

Vorgabe

Planung Technik & Sicherheit



Klassifizierung: Keine

Dokumentengruppe: Vorgabe

Geltungsbereich:

- ☐ Standortübergreifend
- ☒ Luzern
- ☐ Sursee
- ☐ Wolhusen
- ☐ Montana
- ☐ Stans
- ☐ Satelliten

History:

Datum	Autor	Kapitel	Abschnitt	Beschrieb Änderung/ Bemerkungen
04.07.2024	ria			V1

Übergeordnete Dokumente:

Name	Dok-Nr.	Autor (en)	OE
Richtlinie Dokumentenmanagement TS		A. Duss, M. Wigger	Technik und Sicherheit

Mitgeltende Dokumente:

Name	Dok-Nr.	OE
KBOB Empfehlung Gebäudetechnik 2020	Link hier klicken	KBOB
Strategie Starkstromversorgung	Q16404	Elektro & Gebäudetechnik
Strategie Elektroversorgung	Q16398	Elektro & Gebäudetechnik
Strategie Löschanlagen	Q16399	Elektro & Gebäudetechnik
Strategie Energiestrategie LUKS	Q16034	Technik& Sicherheit
Konzept Notbeleuchtung	Q16282	Elektro & Gebäudetechnik
Konzept Testo	Q16397	Elektro & Gebäudetechnik
Konzept Photovoltaik	Q16347	Elektro & Gebäudetechnik
Konzept SGK & Messung	Q16396	Elektro & Gebäudetechnik
Konzept KNX	Q16395	Elektro & Gebäudetechnik
Vorgabe Beschriftung Elektro	Q16405	Elektro & Gebäudetechnik
Vorgabe BACnet	Q16123	Elektro & Gebäudetechnik

Keine

Abkürzungen / Begriffe

LUKS	Luzerner Kantonsspital
BI	Betrieb & Infrastruktur
EGT	Elektro- & Gebäudetechnik
EI	Elektroinstandhaltung
HBT	Haus- & Betriebstechnik
HTI	Haustechnikinstandhaltung
MTS	Medizintechnik- & Systeme
MTI	Medizintechnikinstandhaltung
Rbl	Raumeinrichtung & baulicher Unterhalt
SI	Sicherheit- & Intervention
TS	Technik & Sicherheit
TS SU	Technik & Sicherheit Sursee
TS WO	Technik & Sicherheit Wolhusen

Keine

QD Vorgabe Planung Technik und Sicherheit
Gültig ab: 04.07.2024
Dok-Nr: Q 16676

Energie- & Medienversorgung
Freigegeben durch: Ruckli, Urs
Änderungen: Fusszeile formatiert

Technik & Sicherheit
Autor: Richoz, Alain
Seite 3/12

Inhaltsverzeichnis

1 ALLGEMEINES	5
1.1 Ziel und Zweck des Dokumentes	5
Gesetzliche Grundlagen	5
1.2 Wirtschaftlichkeit, Ökologie, Nachhaltigkeit	5
2 PROJEKTABLAUF	6
2.1 Projektierung	6
2.1.1 Planungsumfang	6
2.2 Abnahmen	6
2.3 Werkabnahme (FAT)	7
2.4 Inbetriebnahmen und Integrierte Tests	7
2.5 Integral Test – Behördlich geforderte	7
2.6 Integral Test – Betriebs- und Nutzerspezifisch	7
2.7 Ergänzung Umbau im Bestand	7
2.8 Meldewesen	8
3 ALLGEMEINES ZU ELEKTRISCHEN ANLAGEN UND INSTALLATIONEN	10
3.1 Zutritte in elektrische Betriebsräume	10
3.2 Klassifizierung medizinisch genutzter Räume	10
3.2.1 Einteilung medizinisch genutzter Räume	10
1.4 Einrichtung für Sicherheitszwecke	11
3.3 Beleuchtung	11
3.4 Allgemeines zu Elektroinstallationen	12
3.4.1 Grundinstallationen	12
3.4.2 Starkstrominstallationen	12
3.4.3 Schwachstrominstallationen	12

Keine

QD Vorgabe Planung Technik und Sicherheit
Gültig ab: 04.07.2024
Dok-Nr: Q 16676

Energie- & Medienversorgung
Freigegeben durch: Ruckli, Urs
Änderungen: Fusszeile formatiert

Technik & Sicherheit
Autor: Richoz, Alain
Seite 4/12

1 Allgemeines

1.1 Ziel und Zweck des Dokumentes

Das Dokument ermöglicht über die verschiedenen Aus- und Umbauphasen des Luzerner Kantonsspitals (LUKS) hinweg eine möglichst einheitliche und koordinierte Ausführung, damit ein wiederum die Basis für ein optimierter und sicherer Betrieb und Unterhalt des Spitalbetriebes gewährleistet ist.

Bei Unklarheiten oder Abweichungen ist mit dem Auftraggeber LUKS frühzeitig, in jedem Fall vor der Ausführung, Kontakt aufzunehmen, sowie Abweichungen schriftlich zu bestätigen.

Die Verantwortungs- und Entscheidungsträgerin des vorliegenden Dokuments bildet die nachfolgende Abteilung:

Abteilung Technik & Sicherheit

1.2 Gesetzliche Grundlagen

Als öffentlich rechtliche Aktiengesellschaft ist das LUS verpflichtet die Interkantonalen Vereinbarung über das öffentliche Beschaffungswesen (iVöB) anzuwenden

Als Mittelspannungsbezüger ist das LUKS-Luzern im Sinne der Niederspannungsinstallationsverordnung (NIV) als eigenständiger Netzbetreiber für das elektrische Verteilnetz verantwortlich. Ergänzend zu den gültigen Vorschriften und Normen, sowie dem Stand der Technik gelten die nachfolgend genannten Ausführungsarten und Randbedingungen als Werkvorschriften gemäss NIN.

1.3 Wirtschaftlichkeit, Ökologie, Nachhaltigkeit

Die Grundsätze der Energiestrategie des LUKS sind in den Projekten umzusetzen.

Für Installationen sollen Materialien verwendet werden, welche sich in Bezug auf Qualität und Sicherheit bewährt haben und dem aktuellen Stand der Technik entsprechen. Bei Erweiterungen ist, wenn immer möglich, auf eine durchgängige Installation und einheitliche Materialien, sowie Produkte zu achten.

Bei neuen oder ergänzenden Produkten müssen diese gleichwertig oder besser sein.

Insbesondere ist darauf zu achten, dass die Schnittstellen und Funktionen zu den bestehenden Systemen weiterverwendet werden können. Allgemein sollen Systeme vollumfänglich integrier- und erweiterbar sein.

Keine

QD Vorgabe Planung Technik und Sicherheit
Gültig ab: 04.07.2024
Dok-Nr: Q 16676

Energie- & Medienversorgung
Freigegeben durch: Ruckli, Urs
Änderungen: Fusszeile formatiert

Technik & Sicherheit
Autor: Richoz, Alain
Seite 5/12

2 Projektablauf

2.1 Projektierung

2.1.1 Planungsumfang

Zur Sicherstellung der Qualität und Quantität der Projektierung sind die nachfolgenden Abläufe und Vorgaben einzuhalten.

Dabei richtet sich das LUKS nach dem **KBOB-Dokument «Empfehlung Gebäudetechnik»** nach welchem die relevantesten Abläufe, Vorgaben und Konzeptstrategien gelistet sind.

Für die Erarbeitung wie auch Freigabe der einzelnen Phasen ist zu Projektbeginn ein Terminplan gemeinsam mit der Bauherrschaft zu erstellen und die einzelnen Phasen und Inhalte zu definieren. Für den jeweiligen Phasenabschluss müssen die Projektdokumentation und Nachweise gemäss **der KBOB-Empfehlung**, «Empfehlung Gebäudetechnik» vom Stand Januar 2020 d erarbeitet und zur Freigabe vorgelegt werden. Ergänzend dazu sind nachfolgende Dokumente zu erarbeiten und müssen durch die Bauherrschaft freigegeben werden. Bei Abweichungen zur Empfehlung sind die vom LUKS vorgegebenen Angaben vorrangig zu betrachten.

In Projekten, welchen mit der BIM Methode erarbeitet werden, sind die Projekt-Informationsanforderungen (PIR, SN EN ISO 19650-1), sowie Austausch-Informationsanforderungen (EIR, SN EN ISO 19650-1) durch den Offertsteller in einem BIM-Abwicklungsplan (pre-appointment BEP, SNG TR 17439:2020) zu beschreiben.

Vorprojekt

- Prinzipschemas über alle Gewerke
- Repräsentative Apparatepläne (Erstellung von Raumtypenkatalog)
- Raumdispositionen aller elektrischen Betriebsräume
- Terminprogramm inklusive detaillierten Angaben zu Plan- und Phasenprüfungen und Freigaben
- Leistungszusammenstellung
- Kostenschätzung nach BKP 3-stellig, unterteilt in die einzelnen Submissionslose mit Vergabeart
- BIM: aktualisierter BIM-Abwicklungsplan (BEP)

Bauprojekt

- Erweiternde Unterlagen vom Vorprojekt
- Terminprogramm ergänzt mit FAT (Werkabnahme), sowie Integrierten und Integraltests und Abnahmen
- Klassifizierung medizinisch genutzter Räume (pro Raum)
- Klassifizierung anderer Spezialräume/Installationen, wie z.B. EX-Zonen/Räume
- Kostenvoranschlag nach BKP 4-stellig (Investitions- und Betriebskosten)

Ausführung

- Komplette Ausführungsunterlagen

Abschluss / Revision

- Revidierte Ausführungsunterlagen
- Datenblätter und Dokumentationen
- Inbetriebnahmeprotokolle
- Mess- und Abnahmeprotokolle
- Garantiescheine
- Funktionsbeschriebe

Sämtliche Termine, Konzepte, die Unterteilung der Submissionslose, sowie die zu erarbeitenden Unterlagen, Inbetriebnahmen, Tests und Abnahmen sind während der entsprechenden Projektphase laufend mit der Bauherrschaft abzusprechen und anhand der Rückmeldung einzuarbeiten.

2.2 Abnahmen

Durch Fachplaner sind Vorabnahmen und Prüfungen mit dem Unternehmer (ohne Bauherrn) vorzunehmen.

Keine

QD Vorgabe Planung Technik und Sicherheit
Gültig ab: 04.07.2024
Dok-Nr: Q 16676

Energie- & Medienversorgung
Freigegeben durch: Ruckli, Urs
Änderungen: Fusszeile formatiert

Technik & Sicherheit
Autor: Richoz, Alain
Seite 6/12

Revisionen sind bei dieser einzufordern und auf die Abnahme einzupflegen.

Die Organisation, sowie alle Dokumentationen und Protokolle für die Abnahme ist durch den Fachplaner zu organisieren. Dokumentvorlagen können beim zuständigen Projektleiter angefordert werden.

2.3 Werkabnahme (FAT)

Werkabnahmen sind projektspezifisch auf Anlagen und Systeme vorzunehmen. Der genaue Umfang ist dabei während der Projektierung, in jedem Fall vor der Ausschreibung mit dem Auftraggeber zu vereinbaren.

2.4 Inbetriebnahmen und Integrierte Tests

Inbetriebnahmen, sowie komplette Funktionstest von Anlagen und Systemen sind in jedem Fall integrierter Bestandteil der Anlage und im Lieferumfang inkludiert. Die Anlagen und Systeme sind in sich vollständig zu prüfen und zu dokumentieren. Die Durchführung liegt in der Verantwortung des Lieferanten, muss jedoch durch die Fachplaner betreut und dokumentiert werden. Die Inbetriebnahmen, Instruktionen und Übergaben müssen von Beginn der Projektierung mit der Bauherrschaft abgesprochen und mit ausreichenden Ressourcen ins Terminprogramm integriert werden.

2.5 Integral Test – Behördlich geforderte

Integrale, übergeordnete Tests sind, während dem Vorprojekt zu prüfen und mit der Bauherrschaft ins Bauprojekt und deren Überarbeitung vom Terminprogramm zu integrieren. Dabei sind der Umfang, allfällige Schnittstellen und Mithilfe oder Koordination zu definieren.

2.6 Integral Test – Betriebs- und Nutzerspezifisch

Integrale, übergeordnete Tests sind, während dem Vorprojekt zu prüfen und mit der Bauherrschaft ins Bauprojekt und deren Überarbeitung vom Terminprogramm zu integrieren. Dabei sind der Umfang, allfällige Schnittstellen und Mithilfe oder Koordination zu definieren.

Mit den Betriebs- und Nutzerspezifischen integralen Tests wird das Gebäude als ganzes auf seine Funktion überprüft und mit Arealtests in das Areal integriert.

- Aufzeigen der Gesamtfunktion
- Sicherheit für Personen und Sachen gewährleisten
- Funktion die Anlagen zu 100% inkl. aller Abhängigkeiten (z.B. Netzausfall, Netzwerkausfall, Netz-Umschaltungen usw.)
- Test der gesamten Meldekette (Visualisierung, Gebäudeleitsystem, Alarmierung)
- Einhaltung der technischen Werte gemäss Pflichtenheft und Planung bzw. Herstellerangaben

Die detaillierten Test-Szenarien sind mit den jeweiligen Fachabteilungen und Nutzer abzusprechen.

2.7 Ergänzung Umbau im Bestand

Bei Projekten, die im Bestand und im laufenden Betrieb erfolgen, ist die Abnahme und Übergabe mit den betrieblichen Anforderungen und Bedingungen abzugleichen und das Projekt entsprechend danach zu richten. Allgemein sollen keine Anlagen und/ oder Installationen vor der Abnahme zur Übergabe und Betrieb freigegeben werden. Die geforderten Tests, Inbetriebnahmen und Abnahmen wie auch allfällige Mängelbehebungen müssen im Projekt von Beginn in die Terminplanung einfließen und sind vor der Übergabe vollständig abzuschliessen. Werden Brandabschottungen bei Installationsarbeiten geöffnet, sind diese nach Fertigstellung der Arbeiten auf einem Plan einzuzichnen und dem TS- Projektverantwortlichen abzugeben. Folgende Angaben sind hierbei erforderlich bzw. auf den Planunterlagen ersichtlich: Haus, Etage, Raum, Lage der Brandschottung (Decke, Boden, Wand).

Keine

2.8 Meldewesen

Für Arbeiten gemäss NIV Art. 23 muss frühzeitig, vor Beginn der Arbeiten eine Installationsanzeige erstellt werden. Alle Dokumente sind anhand nachfolgenden Ablaufschemas einzureichen, sowie den zuständigen Projektleiter EGT in Kenntnis zu setzen.

Die Dokumente sind einzureichen an Verteilnetzbetreiber LUKS: vnb@luks.ch

Auf der Installationsanzeige ist die Projekt-, respektive Bestellnummer (B- Nr.) zu vermerken.

Verantwortung	Tätigkeit	Beschreibung	Unterlagen
PL EGT / Elektroinstandhaltung	Vergabe	Auftragsvergabe	Auftragsbestätigung, Werkvertrag mit Projekt / B-Nr.
Unternehmer	Installationsanzeige	Zustellung an vnb@luks.ch	Installationsanzeige mit Vermerk Projekt / B-Nr.
VNB LUKS	Freigabe	Freigabe Installation, Info an Auftraggeber	Schriftliche Bestätigung an Unternehmer
Unternehmer	Ausführung	Installation inkl. Erstprüfung	Erstprüfprotokoll an vnb@luks.ch
Unternehmer	Schlusskontrolle	Durchführen Schlusskontrolle	Sicherheitsnachweis inkl. M+P Protokoll
Unabhängige Kontrollfirma (beauftragt durch LUKS)	Abnahmekontrolle	Unterschrift Sicherheitsnachweis von mängelfreien Installationen	
Unternehmer	Fertigstellung	Einreichung Unterlagen an vnb@luks.ch	Sicherheitsnachweis inkl. M+P Protokoll und Fertigstellungsanzeige
VNB LUKS	Abschluss	Archivierung	

Für jede SGK ist ein separater Sicherheitsnachweis zu erstellen. Sicherheitsnachweise über mehrere SGK sind nur nach Zustimmung PL EGT oder Elektroinstandhaltung gestattet.

Keine

QD Vorgabe Planung Technik und Sicherheit
Gültig ab: 04.07.2024
Dok-Nr: Q 16676

Energie- & Medienversorgung
Freigegeben durch: Ruckli, Urs
Änderungen: Fusszeile formatiert

Technik & Sicherheit
Autor: Richoz, Alain
Seite 8/12

Keine

QD Vorgabe Planung Technik und Sicherheit
Gültig ab: 04.07.2024
Dok-Nr: Q 16676

Energie- & Medienversorgung
Freigegeben durch: Ruckli, Urs
Änderungen: Fusszeile formatiert

Technik & Sicherheit
Autor: Richoz, Alain
Seite 9/12

3 Allgemeines zu elektrischen Anlagen und Installationen

3.1 Zutritte in elektrische Betriebsräume

Der Zugang zu Elektroverteilungen ist allgemein auf ein Minimum zu reduzieren und gemäss NIN auf elektrotechnisch unterwiesene Personen (BA4) einzuschränken. Dies kann vorzugsweise durch Aufstellung in separaten Räumen umgesetzt werden, oder durch entsprechende Schliessungen an den Verteilungen selbst. Der Zugang zu den Räumen ist hat nach dem Konzept ZUKO LUKS (Zutrittskontrolle) zu erfolgen. Alle internen und externen Personen welche mittels Schlüssel oder Badge Zugang zu den Elektroverteilungen und / oder Räumlichkeiten haben müssen, haben die interne Schulung, organisiert durch die Elektroinstandhaltung gemäss dem Betriebs- und Sicherheitskonzept zu absolvieren.

3.2 Klassifizierung medizinisch genutzter Räume

In medizinisch genutzten Bereichen ist es notwendig, die Sicherheit der Patienten sicherzustellen, für die die Anwendung von ME-Geräten (medizinischen elektrischen Geräten) in Frage kommt. Für jede Tätigkeit oder Funktion in einem medizinisch genutzten Bereich sind die besonderen Anforderungen für die Sicherheit zu berücksichtigen. Die Sicherheit kann erreicht werden durch Sicherstellen einer sicheren Anlage sowie des sicheren Betriebs und der Wartung der angeschlossenen ME- Geräten. Die Anwendung von ME-Geräten an Patienten während der Intensivpflege verlangt eine erhöhte Zuverlässigkeit und Sicherheit der elektrischen Anlagen in Spitälern.

3.2.1 Einteilung medizinisch genutzter Räume

Die Nutzung eines Raumes und die darin angewandte Behandlung ist massgebend für die Zuteilung zu einer der 3 Raumgruppen. Die Einteilung der medizinisch genutzten Bereiche in die Gruppen muss mit dem Raumverantwortlichen Arzt, dem/den Verantwortlichen für die Arbeitssicherheit, sowie der Fachabteilung Elektro- und Gebäudetechnik vereinbart werden. Bei der Festlegung der Gruppeneinteilung eines medizinisch genutzten Bereichs ist es notwendig, dass das medizinische Personal aufzeigt, welche medizinischen Verfahren innerhalb des jeweiligen Bereichs durchgeführt werden. Basierend auf dem vorgesehenen Einsatz ist vom verantwortlichen Fachplaner im Verlaufe des Vorprojektes die vom LUKS gegebene Dokumentenvorlage auszufüllen und durch die Fachabteilung Elektro- und Gebäudetechnik, sowie dem zuständigen Arzt, schriftlich zu genehmigen.

Wenn ein medizinisch genutzter Raum verschiedene Verwendungsarten zulässt, sind alle Installationen des gesamten Raumes nach der höchsten angegebenen Raumkategorie zu erstellen. Wird auf einen ableitfähigen Boden verzichtet, ist nebst der Auswahlmatrix der Verzicht in Textform explizit zu vermerken.

Die Zuteilung einer Auswahl verschiedener medizinisch genutzter Räume ist aus nachfolgender Tabelle ersichtlich.

Keine

QD Vorgabe Planung Technik und Sicherheit
Gültig ab: 04.07.2024
Dok-Nr: Q 16676

Energie- & Medienversorgung
Freigegeben durch: Ruckli, Urs
Änderungen: Fusszeile formatiert

Technik & Sicherheit
Autor: Richoz, Alain
Seite 10/12

Medizinisch genutzter Bereich	Gruppe			Klasse	
	0	1	2	$\leq 0,5 \text{ s}$	$> 0,5 \text{ s} \leq 15 \text{ s}$
1 Massageraum	x	x			x
2 Bettenraum		x			x
3 Entbindungsraum		x		x ^a	x
4 ECG-, EEG- und EHG-Raum		x			x
5 Endoskopieraum		x ^a		x	x ^a
6 Untersuchungs- oder Behandlungsraum		x		x	x
7 Urologieraum		x ^a		x	x ^a
8 Radiologischer Diagnostik- und Behandlungsraum		x			x
9 Hydrotherapieraum		x			x
10 Physiotherapieraum		x			x
11 Anästhesiebereich					x
12 Operationssaal			x	x ^a	x
13 Operationsvorbereitungsraum			x	x ^a	x
14 Operationsgipsraum			x	x ^a	x
15 Aufwachraum			x	x ^a	x
16 Herzkatheterraum			x	x ^a	x
17 Intensivpflegeraum			x	x ^a	x
18 Angiographieuntersuchungsraum			x	x ^a	x
19 Hämo-Dialyseraum		x			x
20 Magnetresonanzbildgebungsraum (MRI)		x	x	x	x
21 Nuklearmedizinischer Raum		x			x
22 Frühgeborenenraum			x	x ^a	x
23 Zwischenpflegestation (IMCU)			x	x	x
^a Beleuchtungs- und lebenswichtige medizinische elektrische Einrichtungen, die eine Stromversorgung innerhalb von 0,5 s oder schneller benötigen. ^b Wenn es kein Operationssaal ist.					

Die aufgeführten Beispiele dienen ausschliesslich als Leitfaden.

1.4 Einrichtung für Sicherheitszwecke

In medizinisch genutzten Bereichen ist eine Stromversorgung für Sicherheitszwecke erforderlich, die nach Massgabe dieser Norm bei Störung der allgemeinen Stromversorgung die für den Weiterbetrieb notwendigen Einrichtungen für einen bestimmten Zeitabschnitt und innerhalb einer vorher bestimmten Umschaltzeit mit elektrischer Energie versorgen muss.

Für die konzeptionellen Vorgaben im Bereich der Stromversorgung für Sicherheitszwecke ist die Strategie Elektroversorgung, wie auch Starkstromversorgung und das Konzept USV zu berücksichtigen.

3.3 Beleuchtung

Für alle am Luzerner Kantonsspital geplanten Leuchten sind Standardprodukte zu verwenden. Sonderleuchten bezogen auf Form, Grösse, Einbau- oder Montageart, Erschliessung oder sonstig besonderes, sind nicht zugelassen. Ebenso sind keine Stehleuchten zugelassen. In repräsentativen Bereichen und nur auf schriftliche Freigabe der Fachabteilung Elektro- und Gebäudetechnik kann gezielt eine Sonderlösung erarbeitet werden. Die Leuchten dürfen jedoch keine Einschränkungen in Bezug auf Wartung und Unterhalt mit sich ziehen. Die Betriebs- und Unterhaltskosten sind jeweils auszuweisen.

Allgemein sind sämtliche nachfolgenden Vorgaben einzuhalten. Für Ausnahmen, Sonderfälle oder Freigaben ist in jedem Fall die Fachabteilung Elektro- und Gebäudetechnik zu kontaktieren, welche als alleinige Entscheidungssträgerin waltet.

Sämtliche Leuchten müssen

- vor der Vergabe zur Freigabe bemustert werden
- bei der Vergabe der Faktor Qualität und Effizienz miteinbezogen werden
- mit DALI-Vorschaltgeräte ausgestattet sein
- in Hohldecken zu vereinfachten Wartungszwecken steckbarer ausgeführt werden.

Keine

- mittels Einzeladressierungen ins KNX integriert werden (Ausnahmen siehe nachfolgend)

Im Grundsatz sind alle Leuchten einzeladressiert anzusteuern. Ausnahmen bilden die folgenden Bereiche, welche Broadcast DALI angesteuert werden können. Die Ausnahmen müssen mittels Planausschnitt und eindeutiger Abgrenzung der Fachabteilung Elektro- und Gebäudetechnik vorgelegt und schriftlich freigegeben werden:

- Korridore
- Technikräume

3.4 Allgemeines zu Elektroinstallationen

3.4.1 Grundinstallationen

Es ist bei den Installationen durchgängig auf eine saubere Trennung von Stark- und Schwachstrominstallationen zu achten.

Bei der Dimensionierung von Installationsträgern, Steigzonen, Rohrblöcken oder ähnlichem, ist durch die aufwendigen und hochdynamischen Anlagen und Installationen von Beginn weg auf ausreichende Dimensionierung und Reserven zu achten.

Alle Kabel müssen auf Kabeltragsystemen oder in Rohren verlegt werden.

Rohre müssen mit Fachmaterial befestigt werden (keine Kabelbinder).

3.4.2 Starkstrominstallationen

Steckdosen und Lichtinstallationen sind separat abzusichern.

Steckdosen in Gruppe 2 Räumen und in Untersuchungszimmer der Gruppe 1 dürfen nicht raumübergreifend abgesichert werden. Ausnahmefällen müssen durch die Fachabteilung Elektro- und Gebäudetechnik freigegeben werden.

Allgemein sind Zweifachsteckdosen zu verwenden. Dreifachsteckdosen sind nur mit einer Ausnahmegewilligung zugelassen.

Einphasige Steckdosenstromkreise dürfen nicht über eine Drehstromgruppe erschlossen werden. Sammel-Fehlerstromschutzschalter sind nicht gestattet.

3.4.3 Schwachstrominstallationen

Netzwerkisolatoren sind nur in Räumen Gruppe 2 notwendig (Ausnahme bei Patientenmonitor).

Keine