsprecher müssen leicht abnehmbar sein (Clipverschluss).
Auf die Polung der Lautsprecher ist zu achten.

5.7 Uhrenanlage

Alle Nebenuhren müssen polwechselnde 24 V Uhrenimpulse verarbeiten.
Standardmäßig werden die Uhren mit Minutenimpulsen betrieben, nur in Ausnahmefällen ist zusätzlich ein Sekundenimpuls (z.B. OP-Bereich) erforderlich.
Der Uhrenimpuls ist durch alle Nebenuhren durchzuschleifen und zur Hauptzentrale zurückzuführen. (Ringverkabelung)!
Verkabelung mit einem Adernquerschnitt mit mind. 2x2x0,8 mm.
Es darf ausschließlich folgende Uhr verwendet werden:

Fabrikat:	Bürk Mobatime
Typ:	Moderna 30x30 cm Quadratisch, wahlweise ein- oder doppelseitig

5.8 Lichtruf

Aus Wartungs- und Kompatibilitätsgründen ist ausschließlich das Fabrikat Clino Opt 95 der Fa. Ackermann (Honeywell) zu verwenden.
Eine KSA je Station im Schwesternstützpunkt.
Für jeden Bettplatz muss ein Abwurfstecker vorgesehen werden (20 Patientendrücker sind als Reserve zu liefern).
Anwesenheitsdrücker in jedem Raum.
Jeder Schwesterstützpunkt (Station) muss mit einem sog. Telefon Anschalte Relais ausgestattet sein. D.h. ein ankommender Ruf des Stationstelefon wird am Lichtruf angezeigt (Gruppenleuchte Gang).
Jeder Bettplatz muss an der KSA einzeln identifizierbar sein (Einzelplatzerkennung).
Bettplatz „A“ ist immer der Fensterplatz.
Eine Möglichkeit der Aufschaltung der Brandmeldezentrale muss vorhanden sein.
Die Stromversorgung muss separat abgesichert sein und aus der Zentralen USV gespeist werden.
Je Bettenhaus ist eine zentrale Überwachungsstelle vorzusehen.

5.9 Rohrpost

Das bestehende System der Fa. Sumetzberger muss erweitert werden. Alle technischen Details sind mit der Fa. Sumetzberger abzustimmen.
Eine Sende / Empfangseinrichtung pro Station, in der Nähe des Schwesternstützpunkts, bzw. einer ständig besetzten Stelle, einplanen.
Steig-, und Verbindungsrohre mit möglichst wenigen Bögen, und kurze Wege planen.

Parallelsignale sind zu installieren bei:

- Mehrfachnutzung der Rohrpoststation
- Unsichtbarer Montage der Rohrpoststation

Parallelsignale örtlich bezogen bei dem jeweiligen Nutzer installieren.
Für jeden Nutzer sind 5 Hülsen und eine Hülsenablage vorgesehen.
Jede Hülse muss mit 2 Transponderchips bestückt sein
Wenn aktive Komponenten in eine Zwischendecke o. ä. gebaut werden, müssen großzügige
Revisionsöffnungen eingeplant werden:

- mind. 60cm x 60cm bei Weichen

5.10 GSA

Ob Bereiche mit einer GSA ausgestattet werden ist im Einzelfall zu entscheiden.
Die bestehende Anlage muss entsprechend erweitert werden (Gehrke, Multicom 3000).
Alle Technikräume sind mit einer Sprechstelle auszustatten.
Die Schwesterstützpunkte sind mit einer Sprechstelle auszustatten.
Zu jeder Anschlussdose ist ein 4x2x0, 6 Kabel zum nächsten Unterverteiler, zu verlegen.

5.11 Patienten TV und Telefon

Die Patienten Fernseh- und Telefongeräte sind Eigentum eines privaten Betreibers und von Klinikum Rosenheim angemietet. Alle Montagen der Fernseh- und Telefongeräte sowie die Montage der Anschlussdose erfolgt von der Betreiberfirma.
Kontakt:
Rottmeir Patienten TV GmbH
Christopher-Paudiß-Platz 1
85354 Freising
Tel.: 08161/231160
e-mail: info@rottmeir.de

Je Bettplatz ist die Verkabelung für eine Fernseh-Telefon Kombination vorzusehen:

- mindestens 4x2x0,6 für analoge Telefonleitung
- Abzweig für Breitbandnetz
- Steckdose mit eigener Absicherung für Netzteil (versteckt montiert in Medienschiene)
  Ein leichter Zugang muss gesichert sein
- Eine freie Unterputzdose in der Medienschiene für die Montage der Anschlussdose

5.12 Breitbandnetz (KOAX)

Bei der Planung des Antennennetzes ist ein Mindestpegel an jeder Antennensteckdose von 63 dB(µV) anzusetzen.
Es sind Komponenten der Fa. Kathrein oder gleichwertig zu verwenden.
Zwischenverstärker müssen in einem Schaltschrank untergebracht werden. Eigene Absicherung der 230 V Zuleitung!
Die Einspeisung erfolgt über die Kopfstation der Antennenanlage im Haus 1 10.OG. Erweiterungen der Anlage müssen über ein neues Stammkabel an diese Kopfstation angebunden werden.
Bei Übergabe der Anlage muss ein Messprotokoll aller Signalpegel vorgelegt werden. Dazu gehören die Pegel, Verstärkungen und Dämpfungen von der Signalquelle (Abgriffspunkt) bis zur Teilnehmerdose.

5.13 RWA Anlagen

Das RoMed Klinikum Rosenheim führt im Bereich der RWA-Anlagen Eigenwartungen durch. Unsere Mitarbeiter sind ausschließlich auf den Typ Hautau geschult. Von daher

und aus Gründen der Ersatzteilhaltung sind ausschließlich RWA Anlagen der Fa. Hautau einzubauen.
Alle Druckknopfmelder sind in der Farbe Gelb auszuführen.
Die Steuerung der Zentrale muss in Arbeitshöhe und gut zugänglich und in der Nähe der angesteuerten Elemente montiert sein.

6 EDV

6.1 Farbcodierung für EDV-Netz-Dosen

alte 100 MBit - Dosen
Draufsicht

1	weiß		1	weiß	
2	blau		2	grün	
7	weiß		7	weiß	
8	orange		8	braun	
	links			rechts	

Auflegung 1:1 für 1 GBit

1	weiß	
2	braun	
3	weiß	
4	orange	
5	weiß	
6	blau	
7	weiß	
8	grün	

6.2 DUV

- Jeder DUV muss per LWL-Leitung sowohl an den CoreSwitch im Rechenzentrum, als auch im Ersatzserverraum angebunden werden.
- Die Tiefe eines DUV muss min. 1000mm betragen, besser 1200mm wenn Platz vorhanden ist.
- Datenverteiler müssen per zentraler USV versorgt werden.(siehe Standards der Elektrotechnik unter Batterieanlagen z.B. USV oder ZSV-Anlagen)
- Datenverteilerräume müssen klimatisiert sein.

7 GLT

7.1 Leittechnik

Bei Neuanlagen sind BACnet-Controller und die BACnet-Busstruktur neuster Fassung zu verwenden.

Bei Änderungen an bestehenden Anlagen (ohne BACnet-Controller) ist die C-Bus Busstruktur zu beachten.
Gebäude übergreifende Busverbindungen sind mit Lichtwellenleitern auszuführen.
Controller sind auf die bestehende Leittechnikzentrale aufzuschalten.
Relevante Datenpunkte sind in der Leittechnikzentrale Honeywell EBI R410 Bj.2012 zu visualisieren.
Datenpunkte zur Funktionskontrolle sind in Trends anzulegen.

7.2 DDC

Das RoMed Klinikum Rosenheim führt die komplexen Wartungs- und Reparaturarbeiten im Bereich der GLT/MSR eigenständig durch. Aus Gründen der Ersatzteilbevorratung und des Schulung-/Qualifikationsaufwandes unseres technischen Personals, dürfen bei neuen technischen Anlagen ausschließlich DDC-Controller mit BACnet Schnittstelle der Firmen Honeywell oder Sauter eingesetzt werden (Ausnahmen Interimslösungen).
Bei Änderungen im Bestand müssen in Absprache mit dem Verantwortlichen ebenso BACnet-Controllern verwendet werden. In Ausnahmen kann ein Standard C-Bus DDC Controller der aktuellsten Generation verwendet werden. Die aktuelle Programmiersoftware muss dem Betreiber zur Verfügung gestellt werden.
Programmierung, Programmiersoftware, Datensicherung und Dokumentation sind mit dem Verantwortlichen im Klinikum Rosenheim abzustimmen. Die Datensicherung und die Sicherung der aktuellen Dokumentation erfolgt über ein Notebook das vom Klinikum Rosenheim gestellt wird.
Bei Neuanlagen mit BACnet-Controllern in den zentralen Informationsschwerpunkten, muss in den Schaltschranktüren ein Touchscreen Farbdisplay mit min. 15 Zoll und eine Not-Handbedienebene mit ROMUTEC Modulen eingebaut werden. An diesen Modulen müssen in Absprache mit dem Verantwortlichen, relevante Störungen (Motorenstörungen, Pumpenstörungen, Frostüberwachung, mechanische Temperaturbegrenzungen, Sammelstörungen, …) eindeutig erkennbar sein.
Der Handbetrieb muss in der GLT Grafik visualisiert werden. Die Funktion Handbetrieb darf die Anlage nicht außer Betrieb setzen.
Programmänderungen an bestehenden Anlagen sind mit dem Verantwortlichen im Klinikum abzustimmen.
Die Vergabe von Keynames zum Programmieren der Datenpunkte muss nach der Keynamestruktur des RoMed Klinikum Rosenheim durchgeführt werden.
DDC-Fernbedienungen über Tableaus müssen in der GLT Grafik visualisiert werden.
Die Ansteuerung der Schaltelemente muss auch über GLT möglich sein.

7.3 Feldgeräte

Frequenzumformer können im Schaltschrank und direkt am Feldgerät montiert werden.
Es muss ein geeigneter Montageplatz mit dem Verantwortlichen im Klinikum Rosenheim ausgesucht werden.
Bei Stellventilen und Fühlern HKL sind Produkte der Firma Honeywell oder gleichwertig zu verwenden.
Bei Drucksensoren und Druckwächtern sind Geräte der Fa. FEMA oder gleichwertig einzusetzen.
Bei Klappenantrieben sind Geräte der Fa. Belimo oder gleichwertig einzusetzen.
Volumenstromregelung: Volumenstrombox Fa. Schako oder Fa. Trox, Volumenstromregler Fa. Belimo
Beschilderung lt. Vorgabe Klinikum Rosenheim.

7.4 Hydraulik / Regelung

Alle Heizungsanlagen sind als Einspritzschaltungen mit Zweiwegeventilen auszustatten.

Alle Kälteanlagen sind als Einspritzschaltungen mit Zweiwegeventilen auszustatten.
Für Pumpensteuerungen sind geregelte Pumpen oder druckgeregelte Frequenzumformer zu verwenden.
Bei Störung oder Ausfall der Frequenzumformer in Lüftungsanlagen muss Netzbetrieb möglich sein (Bypass Schaltung).
Temperaturfühler in Heizungs- und Kältekreisen auch in den Rückläufen einbauen.

7.5 Schaltschränke

Der Schaltschrank mit Leistungsteil ist dem Gewerk Elektrotechnik zugeordnet. Details zur Ausführung von Schaltschränken siehe Elektrotechnik.
Der MSR- Teil mit DDC-Controllern, Modulen und der Ansteuerung von Feldgeräten wird dem Gewerk GLT zugeordnet.
Handbedienung siehe **7.2 DDC**
Es ist ein USV Einspeiseklemmblock vorzusehen. Orangefarbige Klemmen mit eindeutiger Beschriftung. Der USV Anschluss über eine zentrale USV, muss mit der Elektrotechnik des RoMed Klinikum Rosenheim geklärt werden.
Eine USV Versorgung ist notwendig für Sicherheitsrelevante Bauteile, wie motorgetriebene Brandschutzklappen, Haftmagneten sowie alle Komponenten die nach einem Netzausfall bei Netzwiederkehr nicht automatisch zurückgesetzt oder eingeschaltet werden.
Kabel und Leitungen zu Feldgeräten müssen nicht abwaschbar beschriftet werden (Schilder oder Klebefolien).
Wenn nötig müssen MSR Schränke Be- und Entlüftet werden. Falls eine Kühlung nötig ist, soll eine Außenluftkühlung verwendet werden. Nur wenn eine Außenluftkühlung nicht durchführbar ist kann ein außen aufgesetztes Kühlgerät verwendet werden.
Ein Temperaturfühler zur Überwachung der Schaltschranktemperatur ist auf DDC aufzuschalten.
Im Schaltschrank muss über eine EDV Datendose ein Zugang zum EDV Hausnetz realisiert werden.
An der Innenseite der Schaltschranktür muss eine klappbare Auflage für ein Notebook montiert werden.

7.6 Bestandsdokumentation

Für die Bestandsdokumentation MSR sind die Punkte 14-18 aus
1 Allgemeingültige Angaben Unterpunkt Bestandsdokumentation erforderlich.

8 Kennzeichnungsrichtlinien

Vorwort

Die Technische Leitung des Klinikum Rosenheim hat diese Kennzeichnungsrichtlinien erstellt, um Koordinationsprobleme im Bereich der Beschriftung der technischen Anlagen von vorneherein zu vermeiden. Durch diese Vereinheitlichung soll die Kommunikation der involvierten Ingenieurbüros untereinander, deren zu betreuenden Firmen und dem Klinikum erheblich verbessert werden.

Das schnelle Auffinden gestörter Anlagenteile durch Übersichtlichkeit und Eindeutigkeit in der Beschriftung bedeutet eine wesentliche Arbeitserleichterung und Zeitersparnis, d.h. effektiveren Arbeitseinsatz des Betriebspersonals. Das gesamte technische Personal kann somit noch vielseitiger eingesetzt werden, da es sich durch die einheitliche,

Gewerk übergreifende, Beschriftung und Kennzeichnung zurechtfindet. Durch einen sog. Keyname ist eine Übereinstimmung der zu bezeichnenden Anlagenteile mit den Schaltschrankunterlagen gewährleistet, was u. a. zum besseren und schnelleren Verständnis einer neu hinzu gekommenen, technischen Anlage beiträgt.

8.1 Teil 1: Kennzeichnung von technischen Anlagen und Anlagenteilen

Inhalt:
Geltungsbereich und Zweck
Aufbau der Anlagen- und Anlagenteilenummer (Keyname)
Kennzeichnung von Anlagenteilen
Beschilderung

Geltungsbereich und Zweck
Die vorliegende Norm gilt für das Klinikum Rosenheim. Sie legt die Kennzeichnung von technischen Anlagen und Anlagenteilen fest, unabhängig davon, ob diese auf die DDC/GLT1 aufgeschaltet werden oder nicht.
Zweck dieser Norm ist es, durch einheitliche Kennzeichnung eine schnelle Identifikation von Anlagenteilen für den Betrieb und die Instandhaltung der technischen Anlagen sicherzustellen.

Aufbau der Anlagen- und Anlagenteilenummer (Keyname)
Nachfolgend wird anstatt von Anlagen- und Anlagenteilenummer der Begriff Keyname verwendet.

Der Keyname wird aus dem Gewerk, dem Haus, der Ebene, der Anlage, der Meldeart, dem Meldeort, der Komponente und einer Option gebildet.

Ein neuer Keyname oder Teile dessen (S1-S8) dürfen nur in Abstimmung mit der Technischen Leitung des Klinikum Rosenheim eingeführt werden.

Beispiel:

S1 Gewerk_____

S2 Haus_____

S3 Ebene_____

S4 Anlage_____

S5 Meldeart_____

S6 Meldeort (Wo in der Anlage)_____

Sonderstelle_____

S7 Komponente (Feldgerätebezeichnung)_____

S8 Option_____

S1 Gewerk (1.Stelle, 1-stellig, nicht numerisch)
Die Gewerkbezeichnung entspricht einem stellvertretenden Zeichen des Alphabets für das zu bezeichnende Gewerk und muss dem in der Keynameliste festgelegten Buchstaben entsprechen.

S2 Haus (2.-3. Stelle, 2-stellig, alphanumerisch)
Die Hausbezeichnung entspricht zwei stellvertretenden, alpha-numerischen Zeichen für das zu bezeichnende Haus (Gebäude) des Klinikums und muss der, in der Keynameliste festgelegten Bezeichnung entsprechen.

S3 Ebene (4.-5. Stelle, 2-stellig, alphanumerisch)
Die Ebenenbezeichnung entspricht zwei stellvertretenden, alphanumerischen Zeichen für die zu bezeichnende Ebene (Etage o. Stockwerk) des Hauses, und muss der in der Keynameliste festgelegten Bezeichnung entsprechen.

S4 Anlage (6.-8. Stelle, 3-stellig,alphanumerisch)
Die Anlagenbezeichnung entspricht drei stellvertretenden, alpha-numerischen Zeichen für die zu bezeichnende Anlage des Klinikums; wobei das erste Zeichen nochmals einen Hinweis auf das Gewerk erkennen lässt.
Ein neuer Analogencode darf nur in Abstimmung mit der Technischen Leitung des Klinikums Rosenheim eingeführt werden.

S5 Meldeart (9.-10. Stelle, 2-stellig, alphanumerisch)
Die Bezeichnung der Meldeart entspricht zwei stellvertretenden, alphanumerischen Zeichen für die zu bezeichnende Meldeart der Signal empfangenden oder Signal gebenden Komponente der Anlage und muss der in der Keynameliste festgelegten Bezeichnung entsprechen.

S6 Meldeort (11.-13.Stelle, 3-stellig, alphanumerisch)
Die Bezeichnung des Meldeortes entspricht drei stellvertretenden, alphanumerischen Zeichen für den zu bezeichnenden Meldeort der Komponente innerhalb einer Anlage.
Eine neue Bezeichnung des Meldeortes darf nur in Abstimmung mit der Technischen Leitung des Klinikums Rosenheim eingeführt werden.

Sonderstelle (1stellig, Sonderzeichen)
Die Bezeichnung der Sonderstelle entspricht zwingend vorgeschrieben einem Unterstrich („_“ Underscore).
Die Bezeichnung darf nicht geändert werden.

S7 Komponente (15.-17.Stelle, 3-stellig, alphanumerisch)
Die Bezeichnung der Komponente entspricht drei stellvertretenden, alphanumerischen Zeichen für die zu bezeichnende Komponente der Anlage.
Eine neue Bezeichnung der Komponente darf nur in Abstimmung mit der Technischen Leitung des Klinikums Rosenheim eingeführt werden.

S8 Option (18. Stelle, 1-stellig, alphanumerisch)
Die Bezeichnung der Option entspricht einem stellvertretenden, alpha-numerischen Zeichen und ist nicht zwingend erforderlich.
Sie muss der in der Keynameliste festgelegten Bezeichnung entsprechen.

Kennzeichnung von Anlagenteilen

Sämtliche Anlagenteile der nachfolgend aufgeführten Anlagen des Klinikums Rosenheim erhalten grundsätzlich einen Keyname (Anlagenteilenummer) (vgl. Pkt. 1.2). Anlagenteile/Armaturen, für die allgemein eine Kennzeichnung üblich ist, wie z.B. Wasserhähne für Waschbecken, Thermostate und Lüftungsventile an Heizkörpern u. ä. erhalten **keinen** Keyname.

Anlagen im Klinikum Rosenheim, dessen Anlagenteile zwingend einen Keyname erfordern:
Raumlufttechnische Anlagen
Klimaanlagen
Lüftungsanlagen

Heizungs- u. Dampfanlagen
Dampf, Kondensat
Hochtemperatur; Niedertemperatur

Kälteanlagen
Kühlwasser
Kaltwasser

Sanitäre Einrichtungen
Druckluftanlagen
Anlagen für medizinische Gase
Vakuumanlage
Vollentsalzungsanlage
Weichwasseranlage

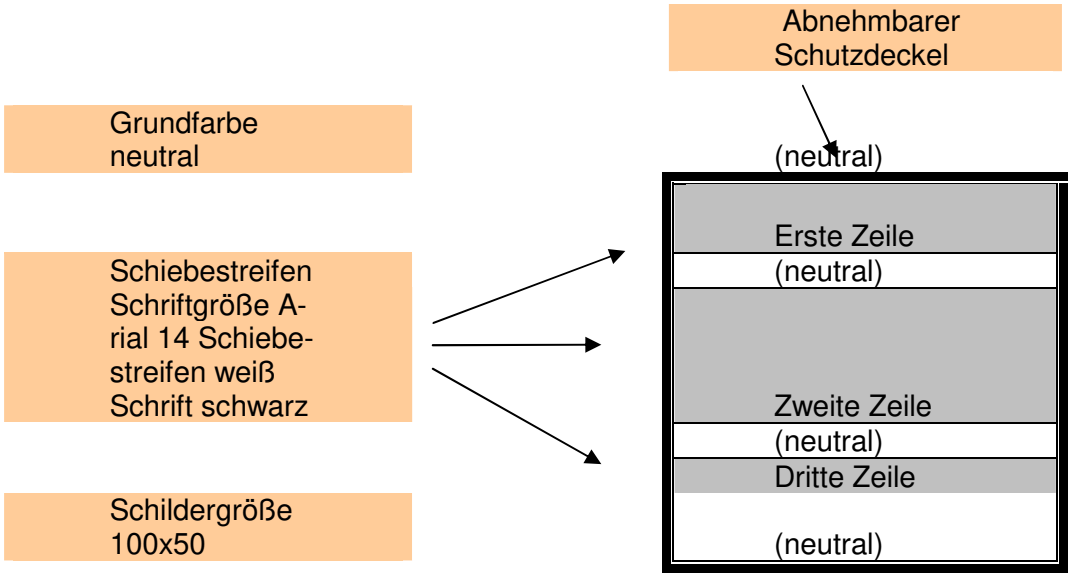
Sonderanlagen
z.B. Hubschrauberlandeplatz

Diese Liste erhebt **nicht** den Anspruch auf Vollständigkeit!

Beschilderung

Allgemeines
Der Keyname muss auf dem Anlagenteil sichtbar und dauerhaft befestigt sein. Verdeckte Anlagenteile müssen zur schnellen Identifikation mit einem zusätzlichen, sichtbaren Schild gekennzeichnet sein.

Schilder



Die Ziffern und Zeichen müssen schwarz und die zu beschriftende Fläche weiß (RAL 9010) sein. Die Schrifthöhe muss mindestens 5 mm betragen.

Es sind handelsübliche Kunststoffschilder mit transparenter Abdeckung zu verwenden. Diese sind mit Schiebeleisten für 3 Schiebestreifen vorzusehen (Anlage 1).

Die Schiebestreifen der Kunststoffschilder müssen nachstehende Anforderungen erfüllen:

- Widerstandfähigkeit gegen Umwelteinflüsse (z.B. Wasser) sowie gegen die herkömmlichen Reinigungs- und Lösungsmittel
- Beständigkeit bei hohen und niedrigen Temperaturen
- Hohe Abriebfestigkeit der Beschriftung
- Dauerhafte Lesbarkeit der Schrift

Schilder für sichtbare Anlagenteile
Für die Kennzeichnung des Anlagenteils müssen Kunststoffschilder in der Grundfarbe der farblichen Kennzeichnung von Rohrleitungen nach ihrem Durchflussstoff verwendet werden.
Zur Kontrolle der Keyname Struktur und zum ergänzen unserer Gerätenummern müssen die Schilderlisten dem Klinikum Rosenheim vorab zur Überarbeitung übergeben werden.

Die Zeilen müssen nachstehende Eintragungen enthalten:

Zeile 1:
Anlagenteil mit Aufschaltung auf DDC/GLT
Wird ein Anlagenteil auf die DDC/GLT aufgeschaltet, so wird der Keyname (S1-S8) von dem Betreuer des Gewerkes Gebäude-Leittechnik in Absprache mit der Technischen

Leitung des Klinikums abgestimmt und Ihnen als Grundlage zur Erstellung der Beschilderung zugeleitet.

Anlagenteil ohne Aufschaltung auf DDC/GLT
Wird ein Anlagenteil nicht auf die DDC/GLT aufgeschaltet, so ist der Keyname (S1-S4) gemäß der Keynameliste zu erstellen und mit der Technischen Leitung des Klinikums abzustimmen.

Zeile 2: Bezeichnung des Anlagenteils im Klartext nach den Vorgaben des Betreuers des Gewerkes Gebäude-Leittechnik in Absprache mit der Technischen Leitung des Klinikums (z.B. „Volumenstromregler“).

Zeile 3: Bezeichnung der Anlage und des Meldeortes im Klartext nach den Vorgaben des Betreuers des Gewerkes Gebäude-Leittechnik in Absprache mit der Technischen Leitung des Klinikums (z.B. „Klimaanlage OP 7/8, Zuluft OP 8“)

Kunststoff Klebeschilder sind nur in Ausnahmefällen anzuwenden. Dabei ist auf gute Klebeeigenschaften zu achten.

Schilder für verdeckte Anlagenteile
Für die sichtbare Kennzeichnung verdeckter Anlagenteile müssen in Gebäuden/Räumen zusätzlich Kunststoffschilder verwendet werden.
Die Schilder benennen in Kurzform Anlagenteile, die sich hinter der Revisionsöffnung. befinden z.B. BSK, oder Kühler etc.

Die Schilder sind grundsätzlich neben den Revisionsöffnungen zu befestigen.

Kann die Befestigung des Schildes nicht neben der Revisionsöffnung erfolgen, und ist dadurch eine schnelle Identifikation nicht möglich, muss ein geeigneter Hinweis zur Lage der Revisionsöffnung in der 2. Zeile des Schildes angegeben werden.

Die Anlagenteile hinter einer Revisionsöffnung, sind mit der Beschilderung für sichtbare Anlagenteile nach 1.4.2.1 zu versehen.

8.2 Teil 2: Kennzeichnung von Rohrleitungen

Inhalt:
Allgemeines
Zusatzbeschriftung

Allgemeines
Rohrleitungen sind Teile einer Anlage und deshalb mit Aufklebern (Einzeletiketten bzw. Rohrleitungs-Kennzeichnungsbänder) zu beschriften!
Die Schilder/Rohrleitungs-Kennzeichnungsbänder/Einzeletiketten sind in der Gruppenfarbe nach der gültigen Norm für Farbkennzeichnung zu erstellen.

Zusatzbeschriftung
Folgende Punkte sind zu beachten:

Die Schilder/Rohrleitungs-Kennzeichnungsbänder/Einzeletiketten sind an betriebswichtigen Punkten anzubringen (Anfang, Ende, Abzweige, Wanddurchführung, Armaturen, usw.).

Die Lage der Spitzen der Einzeletiketten sowie der Pfeil bei Rohrleitungs- Kennzeichnungsbänder gibt die Durchflussrichtung des beförderten Stoffes an. Bei wechselnder Durchflussrichtung werden Einzeletiketten mit Spitzen an beiden Enden verwendet. Die Beschriftung muss dauerhaft und genügend fest sein (selbstklebende Kunststoffaufkleber (Rohrleitungs-Kennzeichnungsbänder/Einzeletiketten), Schilder aus Schichtkunststoff und dergleichen.
Der Durchflussstoff wird durch Wortangaben oder Formeln angegeben. Die dazugehörige Anlage muss durch Schilder, oder Kennzeichnungsbänder erkennbar sein.
Abhängig vom Außendurchmesser der Rohre, einschließlich der Wärmedämmung, müssen die Schriftgrößen angepasst werden.

8.3 Teil 3: Kennzeichnung von Lüftungskanälen

Inhalt:
Allgemeines
Zusatzbeschriftung

Allgemeines
Lüftungskanäle sind Teile einer Anlage und deshalb mit Aufklebern (Einzeletiketten) zu beschriften!
Die Einzeletiketten sind in der Gruppenfarbe nach der gültigen Norm für Farbkennzeichnung Außenluft, Zuluft, Abluft, Fortluft und Umluft zu erstellen.

Zusatzbeschriftung
Im Allgemeinen gilt für Lüftungskanäle dasselbe wie für Rohrleitungen (sh. Pkt.2.2), jedoch zusätzlich noch Folgendes:

Auf den Richtungsweisenden Einzeletiketten muss kein Keyname enthalten sein, jedoch sind nachstehende Angaben zwingend vorgeschrieben; ob es sich um Zuluft, Abluft oder Umluft handelt, sowie die Bezeichnung des zu klimatisierenden Bereiches.

Beispiele:
Zuluft Vorbereich OP 7
Abluft Endoskopie
Umluft OP 8