



| | | |
|--|---|----------------|
|  UKH Universitätsklinikum Halle (Saale) | Pflichtenheft: Anlage 3 Leitfaden für die Gebäudeautomation (GA) bei Neubau- und Sanierungsmaßnahmen | I |
| Version 6.6 / gültig ab 01.09.2023 | | Seite 1 von 20 |

Inhalt

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Vorbemerkungen | 2 |
| 1.1 | Richtlinien und Vorschriften..... | 2 |
| 1.2 | Arbeiten am Gebäudeautomationssystem des UKH..... | 2 |
| 2 | Managementebene GA (GLT) | 3 |
| 2.1 | Systembeschreibung | 3 |
| 2.2 | Grafiksystem:..... | 3 |
| 2.3 | Mindestanforderungen an die GLT hinsichtlich neuer RLT-Geräte:..... | 4 |
| 2.4 | Offene Datenbankstruktur:..... | 4 |
| 2.5 | Benutzerverwaltung und Passwortssystem: | 4 |
| 2.6 | Anlagenzustand / Statusmeldungen:..... | 5 |
| 2.7 | Restriktive Ergänzungen: | 5 |
| 2.8 | Parametrierung: | 5 |
| 2.9 | Anlagenbilderdarstellung: | 6 |
| 2.10 | Wiedereinschalten nach Netzausfall:..... | 6 |
| 2.11 | Grafische Reglerverschaltung GLT-Rechner und Regelungsparametrierung:..... | 6 |
| 2.12 | Informationspunkt-Textverarbeitung: | 6 |
| 3 | Automationsebene GA | 6 |
| 3.1 | Automationsstationen (AS) | 6 |
| 3.1.1 | Visualisierung vor Ort..... | 7 |
| 3.2 | Software und Dienstleistungen AS..... | 7 |
| 3.3 | Feldgeräte, Sensoren und Aktoren..... | 8 |
| 3.4 | Elektrische Leistungsteile | 8 |
| 3.5 | Überspannungsschutz | 10 |
| 3.6 | Kabel, Leitungen und Verlegesysteme | 10 |
| 3.7 | Brandschutzmaßnahmen..... | 13 |
| 4 | Datenkommunikation | 14 |
| 4.1 | Netzwerkprotokoll | 14 |
| 4.2 | Bus-Systeme / Schnittstellendefinitionen | 14 |
| 4.3 | Aufschaltung externer Meldungen ("Nicht"-Gebäudetechnik)..... | 15 |
| 5 | Dokumentation..... | 15 |
| 5.1 | Umfang der Dokumentation..... | 15 |
| 6 | Anlagenkennzeichnungssystem (AKZ)..... | 18 |
| 6.1 | Kennzeichnungsstruktur | 18 |
| 6.2 | Kennzeichnungsschlüssel für Anlagen:..... | 18 |
| 6.3 | Kennzeichnung von Feldgeräten:..... | 19 |
| 6.4 | Beispiel..... | 20 |

| | | |
|--|---|----------------|
|  <p>UKH Universitätsklinikum Halle (Saale)</p> | Pflichtenheft: Anlage 3 Leitfaden für die Gebäudeautomation (GA) bei Neubau- und Sanierungsmaßnahmen | I |
| Version 6.6 / gültig ab 01.09.2023 | | Seite 2 von 20 |

1 Vorbemerkungen

1.1 Richtlinien und Vorschriften

Alle neu errichteten Anlagen müssen den zum Zeitpunkt der Errichtung gültigen Richtlinien und Vorschriften der DIN VDE, DIN, AMEV sowie MLAR vollumfänglich entsprechen.

Es ist explizit darauf zu achten, dass bei Neubau, Umbau und Erweiterung von Teilbereichen der Gebäudeautomationssysteme der einzelnen Liegenschaften die vollständige Interoperabilität und Kompatibilität zwischen Hard- und Software der Automationsebene zur bestehenden Leitebene vorschriftenkonform gegeben ist.

1.2 Arbeiten am Gebäudeautomationssystem des UKH

A) Schalthandlungen

Handhabungen an Gebäudeautomationssystemen sind ausschließlich durch Mitarbeiter des ZD 14 Technik, Sachgebiet MSR oder mit Kenntnis und Zustimmung derselben durch eingewiesenes Servicepersonal beauftragter Fremdfirmen durchzuführen.

Planmäßige Eingriffe in Gebäudeautomationssysteme mit der Folge von Anlagenabschaltungen sind mit einer Vorlaufzeit von 5 Werktagen im ZD 14, Sachgebiet MSR anzumelden.


B) Zugang zu elektrischen Betriebsräumen

Der Zugang zur Gebäudeleitzentrale sowie in Technikzentralen mit Automationsschränken ist mit dem ZD 14, Sachgebiet MSR und der Technikzentrale des UKH abzustimmen. Hierzu ist der Sachgebietsleiter über die geplanten Arbeiten in diesen Räumen zu informieren.

Der Zutritt zu den Betriebsräumen wird ausschließlich fachtechnisch unterwiesenen Personen gestattet. Diesem wird der Schlüssel gegen Unterschrift ausgehändigt. Die Verantwortung über die Schlüsselgewalt kann nicht auf andere übertragen werden. Der Verlust des Schlüssels ist kostenpflichtig (Schließsystem).

Es ist keiner anderen Firma Zutritt zu gewähren. Das Öffnen und Betreten ist nur für die im ZD 14, Sachgebiet MSR angemeldeten Räume zulässig. Der Zutritt zu anderen Technikräumen ist untersagt.

Die Übergabe des Schlüssels erfolgt in der Regel Montag bis Freitag frühestens um 6.00 Uhr, die Rückgabe an die Technikzentrale hat am gleichen Tag spätestens um 18:00 Uhr zu erfolgen. Eine Zutrittsberechtigung über diesen Zeitraum hinaus erfolgt nur nach Vereinbarung.

| | | |
|--|---|----------------|
|  UKH Universitätsklinikum Halle (Saale) | Pflichtenheft: Anlage 3 Leitfaden für die Gebäudeautomation (GA) bei Neubau- und Sanierungsmaßnahmen | I |
| Version 6.6 / gültig ab 01.09.2023 | | Seite 3 von 20 |

C) Abnahmen von Leistungen

Die förmliche Abnahme von in sich abgeschlossenen Leistungen gemäß VOB/B hat grundsätzlich unter Teilnahme der verantwortlichen Projektbeteiligten des UKH (Stabsstelle Bauprojekte sowie ZD14 Sachgebiet MSR) stattzufinden. Sie ist frühzeitig (mind. 5 Werktage im Voraus) bei allen Beteiligten anzumelden.

Im Falle der Projektsteuerung durch den Landesbetrieb Bau Sachsen-Anhalt ist die Anwesenheit eines fachkundigen Vertreters des Projektsteuerers bei der Abnahme zwingend erforderlich.

Zur Abnahme ist die vollständige Dokumentation, einschließlich der Mess-, Prüf- und Einweisungsprotokolle sowie der Fachunternehmererklärung, vorzulegen. Der Aufbau der Dokumentation ist aus dem Abschnitt 5 ersichtlich.

2 Managementebene GA (GLT)

2.1 Systembeschreibung

Es wird einzig ein Fabrikat-einheitliches GLT-System zugelassen. Das im Einsatz befindliche GLT-System ist:


- Fabrikat: Siemens Desigo bzw. das Nachfolgesystem DesigoCC

2.2 Grafiksystem:

Das Grafiksystem des GLT-Systems unterstützt Bediener und Programmierer mit vielfältigen Funktionen, die zwingend vorgeschrieben sind. Die Bedienung der Benutzeroberfläche muss intuitiv und einfach erlernbar sein. Grundsätzlich ist die Bedienung über ein Maus/Tastaturkonzept zu realisieren.

Folgende Forderungen sind zu erfüllen:

- Jedem Benutzer muss jede Bedienfunktion frei zuordenbar sein
- Systemanmeldung über Code mit ausreichenden Bedienerbenen
- einheitliche Bedienerdialoge auf allen Bedienplätzen
- Gleichzeitiger Zugriff auf einen Datenpunkt von jedem Bedienplatz aus
- mindestens 40-stellige alphanumerische Benutzeradresse (Doppeladressierung) mit dynamischer Umschaltung
- Hilfefunktion
- Anpassbare GLT-Bedienoberfläche
- Kontextsensitive Informationen bei Klick auf Objekte
- Druck, - Export und Notizzettelfunktion
- integrierte Onlinehilfe
- Einbinden unterschiedlichster Grafikformate und Shape-Objekte (Funktionsorientierte Rohrleitungs- und Lüftungsobjekte), wie z.B.:
 - MS Windows-spezifische Bild- und Vectorgrafiken
 - MS Windows-Symbildateien
 - JPEG-Dateien, AutoCAD-Dateien (dxf und sld)
 - PNG-Dateien und Shapes für Bewegungsbilder und Zustandsänderungen

| | | |
|--|---|----------------|
|  UKH Universitätsklinikum Halle (Saale) | Pflichtenheft: Anlage 3 Leitfaden für die Gebäudeautomation (GA) bei Neubau- und Sanierungsmaßnahmen | I |
| Version 6.6 / gültig ab 01.09.2023 | | Seite 4 von 20 |

2.3 Mindestanforderungen an die GLT hinsichtlich neuer RLT-Geräte:

Visualisierung RLT-Anlagen:

statisch

Symbolische Darstellung aller vorhandenen Sensoren/Aktoren und anderen Anlagen-Bestandteile der RLT-Geräte nach VDI 3814
 Farben der Lüftungskanäle nach DIN EN 13799 (Luftarten) Darstellung der Anschlüsse entsprechender Versorgungsmedien
 Eindeutige Anlagenbezeichnung, welche unverwechselbare Rückschlüsse auf den versorgten Bereich zulässt (Anlagennummer, Etage und Bereich)

dynamisch

Messwerte aller Sensoren, sowie Soll- bzw. Istwerte entsprechender Aktoren unmittelbar am zugehörigen Bauteil
 Klappenstellung (offen/geschlossen) Ventilatorlaufmeldung und Befeuchtungsfunktion müssen durch dynamische Grafiken ersichtlich sein
 Störungen jeglicher Priorität mit dynamischer "Glocke" am gestörten Betriebsmittel
 Aktueller Anlagenzustand
 Zusätzlich soll die Außenlufttemperatur auf jedem RLT-Schema ersichtlich sein
 Prozessregler sind mit Symbolen auf dem Anlagenbild und Popup-Fenstern zur Konfiguration zu visualisieren


2.4 Offene Datenbankstruktur:

Die für die Verarbeitung von Informationspunkten benötigte Datenbank muss über einen Standard-Abfrage-Mechanismus verfügen, die über einen SQL-Select-Befehl Mechanismus verfügt.

2.5 Benutzerverwaltung und Passwortsystem:

Die GLT-Software muss aus Sicherheitsgründen ein autarkes Passwort-System aufweisen, welches unabhängig vom eingesetzten Betriebssystem fungiert und für einzelne Benutzer oder Benutzergruppen einstellbar sein.

Das Passwortsystem muss aus individueller, freier Nutzerrechteverwaltung, mit ausreichenden Zugriffsebenen, damit eine unerlaubte Bedienung verhindert und eine spezifische Rechtezuteilung auf Zugriffsebenen vereinbart werden kann. Siehe hierzu auch 4.1

| | | |
|--|---|----------------|
|  UKH Universitätsklinikum Halle (Saale) | Pflichtenheft: Anlage 3 Leitfaden für die Gebäudeautomation (GA) bei Neubau- und Sanierungsmaßnahmen | I |
| Version 6.6 / gültig ab 01.09.2023 | | Seite 5 von 20 |

2.6 Anlagenzustand / Statusmeldungen:

An der Leitzentrale kann der momentane Anlagenzustand in übersichtlicher Berichtsform abgefragt werden:

- augenblickliches Anlagenabbild wird in festen Zeitabständen automatisch aktualisiert
- alle Grenzwerte von analogen Punkten
- alle analogen Punkte mit überschrittenem Grenzwert
- Gesamtprotokoll mit Angabe der Priorität
- Wartungsmeldungen
- gesperrte Informationspunkte
- Zählerstände von Mengenzählern
- Soll- und Istwerte

Weitere Übersichten in individueller Zusammenstellung müssen angezeigt werden können.


2.7 Restriktive Ergänzungen:

Weiterhin gilt der Grundsatz, dass sämtliche Darstellungen, sowie funktionale Zusammenhänge in Anlehnung an das bereits bestehende System umgesetzt werden. Die oben gelisteten Anforderungen sollen insgesamt eine grobe Zusammenfassung wichtiger Aspekte darstellen. Grundlegende Abweichungen sind mit dem Betreiber der Anlagen abzustimmen.

2.8 Parametrierung:

Parameter sollen Online während des Betriebes geändert werden können. Folgende Parameter können geändert werden:

- Alarmkontakte Öffner/Schließer
- Datenpunkt außer Betrieb
- Alarmpriorität
- Rückmeldeverzögerung
- Parameter von Heizkennlinien
- Datenpunktadresse
- Standardtexte / Klartexte
- manuelle Vorgabe
- Datenpunktzuordnung für Trendaufzeichnung
- Grenzwerte bei Mess- und Zählwerten
- Totzonen
- alle Parameter von Reglern
- Sollwerte
- Pausenzeiten bei Schaltbefehlen

| | | |
|--|---|----------------|
|  <p>UKH Universitätsklinikum Halle (Saale)</p> | Pflichtenheft: Anlage 3 Leitfaden für die Gebäudeautomation (GA) bei Neubau- und Sanierungsmaßnahmen | I |
| Version 6.6 / gültig ab 01.09.2023 | | Seite 6 von 20 |

2.9 Anlagenbilderdarstellung:

Anlagenbilder sollen online während des Betriebes geändert werden können.

2.10 Wiedereinschalten nach Netzausfall:

Bei Netzausfall bzw. nach Netzwiederkehr wird ein Netzausfallalarm abgegeben. Alle Punkte werden dann in eine vom Benutzer vorher bestimmte Stellung zum Wiedereinschalten gebracht.

Anschließend beginnen die Automationsstationen mit dem Wiedereinschalten der Anlagen. Zur Vermeidung von Einschaltspitzen muss das Wiedereinschalten der Geräte gestaffelt durchgeführt werden.

2.11 Grafische Reglerverschaltung GLT-Rechner und Regelungsparametrierung:

Softwarefunktion zur grafischen Bearbeitung der Regler in den Automationsstationen auf der Bedienoberfläche/Anlagenbilder der GLT-Station. Die Reglerverschaltung muss direkt auf dem grafischen Anlagenbild ersichtlich sein. Die Parametrierung erfolgt durch Anklicken der Regler Symbole. Die Berechtigung zur Änderung ist vom Nutzerlevel abhängig.

2.12 Informationspunkt-Textverarbeitung:

Jedem Informationspunkt muss ein Standard-Text als Klartext zugeordnet werden können. Die Ausgabe muss dabei auf einem oder mehreren Druckern ausgegeben werden können.

3 Automationsebene GA

3.1 Automationsstationen (AS)


Zur dezentralen Aufgabenerledigung gemäß der BACnet-Systemphilosophie sind die GA-Funktionen vorrangig in den AS einzurichten und dort autark auszuführen. Wo immer möglich ist auf Fremdgerätekopplungen zu verzichten und die Steuerung der Anlagenteile nativ über die Controller der GA zu realisieren (WRG, WW-Bereitung etc.).

Ausgenommen hiervon sind Kälteerzeuger mit Kältemittelkreislauf, Wärmepumpen, Kesselanlagen sowie GA-fremde Anlagen welche durch die GA nicht gesteuert, sondern nur überwacht werden.

Einzusetzendes System auf Feldebene: Siemens PX, alternativ S7 1200/1500 mit ASi-Bus für Brandschutzklappensteuerungen und Entrauchungssysteme

Bei wiederkehrender Netzspannung gehen die Automationseinrichtungen automatisch ohne Neueingaben von Programmen, Parametern oder Handeingriff wieder in Betrieb.

Die Automationsstationen sind mit einer Handbedienebene ausgestattet. Hierdurch können Antriebe (z.B. Pumpen, Ventilatoren, Ventile usw.) in allen Betriebsstufen (Digital oder Analog) jederzeit in Betrieb genommen werden.

| | | |
|--|---|----------------|
|  <p>UKH Universitätsklinikum Halle (Saale)</p> | Pflichtenheft: Anlage 3 Leitfaden für die Gebäudeautomation (GA) bei Neubau- und Sanierungsmaßnahmen | I |
| Version 6.6 / gültig ab 01.09.2023 | | Seite 7 von 20 |

Einrichtungen welche die Anlagen- und Personensicherheit gewährleisten haben Vorrang vor der Handbedienebene.

In Stellung Automatik wird der Antrieb über die Automationsstation angesteuert. In den anderen Stellungen wird der Antrieb von Hand geschaltet. Hier können alle Antriebe in ihren Funktionen aktiviert und gefahren werden.

Der Notbetrieb ohne Automationsstation ist gewährleistet. Zur Überwachung der Handebene ist eine Rückmeldung der Handschalter vorgesehen. Betriebs- und Störmeldungen werden mittels LEDs angezeigt. Die Verdrahtung und Beschriftung der einzelnen Module ist zur Automationsstation gehörender Leistungsumfang.

In jeder Automationsstation sind min. 10 Trendspeicher anzulegen um ein autonomes Mitschreiben von Prozesswerten zu ermöglichen.

Alle Ein- und Ausgänge sind als ausgedruckte Liste mit Adressen und Funktionen an der Innenseite der Schaltschranktür anzubringen

3.1.1 Visualisierung vor Ort

Zur Bedienung der Anlagen vor Ort, ist in jedem Technikraum in dem eine ISP mit Automationsstation installiert ist ein Bedienpanel mit mindestens 10" vorzusehen. Auf dem Panel sind alle Automationsstationen im jeweiligen Gebäude mit allen Datenpunkten zur Bedienung einzurichten. Weiterhin sind die Anlagen, welche von den Automationsstationen im jeweiligen Technikraum versorgt werden mit ihren wichtigsten Funktionen grafisch zu visualisieren. Konzeptbedingte Abweichungen von dieser Festlegung sind im Vorfeld mit dem Sachgebiet MSR abzustimmen.


Brandschutzklappensysteme sind auf einem gleichwertigen separaten Panel einmal je Gebäude zentral zu visualisieren.

3.2 Software und Dienstleistungen AS

Vom Errichter ist zu leisten:

- Aktualisieren der Informationslisten
- Aktualisieren der Regelschemen mit MSR-Komponenten und der Schaltpläne
- Überprüfung und Festlegung der Einstellwerte für Soll- und Führungsgrößen
- Auslegung der Stellgeräte entsprechend der Leistungsdaten
- Festlegung der Kennzeichnung der MSR-Komponenten in Abstimmung mit dem Auftraggeber
- Überprüfung der Anschlussbedingungen anhand der beigegebenen Dokumentation für übergreifende Funktionen aus anderen Gewerken
- Festlegung der Benutzeradressen mit dem Auftraggeber
- Festlegung der Regelalgorithmen und Regelparameter in DDC-Regelkreisen
- Festlegung aller Verriegelungen und Anlaufüberbrückungen in Anlagensteuerungen
- Festlegung von Terminplänen in Abstimmung mit den Firmen der beteiligten Gewerke
- Klärung von Schnittstellen zu anderen Gewerken
- Abstimmung und Festlegung von Einbauorten für Geber und Stellgeräte

Sämtliche Steuerprogramme sind Eigentum des UKH und werden im Quelltext auf Datenträger übergeben.

| | | |
|--|---|----------------|
|  UKH Universitätsklinikum Halle (Saale) | Pflichtenheft: Anlage 3 Leitfaden für die Gebäudeautomation (GA) bei Neubau- und Sanierungsmaßnahmen | I |
| Version 6.6 / gültig ab 01.09.2023 | | Seite 8 von 20 |

3.3 Feldgeräte, Sensoren und Aktoren

Bei Feldgeräten gehört zum Leistungsumfang:

- die Lieferung mit allem Zubehör
- die betriebsfertige Montage
- die Kennzeichnung mit Bezeichnungsschild aus Kunststoff oder Aluminium graviert,
- der einseitige Kabelanschluss.
- systembedingt benötigter Umsetzer und Koppelrelais
- die Festlegung der Montageorte in Abstimmung mit der Bauleitung

Die Qualität und Ausstattung ist so zu bemessen, dass die Anforderungen des Leistungsverzeichnisses erfüllt werden. Dabei sind Messbereiche, Größen (Nennwerten etc.) im Zuge der Montageplanung nochmals zu überprüfen und den Erfordernissen anzupassen.

DDC-Technik und Feldgeräte müssen aus Wartungs- und Service-Gründen vom gleichen Regelfabrikat stammen. Für Messfühler sowie Frequenzumformer sind bei ausdrücklicher Zustimmung durch das Sachgebiet MSR oder des beauftragten Fachplaners Abweichungen möglich. Ansonsten sind Mischinstallationen nicht zulässig.

Temperaturfühler:

- Als Temperaturfühler sind generell DIN-Normfühler als passive Fühler- PT 1000 / Ni 1000 oder aktive Fühler mit den Einheitssignalen- 0(2)- 10 V / 0(4)- 20 mA einzusetzen
- aktive Fühler mit Fühlerunterbruchererkennung:
binäre Meldungen/Schaltbefehle sind über potentialfreie Kontakte zu führen.


Stellantriebe:

- stetig regelbare Stellantriebe sind mit den Einheitssignalen- 0(2)- 10 V / 0(4)- 20 mA auszuführen.
- Sie müssen über eine Handverstellung mit örtlicher Stellungsanzeige verfügen.
- Stellungsrückmeldungen sind über Rückführpotentiometer entweder als passive Messungen (0 -2000 Ohm) oder aktive Messungen (0(2)- 10 V oder 0(4) -20 mA) auszuführen.
- Die Stellbarkeit der Antriebe durch Fernzugriff von der GLT her muss gewährleistet sein.

3.4 Elektrische Leistungsteile

Schaltschränke:

- in Stahlblechausführung allseits geschlossen, Schutzart IP 54.
- Ausführung gemäß aller gültigen VDE- und jeweiligen EVU-Vorschriften
- Berührungsschutz gemäß BGV A2
- bei Anreihung an andere Gewerkeschaltschränke ist eine Abstimmung in Form, Größe und Farbe vorzunehmen
- Gehäuse und Fronttüren sind an geeigneter Stelle mit Cu-Litze in die Erdungsmaßnahmen mit einzubeziehen
- Gehäuse und Türen aus Stahlblech 2mm
- Türen mit Profildgummi Der Einbau eines Profilylinders muss möglich sein
- Montageplatte Stahlblech, 2 mm einschließlich komplettem Zubehör

| | | |
|--|---|----------------|
|  <p>UKH Universitätsklinikum Halle (Saale)</p> | Pflichtenheft: Anlage 3 Leitfaden für die Gebäudeautomation (GA) bei Neubau- und Sanierungsmaßnahmen | I |
| Version 6.6 / gültig ab 01.09.2023 | | Seite 9 von 20 |

- Kabelabfangschienen mit Rangierkanal
- Gummiklemmprofile für Bodenbleche
- Kabelverschraubungen in ausreichender Anzahl und Größe einschl. 10 % Reserve
- Verdrahtungskanäle mit 30 % Platzreserve
- komplette unverlierbare Beschriftung in Zweischicht-Resopal
- ausreichend Schaltplantaschen
- Reihenklemmen gemäß DIN 53480
- Klein- und Befestigungsmaterial
- jede Transporteinheit ist mit einer Verbindungsklemmleiste zum Anschluss an weitere Schaltschrankfelder auszurüsten

für Standschränke zusätzlich:

- Stangenverschluss mit Doppelbarteinsatz
- Transportösen für jede Liefereinheit
- Bodenbleche geteilt herausnehmbar
- Stahlblechgehäuse mit mindestens einer Rostschutz- und einer Fertiglackierung mit Strukturlack
- Kabeleinführung in die Standschränke von unten
- ausklappbare Arbeitsablage in Schaltschrankfeldern mit Automationsstation

Es sind nur genormte und listenmäßig geführte Bauteile namhafter Hersteller zu verwenden. Die Bauteile müssen übersichtlich und leicht zugänglich montiert sein. Befestigungsschrauben müssen von vorne zugänglich sein. Betriebsmittelkennzeichnungen sind dauerhaft so anzubringen, dass sie beim Austausch des Gerätes nicht verloren gehen. Alle abgehenden Kabel und Leitungen sind auf Reihenklemmen zu legen. Für jede Ader ist eine Klemmstelle vorzusehen. Eine Ausnahme bilden die Zuleitungen von Widerstandsthermometern. Pro Klemme darf nur ein Draht angeklemt werden. Gegebenenfalls sind durch Stiftkabelschuhe einadrige Anschlüsse herzustellen.

N-Leiter müssen über N-Leiter-Trennklemmen geführt werden. Für alle Schutzleiter (PEIPEN) sind Schutzleiteranschlussklemmen oder einzeln beschriftete PE- Schienen- Anschlusspunkte vorzuhalten.


Die Verdrahtung hat in den Leiterfarben gemäß Abschnitt 2.6 mit flexiblen Leitungen von mindestens 0,75qmm und Aderendhülsen zu erfolgen. Fremdspannungsführende Teile sind abzudecken und zu kennzeichnen.

Bei elektronischen Einbauteilen (DDC | SPS | Frequenzumformer) ist für einwandfreie EMV-Verträglichkeit Sorge zu tragen. Frequenzumrichter sind mit entsprechenden EMV-Filtern nach EN 55011/IEC 61800-3 zu versehen welche der Kategorie C1 bzw. Klasse B entsprechen. Motoranschlusskabel sind dabei geschirmt auszuführen.

Alle Metallteile müssen über flexible PEN-Verbindungen in den Potentialausgleich einbezogen werden. Alle Schaltschütze, die von Automationsgeräten angesteuert werden, sind aus Sicherheitsgründen mit RC- Gliedern zu beschalten. Bei Schaltschränken mit gemeinsamen MSR- und Leistungsteilen ist eine eindeutige Trennung zwischen Leistungsbaugruppen und DDC-Geräten vorzunehmen.

Eine gemeinsame Belegung der Verdrahtungskanäle ist nicht zugelassen. Ein Reserveeinbauplatz von ca. 20% ist, einschließlich Einbau der an anderer Stelle beschriebenen Beistellgeräte, vorzusehen. Die minimale Gehäusebreite für anreihbare Schaltschrankfelder beträgt 800 mm.

Die Abmessungen von Transporteinheiten sind vor Fertigung mit dem Auftraggeber abzustimmen.

| | | |
|--|---|-----------------|
|  <p>UKH Universitätsklinikum Halle (Saale)</p> | Pflichtenheft: Anlage 3 Leitfaden für die Gebäudeautomation (GA) bei Neubau- und Sanierungsmaßnahmen | I |
| Version 6.6 / gültig ab 01.09.2023 | | Seite 10 von 20 |

Die Transporteinheiten sind vom Auftragnehmer an der Verwendungsstelle mechanisch und elektrisch zu verbinden und zu prüfen. Der Schaltschrank ist fix und fertig montiert, verdrahtet und werkstattgeprüft auszuliefern.

3.5 Überspannungsschutz

Der Errichter erbringt die Montageplanung und Inbetriebnahme der Überspannungseinrichtungen:

- Überspannungsableiter SPD Typ 1 ... 3 für TIY- oder Optokopplerschnittstellen und informationstechnische Anlagen und Geräte
- kombinierte Blitzstrom- u. Überspannungsableiter zum Schutz von Informations- und GLT-Leitungen
- Überwachungseinrichtung für zustandsorientierte Überwachung von Ableitern der Informationstechnischen Anlagen
- Erdung von Schaltschränke

Die Montageplanung mit CAD beinhaltet:

- Stromlaufpläne
- Belegungspläne
- Ansicht (Außen und Innen)
- Stücklisten
- Kabellisten und Klemmenplan

Nach Abschluss der Inbetriebnahme ist ein Messprotokoll zu erstellen.

3.6 Kabel, Leitungen und Verlegesysteme

A) Allgemeine Anforderungen


Die Verkabelung erfolgt nach den für das Bauvorhaben anzuwendenden sicherheitstechnischen Anforderungen und den einschlägigen DIN- und VDE-Vorschriften zu entsprechen. Behördliche Vorschriften und Auflagen sind zu beachten. Es ist eine fachgerechte, optisch ansprechende Verlegungsweise gefordert. Die Ausführung muss sich nach den baulichen Gegebenheiten richten. Niederspannungskabel und Kleinspannungskabel sind getrennt zu verlegen. Auf Kabelbühnen und in Kabelkanälen verlegte Kabel müssen gebündelt werden.

Es sind Messprotokolle anzufertigen und in die Revisionsunterlagen aufzunehmen für:

- Messung Schleifenwiderstand
- Messung Isolationswiderstand

B) Farbliche Kennzeichnung Schaltschrankverdrahtung

- | | |
|-------------------------------|-----------|
| - Hauptstromkreise L1, L2, L3 | schwarz |
| - N-Leiter | hellblau |
| - PE-Leiter | gelb-grün |
| | |
| - Steuerstromkreise < AC65 V | violett |
| - Steuerstromkreise > AC65 V | rot |
| - Steuerstromkreise DC24 V | rosa |

| | | |
|---|---|-----------------|
|  Universitätsklinikum Halle (Saale) | Pflichtenheft: Anlage 3 Leitfaden für die Gebäudeautomation (GA) bei Neubau- und Sanierungsmaßnahmen | I |
| | Version 6.6 / gültig ab 01.09.2023 | Seite 11 von 20 |

- DDC : - Meldungen / Schaltbefehle dunkelblau
- Busverkabelung weiß
- Fremdspannung < 65 V (GLT) braun
- Fremdspannung > 65 V orange

C) Trassierung innerhalb von Gebäuden

Es gelten die Vorgaben des "Leitfaden Elektrotechnik" in der jeweils gültigen Fassung. (Auszug):

Grundsätzlich sind alle Kabeltrassen der allgemeinen Stromversorgung, der Sicherheitsstromversorgung sowie der Fernmeldeinstallation mit einem Mindestabstand von 10cm getrennt zu errichten. Die Installationszonen nach DIN 18015-3 sind einzuhalten.

Hauptzuleitungen sind im Trassenverlauf so zu kennzeichnen, dass eine eindeutige Identifizierung möglich ist. Entsprechend sind diese bei horizontaler Verlegung vor und nach jeder Wanddurchführung, an Abzweigen von der Trasse sowie nicht zuordenbarem Verlauf auf längeren Kabelstrecken zu beschriften. Hauptzuleitungen in vertikaler Verlegung sind vor und nach jedem Deckendurchbruch zu beschriften.

Eine Belastung von Zwischendecken durch Kabel und Leitungen ist unzulässig. Bei Trassierung oberhalb von brandschutztechnischen Verkleidungen oder Decken nach DIN 4102 ist die Befestigung der Tragsysteme so wählen, dass ein Herabfallen der Kabel sowie des Tragsystems nicht zu einer Zerstörung der brandschutztechnischen Maßnahmen führt.

Werden Einzelleitungen an Decken von notwendigen Fluren verlegt hat die Befestigung mit Metallschellen zu erfolgen.

D) Trassierung außerhalb von Gebäuden


Es gelten die Vorgaben des "Leitfaden Elektrotechnik" in der jeweils gültigen Fassung. (Auszug):

Die Verlegung von Kabel und Leitungen im Außenbereich ist nur nach Freigabe und Ausstellung eines entsprechenden Schachterlaubnisscheines durch das UKH zulässig. Die Auflagen im Schachtschein sind zwingend zu berücksichtigen.

Zum Schutz der Kabel und Leitungen sind diese mit Abdeckhauben zu versehen. Die Verlegetiefe beträgt 80cm. Ferner ist 40cm über dem Kabel ein Warnband anzuordnen. Die Kabel sind im Abstand von ca. 2m mit Kabelmarkierungen (Kabelmarkierer aus Polyesterfolie, geeignet für den Außeneinsatz, temperaturbeständig, widerstandsfähig gegen Wasser, wisch- und wetterfest) für eine spätere Zuordnung zu versehen.

Unterhalb des Kabels I der Leitung ist eine steinfreie Feinsandschicht (Korn 0/2) einzubringen. Nach Verlegen der Kabel und Leitungen auf der Sandbettung ist eine Abnahme durch den Zentralen Dienst 14 Technik zwingend erforderlich. Erst nach Freigabe darf der Graben geschlossen werden. Das Verfüllen muss mit verdichtungsfähigem Boden erfolgen. Ein Verdichtungsnachweis ist seitens des Auftragnehmers vorzulegen.

Kabeltrassen der allgemeinen - und Sicherheitsstromversorgung im Außenbereich sind mit einem Mindestabstand von 2m zu führen. In Gebäudenähe können diese zusammengeführt werden. Hierbei wird der Gebäudenahbereich durch den Biegeradius des Kabels I der Leitung definiert. Sollte

| | | |
|--|---|-----------------|
|  UKH Universitätsklinikum Halle (Saale) | Pflichtenheft: Anlage 3 Leitfaden für die Gebäudeautomation (GA) bei Neubau- und Sanierungsmaßnahmen | I |
| Version 6.6 / gültig ab 01.09.2023 | | Seite 12 von 20 |

der Mindestabstand nicht eingehalten werden können, sind die Kabel der Sicherheitsstromversorgung durch geeignete Maßnahmen vor Beschädigung durch Tiefbauarbeiten mechanisch zu schützen.

Bei einer Trassenführung unterhalb befahrener Verkehrsflächen sind die Kabel und Leitungen in Schutzrohren zu führen. Leerrohre sind mit Zugdraht auszustatten. Gebäudeeinführungen sind in druckwasserdichter Ausführung vorzusehen.

Ist aus dem Schachtschein die genaue Lage von Medienleitungen im Erdreich nicht ersichtlich, ist im Vorfeld eine Ortung mit entsprechender Gerätschaft durchzuführen. Alternativ ist hier Handschachtung auszuführen.

- **Datenverkabelung:**

Ist für Anlagen Außerhalb von Gebäuden eine Anbindung an das Datennetz erforderlich, ist diese als Schutz vor Überspannungen grundsätzlich als LWL-Verbindung auszuführen.

E) Funktionserhalt


Es gelten die Vorgaben des "Leitfaden Elektrotechnik" in der jeweils gültigen Fassung. Stand 02/2017 (Auszug):

Bei Verlegung von Kabel und Leitungen mit Funktionserhalt nach DIN 4102 Teil12 sind ausschließlich geprüfte Anordnungen von Kabeltragsystemen mit entsprechenden Kabel/ Leitungen zu verwenden. Das Prüfzertifikat ist mit der Dokumentation zur Abnahme der Leistungen vorzulegen.

Oberhalb der Funktionserhalt-Trassen sind keine im Brandfall herabfallenden Medienleitungen und Objekte zu montieren. Die maximale Belastung der Tragsysteme gemäß dem Prüfzertifikat ist zu berücksichtigen.

Der Nachweis über die Einhaltung der Anforderungen ist mit der Dokumentation zu übergeben.

Bei brandabschnittsübergreifender Versorgung von sicherheitsstromberechtigten Verbrauchern mittels Kabel und Leitungen ohne Funktionserhalt sind diese Trassen bis zum Versorgungs-Brandabschnitt durchgehend in E30 / E90 allseitig zu schotten.

| | | |
|--|---|-----------------|
|  UKH Universitätsklinikum Halle (Saale) | Pflichtenheft: Anlage 3 Leitfaden für die Gebäudeautomation (GA) bei Neubau- und Sanierungsmaßnahmen | I |
| | Version 6.6 / gültig ab 01.09.2023 | Seite 13 von 20 |

3.7 Brandschutzmaßnahmen

Die Leistungen und Lieferungen des Auftragnehmers müssen den Forderungen der zuständigen Brandschutzbehörde und der DIN 4102 entsprechen. Die zur Brandsicherung erforderlichen Einbauten sind als solche eindeutig zu kennzeichnen; Hinweisschilder müssen auf den Einbauort hinweisen.

Die Prüfzeugnisse der eingesetzten Brandschutzprodukte und -systeme sind in die Revisionsunterlagen aufzunehmen

A) Kabelschottung von Durchbrüchen

Jede Öffnung für die Durchführung von Kabel und Leitungen durch Wände und Decken mit brandschutztechnischen Anforderungen nach DIN 4102 ist entsprechend der Feuerwiderstandsklasse brandschutztechnisch zu verschließen.


Die Kabelschottung ist mit einem Schild dauerhaft zu kennzeichnen, das folgende Angaben enthalten muss:

- System-Hersteller des Kabelschotts,
- Feuerwiderstandsklasse,
- Zulassungsnummer,
- Name des Errichters des Kabelschotts, Herstellungsjahr

B) Brandschutztechnisches Ummanteln von Installationen

Werden Kabel und Leitungsanlagen in Brandschutzkanälen geführt oder brandschutztechnisch verkleidet, so ist die Trassenführung im Installationsplan gesondert darzustellen. Die Brandschutzmaßnahme ist, äquivalent zu den Kabelschottungen von Durchbrüchen, vor Ort zu beschildern.

Einbauten in Brandschutzwänden sowie Wänden und Decken mit brandschutztechnischen Anforderungen nach DIN 4102 dürfen nicht zur Aufhebung der Schutzwirkung führen. Bei einer Schwächung der erforderlichen Brandfestigkeit sind die Einbauten mit zusätzlichen Maßnahmen, wie Hinterfütern der Einbaudosen o. ä., zu versehen, so dass die Feuerwiderstandsklasse eingehalten wird.

| | | |
|--|---|-----------------|
|  <p>UKH Universitätsklinikum Halle (Saale)</p> | Pflichtenheft: Anlage 3 Leitfaden für die Gebäudeautomation (GA) bei Neubau- und Sanierungsmaßnahmen | I |
| Version 6.6 / gültig ab 01.09.2023 | | Seite 14 von 20 |

4 Datenkommunikation

4.1 Netzwerkprotokoll

Im UKH existiert ein umfangreiches Ethernet-Netzwerk, das auch für die Datenkommunikation der Gebäudeautomation genutzt wird. Für die Übertragung kommt das TCP/IP Protokoll zum Einsatz. Die Autorisierung der Geräte am Netzwerk erfolgt über die MAC-Adresse.

4.2 Bus-Systeme / Schnittstellendefinitionen

Bei der Leit- und Controllerebene besteht am UKH eine Produktbindung. Siehe Dazu Anlage „Ausschließlichkeit_GLT“.

Es kommen Automationsstationen folgender Fabrikate zum Einsatz:

- Fabrikat Controller: Siemens PX
- Fabrikat Leitebene: Siemens DESIGO und DesigoCC

A) Kommunikation GLT - Automationsstationen (AS)

Die Kommunikation zwischen Controller- und Leitebene erfolgt über BACNet IP. Dazu stehen am UKH mehrere Netzwerke nach Standorten gegliedert zur Verfügung. Die Netzwerke sind dabei über BBMD gekoppelt.

Die Zuweisung von IP-Adressen an die AS erfolgt in Abstimmung mit dem Sachgebiet MSR und der Fa. Siemens.

Weiterhin steht auf der DesigoCC der CCA-S7-PLUS Treiber zur Kopplung von S7 1200 und 1500 Automationsstationen zur Verfügung

B) Kommunikation AS – AS

Muss ein Datenaustausch zwischen mehreren Controllern stattfinden, kann dies über BACNet-Datenpunkte erfolgen. Sicherheitsrelevante Datenpunkte (BSK, Frostwächter, usw.) dürfen nicht über BACNet weitergeleitet werden. Hier ist eine direkte Kabelverbindung vorzusehen welche Kabelbruch sicher auszuführen ist.

C) Automationsstation - Feldebene


Wo immer möglich ist auf Fremdgerätekopplungen zu verzichten und die Steuerung der Anlagenteile nativ über die Controller der GA zu realisieren (WRG, WW-Bereitung etc.).

Die Anbindung der Feldgeräte an die Automationsstationen erfolgt dabei vorzugsweise konventionell über Kontakte und Einheitssignale. (Siehe auch 2.3)

Eine herstellerübergreifende Kommunikation und Vernetzung zwischen Feldgeräten und Automationsstationen ist mit den Protokollen Modbus RTU, Modbus TCP, M-Bus und Genibus möglich.

Fremdgeräte sind dabei über die vorgegebenen GLT-Controller an die Leittechnik anzubinden.

Abweichungen vom Regelfall bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung Sachgebiets MSR.

| | | |
|--|---|-----------------|
|  UKH Universitätsklinikum Halle (Saale) | Pflichtenheft: Anlage 3 Leitfaden für die Gebäudeautomation (GA) bei Neubau- und Sanierungsmaßnahmen | I |
| Version 6.6 / gültig ab 01.09.2023 | | Seite 15 von 20 |

4.3 Aufschaltung externer Meldungen ("Nicht"-Gebäudetechnik)

A) Messwerte, Betriebszustände und Störmeldungen der elektrotechnischen Anlagen

Ausgewählte Betriebszustände und Störmeldungen der elektrotechnischen Anlagen am UKH werden über einen gesonderten EMS Server übertragen. Die Übertragung erfolgt hierbei über einen Profibus. Für die Übertragung von Schaltzuständen können auch Koppelcontroller vom Typ Siemens PX zur direkten Übertragung ins BACnet oder S7-Stationen mit Anbindung über den S7-Treiber eingesetzt werden.

Die Auswahl der aufzuschaltenden Meldungen ist im "Leitfaden für die Elektroinstallation" des UKH ausgewiesen. Darüberhinausgehende Aufschaltungen bedürfen einer detaillierten Abstimmung mit dem ZD 14, Sachgebieten Elektrotechnik und MSR.

B) sonstige Messwerte, Betriebszustände und Störmeldungen

Zur Überwachung ausgewählter Betriebszustände und Störmeldungen labor-/ medizintechnischer Geräte oder Anlagen, Gasmangelüberwachungen von Flaschenbatterien u.ä. sind auf Automationsebene anlagenseitige potentialfreie Kontakte anzuschalten und ggf. in Alarmmeldungen und / oder Schaltvorgänge umzusetzen.

Bei Redundanzschaltungen sind die Störungen der einzelnen Betriebsmittel separat und nicht als Sammelstörungen zu erfassen.

Bei Anforderung der Erfassung von Temperaturen an bzw. in Labor-/medizintechnischen Geräten oder Anlagen sind diese mit gerätezugehörigen Temperaturfühlern PT1000 (NI1000) oder PT100 zu beschaffen oder anwenderseitig nachzurüsten und auf Klemmsteile zu führen.

Analoge Messungen Temperatur sonstiger Anwender sind mit LGNi1000-Fühlern vorzunehmen und auf Klemmsteile geführt bereitzustellen.

Bei Anforderung der Erfassung anderer Messwerte sind diese anwenderseitig auf Klemmsteile geführt als Standard-Signal 0-10 V, 4-20 mA etc. bereitzustellen.

Der Umfang der Weitergabe dieser Informationen an die GLT sowie die Art und Weise der Einbindung in das Alarmmanagement des Universitätsklinikums Halle (Saale) A.ö.R ist mit dem Sachgebiet MSR abzustimmen.


5 Dokumentation

5.1 Umfang der Dokumentation

Die Dokumentation der GA-Anlagen ist in deutscher Sprache auf Datenträger und in Papierform zu übergeben.

Des Weiteren werden alle Systempassworte für den zeitlich und inhaltlich uneingeschränkten Zugriff auf GLT, die AS und andere Geräte auch auf Systemadministratorebene ausgewiesen.

Es werden alle projektspezifischen Programme auf Datenträger übergeben. Dazu gehören einerseits die Programme von allen Speicher Programmierbaren Steuerungen, HMI-Bedieneinheiten, Frequenzumrichtern, an die GA gekoppelten Fremdgeräten, usw. im Quelltext. Andererseits auch alle erforderlichen Software-Tools zur Nutzung dieser Daten und Programmierung der Geräte mit uneingeschränkten Nutzungsrechten und Zugriffsberechtigungen.

| | | |
|--|---|-----------------|
|  UKH Universitätsklinikum Halle (Saale) | Pflichtenheft: Anlage 3 Leitfaden für die Gebäudeautomation (GA) bei Neubau- und Sanierungsmaßnahmen | I |
| Version 6.6 / gültig ab 01.09.2023 | | Seite 16 von 20 |

Sind hierfür gesonderte Lizenzen erforderlich, so sind diese Leistungsbestandteil. Ausnahmen bilden auch hier Anlagenteile nach 2.1.

Von sämtlichen Controllern und Geräten mit Ethernet-Schnittstelle sind neben den Gerätedokumentationen auch die Lieferscheine mit ausgewiesener MAC-Adresse in die Dokumentation aufzunehmen.

Alle Unterlagen sind in Ordner, mit Registern unterteilt, zusammenzufassen. Die Zeichnungen sind mit allen technischen und funktionellen Angaben zu versehen und beinhalten den Endzustand der ausgeführten Anlagen nach der Abnahme.

Die Revisionsunterlagen bestehen aus den Ordnern "Revisionspläne" und den Ordnern "Bedienungs-, Betriebs- und Wartungsanweisungen".


In den Räumen mit technischen Anlagen (Lüftungsanlagen, Heizungsanlagen, etc.) sind Übersichtsschemata der dort verorteten Anlagen anzubringen.

A) Revisionspläne

Die Revisionspläne sind in CAD zu erstellen. Sie sind farbig und in 2-facher Ausfertigung in Papier und 1 x digital auszuhändigen. Des Weiteren sind insbesondere Zeichnungen und Elektroschaltpläne in editierbarer Form im AutoCAD-Format als dwg- oder dxf- Datei auf Datenträger zu übergeben.

Im Einzelnen gehört zu den Revisionsplänen:

- Inhaltsübersicht
- Grundrisszeichnungen M 1:50 und Zentralenzeichnung M 1:20
als Kabel- und Verrohrungspläne mit Eintragung und Bezeichnung von Feldgeräten,
Bedien- und Signaleinrichtungen sowie Schaltanlagen,
- System- und Automationsschemata
- Übersichtsschema,
- Schalttafelansichten mit Beschriftung,
- Elektroschaltpläne,
- Stromlaufpläne,
- Bauschaltpläne, Stücklisten, Aufbauzeichnungen.
- GA-Funktionslisten
- Listen tatsächlich verwendeter Objekte und Properties

| | | |
|--|---|-----------------|
|  UKH Universitätsklinikum Halle (Saale) | Pflichtenheft: Anlage 3 Leitfaden für die Gebäudeautomation (GA) bei Neubau- und Sanierungsmaßnahmen | I |
| Version 6.6 / gültig ab 01.09.2023 | | Seite 17 von 20 |

B) Bedienungs-, Betriebs- und Wartungsanweisungen

Die Unterlagen sind in 2-facher Ausfertigung in Papier und 1 x digital zu übergeben.

Mindestumfang der Bedienungs- und Wartungsanweisungen sind:

1. Fachunternehmererklärung
2. Ausführliche Anlagenbeschreibung, Zusammenstellung der technischen Daten, Leistungskennfelder der Anlagenaggregate mit eingetragenen Arbeitspunkten
3. Ausführliche Bedienungsanleitung der Gesamtanlage incl. Benennung aller Systempassworte
4. Dokumentation wesentlicher Anlagenkomponenten
5. Dokumentation der Elektro- u. MSR-Anlage
 - Regelschemen mit Datenpunkten
 - Stromlaufpläne
 - Kabellisten
 - Dokumentation wesentlicher Komponenten
6. Liste wiederkehrender Wartungen und Prüfungen mit Benennung der Wartungs- und Prüfintervalle
7. Hersteller- und Lieferantennachweise mit Anschrift und Telefon- / Telefaxnummer
8. Protokolle
 - Prüfbescheide
 - Abnahmeprotokolle
 - Einweisungsprotokolle
 - Übergabeprotokolle
 - Mess- und Prüfprotokolle: Einregulierung, Stromaufnahme, Drehrichtung, Dichtheit, Schallpegel ...
9. Backup Übergabekonfiguration GLT und DDC sowie Software-Tools und projektspezifische Programme auf Datenträger

6 Anlagenkennzeichnungssystem (AKZ)

6.1 Kennzeichnungsstruktur

Die Anlagenkennzeichnung dient einer eindeutigen Zuordnung von Anlagen und Anlagenteilen sowie Datenpunkten und Bedienelementen auf der GLT. Sie setzt sich aus mehreren Zeichengruppen zusammen welche durch Bindestriche getrennt werden.

Die Einheitlichkeit der Bezeichnung von Anlagenart und -nummer, d.h. der Anlagenkennung muss im Rahmen der Montageplanung zwischen den Auftragnehmern GA, GLT und Haustechnik frühzeitig abgestimmt werden und ist zur Freigabe vorzulegen. Abweichende Beschilderung und/oder Dokumentation bei den einzelnen Ausführenden ist nicht zulässig. Im Zweifelsfall entscheidet der Bauherr bzw. der vom Bauherren beauftragte Fachplaner.

Je nach "Sicht", Sachlage und Arbeitsstand müssen nicht immer alle Strukturelemente dargestellt werden. z.B. bei einer Heizungsanlage welche ein Gesamtgebäude versorgt können die Gruppen 5 und 6 entfallen. Bei der Bezeichnung eines Messfühlers an einer Lüftungsanlage beispielsweise entfallen die Gruppen 1-5 wenn diese bereits aus der Bezeichnung der Gesamtanlage hervorgehen. Die Kennzeichnung von Kabeln erfolgt an beiden Enden mit der Kabelbezeichnung welche auch in den Schaltungsunterlagen verwendet wird.

6.2 Kennzeichnungsschlüssel für Anlagen:


| | | |
|------|---|--|
| | | Gruppe 1: Liegenschaft |
| UKK | = | Standort Ernst-Grube-Straße |
| UKM | = | Standort Medizincampus Steintor (Magdeburger Straße) |
| usw. | | |

| | | |
|------|---|---|
| | | Gruppe 2: Haus in dem das BM steht |
| BH1 | = | Bettenhaus 1 |
| FG3 | = | Funktionsgebäude 3 |
| usw. | | |

| | | |
|------|---|--|
| | | Gruppe 3: Ebene wo das BM steht |
| U02 | = | 2. Untergeschoss |
| E01 | = | Erdgeschoss |
| usw. | | |

| | | |
|-------|---|---|
| | | Gruppe 4: Haus welches das BM versorgt |
| BH1 | = | Bettenhaus 1 |
| FG1-4 | = | Funktionsgebäude 1-4 |
| usw. | | |

| | | |
|---------|---|--|
| | | Gruppe 5: Ebene welches das BM versorgt |
| U01 | = | 1. Untergeschoss |
| E02+E03 | = | Ebene 2 und 3 |
| usw. | | |

| | | |
|---|---|-----------------|
|  UKH Universitätsklinikum Halle (Saale) | Pflichtenheft: Anlage 3 Leitfaden für die Gebäudeautomation (GA) bei Neubau- und Sanierungsmaßnahmen | I |
| | Version 6.6 / gültig ab 01.09.2023 | Seite 19 von 20 |

| | |
|--|-------------------------|
| Gruppe 6: Räume welches das BM versorgt | |
| Technische Raumbezeichnung | z.B. „Raum 07.E02.2.05“ |
| usw. | |

| | |
|--|---|
| Gruppe 7: Anlagenart und -teilbereich | |
| ELT | = Elektrische Anlagen |
| FT | = Fördertechnische Anlagen |
| GT | = Gasetechnische Anlagen incl. Gaswarntechnik |
| HEI | = Heizungstechnische Anlagen |
| KAE | = Kältetechnische Anlagen |
| RLT | = Lüftungstechnische Anlagen |
| BSK | = Brandschutzklappen |

| | |
|---|--------------------|
| Gruppe 8: Anlagen- bzw. Teil-Anlagennummer | |
| 01 | = (Teil-) Anlage 1 |
| 02 | = (Teil-) Anlage 2 |
| usw. | |

| | |
|--|--|
| Gruppe 9: Klartextbezeichnung | |
| Beispiel für eine Anlage: Flure ITS2 | |
| Beispiel für einen Messfühler: Temperatur Zuluft | |
| usw. | |


6.3 Kennzeichnung von Feldgeräten:

Die Kennzeichnung erfolgt dreizeilig.

- Zeile 1: Verweis auf die entsprechende Seite im Schaltplan
- Zeile 2: Klartextbezeichnung
- Zeile 3: Projektspezifische Kennzeichnung (kann durch den Planer festgelegt werden)

Vorschlag:

die Liegenschaft/ das Gebäude
 den ISP/ ASP
 das Gewerk
 die Anlagennummer des Gewerks
 die Anlagenart (Zuluftanlage)
 die Bauteilnummer
 das Bauteil (Zulüfter)
 Datenpunktart (Freigabe)
 fortlaufende Nummer Datenpunkt

| | | |
|--|---|-----------------|
|  UKH Universitätsklinikum Halle (Saale) | Pflichtenheft: Anlage 3 Leitfaden für die Gebäudeautomation (GA) bei Neubau- und Sanierungsmaßnahmen | I |
| | Version 6.6 / gültig ab 01.09.2023 | Seite 20 von 20 |

6.4 Beispiel



| UKH, ZD 14 - Technik, 8.5 | | | |
|--|--|--|--|
| Erstellt | Fachlich geprüft | Formal geprüft | Freigegeben |
| Name/Bereich | Name/Bereich | Frau Brumme StS ZQRM | Name/Bereich |
| Datum/Unterschrift/ digitale Signatur | Datum/Unterschrift/ digitale Signatur | Datum/Unterschrift/ digitale Signatur | Datum/Unterschrift/ digitale Signatur |