



Gebäudeanforderungen:

Version 2024.1 vom 25.09.2024

Inhaltsverzeichnis

- 1. Gebäudespezifische Anforderungen**
- 2. Allgemeine Gebäudeanforderungen nach RLBau LSA Muster 7**

1. Gebäudespezifische Anforderungen

Spezifische Gebäudeanforderung werden in der FLB beschrieben. Die allgemeinen Anforderungen nach Nr.2 gelten ergänzend.

2. Allgemeine Gebäudeanforderungen nach RLBau LSA Muster 7

200 Herrichten und Erschließen

210 Herrichten

211 Sicherungsmaßnahmen

Notwendige Sicherungsmaßnahmen sind vor Beginn der Bauarbeiten durchzuführen. Ins Besondere sind schützenswerte Bäume, Straßen und sonstige Anlagen, auf geeignete Weise, vor Beschädigungen zu schützen.

Bestehen im Baufeld Unfallgefahren jeglicher Art, ist dieses, gegen das Betreten unbefugter mit einem Bauzaun abzusperren. Unfallschwerpunkte mit besonderem Gefahrenpotential sind zusätzlich, auf geeignete Weise zu sichern, oder zu beseitigen.

212 Abbruchmaßnahmen

Abbrucharbeiten sind in dem Maße durchzuführen, soweit es für die Baufeldfreimachung und Umsetzung der Baumaßnahme erforderlich ist. Darüber hinaus erfolgen ggf. gesonderte Abstimmungen.

213 Altlastenbeseitigung

Eine Altlastenbeseitigung erfolgt in dem Umfang der behördlichen Festlegung, z. Bsp. Kampfmittelbeseitigung.

214 Herrichten der Geländeoberfläche

Eine gesonderte Herrichtung der Geländeoberfläche erfolgt ggf. nur, wenn sich zwischen der Baufeld Beräumung und dem Baubeginn ein längerer Zeitraum ergibt. Die Maßnahmen hierfür, sind im Einzelfall mit dem Auftraggeber abzustimmen.

220 Öffentliche Erschließung

230 Nichtöffentliche Erschließung

240 Ausgleichsabgaben

250 Übergangsmaßnahmen

300 Bauwerk – Baukonstruktionen

Die Baustelle ist gegen das Betreten Unbefugter durch Bauzäune und Beschilderungen abzusichern. Auf absturzgefährdete Bereiche, sowie auf Kranarbeiten ist gesondert hinzuweisen, ggf. sind zusätzliche Sicherungsmaßnahmen durchzuführen.

Für die Baustellensicherheit ist ein Sicherheitskoordinator einzusetzen. Seine Festlegungen sind grundsätzlich umzusetzen.

Im Baustellenbereich ist vor Baubeginn und öffentlich sichtbar, die vom SIGEKO erarbeitete Baustellenordnung auszuhängen.

310 Baugrube

311 Baugrubenherstellung

Besteht eine Auflage aus der Baugenehmigung, ist der Kampfmittelbeseitigungsdienst einzuschalten. Erst nach dessen Freigabe, darf mit den Arbeiten begonnen werden.

Notwendige Baugruben sind je nach Tiefe und Bodenart, mit einer entsprechenden Böschung auszubilden. Ein ausreichender Arbeitsraum auf der Baugrubensohle ist vorzusehen.

Bei geringen Platzverhältnissen kann, in Abstimmung mit dem Statiker, ein Grubenverbau angeordnet werden.

In der Nähe der Baugrube befindliche Gebäude sind ggf. statisch zu sichern.

312 Baugrubenumschließung

Absturzstellen sind zu sichern. Nach Erfordernis sind geeignete Baugrubenzugänge anzuordnen.

313 Wasserhaltung

Ausführung nach Erfordernis!

319 Baugrube, Sonstiges

320 Gründung

Der Baugrund sowie die Gebäudegründung sind entsprechend den Empfehlungen des Baugrundgutachtens sowie der Ausführungsplanung Statik herzurichten/auszuführen!

Liegt bauherrenseitig kein Baugrundgutachten vor, ist dieses, in Abstimmung mit dem AG zu veranlassen.

321 Baugrundverbesserung

Im Bedarfsfall ist eine Baugrundverbesserung vorzunehmen. Der Untergrund ist nach den Vorgaben der Statik zu verdichten, ein geeignetes Planum für die Gründung/Bodenplatte ist herzustellen.

322 Flachgründung / 323 Tiefgründung

sh. 320 Gründung

324 Unterböden u. Bodenplatten

Die Unterböden/Bodenplatten sind im Rahmen der zulässigen Maßtoleranzen eben einzubringen, die Oberfläche ist für den weiteren Schichtaufbau nach den Vorgaben des Planers zu glätten.

325 Bodenbeläge

sh. 352 Deckenbeläge

326 Bauwerksabdichtungen

horizontal

- durchgängig in einer Ebene,
- Wand und Bodenabdichtungen sind mit Überlappung auszuführen,
- Außenwände, sowie gemauerte Innenwände, welche während der Bauzeit der Witterung ausgesetzt sind, sind oberhalb des Spritzwasserbereiches, zusätzlich mit einer Abdichtung auszustatten,
- Durchdringungen sind entsprechend den geltenden Vorschriften auszuführen/abzudichten

vertikal

- gebäudeumlaufend ohne Unterbrechung,
- der obere Abschluss liegt oberhalb des Spritzwasserbereiches, mit Überlappung zur obersten Horizontalabdichtung,
- Bahnenabdichtungen/Schutzbahnen sind am oberen Abschluss mit einer Kappleiste zu fixieren
- Im Bereich von Gebäudezugängen, ist die Vertikalabdichtung bis unmittelbar unter die Türschiene zu führen, die Abdichtung muss dabei vom Türblatt überdeckt werden, ggf. ist am Türblatt ein Wasserschenkel anzuordnen.

Abdichtungen sind zu jeder Zeit gegen Beschädigung zu schützen

327 Drainagen

- nach Empfehlung Bodengutachten, sowie Fachplanung

329 Gründung, Sonstiges

330 Außenwände

Die Gestaltung der Gebäudeaußenhülle erfolgt im Rahmen der Entwurfsplanung. Ggf. sind öffentliche Belange, die Umgebungsbebauung, sowie evtl. Vorgaben der Denkmalschutzbehörde sowie sonstiger Genehmigungsbehörden bei der Planung umzusetzen.

Die endgültige Variante ist vom Bauherrn schriftlich zu bestätigen.

Im Allg. ist so zu planen, dass die geltenden Anforderungen an den Wärmeschutz umgesetzt werden. Der Glasflächenanteil der Fassade, sollten sich am notwendige Minimum orientieren.

331 Tragende Außenwände

- nach statischen Vorgaben

332 Nichttragende Außenwände

- nach statischen Vorgaben
- Oberflächengestaltung entsprechend, bestätigter Architekturplanung

333 Außenstützen

- nach statischen Vorgaben
- Oberflächengestaltung entsprechend, bestätigter Architekturplanung

334 Außentüren u. – Fenster

Technische Anforderungen an Innen- und Außentüren (Kraftbetätigte Tür- und Toranlagen)

Türen und Tore sind so anzuordnen, dass diese sicher bedient werden können. Türen und Tore sollen so angeordnet und gestaltet sein, dass sich möglichst kurze Wege innerhalb der Arbeitsstätte ergeben und keine Gefährdungen durch Windbelastung, Aufschlag etc. entstehen. Die Entstehung von störendem Luftzug (Zugluft) sollte vermieden werden. Türen und Tore müssen so angebracht sein, dass sie in geöffnetem Zustand die erforderliche Mindestbreite vorbeiführender Verkehrswege nicht einengen.

Griffe und Taster für die Betätigung von Türen und Toren dürfen mit festen und beweglichen Teilen der Tür oder des Tores oder deren Umgebung keine Quetsch- oder Scherstellen bilden.

Taster müssen zudem behindertengerecht angeordnet und bei Außentastern wetterfest sein.

Für Haupteingangstüren sind automatische bzw. kraftbetätigte Systeme wie Drehtürantriebe oder Schiebetüren vorzusehen.

Bei Feuer- und Rauchschutztüren sind Feststellanlagen vorzusehen.

Alle Flucht- und Rettungswege sind mit Antipanikschlössern zu versehen. Für Flurtüren kann eine Ausnahme in Abstimmung mit dem Sachgebiet erfolgen (Einsatz von Blindzylindern, kein Verschluss erforderlich).

Türen von Laboratorien sind nach außen öffnend mit Antipanikschlössern zu versehen. Innentüren sind mit Stahlzargen auszuschreiben. Es sind Behördenschlösser und Behörden-Drückergarnituren vorzusehen.

Bei Türen, die nach außen öffnen (z. B. Labor-, Rechner- und sonstige Räume mit hochwertiger Ausstattung), sind die Türbänder zu sichern.

Betriebstechnikräume sind mit Panikschlössern und Knauf von außen und Türschließer zu versehen.

Ansprechpartner für Technische Ausstattung und Ansteuerung von Kraftbetätigte Tor- und Türen;
Sachgebiet allgemeine Technik: Frau Meyer 0391/ 67 56086

Innen- und Außentüren - Schließanlagen

Für das Gebäude ist eine elektronische Schließanlage des Herstellers Simons und Voss vorzusehen. Es werden elektronische Schließzylinder des Typs G2 eingesetzt. Digitale Smart Handle Lösungen sind im Einzelfall vorzusehen.

Alle besonderen Anforderungen von Türen wie Antipanik-Funktion, Feuerhemmende Funktion sowie wetterfeste Ausführungen für Außentüren sind zu beachten.

Der Bedarf bzw. der Einsatz von Zutrittskontrollsystemen (auslesbare Zylinder) ist mit der OvGU abzustimmen.

Toilettentüren haben Blindzylinder. Flurtüren, die meist kraftbetätigte Rauchschutztüren sind, können mit Blindzylindern versehen werden. Dieses ist mit der OVGU abzustimmen und je nach Gebäude anzupassen.

Büroaußen- und -innentüren, Betriebstechnikräume, Werkstätten, Labore, Lagerräume und Putzmittelräume benötigen elektronische Schließzylinder. Teeküchen, Umkleide- und Gemeinschaftsräume sowie Kopierräume benötigen elektronische Schließzylinder.

Die auszuschreibende Anzahl der Transponder (Funk-Kommunikationsgerät = Schlüssel) ist mit der OvGU abzustimmen. Ein Feuerwehrtransponder für den Feuerwehrschränkkasten (-depot) ist mit vorzusehen.

Die Programmierung der elektronischen Schließzylinder in Abstimmung mit dem verantwortlichen Nutzer erfolgt durch die OvGU (Sachgebiet Schließanlagen K51, Herr Heinrichs).

Gateways vom Typ SREL 3 des Herstellers Simons und Voss für die sind gemäß der Architekturplanung und in Abstimmung mit der OvGU in Eingangsbereichen vorzusehen. Entsprechende Daten bzw. Stromversorgungen (Leerrohre in der Außenfassade) sind vorzusehen.

Ansprechpartner für Technische Ausstattung und Ansteuerung für Schließanlagen; Sachgebiet allgemeine Technik: Frau Meyer 0391/ 67 56086

Außentür – Haupteingang/Nebeneingang (Fluchtweg)

- barrierefrei,
- einbruchhemmend,
- Metall-Glaselement nach Architektenentwurf, 1-flg./2-flg., feststehende Seitenteile, feststehende Oberlichter,
- Gangflügel - lichte Durchgangsbreite mind. 1250 mm, lichte Höhe mind. 2200 mm,
- Profile thermisch getrennt,
- Türbänder aus Edelstahl, dreidimensional einstellbar, Anzahl/Anordnung nach statischen Vorgaben des Herstellers,

Die Ausstattung ist im Einzelfall, im Zuge der Ausführungsplanung, mit dem AG abzustimmen!

- Rohrrahmenschloss, Behördenschloss mit Panikfunktion E, einbruchsichernd nach DIN 18251 mit Zulassung, inkl. Bauzylinder mit 5 Stück Schlüssel,
- Drückergarnitur aus Edelstahl, nach Mustervorlage (ggf. außen mit Knauf)
- mit Langschild / Kurzschild / eckige/ovale Rosetten

- außen mit horizontalem/vertikalem Stoßgriff,
- innen mit Puschbar,
- Obentürschließer / Gleitschienenschließer / Drehflügelantrieb mit Taster/Bewegungsmelder,
- elektrischer Türöffner (Summer)
- Türfeststeller, Türstopper, Treibriegelverschluss für Standflügel
- 2-flg. Türen (selbstschließend) mit Schließfolgeregelung

Außentür – Technikräume

Stahlblechtür als funktionstüchtige Einheit mit

- Eckzarge, einfach gefalzt, mit umlaufender Dichtung, Wandanschlüsse sauber vergossen und verfugt.
- Türblatt mit ebene Oberfläche ohne sichtbare Schweißstellen, Blechstärke: min. 0,9 mm, Türblattdicke ca. 42 mm
- Beschläge ohne Brandschutzanforderung
- Einsteckschloß Klasse 3, für PZ vorgerichtet
- Drückergarnitur aus Edelstahl matt gebürstet, mit passenden Stützringschilder/Rosetten
- Obentürschließer
- Türoberflächen/Endbeschichtung nach RAL-Farbkarte,
- Baurichtmaß: mind. 1000/2125 mm

Außentor – Zufahrt

- Abstimmung im Einzelfall

Fenster

Aluminiumfenster (Kunststoff, Holz),

- Größe und Teilung, entsprechend Architektenentwurf und vom AG bestätigter Planung, Flügel mit Drehbeschlag und Falzdichtung, Gangflügel zusätzlich zum Kippen,
- bauphysikalische Anforderungen: für Windlastklasse / Wärmeschutz / Schallschutzklasse etc. gelten die Mindestanforderungen, bei exponierten Lagen, z. Bsp. an Hauptverkehrsstraßen, sind die Anforderungen anzupassen
- Rahmenoberfläche Lackbeschichtung - endbehandelt, RAL-Farbtone,
- Beschläge, verdeckt liegend, Einhandbedienung,
- Fenstergriffe aus Edelstahl, mattgebürstet, mit ovaler Rosette,
- Verglasung als Wärmeschutzverglasung, Lichtdurchlässigkeit ca. 75%
- Befestigung mit Rahmendübel/Fensterbauschrauben,
- Abdichtung der äußeren Dichtebene, umlaufend, mit imprägnierten Dichtungsbändern aus Schaumkunststoff,
- Abdichtung der inneren Dichtebene mit Dichtstoff,
- Dämmebene vollständig ausgefüllt, mit Mineralwolle
- Deckleisten innen/außen

Farbton Außenelemente:

nach Festlegung Architekt/Bauherr/ggf. Denkmalamt, aus RAL-Farbkarte o. ä.

Fensterbänke - außen

entsprechend Architektenentwurf,

- Aluminium-Strangpressprofil mit aufgesteckten Endkappen, unterseitig mit Antidröhnstreifen, umlaufend mit dauerelastischer Abdichtung
- Rollschicht aus Vormauerziegel-Formsteinen, inkl. passendem seitlichen Abschlussstein, im Gefälle verlegt und voll verfugt
- Natur-/Kunststeinfensterbank, frostsicher, dreiseitig mit Fase, unterseitig mit Wasserrille, die Auswahl erfolgt nach Mustervorlage

Fensterbänke – innen

- aus Hochdruck-Schichtstoffplatten, wasser- und hitzebeständig verleimt auf Spanplatten, mit Kantenrundung und Blende, einschl. seitlicher Abdeckung der Schnittkanten mit PVC-Formelementen.

335 Außenwandbekleidungen, außen

sh. auch 330 Außenwände

Zur Entscheidungsfindung sind dem Auftraggeber mehrere Varianten vorzuschlagen.

Die Ausführungsvariante ist durch den AG zu bestätigen.

Die Fassadenkonstruktion und die verwendeten Baustoffe müssen den geforderten Brandschutzanforderungen entsprechend!

336 Außenwandbekleidungen, innen

sh. 345 Innenwandbekleidung

337 Elementierte Außenwände

Im Bedarfsfall erfolgt hierzu gesondert eine detaillierte Abstimmung!

338 Sonnenschutz

Bei Gebäuden mit Büronutzung ist die Richtlinie für Bildschirmarbeitsplätze umzusetzen! Diese ist mittels außenliegendem Sonnenschutz, ggf. innenliegende Sonnenschutzrollos umzusetzen. Zur Minimierung der Betriebs-, Wartungs- und Reinigungskosten sind wartungsarme Systeme mit hoher Lebensdauer einzusetzen, schienengeführte Anlagen.

Eine Abstimmung mit dem Auftraggeber / Betreiber (Sachgebiet Allg. Technik) ist bereits bei der Vorplanung erforderlich. Störungsmeldungen sind auf die GLT aufzuschalten.

Die Zentralsteuerung ist mit einem Display und Steuerungs-Software zum Programmieren der Anlage auszustatten.

339 Außenwände, Sonstiges

340 Innenwände

Die Innenwände geben mit Ihrer Anordnung dem Gebäude, eine der Nutzung entsprechende Struktur. Hierfür erstellt der Auftraggeber/Nutzer ein entsprechendes Raumprogramm, welches zu Beginn der Planungsphase an die beteiligten Planer übergeben wird.

341 Tragende Innenwände

- nach statischen Vorgaben

342 Nichttragende Innenwände

- als Metallständerkonstruktion mit mind. doppelter Gipskartonbeplankung und Dämmung aus Mineralfaserplatten, Oberflächen gespachtelt und geschliffen
- Trennwände von Laboren oder Wände anderer Räume, in denen laut Raumbuch, Hängeschränke montiert, oder anderweitig Lasten eingetragen werden, sind zur Lastableitung, in zwei Ebenen mit Quertraversen auszustatten.

343 Innenstützen

- nach statischen Vorgaben

344 Innenfenster und -türen

Technische Anforderungen an Innen- und Außentüren (Kraftbetätigte Tür- und Toranlagen) sowie Schließanlagen

Siehe Pkt. 334

Ansprechpartner für Technische Ausstattung und Ansteuerung von Kraftbetätigte Tor- und Türen;
Sachgebiet allgemeine Technik: Frau Meyer 0391/ 67 56086

Innenfenster

- als Fertigelement, werkseitig vorgefertigter Monoblock, bestehend aus umlaufendem Aluminiumfensterprofil mit Glasdichtung und Doppelverglasung, umlaufender Aluminium-Abdeckrahmen mit verdeckter Befestigung
- Sonderausstattung oder erhöhte Anforderungen an z. Bsp. Schall- oder Brandschutz entsprechend den baulichen Vorgaben bzw. Raumbuch des jeweiligen Nutzers

Rahmenfarbe: weiß (RAL 9016) oder nach bestätigter Mustervorlage

Innen-/ Objekt-/ Bürotüren

bestehend aus:

- Stahlumfassungszarge, zweiteilig, für den nachträglichen Einbau geeignet, mit Maulweitenverstellung, aus feuerverzinktem Feinblech, endbeschichtet, blechdicke mind. 1,5 mm, Gehrung durchgehend verschweißt und sauber geschliffen, für überfälzte Türblätter, mit 3-seitiger Hohlkammerdichtung, dauerhaft rückstellfähig, die Zarge ist hohlraumfrei bei
- Trockenbauwänden mit Mineralwolle auszustopfen,
- Massivwänden mit einem geeigneten Vergussmörtel zu vergießen.
- Türblatt, Oberfläche beidseitig Kunststoff- Schichtstoffplatten auf Melaminharzbasis, Einlage aus Röhrenspanplatte, Anschlag überfälzt, Kanten als vierseitig umlaufender Massivholzrahmen, wasserfest verleimt, Türblattdicke ca. 40 mm
- Beschläge
 - mittelschweres Zimmertür-Einsteckschloß, für PZ vorgerichtet
 - Drückergarnitur aus Edelstahl matt gebürstet, bestehend aus 1 Paar Türdrückern und
 - doppelter Rosette/Kurz-/Langschild je Seite,
 - 2 St. Objektbändern VN 7939/120 o.glw., vernickelt

Baurichtmaß: Breite nach Raumanforderung, mind. 750 mm / Höhe 2125 mm

Labortüren

Zusatzausstattung – Sichtfenster im oberen Drittel, mit Edelstahlrahmen und VSG-Verglasung

Baurichtmaß: Breite nach Raumanforderung, mind. 1000 mm / Höhe 2125 mm,

Schallschutz - die geltenden Richtlinien zum Schallschutz sind umzusetzen. Bestehen seitens des Auftraggebers erhöhte Anforderungen an die Bauelemente, sind diese in den betreffenden Raumbüchern vermerkt.

Türen zu WC-Vorräume

- als Pendeltür mögl. Fabrikate „Grothans“, „Sandtüren“

Türen zu Behinderten WC's

- als Raumspartür, mit im Drittelpunkt geteiltem Türflügel

Oberflächenbeschichtung - alle Fenster und Türelemente mit fertiger Oberflächenbeschichtung, entsprechend Farbkonzept des Auftraggebers.

Durchgängig gleiche Farbgestaltung der Türen von Funktionsräumen, wie folgt:

Türblätter:	Betriebstechnik:	feuerrot	(RAL 3000)
	Toiletten:	zinkgelb	(RAL 1018)
	Teeküchen:	tieforange	(RAL 2011)
	Labore/Hörsäle/Seminarräume:	blaugrün	(RAL 6004)
	Büroräume:	lichtgrau	(RAL 7035)
Zargen:	alle Räume	blaugrau (RAL 7031), ggf. Farbvorschlag Architekt	

Flur- /Treppenhausabtrennungen und sonstige Glastüren

- Metall-Glaselement, Ausführung als Zimmertür oder als Brand- und/oder Rauchschutzelement entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen,
- Elementaufteilung nach Architektenentwurf als ein-/zweiflügelige Elemente, mit Oberlicht, mit feststehenden Seitenteilen, Türflügel/Seitenteile mit Querriegel in Brüstungshöhe,
- Verglasung als ESG / VSG (gesetzliche Vorgaben!)
- Beschläge
 - Türflügel mit mind. 2 St. 2-teilige Bänder, oder nach Herstellervorgabe (Elementhöhe /-gewicht)
 - Riegelfallenpanikschloß für PZ vorgerichtet,
 - 2 Stück Edelstahldrücker mit doppelter Rosette,
 - absenkbare rauchdichte Dichtung
- Schließfunktion:
 - Obentürschließer/Gleitschienenschließer einschl. sämtlichen Zubehör
 - automatische Feststellanlagen für alle Türen mit Brandschutzeigenschaften,
 - inkl. Kennzeichnung der Türen/Feststellanlagen,
 - Öffnungsbegrenzer

344 Innenwandbekleidung

Flure, Büros, Labore, Versammlungs- und sonstige Aufenthaltsräume etc. i. d. R. gespachtelt und geschliffen, Glasvlies, scheuerfester Dispersionsanstrich, weiß od. hell getönt, ggf. farbliche Akzente nach Farbkonzept,

Technikräume

- sichtiges Mauerwerk, mit einheitlichem Fugenbild, Stein-/Ziegelfehlstellen sind zu verputzen, Fugen über 1 cm mit Mörtelfuge schließen,
- scheuerfester Anstrich, weiß

Sanitärräume – mit Wandfliesen und Glattputz mit scheuerfestem Anstrich

- WC's – Rück- und Seitenwände mit Fliesenbelag, soweit diese nicht aus elementierten Trennwänden bestehenden, H = zargenhoch
- Urinale – Rückwand mit Fliesenbelag, B mind. 80 cm bei Einzelurinal, H = zargenhoch
- Duschen – Wandbereiche mit Fliesenbelag, B = der Fliesenbelag soll den Duschbereich Boden mind. um 15 cm überragen, H = raumhoch
- Versprünge/Ablagen horizontal – innerhalb von gefliesten Flächen sind mit den gleichen Fliesen zu belegen
- Kanten horizontal/vertikal – Ausbildung mit einem Kantenprofil Kunststoff / Aluminium / Edelstahl

Fliesenspiegel

- Küchen, oberhalb/seitlich der Küchenarbeitsfläche, H von 80 cm üFFB bis 160 cm üFFB,
- Labore - Fliesenspiegel, im Bereich wandstehender Arbeitsflächen/Labortische, wenn diese nicht bereits werkseitig entsprechend ausgestattet sind

- Waschtische/Handwaschbecken/Ausgussbecken, B mind. 80 cm, H vom Fußboden bis OK 160 cm üFFB, wird zusätzlich ein Spiegel montiert, ist dieser in den Fliesenspiegel zu integrieren (außer Klappspiegel), die Fliesenoberkante liegt dann bei 200 cm üFFB bzw. Zargenoberkante der Raumeingangstür

Fliesenauswahl - erfolgt im Rahmen einer Bemusterung durch den Bauherrn, mind. 6 Muster sind vorzulegen, die Fugenfarbe ist hellgrau

Sonstige Innenwandbekleidungen – nach Architekturplanung oder sonstigen Erfordernissen wie z. Bsp. Schallschutzelemente, sind ggf. gesondert abzustimmen.

345 Elementierte Innenwände

Mobile Raumtrennwände

- aus raumhohen, mehrschaligen und verfahrbaren Einzelementen mit einer verwindungssteifen, umlaufend verschweißten Stahlrahmenkonstruktion,
- Beplankung der Elemente mit 3-Schicht-Spanplatten, einzeln austauschbar,
- Elementverbindung mittels Aluminiumprofil (Nut/Feder) mit Magnetschiene sowie einem umfassenden Kantenschutz,
- Oberer und unterer Abschluss mit einem Alu-Andruckbalken mit Spezialdichtung und Schallschutzeinlage,
- Bedienung durch Kurbelmechanismus,
- Elementeführung in verzinkter Decken-Stahllaufschiene, ohne Bodenführung,
- Rollenmechanik mit Kreuzrollenlagern, alle Laufrollwagen mit Höhenverstellmechanik zum Nachjustieren der Elemente.
- Oberfläche, Holz furnier / Melaminharzbeschichtung nach Mustervorlage
- Schallschutz nach Nutzungsanforderung, mind. 38 dB

Sanitär- / WC-Trennwände

- aus wasserfesten Schichtstoff-Verbundelementen mit Vollkunststoffrahmen, zusätzlich mit Innenliegenden Aluminium-Profilen verstärkt,
- Wandanschlüsse und Verbindungen unsichtbar und kraftschlüssig durch Einhängebeschläge
- Verstärkungseinlagen im Bereich von Zubehörteilen
- Wandelemente auf Edelstahlfüße, mit trittfester Abdeckrosette ca. 15 cm aufgeständert
- Türen als gefälzte Tür in gleicher Konstruktion wie Wände, mind. 600 mm breit, absolut flächenbündig, mit zwei 3-teiligen, kugelgelagerten Edelstahlbändern in mittelschwerer Ausführung,
- mittelschweres 2-Riegel Vollmessingschloß,
- Drückergarnitur aus Edelstahl/Kunststoff und Rosette mit Schauscheibe rot/weiß und Schlitznotöffnung
- Wandhöhe mind. 2,0 m

349 Innenwände, Sonstiges

- Kantenschutz an Hauptverkehrsflächen mit Edelstahlwinkel, Ecke gerundet, auf Sockelprofil aufgesetzt, mind. 6 St. Schraubbefestigungen, Edelstahl, Torx, Schraubenköpfe versenkt, H = 150 cm über OKFFB
- Wandschutzelemente im Bereich von Wartebereichen, aus vorkonfektionierten Sandwich-elementen inkl. Formteilen

350 Decken /Treppen

351 Decken-/Treppenkonstruktionen

Decken

- massiv, in Stahlbeton, nach statischen Vorgaben

Unterhangdecken nach Raumbuchanforderung oder Gebäudeentwurf als

- geschlossene GK-Decke mit/ohne Brandschutzanforderung mit entsprechenden Revisionsöffnungen,
- Rasterdecken mit Sichtbarer Unterkonstruktion und herausnehmbaren Einzelplatten, Einlegeplatten mit fertig geschlossener endbeschichteter Oberfläche glatt/profiliert
- Langfeld-Metallpaneeldecken mit Brandschutz nach Erfordernis, ggf. mit System-Randfries

Treppenkonstruktion

- massiv, als Stahlbetonfertigteile in Sichtbeton, alle sichtbaren Kanten gefast und entgratet

Fluchttreppen, außen

- als selbstständige Stahlkonstruktion nach Einzelentwurf, gesamte Konstruktion feuerverzinkt,
- eine farbliche Gestaltung wird ggf. gesondert festgelegt!

352 Decken-/Treppenbeläge

Bodenbeläge (Deckenbeläge)

Die Art der Bodenbeläge richtet sich nach den Vorgaben der Raumbücher, i. d. R. wie folgt:

Eingangsbereiche / Flure	: Linoleum / Kunststein
Treppen	: Linoleum / Kunststein
Büros	: Linoleum / Nadelvlies
Labore	: Linoleum (ggf. ableitfähig nach Abstimmung mit Nutzer)
Werkstätten	: Linoleum / Industriebeschichtung
Nassbereiche / WC's	: Bodenfliesen
Technikräume	: Bodenanstrich inkl. Sockelbeschichtung

Farbgestaltung - obliegt dem Konzept des Architekten. Hierin sollten sich unterschiedliche Raumnutzungsarten/Funktionsflächen (wie z. B. in Seminarräumen, Rechnerlabore, Mitarbeiteräume, Fluren) farblich voneinander absetzen.

Verkehrsflächen sind kontrastreich zu gestalten. Ein Leitsystem für Personen mit Sehbehinderung sollte integriert werden.

Bodenbeläge sind grundsätzlich eben und ohne sichtbare Absätze zu verlegen.

Rutschfestigkeit - Die Klassifizierung ergibt sich aus dem Einsatzzweck und den Vorgaben der Arbeitsstättenrichtlinien. Ein entsprechender Nachweis ist vor der Verlegung zu führen.

Er wird Bestandteil der Gebäudedokumentation.

Unbedenklichkeitsnachweise/Zertifikate - für Beläge und Kleber sind zu liefern; der tatsächliche Einsatz ist zu überprüfen.

Auswahl der Bodenbeläge - erfolgt im Rahmen einer Bemusterung. Hierfür ist dem Auftraggeber, vom Auftragnehmer, eine Kollektion von mind. fünf Muster aus der Palette des Herstellers, zur Entscheidung vorzulegen. Die Muster sind dabei preisneutral gegenüber der Ausschreibung auszuwählen.

Linoleumbelag

- als Bahnen, vollflächig verklebt, Fugen verschweißt, nach Wahl aus der Musterkarte des Herstellers bzw. Farbkonzept

Materialstärke : mind. 2,2 mm

Sockelausbildung : als Kernsockelleiste

Sonderausstattung nach Raumbuchanforderung:

elektrisch ableitfähig, chemikalienbeständig, desinfizierbar, hochgekehrter Sockel mit Hohlkehprofil

Treppenbelag

- kontrastreiche Kennzeichnung mindestens der ersten und letzten Treppenstufe mit lang nachleuchtender Treppenmarkierung

353 Decken-/Treppenbekleidungen

Deckenbekleidung

- Unterhangdecken, sh. 351 Deckenkonstruktionen
- Deckenbekleidung im Bedarfsfall, als geschlossenen GK-Bekleidung auf Metall-UK, mit/ohne Brandschutzanforderung,
- Oberflächen i. d. R. gespachtelt und geschliffen, wischfester Dispersionsanstrich, weiß

Treppenbekleidung

- ggf. Betonnester verspachteln, Anstrich nach Farbkonzept

359 Decken/Treppen, Sonstiges

Geländer

aus Vierkantrohr/Flachstahl wie folgt:

- Pfosten mit verschraubter/verschweißter Tragplatte,
- Geländerfelder mit umlaufenden Rahmen und eingeschweißten Vertikalstäben,
- aufgesetzter Handlauf aus Edelstahlrundrohr, sh. Handläufe,
- Befestigung an/auf Brüstungen/Treppenläufen/Podesten mittels Schwerlastankern,
- Abdeckung von Schraubenköpfen/Muttern mit farblich abgestimmten Kunststoffkappen
- kontrastreiche Endbeschichtung (zur hellen Wand) in dunklen Farben

Handläufe

- aus Stahlrundrohr, ca. 40 mm, auf Handlaufträgern aus Rundmaterial,
- an den Geländerpfosten verschweißt, wandseitig gekröpft, mit runder Anschraubplatte,
- die Handläufe sind im jeweiligen Endbereich viertelkreisförmig nach unten bzw. zur Wand zurückzuführen und mit einer flachen System-Endkappe zu verschließen,
- Richtungsänderungen sind mittels vorgefertigten Formteilen herzustellen,
- Stöße sind übergangslos verschweißt und geschliffen,
- gesamte Konstruktion aus Edelstahl,
- Etagerenerkennung mittels taktiler Elemente
- Etagerenerkennung für die Feuerwehr im Treppenraum an der Wand

360 Dächer

361 Dachkonstruktion

- nach Architektenentwurf und statischen Vorgaben

362 Dachfenster, Dachöffnungen

- Dachfenster/Lichtkuppeln soweit für die Belichtung von Arbeitsräumen und innenliegenden Fluren erforderlich,
- ggf. zur Entrauchung von Treppenhäusern,
- Dach-/Einbringöffnungen bei gesonderten Erfordernissen

RWA Anlagen

Sollten RWA Anlagen in der Baugenehmigung oder im Brandschutzgutachten gefordert sein, sind diese automatisch mit Kopplung durch die Brandmeldeanlage auszurüsten. Zusätzlich sind Betätigungstaster als Schlüsselschalter (Elektronischer Schließzylinder Simons und Voss) vorzusehen, denn die RWA soll auch zur Gebäudelüftung eingesetzt werden. Eine Steuerung über die Gebäudeleittechnik (GLT) ist mit der OVGU abzustimmen.

Ein Regensensor ist erforderlich.

Die Störungsmeldungen bzw. ‚Ausgelöst‘ Meldungen sind auf die GLT-Zentrale aufzuschalten.

363 Dachbeläge

- Steildächer mit Unterspannbahn, Konterlattung, Dachlattung und Ziegeldeckung nach Mustervorlage, ggf. Denkmalschutz beachten
- Flachdächer mit Bahneneindeckung im Systemaufbau des Herstellers

364 Dachbekleidungen

- sh. auch Deckenbekleidung
- bei Dachkonstruktionen aus Holz ist eine geschlossene GK-Bekleidung auf Metall-UK, mit/ohne Brandschutzanforderung vorzunehmen

369 Dächer, Sonstiges

Dachdämmung - Ausführung und Bemessung entsprechend gültiger ENEC, innenseitig ist eine zugelassene Dampfsperre, nach Herstellervorschrift anzuordnen

Dachentwässerung

Allgemein

Die Dachentwässerung ist so zu planen, das anfallendes Regenwasser möglichst gleichmäßig auf die Dachentwässerung verteilt wird. Eine Entwässerung von Dachflächen, auf andere Dachflächen sollte nur in Ausnahmefällen erfolgen. Flächen über 10 m² sind grundsätzlich nicht auf andere Flächen zu entwässern, sie sind direkt in die Regenentwässerung einzuleiten.

Dachrinnen

In Bereichen von Dachrinnen, wo ein erhöhter Wasseranfall zu erwarten ist, sind geeignete konstruktive Maßnahmen vorzusehen (z. Bsp. Einlaufkästen, Wasseranprallbleche etc.), um ein Überlaufen der Dachrinne zu vermeiden.

Regenfallrohre

Regenfallrohre sind nach den Vorgaben der Fachgewerke sowie den Herstellerangaben zu befestigen, sie sind durch geeignete Maßnahmen (z. Bsp. durch Anbringen von Wulste) dauerhaft gegen ein Abrutschen zu sichern.

Jedes Regenfallrohr ist oberhalb Gelände/OKFFB mit einer Revisions-/Reinigungsöffnung auszustatten, außenliegende Fallrohre erhalten zusätzlich ein Standrohr

370 Baukonstruktive Einbauten

390 Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen

400 Bauwerk - Technische Anlagen

Vorbemerkungen

Für das Gebäude gelten alle Verordnungen des Öffentlichen Baurechts, insbesondere die:

- Bauordnung des Landes Sachsen-Anhalt (BauO LSA)
 - VStättVO
 - TAnIVO
 - TAB örtl. Energieversorger
 - Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung - TrinkwV)
 - DIN-und DIN-EN Vorschriften
 - EnEV 2016
 - VDE-Normen für die Elektroinstallation
 - VDI Richtlinien
 - Betriebssicherheitsverordnung
 - Arbeitsstättenverordnung
 - Betriebssicherheitsverordnung
 - Technisches Regelwerk
 - Unfallverhütungsvorschriften
 - AMEV-Richtlinien
 - DVGW-Regelwerk
 - DIN 18040-1 - Barrierefreies und behindertenfreundliches Bauen
 - CAD-Pflichtenheft Otto-von-Guericke-Universität
 - Anlagenkataster und der Anlagenkennzeichnungsschlüssel mit den Anlagen der O-v-G-Universität
 - Dokumentationsanforderungen und Archivordnung der O-v-G-Universität für Bauwerksunterlagen
- Die vor genannte Auflistung der Richtlinien, Gesetze, Vorschriften und Normen entsprechend nicht den Anspruch der Vollzähligkeit. Es gelten grundsätzlich die zum Zeitpunkt der Errichtung und Umsetzung der Maßnahme geltenden Normen.

Es ist nachzuweisen, dass alle Planungen auf der Basis der allgemein anerkannten Regeln der Technik durchgeführt werden

Sollten sich aus den im Folgenden aufgeführten Forderungen offene Fragen oder Unklarheiten ergeben, sind diese mit dem Auftraggeber im Rahmen der Planung und der Bauausführung zu klären.

Zum frühestmöglichen Zeitpunkt ist die endgültige Raumnummerierung festzulegen und für alle Planungs- und Baubeteiligten als verbindlich zu erklären.

Wartungs- und prüferelevante einschließlich für den späteren Betrieb notwendigen Bauteile aller Kostengruppen der DIN 276 sind mit dem aktuellen Anlagenkatasterformblatt und dem Anlagenkennzeichnungsschlüssel der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg zu versehen.

Für alle Zeichnungen gilt das aktuelle CAD-Pflichtenheft. Für die Aufbereitung und Übergabe aller Bauwerksunterlagen gelten die aktuellen Dokumentationsanforderungen für die Anlagentechnik und die Archivordnung.

Die Planung für das Gebäude hat so zu erfolgen, dass nicht nur die Baukosten, sondern die Gesamtkosten für den Bau, den Bauunterhalt und den Gebäudebetrieb minimiert werden. Die Planungsunterlagen sind so zu gestalten, dass die Abnahmebedingungen von Planungsbeginn an beachtet werden.

Für notwendige Medienver- und entsorgungsverträge sind dem Auftraggeber die wirtschaftlichsten Lösungen für einen Vertragsabschluss vorzubereiten.

Mit Planungsbeginn sind mit der Universität die vorgegebenen Raumbücher zu besprechen und eventuell sich ergebende Fragen zu klären. Dies ist schriftlich in Fortschreibung der Raumbücher festzuhalten. Für die Fortschreibung ist der Planungsbeauftragte verantwortlich. Mit dem Nutzer sind die Raumbeziehungen zu besprechen. Dieses ist Grundlage für die Entwurfsplanung der Geschossgrundrisse.

Die einzelnen Planungsschritte, Entwurfs- und Ausführungsplanung, Brandschutzkonzept, Bauantrag, dass zu erstellende Sicherheitskonzept sind mit dem Auftraggeber zu besprechen und durch ihn für den nächsten Planungsschritt mitzeichnen zu lassen.

Gewerkeübergreifende Hinweise zur Bauausführung

Anforderungen an die Gebäudetechnik

Die technische Gebäudeausrüstung muss so geplant und ausgeführt werden, dass diese mit möglichst geringem Personal- und Energieaufwand zu betreiben ist.

Die Verbräuche für Elektroenergie, Wasser und Wärmeenergie sowie für Kälteenergie sind zu minimieren.

Der Gebäude-Energiepass ist vorzulegen.

In Abstimmung mit dem Architekten sind der Universität vor der Ausführungsplanung Lösungen vorzustellen, die insbesondere den sommerlichen maschinellen Kühlbedarf minimieren.

Sollte Nachtauskühlung des Gebäudes in Erwägung gezogen werden, ist ein schlüssiges Konzept mit ausreichenden Speichermassen vorzulegen.

Großflächige Glasfassaden werden aus betriebstechnischer Sicht abgelehnt.

Räume mit größeren Wärmelasten, wie z.B. Serverräume, sind an der Nordseite des Gebäudes zu platzieren.

Die wesentlichen und mit der Gebäudeleittechnik-Zentrale noch abzustimmenden betriebstechnischen Anlagen und betrieblichen Einbauten sind GLT-fähig zu machen und auf die vorhandene GLT-Zentrale am Standort Universitätsplatz aufzuschalten. Dabei muss eine vollständige hard- und softwaremäßige Kompatibilität hergestellt werden. Gemäß VDI 3814 sind für alle relevanten Anlagen Datenpunktlisten zu erstellen. Mit dem Auftraggeber sind daraus die aufzuschaltenden Datenpunkte festzulegen.

Ein detaillierter Anforderungskatalog an die GLT des Gebäudes wird vom Auftraggeber übergeben (siehe Anlage GLT-Pflichtenheft). Die Gebäudeleittechnik ist als separat zu beplanendes Gewerk zu betrachten und hat gewerkeübergreifend zu erfolgen. Bei diesem Objekt muss eine separate MSR- und Gebäudeleittechnik-Planung erfolgen.

Die Funktionen und Schaltszenario der per GLT mittels Zeitschaltkatalog gesteuerten betriebstechnischen Anlagen sind mit der Universität zur Programmierung abzustimmen.

Alle technischen Anlagen sind so auszulegen, dass der Wartungs- und Instandhaltungsaufwand minimiert wird.

Eine ausreichende Anzahl von Revisionsöffnungen ist vorzusehen

Notwendige Wartungsverträge sind mit der Bauleistung auszuschreiben.

Die Abstimmung dazu muss mit der Abteilung Betriebstechnik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg erfolgen.

Die Kosten der Wartungsverträge für 4 Jahre sind in die Angebotswertung einzubeziehen. Im Einzelfall sind gegebenenfalls Wirtschaftlichkeitsrechnungen vorzulegen, die Investitionskosten mit den Betriebskosten für 15 Jahre vergleichen.

Alle technischen Anlagen sind so auszulegen, dass sie dem Stand der Technik entsprechen.

Zu diesem Zweck sind mit dem Auftraggeber bereits in der Phase der Erstellung der Haushaltsunterlage Bau technische Aufklärungsgespräche zu führen.

Bezüglich der Wärmeenergie sind die derzeitigen Anforderungen der Energieeinsparverordnung einzuhalten und darüber hinaus weitergehend zu minimieren.

M-Busfähige Zähler für alle Verbrauchsmedien sind an der Übergabestelle des Gebäudes vorzusehen und auf die GLT-Zentrale aufzuschalten. Gebäudezähler für Elektroverbrauchserfassung sind entsprechend des vorhandenen Energiemanagementsystems (KBR) mittels Multimessgeräten vorzunehmen.

Separate Haustechnikräume für die Versorgungsmedien (Elektroenergie, Wärmeenergie, Kälte, Lüftung, Sonnenschutz, Datentechnik, Trinkwassereinspeisung und soweit erforderlich Gasversorgung) sind nach den geltenden Vorschriften im Gebäude vorzusehen.

Mehrfachbelegungen der Räume sind mit der Universität abzustimmen. Diese Haustechnikräume sind für die Gebäudenutzer nicht zugänglich.

Die vertikale medientechnische Erschließung des Gebäudes hat im Wesentlichen über Versorgungsschächte zu erfolgen, die einen separaten Brandabschnitt darstellen und vom Treppenhaus zugänglich sein müssen. Für Nachrüstungen sind entsprechende Platzreserven (25%) vorzusehen.

Die horizontale medientechnische Erschließung der Räume ist bevorzugt über Brüstungskanäle und Kabeltrassen zu realisieren.

Alle technischen Anlagen sind tabellarisch zu erfassen und mit dem Anlagenkennzeichnungs-schlüssel (AKS) entsprechend dem AKS-Pflichtenheft zu versehen.

Für alle betriebstechnischen Einrichtungen und Einbauten sind Datenpunktlisten, in denen alle Datenpunkte der einzelnen Anlagen aufgeführt sind, zu erstellen.

Technische Ausrüstungsgegenstände sind vor Bestellung durch den Auftraggeber zu bemustern.

Die in den Raumbüchern enthaltenen raumbezogenen technischen Anforderungen sind mit gesetzlich bestehenden Regelungen und Auflagen abzugleichen.

Bei der Planung von Technikgeschossen mit wasserführenden Leitungen und Armaturen ist bauseitig sicherzustellen, dass die Fußböden wasserdicht sind bzw. eine ordnungsgemäße Entwässerung über fachgerechte Bodeneinläufe möglich ist.

Dieser Nachweis ist vor der Montage der Technik zu erbringen.

Für das Gebäude ist ein Zählkonzept zu erarbeiten. Dieses muss mindestens umfassen: Verrechnungszähler für alle extern zugeführten Medien, wie z. Bsp. Elektro- und Wärmeenergie, Erdgas, Wasser etc. alle selbsterzeugten Medien, wie solare Wärme, Elektroenergie bei BHKW- und Photovoltaikeinsatz, Kälteenergie und deren Verteilung Zähler für den allgemeinen Gebäudebetrieb für alle Medien, welche zur Versorgung der Prüfstände notwendig sind, sind Verrechnungszähler einzusetzen.

Das Zählkonzept muss mit den Nutzern und dem Dezernat Technik und Bauplanung mit Planungsbeginn entwickelt werden und in den nachfolgenden Planungsstufen weiterentwickelt und angepasst werden.

Alle Zähler sind auf das Energiemanagement der OVGU aufzuschalten.

Inbetriebnahme

Zur Inbetriebnahme der technischen Anlagen ist eine Einzelinbetriebnahme jeder Technischen Anlagen entsprechend den Regelwerken vorrangig.

Um die Funktion aller Anlagen im Zusammenspiel zu prüfen ist ein Vollprobetest nach Wirk-Prinzip-Prüfung entsprechen VDI 6010 durchzuführen!!!

Vollprobetest und Wirk-Prinzip-Prüfung nach VDI 6010 Blatt 3 – Systemübergreifende Prüfung technischer Anlagen

Moderne Gebäude vereinen multifunktionale Nutzungen und sind durch eine stark zunehmende Komplexität und Vernetzung der technischen Anlagen geprägt. Um ein funktionierendes Zusammenwirken aller technischen Anlagen zu gewährleisten, sind systemübergreifende Prüfungen erforderlich, da zur Gesamtfunktion der Gebäude nicht nur die bauordnungsrechtlichen Sicherheitsfunktionen, sondern auch die normalen Nutzungsfunktionen gehören.

Die VDI 6010 Blatt 3 stellt dar, wie mit Vollprobetests das Zusammenwirken aller in einem Gebäude vorhandenen Systeme zur Sicherstellung der Gesamtfunktion getestet werden kann. Der Vollprobetest umfasst dabei die bauordnungsrechtlich geforderte Wirk-Prinzip-Prüfung, nutzungsspezifische Prüfungen und der Schwarzschtung des Gebäudes. Die Richtlinie bietet standardisierte Prozessabläufe für den Ablauf der Vollprobetests und Wirk-Prinzip-Prüfung, für die es bislang keine einheitliche Vorgabe in den Prüfverordnungen und Prüfgrundsätzen gibt.

Prüfung technischer Anlagen

- Notwendigkeit der gewerkeübergreifende Betrachtung der Schnittstellen
- Vernetzung technischer Anlagen

- Bauordnungsrechtliche Sicherheitsfunktionen/normale Nutzungsfunktionen

Vollprobetest und Wirk-Prinzip-Prüfung Grundlagen

- Musterprüfverordnung und Prüfverordnungen der Länder
- Prüfgrundsätze für Prüfsachverständige im Bauordnungsrecht
- Beteiligte Personen, Aufgaben und Verantwortlichkeiten
- Grundsätzlicher Ablauf und Vorgabedokumente
- Prüfbedingungen
- Aufbau der Prüfanleitung/Mindestinhalte Prüfplan
- Vorbereitung mit dem Gebäudebetrieb
- Durchführung
- Prüfdokumentation/Bescheinigung der Wirkprinzipprüfung
- Prüfzyklen

Dieser Test ist vollumfänglich vor Übergabe des Gebäudes durchzuführen und ein wesentlicher Bestandteil der VOB-Abnahme.

Brandschutz

Die Installation der Brandmeldeanlage (Typ „Esser“ ist mit dem Betreiber vorher abzustimmen) und weiteren Brandschutzeinrichtungen ist im Einzelfall zu prüfen und die Notwendigkeit ist nachzuweisen.

Die Alarmmeldungen sind auf das vorhandene Gefahrenmanagement (WINMAG plus) aufzuschalten. Zu- und Abschaltungen von Brandmeldern usw. muss vom Betreiber über das Management durchgeführt werden können. Störmeldungen sind auf GLT aufzuschalten.

Montage von Handfeuerlöschern des Typs GLORIA PS6/K5 (Pulverlöscher als Aufladelöcher/Kohlendioxid-Feuerlöscher für Technikräume und Labore);

Brandmeldeanlage und die RWA-Anlagen sind miteinander zu koppeln

Brandmeldeanlage und Aufzug sind miteinander zu koppeln

Notlichtanlage nur bei entsprechenden behördlichen Auflagen

Die Notwendigkeit einer elektrischen Anlage zur Alarmierung der anwesenden Personen ist nachzuweisen. Daraus folgend ist diese einzubauen.

Rote Sirenen, Rote (Blaue Taster, wenn keine Alarmweiterleitung an Feuerwehr oder Pförtner!) Taster mit der zusätzlichen Beschriftung "Hausalarm" wo bzw. wenn keine Kopplung mit BMA

Beachtung der DIN 33 404 "Gefahrensignale für Arbeitsstätten" (Schallpegel nicht kleiner als 75 dB in allen Bereichen)

Beachtung der DIN 14675 zur Installation von Brandmeldeanlagen und Aufschaltbedingungen der Feuerwehr Magdeburg

Erfordernisse entsprechend Brandschutzkonzept und Feuerwehrpläne

Erstellung Flucht- und Rettungswegpläne (in deutscher und englischer Sprache, Raumnummern, Verhalten bei Unfällen, Brandschutzordnung Teil A, Verhalten im Brandfall). Entwurf vorab zur Freigabe an K43.

410 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

411 Abwasseranlagen

Die Entwässerung des Gebäudes ist im Trennsystem als Freispiegelentwässerung nach DIN EN 12 056 bzw. DIN 1986 zu planen. Vor dem Gebäude sind Übergabeschächte getrennt nach Regen- und Schmutzwasser herzustellen. Von hier aus erfolgt der Anschluss an die Kanalisation.

Sanitärräume sind nach Möglichkeit so anzuordnen, dass Sie oberhalb der Rückstauenebene (Geländeoberkante) entwässern. Für im Kellergeschoss angeordnete Sanitärräume wird die Verwendung einer Fäkalienhebeanlage erforderlich. Diese ist redundant zu planen und auf die GLT aufzuschalten. Sollten unterhalb der Rückstauenebene liegende Entwässerungseinrichtungen wie Bodenabläufe unvermeidbar sein, sind diese über Rückstausicherungen zu sichern.

Fall- und Sammelleitungen für Schmutzwasser innerhalb der Gebäude sind mit schallgedämmtem Kunststoffrohr auszuführen. Für Anschlussleitungen der Objekte und die Entlüftungsleitungen sollte T-/AS-/HDPE-Rohr nach DIN 19561 verwendet werden. In Fall- und Sammelleitungen ist eine ausreichende Anzahl an Revisions- und Reinigungsöffnungen anzuordnen.

In Technikräumen (Heizung und Wasseranschluss) sind Fußbodeneinläufe vorzusehen. Bodeneinläufe sind mit zugelassenen Brandschutzsets zu versehen.

Die Regenwasserentwässerung muss so ausgelegt und konzipiert werden, dass das Regenwasser schadlos vom Gebäudedach abgeleitet wird. Bei innenliegender Entwässerung muss die Leitung möglichst senkrecht liegen und gedämmt sein. Auslegungsgrundlage für Regenwasser ist nach DIN 1988-100 der Bemessungsregen für Magdeburg mit $r(5,5) = 308 \text{ l/s ha}$.

Für die Einleitung des Schmutz- und/oder Regenwassers in die Kanalisation ist ein Entwässerungsantrag bei der SWM Magdeburg - Städtische Werke Magdeburg GmbH & Co. KG zu stellen.

Die Nutzung von Regenwasser zu Bewässerungszwecken der Außenbereiche aus zu errichtenden Zisternen wird von der OvGU ausdrücklich befürwortet. Hierzu sind ausreichend große Zisternen zu errichten, die für die Wasserentnahme leicht zugänglich sind bzw. geeignete und zugelassene Abdeckungen und einen Überlauf in die Kanalisation haben.

412 Wasseranlagen

Der Trinkwasserhausanschluss ist an dem universitätseigenen Netz anzuschließen. Sollte es die Örtlichkeit nicht anders hergeben, ist der Hausanschluss aus dem öffentlichen Netz herzustellen. Entsprechende Abstimmungen sind mit der SWM Magdeburg - Städtische Werke Magdeburg GmbH & Co. KG vorzunehmen.

In die Trinkwassereinspeisung im Gebäude sind je ein M-Bus fähiger Wasserzähler auf die Gebäudeleittechnik (GLT) und auf das KBR-Energiemanagementsystem und ein Feinfilter mit automatischer Rückspüleinrichtung mit den jeweiligen Absperrarmaturen vorzusehen. Die Rückspüleinrichtung ist zudem an das Abwassernetz anzuschließen, ggf. über eine Hebeanlage.

Die Kaltwasserleitungen sind aus nichtrostendem Cr-Ni-Mo-Stahl, nach DIN-EN 10088, Werkstoff-Nr. 1.4401 auszuführen. Die Rohrverbindungen erfolgen mit Pressfittingen. Die Rohrleitungsarmaturen sind aus Rotguss. Rohrleitungsabschnitte, die selten durchströmt werden, sind zu vermeiden. Das Durchschleifen der Rohrleitungen und automatische Spüleinrichtungen an den Netzendpunkten stellen die Installation nach Norm und damit auch die Trinkwasserhygiene sicher. Die Trinkwasserinstallation ist mit entsprechender Dämmung zu versehen.

Nur im Ausnahmefall und in Abstimmung mit der OvGU ist im Außenbereich des Gebäudes zu Bewässerungszwecken eine Abnahmestelle zu planen. Diese Leitung einschl. Armatur ist frostsicher zu installieren.

Die Warmwasserversorgung erfolgt in Gebäuden der OvGU dezentral über Durchlauferhitzer. Diese haben mindestens 11 bis 13 KW. Warmwasser wird nur in Teeküchen, Duschräumen, Laboratorien, Werkstätten und sonstigen Versuchsräumen benötigt.

Alle Waschtische in den Toiletten sind mit Kaltwasserstandventilen auszurüsten (keine Selbstschlussarmaturen).

Für die Gebäudereinigung ist je Etage eine Kaltwasserzapfstelle mit Ausgussbecken vorzusehen.

Duschen sind als bodengleiche Duschen mit Fußbodeneinlauf zu installieren. Ein „Überfluten“ der Duschräume ist durch geeignete bauliche Maßnahmen (zum Beispiel zusätzlicher Fußbodeneinlauf) zu vermeiden. Als Auslaufarmatur ist eine Thermostat-Batterie vorzusehen. Die Warmwasserbereitstellung erfolgt über 24 kW Durchlauferhitzer.

Im Bereich der Herren-WC's sind Urinale mit automatischer Spülung, oberhalb der Urinale gelagerte Magnetventile (Stromversorgt) mit Infrarotsteuerung (z.B. Geberit Public Urinal) zu planen (keine Flush-Control Systeme).

Fußbodenabläufe sind in den Sanitärräumen in der Regel nicht vorzusehen.

420 Wärmeversorgungsanlagen

Bei Rohrleitungsverlegung in den Außenanlagen ist eine gesonderte Abnahme des offenen Rohrgrabens - hier Sandbett mit sichtbaren Rohrleitungen - seitens des Sachgebietes Heizungs-, Klima- und Kältetechnik erforderlich. Erfolgt diese Abnahme nicht vor dem weiteren Absanden der bereits verlegten Rohre, hat der Auftragnehmer die Pflicht, den Rohrgraben kostenneutral nochmals vollständig zu öffnen.

Zur VOB-Abnahme ist für die gesamte Wärmeversorgungsanlage eine Sachverständigenabnahme (soweit erforderlich, TÜV / DEKRA) sowie die Dokumentation gemäß dem „Anlagenverzeichnis zum Zeitpunkt der Gebäudeübergabe“, einschließlich der Mess- und Prüfprotokolle sowie der Fachunternehmererklärung, vorzulegen. Die Gesamtunterlagen gemäß dem „Anlagenverzeichnis nach Gebäude-Dokumentationsübergabe“ sind spätestens drei Wochen nach Gebäudeübergabe, bzw. vollständiger Mängelbeseitigung zu übergeben.

Die inhaltliche Ausführung der Revisionsunterlagen/Dokumentation hat nach den „Gewerkespezifischen Dokumentationsanforderungen der KG 420 und 554“ zu erfolgen.

Wärmeversorgung

Wärmeerzeugung

Campus Universitätsplatz

Die Wärmeerzeugung der Hauptliegenschaft der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, der Campus Universitätsplatz, erfolgt z.Z. durch ein Kraftwerk des Versorgers GETEC in der Sandtorstraße.

Bestand:

Vorlauftemperatur: 110°C

Rücklauftemperatur: 70°C

Druckstufe: PN16

Neuanlagen:

Vorlauftemperatur: 92°C

Rücklauftemperatur: 70°C

Druckstufe: PN16

Diese Wärme wird über das eigene Versorgungsnetz zu den Gebäudeanschlussstationen geführt.

Versorgung durch SWM

Die Versorgung der Außenstandorte Große Steinernetischstraße, Zschokkestraße und Am Krökentor wird seitens der SWM- Magdeburg GmbH sichergestellt.

Wissenschaftshafen

Die Wärmeerzeugung des Gebäudes 82, Speicher B, der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, Wissenschaftshafen, erfolgt durch ein Kraftwerk des Versorgers GETEC in der Sandtorstraße.

Vorlauftemperatur: 110°C

Rücklauftemperatur: 70°C

Druckstufe: PN16

Universitätsklinikum

Die Wärmeerzeugung des

Haus 91, Biologie

Haus 96, Zyklotron

der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, Universitätsklinikum, erfolgt durch ein Kraftwerk des Universitätsklinikums an der Brenneckestraße.

Barleben

Die Versorgung des Außenstandortes Barleben - IKAM wird seitens der Avacon sichergestellt.

Wärmeversorgung im Außenbereich

Innerhalb der Liegenschaft unterhält die Universität Magdeburg ein internes eigenes Versorgungsnetz, welches z.Z. durch den Versorger GETEC betrieben wird.

Bei jeglicher Veränderung der Lage der Leitungen sind Prüfungen durchzuführen und ist zu dokumentieren.

Wärmeübergabestationen

Campus Universitätsplatz

Die Wärmeübergabe (Bestand) erfolgt in den Gebäuden direkt ohne hydraulischer Trennung und indirekt mit hydraulischer Trennung.

Mit der Umsetzung des Energiekonzeptes 2020 (EK2020) werden alle Wärmeübergabestationen des Campus Universitätsplatz auf indirekte Übergabe umgestellt.

Diese Stationen erhalten auch eine Druckhaltung.

Die Druckhaltung sind grundsätzlich mit Membranausdehnungsgefäßen auszuführen.

Die Ausdehnungsgefäße sind mit dem Baujahr, dem Vordruck und dem Anlagendruck mit einem gravierten Schild zu kennzeichnen.

Die Anlagen sind grundsätzlich mit aufbereitetem Wasser nach VDI 2035 zu füllen.

Automatische Nachspeisungen sind grundsätzlich zu vermeiden.

Betriebsparameter in den Gebäuden:

Bestand:

Vorlauftemperatur: 90°C

Rücklauftemperatur: 70°C

Druckstufe: PN6

Zur Senkung von Wärmeverlusten ist geplant die Temperaturen langfristig weiter zu senken.

Temperaturen Raumheizflächen

Vorlauftemperatur: 60°C

Temperaturspreizung: 10 – 20K

Temperaturen Lüftungsanlagen

Vorlauftemperatur: 60°C

Temperaturspreizung: 10 – 20K

In allen Zentralen sind Fußbodenentwässerungen bauseits einzubauen.

Entwässerungsleitungen von Sicherheitsventilen, Entwässerungsrinnen usw. sind mit einer sichtbaren Trennung mit dem Abwassersystem zu verbinden.

Die Anlagenteile, welche mit Frostschutz gefüllt sind, sind in einen Auffangbehälter zu entwässern.

Das gilt für Entleerungen, Entlüftungen, Sicherheitsventile, usw. Der Auffangbehälter muss über einen Anschluss für eine Füllpumpe, zum Befüllen der Anlage verfügen. Der Auffangbehälter ist so auszulegen, dass mindestens der Anlageninhalt, zwischen dem Trockenlaufpunkt der Pumpe und dem notwendigen Abstand zum Überlauf, aufgefangen werden kann.

Gebäudeverteilungen

Allgemeine Anforderungen

Alle Anlagen und Bauteile sind so zu montieren, dass diese ohne Probleme ausgetauscht werden können. Die Heizkreise sind Gebäudeteil- und richtungsbezogen auszulegen.

Der solare Gewinn durch verglaste Fassadenflächen ist bei der Auslegung der Gebäudeheizung ausreichend zu berücksichtigen.

Sonnenschutzanlagen, statische Heizung, Raumluft- und Kältetechnik sind aufeinander abzustimmen und steuerungstechnisch zu koppeln. Entsprechende Konzepte sind in der Planungsphase zu erarbeiten, abzustimmen, freizugeben und bautechnisch umzusetzen.

Die Art der Trinkwarmwasserversorgung im Gebäude ist in der Planungsphase mit der Universität abzustimmen.

Heizungspumpen sind mit elektronischer Regelung zu installieren. Hinter jeder Pumpe ist eine Rückschlagklappe einzubauen.

Zur Überwachung des Rohrnetzes sind Drucksensoren einzubauen (Grundlage GLT-Pflichtenheft) und auf das GLT-System zu übertragen.

Das Heizungsnetz ist grundsätzlich in schwarzem Stahlrohr offen verlegt auszuführen.

Für Strangarmaturen wird Kompatibilität zum vorhandenen System der Universität gefordert.

Zur Weitermeldung von Schaltzuständen bzw. Fehlerfällen an die GLT, sowie an das Energiemanagementsystem, sind die Vorgaben entsprechend dem „Pflichtenheft zur Gebäudeleittechnik an der Otto-von-Guericke Universität“ einzuhalten.

Abweichungen sind mit dem Sachgebiet Heizungs-, Klima- und Kältetechnik abzustimmen und müssen schriftlich freigegeben werden.

Wärmeverteilung

Heizungsverteilung

Zur Heizungsverteilung werden vorrangig Verteiler eingebaut.

Die Verteiler können als Kompaktverteiler oder Rohrverteiler ausgeführt werden. Der Aufbau der Verteiler ist so auszuführen, dass ein ungehinderter Zugang bei Bedienungs-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten gegeben ist.

Jeder Verteileranschluss ist mit einem Lufttopf am Hochpunkt mit einer Entlüftungsleitung mit Absperrarmatur und Verschluss auszurüsten.

Die Entleerungsleitungen sind in eine Entleerungsrinne zu führen. Diese Rinne ist mit der Gebäudeentwässerung zu verbinden.

Der Verteiler und die Verteilerabgänge müssen über Entleerungen entleert werden können. Hinter dem letzten Feldgerät des jeweiligen Stranges auf dem Verteiler muss eine Absperrereinrichtung eingebaut werden.

In jeden Filter muss ein KFE-Hahn zur Entleerung eingebaut werden.

In Vor und Rückläufe auf dem Verteiler sind jeweils Thermometer und Manometer einzubauen. Vor jedem Manometer ist ein Manometerhahn mit Prüföffnung zu montieren.

Alle Feldgeräte sind mit den folgenden Informationen dauerhaft zu beschriften:

- Bezeichnung
- Schaltschrank mit Standort
- Sicherung der Schaltanlage
- Modul der GA

In jedem Pumpenkreis sind Magnet- Schlammabscheider einzuplanen.

Die Verteilerabgänge und die Heizungsverteilungen, deren Armaturen, Pumpen, usw. sind eindeutig mit den gleichen Bezeichnungen des Anlagenschemas zu beschriften.

Geplante Temperaturen, Volumenströme, Ventileinstellungen sind vor Ort und im Schema zu beschriften.

Die Absperrarmaturen sind im Schema mit dem örtlichen Bezug Etage, Raum zu kennzeichnen.

Revisionsöffnungen sind vor Ort und im Grundriss mit der gleichen Bezeichnung zu beschriften.

Die Isolierung der Rohrleitung und Installationen sind in den stoßgefährdeten Bereichen mit Blechmantel zu versehen.

Es sind grundsätzlich nur 2 Installationsebenen, unabhängig vom Gewerk, zulässig.

In jeder Zentrale ist ein vollständiges Anlagenschema der Gebäudeinstallation anzubringen.

z.B. Voreinstellungen von Heizkörpern, Strangreguliertventilen Pumpen, usw.

Feldgeräte im Außenbereich, z.B. auf Dächern, sind vor UV-Strahlung und vor Nässe zu schützen, oder in geeigneten Materialien auszuführen.

Vor automatischen Entlüftern ist ein Kugelhahn zu montieren. Dieser Kugelhahn ist im Regelbetrieb geschlossen zu halten.

Heizflächen

Heizkörper

Die statischen Heizflächen sind wartungs- und bedienfreundlich zu installieren.

Es sind vorrangig profilierte Plattenheizkörper entsprechend des an der Universität vorhandenen Systems einzusetzen.

Die VDI 6036, Befestigung von Heizkörpern, ist anzuwenden. Speziell die Anforderungsklassen und der vorhersehbare Fehlgebrauch der Heizflächen ist bei der Auslegung der Befestigungen zu berücksichtigen.

Heizkörper sind einzelabsperrbar zu montieren.

Deckenstrahlplatten

Deckenstrahlplatten sind in Werk- und Sporthallen im Einsatz.

Der Einsatz von Deckenstrahlplatten in Neubauten oder Sanierungen ist mit K42.30 anzustimmen.

Fußboden- und Flächenheizungen

Der Einsatz von Fußboden- und Flächenheizungen ist grundsätzlich nicht vorgesehen.

Installation

Innerhalb von Gebäuden

Grundsätzlich sind alle Heizungstrassen mit einem Mindestabstand von 10 cm im Lichten zu montieren. Dieser Abstand gilt für nicht isolierte Rohre von der Rohroberfläche und für isolierte Rohre von der Oberfläche der Isolierung.

In regelmäßigen Abständen und nach örtlichen Gegebenheiten sind Lufttöpfe mit zugehörigen Entlüftungsleitungen und Armaturen mit Verschluss zu montieren.

Entleerungen mit Entleerungsleitung und Armaturen mit Verschluss sind nach Erfordernis des jeweiligen Rohrnetzes einzubauen, um eine Entleerung des Netzes zu ermöglichen.

Rohrleitungen werden grundsätzlich in geschweißtem Stahlrohr ausgeführt.

Im Außenbereich

Die Verlegung von Heizleitungen im Außenbereich ist nur nach Freigabe und Ausstellung eines entsprechenden Schachtscheines seitens der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg zulässig. Die Auflagen im Schachtschein sind zwingend zu berücksichtigen.

Die Rohre sind im Abstand von ca. 2 m mit Rohrmarkierungen für eine spätere Zuordnung zu versehen.

Das Verfüllen muss mit verdichtungsfähigem Boden erfolgen. Ein entsprechender Nachweis ist seitens des Auftragnehmers vorzulegen.

Brandschutzmaßnahmen

Die Prüfzeugnisse jeder eingesetzten Brandschutzmaßnahme sind im Zuge der Abnahme als Teil der Dokumentation zu übergeben.

Schottung von Durchbrüchen

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

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

- System Hersteller des Rohrschottes,
- Feuerwiderstandsklasse, Zulassungsnummer,
- Name des Errichters des Rohrschottes, Herstellungsjahr.

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 Brandschottungen, 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 hinterfüllern der Einbaudosen o. ä., zu versehen, dass die Feuerwiderstandsklasse eingehalten wird.

430 Lufttechnische Anlagen

Richtlinien und Vorschriften

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

Bei sämtlichen Arbeiten sind die Anforderungen der Unfallverhütungsvorschriften zu berücksichtigen. Über eine Gefährdungsbeurteilung sind in Vorbereitung der Ausführung von Leistungen durch den Auftragnehmer mögliche Gefahren und Maßnahmen zur Verhinderung von personellen und wirtschaftlichen Schäden zu dokumentieren.

Ferner sind im Umgang mit internen Informationen der Otto-von-Guericke Universität, wie Planungsunterlagen oder örtliche Lage von Medienversorgungseinrichtungen, die Vorgaben der DSGVO einzuhalten.

Es ist explizit darauf zu achten, dass bei Sanierung und / oder Erweiterungen von Teilbereichen das komplette Anlagennetz ab Lüftungsgerät bis zum Endverbraucher vorschriftenkonform ausgelegt wird.

Über die verbauten Anlagen und deren Komponenten ist vom Errichter eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen.

Arbeiten an Lüftungstechnischen Anlagen

Schalthandlungen

Schalthandlungen an Lüftungstechnischen Anlagen der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg sind ausschließlich durch Mitarbeiter des Sachgebietes Sachgebiet Heizungs-, Klima- und Kältetechnik durchzuführen. Hierzu ist eine direkte Abstimmung mit dem Sachgebiet Heizungs-, Klima- und Kältetechnik,

Gewerk Raumluf-, Klima- und Kältetechnik,
Herr Titsch, +49 (391) / 67-58731

zu führen. Abschaltungen sind mit einer Vorlaufzeit von mindestens 5 Werktagen anzumelden.

Zugang zu Räumen der Lüftungstechnischen Anlagen

Der Zugang zu Räumen der Lüftungstechnischen Anlagen in Gebäuden der Liegenschaft ist mit dem Sachgebiet Heizungs-, Klima- und Kältetechnik oder mit den Gewerken Wärmeverteilung und Raumluf-, Klima- und Kältetechnik, abzustimmen. Der entsprechende Mitarbeiter ist von dem Unternehmen / Anlagenbauer mindestens 5 Werktage vorab über die geplanten Arbeiten in diesen Räumen zu informieren.

Es sind anzugeben:

- welche Firma
- welche Mitarbeiter
- welche Maßnahme
- welche Gebäude / Räume
- welcher Zeitraum

arbeiten.

Der Zutritt zu den Betriebsräumen wird ausschließlich heizungs-, klima- und kältetechnisch unterwiesenen Personen gestattet. Diesen wird der Schlüssel maßnahmenbezogen durch den Informations- und Sicherheitsdienst (ISD) nach Freigabe 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.

Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme einer neu errichteten oder einer wesentlich veränderten Lüftungs-technischen Anlagen müssen folgende Dokumente beim Betreiber vorliegen:

- Konformitätserklärung des Anlagenerstellers/ Herstellers entspricht der CE-Kennzeichnung
- Betriebsanleitung des Herstellers
- Fachunternehmererklärung (inkl. aller erforderlichen Nachweise wie z. B. Dichtigkeitsprüfung)

Es ist keiner anderen Firma Zutritt zu gewähren.

Abnahmen von Leistungen nach VOB/B §12

Die förmliche Abnahme von in sich abgeschlossenen Leistungen an Lüftungstechnischen Anlagen gemäß VOB/B §12 hat grundsätzlich unter Teilnahme des Sachgebietes Heizungs-, Klima- und Kältetechnik, stattzufinden. Sie ist frühzeitig (mind. 10 Werktage im Voraus) bei allen Beteiligten anzumelden.

Bei Ausführung der Projektsteuerung durch das Bau- und Liegenschaftsmanagement Sachsen-Anhalt (BLSA) ist die Anwesenheit eines fachkundigen Vertreters des Projektsteuerers bei der Abnahme zwingend erforderlich.

Zur VOB-Abnahme ist für die gesamte Lüftungstechnische Anlage eine Sachverständigenabnahme (soweit erforderlich, TÜV / DEKRA) sowie die Dokumentation gemäß dem „Anlagenverzeichnis zum Zeitpunkt der Gebäudeübergabe“, einschließlich der Mess- und Prüfprotokolle sowie der Fachunternehmererklärung, vorzulegen. Die Gesamtunterlagen gemäß dem „Anlagenverzeichnis nach Gebäude-Dokumentationsübergabe“ sind spätestens drei Wochen nach Gebäudeübergabe, bzw. vollständiger Mängelbeseitigung zu übergeben.

Die inhaltliche Ausführung der Revisionsunterlagen/Dokumentation hat nach den „Gewerke-spezifischen Dokumentationsanforderungen der KG 430 zu erfolgen.

Lüftungstechnischen Anlagen

Allgemein

Für die Planung von Lüftungstechnischen Anlagen sind die Anforderungen der jeweiligen Räume und Gebäude durch den Planer und den Nutzer rechtzeitig festzulegen und freizugeben. Diese Informationen sind in einem Raumbuch oder gleichwertig festzuhalten.

So sind z.B. die jeweiligen Raumvolumenströme, Raumtemperaturen, zulässige Schallwerte, etc. anzugeben.

Das RLT- und Kältekonzept ist in der Vorplanungsphase dem Auftraggeber vorzustellen.

Sonnenschutzanlagen, statische Heizung, Raumluft- und Kältetechnik sind aufeinander abzustimmen und steuerungstechnisch zu koppeln. Entsprechende Konzepte sind in der Planungsphase zu erarbeiten, abzustimmen, freizugeben und bautechnisch umzusetzen.

Der Aufbau und der Standort der Lüftungsanlagen sind so zu planen, dass ein ungehinderter Zugang bei Bedienungs-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten gegeben ist.

Es ist grundsätzlich für die Anlagenteile so viel Platz einzuplanen, dass für die Wartung und Instandhaltung keine Anlagenteile demontiert werden müssen, um an andere zu wartende Anlagenteile zu gelangen.

Zentrale RLT-Anlagen sind so zu planen, dass nur Räume mit gleichartigen Klimaanforderungen von einer Zentralanlage versorgt werden. Die bisherigen Betriebserfahrungen mit anders aufgebauten Anlagen zeigten erhebliche Probleme bei der sicheren Versorgung der Einzelräume.

Die RLT- und Kälteanlagen sind so zu konzipieren, dass in Zeiten der Betriebsruhe (z. B. Weihnachten, Jahreswechsel, Wochenende, Nachtstunden) ein Abschalten dieser Anlagen bzw. eine energieoptimale Fahrweise möglich ist.

In allen Zentralen sind Fußbodenentwässerungen bauseits einzubauen.

Entwässerungsleitungen von Sicherheitsventilen, Entwässerungsrinnen, Kondensatabläufen, usw. sind mit einer sichtbaren Trennung mit dem Abwassersystem zu verbinden.

Die Anlagenteile, welche mit Frostschutz gefüllt sind, sind in einen Auffangbehälter zu entwässern. Das gilt für Entleerungen, Entlüftungen, Sicherheitsventile, usw. Der Auffangbehälter muss über einen Anschluss für eine Füllpumpe, zum Befüllen der Anlage verfügen. Auffangbehälter ist so auszulegen, dass mindestens der Anlageninhalt, zwischen dem Trockenlaufpunkt der Pumpe und dem notwendigen Abstand zum Überlauf, aufgefangen werden kann.

Gebäudeverteilungen

Allgemeine Anforderungen

Alle Anlagen und Bauteile sind so zu montieren, dass diese ohne Probleme ausgetauscht werden können.

Ventilatoren sind mit elektronischer Regelung zu installieren.

Zur Weitermeldung von Schaltzuständen bzw. Fehlerfällen an die GLT, sowie an das Energiemanagementsystem, sind die Vorgaben entsprechend dem „Pflichtenheft zur Gebäudeleittechnik an der Otto-von-Guericke Universität“ einzuhalten.

Abweichungen sind mit dem Sachgebiet Heizungs-, Klima- und Kältetechnik abzustimmen und müssen schriftlich freigegeben werden.

Luftverteilung

Luftleitungen

Es ist der Einbau von Revisionsöffnungen in Luftleitungen und den notwendigen baulichen Revisionsöffnungen, um die Revisionsöffnungen in Luftleitungen zu erreichen, in den Plänen zu dokumentieren und vor Ort zu kennzeichnen.

Die Luftleitungen sind so zu planen und auszuführen, dass die Anforderungen der VDI 6022 erfüllt werden. Ein Hygienekonzept ist, für die Errichtung, Betrieb und Wartung, in der Planungsphase im Detail zu erarbeiten und durch den Errichter umzusetzen.

Alle Feldgeräte sind mit den folgenden Informationen dauerhaft zu beschriften:

- Bezeichnung
- Schaltschrank mit Standort
- Sicherung der Schaltanlage
- Modul der GA

Klappen, Brandschutzklappen, Volumenstromregler, Ventilatoren, Heiz- und Kältereister, Dampfbefeuchter, Filter, Wärmerückgewinner, Pumpen, usw. sind eindeutig mit den gleichen Bezeichnungen des Anlagenschemas zu beschriften. Die Klappen, Brandschutzklappen, Volumenstromregler sind ebenfalls mit den gleichen Bezeichnungen des Anlagenschemas mit dem örtlichen Bezug Etage, Raum zu kennzeichnen.

Geplante Temperaturen, Volumenströme, Klappen- und Volumenstromregler-Einstellungen sind vor Ort und im Schema zu beschriften.

Revisionsöffnungen sind vor Ort und im Grundriss mit der gleichen Bezeichnung zu beschriften.

Die Isolierung der Luftleitungen und Installationen sind in den stoßgefährdeten Bereichen mit Blechmantel zu versehen.

Es sind grundsätzlich nur 2 Installationsebenen, unabhängig vom Gewerk, zulässig.

In jeder Zentrale ist ein vollständiges Anlagenschema der Gebäudeinstallation anzubringen.

Feldgeräte im Außenbereich, z.B. auf Dächern, sind vor UV-Strahlung und vor Nässe zu schützen, oder in geeigneten Materialien auszuführen.

Brandschutzmaßnahmen

Die Prüfzeugnisse jeder eingesetzten Brandschutzmaßnahme sind im Zuge der Abnahme als Teil der Dokumentation zu übergeben.

Schottung von Durchbrüchen

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

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

- System Hersteller der Brandschutzklappe,
- Feuerwiderstandsklasse, Zulassungsnummer,
- Name des Errichters des Schottes, Herstellungsjahr.

Brandschutztechnisches Ummanteln von Installationen

Werden Luftleitungen in Brandschutzkanälen geführt oder brandschutztechnisch verkleidet, so ist die Trassenführung im Installationsplan gesondert darzustellen. Die Brandschutzmaßnahme ist, äquivalent zu den Brandschottungen, 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, zu versehen, dass die Feuerwiderstandsklasse eingehalten wird.

434 Kälteanlagen

Vorbemerkungen

Änderungen zum vorhergehenden Stand werden zukünftig durch seitlich angeordnete Linien markiert.

Richtlinien und Vorschriften

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

Bei sämtlichen Arbeiten sind die Anforderungen der Unfallverhütungsvorschriften zu berücksichtigen. Über eine Gefährdungsbeurteilung sind in Vorbereitung der Ausführung von Leistungen durch den Auftragnehmer mögliche Gefahren und Maßnahmen zur Verhinderung von personellen und wirtschaftlichen Schäden zu dokumentieren.

Ferner sind Im Umgang mit internen Informationen der Otto-von-Guericke Universität, wie Planungsunterlagen oder örtliche Lage von Medienversorgungseinrichtungen, die Vorgaben der DSGVO einzuhalten.

Es ist explizit darauf zu achten, dass bei Sanierung und / oder Erweiterungen von Teilbereichen das komplette Anlagennetz ab Wärmeübergabestation bis zum Endverbraucher vorschriftenkonform ausgelegt wird.

Über die verbauten Anlagen und deren Komponenten ist vom Errichter eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen.

Arbeiten an Kälteanlagen

Schalthandlungen

Schalthandlungen an Lüftungstechnischen Anlagen der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg sind ausschließlich durch Mitarbeiter des Sachgebietes Sachgebiet Heizungs-, Klima- und Kältetechnik

durchzuführen. Hierzu ist eine direkte Abstimmung mit dem Sachgebiet Heizungs-, Klima- und Kältetechnik,

Gewerk Wärmeverteilung,
Herr Johann, +49 (391) / 67-58732

Gewerk Raumluf-, Klima- und Kältetechnik,
Herr Titsch, +49 (391) / 67-58731

zu führen.

Abschaltungen sind mit einer Vorlaufzeit von mindestens 5 Werktagen anzumelden.

Zugang zu Räumen der Kälteanlagen

Der Zugang zu Räumen der Kälteanlagen in Gebäuden der Liegenschaft ist mit dem Sachgebiet Heizungs-, Klima- und Kältetechnik oder mit den Gewerken Wärmeverteilung und Raumluf-, Klima- und Kältetechnik, abzustimmen. Der entsprechende Mitarbeiter ist von dem Unternehmen / Anlagenbauer mindestens 5 Werktage vorab über die geplanten Arbeiten in diesen Räumen zu informieren.

Es sind anzugeben:

- welche Firma
- welche Mitarbeiter
- welcher Maßnahme
- welchen Gebäuden / Räumen
- welchem Zeitraum

arbeiten.

Der Zutritt zu den Betriebsräumen wird ausschließlich heizungs-, klima- und kältetechnisch unterwiesenen Personen gestattet. Diesen wird der Schlüssel maßnahmenbezogen durch den Informations- und Sicherheitsdienst (ISD) nach Freigabe 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.

Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme einer neu errichteten oder einer wesentlich veränderten Kälteanlage müssen gemäß EU-Recht folgende Dokumente beim Betreiber vorliegen:

- Konformitätserklärung des Anlagenerstellers/ Herstellers entspricht der CE-Kennzeichnung
- Betriebsanleitung des Herstellers
- Fachunternehmererklärung (inkl. aller erforderlichen Nachweise wie z. B. Dichtigkeitsprüfung)

Abnahmen von Leistungen nach VOB/B §12

Die förmliche Abnahme von in sich abgeschlossenen Leistungen an Kälteanlagen gemäß VOB/B §12 hat grundsätzlich unter Teilnahme des Sachgebietes Heizungs-, Klima- und Kältetechnik, stattzufinden. Sie ist frühzeitig (mind. 10 Werktage im Voraus) bei allen Beteiligten anzumelden.

Bei Ausführung der Projektsteuerung durch das Bau- und Liegenschaftsmanagement Sachsen-Anhalt (BLSA) ist die Anwesenheit eines fachkundigen Vertreters des Projektsteuerers bei der Abnahme zwingend erforderlich.

Bei Rohrleitungsverlegung in den Außenanlagen ist eine gesonderte Abnahme des offenen Rohrgrabens - hier Sandbett mit sichtbaren Rohrleitungen - seitens des Sachgebietes Heizungs-, Klima- und Kältetechnik erforderlich. Erfolgt diese Abnahme nicht vor dem weiteren Absanden der bereits verlegten

Rohre, hat der Auftragnehmer die Pflicht, den Rohrgraben kostenneutral nochmals vollständig zu öffnen.

Zur VOB-Abnahme ist für die gesamte Kälteanlage eine Sachverständigenabnahme (soweit erforderlich, TÜV / DEKRA) sowie die Dokumentation gemäß dem „Anlagenverzeichnis zum Zeitpunkt der Gebäudeübergabe“, einschließlich der Mess- und Prüfprotokolle sowie der Fachunternehmererklärung, vorzulegen. Die Gesamtunterlagen gemäß dem „Anlagenverzeichnis nach Gebäude-Dokumentationsübergabe“ sind spätestens drei Wochen nach Gebäudeübergabe, bzw. vollständiger Mängelbeseitigung zu übergeben.

Die inhaltliche Ausführung der Revisionsunterlagen/Dokumentation hat nach den „Gewerke-spezifischen Dokumentationsanforderungen der KG 430 und 555“ zu erfolgen.

Kälteversorgung

Allgemein

Die Kälteerzeugung der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, erfolgt z.Z. dezentral in den jeweiligen Gebäuden.

Im Zuge der Umsetzung des Energiekonzeptes 2020 erfolgt die Errichtung einer zentralen Kälteversorgung auf dem Campus Universitätsplatz. Alle neu zu errichtenden Anlagen sind auf die neuen Parameter auszulegen.

Die Kälteerzeugung ist je nach Einsatz mit einer freien Kühlung auszustatten. Kaltwassersätze sind für eine Außentemperatur von 35°C auszulegen.

Um das Risiko eines Totalausfalls zu minimieren, ist die Kälteerzeugung mit min. 2 getrennten Kältemittelkreisläufen und min. 2 Pumpen auszuliegen.

Unter Kaltwassersätzen und den Außeneinheiten der Klimasplitgeräte sind Öl- bzw. Auffangsysteme zu installieren. Diese sind über die Gebäudeleittechnik zu überwachen. Kaltwassersätze sind auf die Gebäudeleittechnik aufzuschalten.

Klimasplitgeräte werden nach Umstellung auf die zentrale Kälteversorgung nur noch in Ausnahmefällen nach Freigabe durch K42.30 eingebaut.

Die Geräte müssen über eine Winterregelung bis -15°C verfügen. Die Kältemittelleitungen im Außenbereich sind mit Blech zu ummanteln.

Zur Ermittlung des Kältebedarfes ist eine Kühllastberechnung zu erstellen.

Sonnenschutzanlagen, statische Heizung, Raumluft- und Kältetechnik sind aufeinander abzustimmen und steuerungstechnisch zu koppeln. Entsprechende Konzepte sind in der Planungsphase zu erarbeiten, abzustimmen, freizugeben und bautechnisch umzusetzen.

Auf die Beachtung der F-Gase-Verordnung wird bei der Auswahl von Kälteerzeugern und deren Kältemitteln an dieser Stelle ausdrücklich hingewiesen. Diese Auswahl ist mit K42.30 abzustimmen und zu dokumentieren.

Campus Universitätsplatz (wird mit EK2020 umgesetzt)

Im Zuge der Umsetzung des Energiekonzeptes 2020 erfolgt die Errichtung einer zentralen Kälteversorgung mit zugehörigen Kältenetz. Alle neu zu errichtenden Anlagen sind auf die neuen Parameter auszulegen.

Neuanlagen:

Vorlauftemperatur: 8°C

Rücklauftemperatur: 14°C

Druckstufe: PN6

Die Kälte wird über das eigene Versorgungsnetz (wird mit der Umsetzung des Energiekonzeptes 2020 errichtet) zu den Gebäudeanschlussstationen geführt.

Außenstandorte

Die Kälteerzeugung an den Außenstandorten der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, erfolgt dezentral in den jeweiligen Gebäuden.

Außenstandorten:

- Große Steinernetischstraße 5
- Gebäude 50
- Wissenschaftshafen
- Gebäudes 82, Speicher B
- Universitätsklinikum
- Haus 91, Biologie
- Haus 96, Zyklotron
- Barleben
- Gebäudes 86, IKAM

Kälteversorgung im Außenbereich (wird mit EK2020 umgesetzt)

Innerhalb der Liegenschaft unterhält die Universität Magdeburg ein internes eigenes Versorgungsnetz. Bei jeglicher Veränderung der Lage der Leitungen sind Prüfungen durchzuführen und ist zu dokumentieren.

Kälteübergabestationen (wird mit EK2020 umgesetzt)

Campus Universitätsplatz

Die Kälteübergabe erfolgt in den Gebäuden indirekt mit hydraulischer Trennung.

Diese Stationen erhalten auch eine Druckhaltung.

Die Druckhaltungen sind grundsätzlich mit Membranausdehnungsgefäßen auszuführen.

Alle Ausdehnungsgefäße sind mit dem Baujahr, dem Vordruck und dem Anlagendruck auf einem gravierten Schild zu kennzeichnen.

Die Anlagen sind grundsätzlich mit aufbereitetem Wasser nach zu füllen.

Automatische Nachspeisungen sind grundsätzlich zu vermeiden.

Betriebsparameter in den Gebäuden:

Vorlauftemperatur: 10°C

Rücklauftemperatur: 16°C

Druckstufe: PN6

In allen Zentralen sind Fußbodenentwässerungen bauseits einzubauen.

Entwässerungsleitungen von Sicherheitsventilen, Entwässerungsrinnen usw. sind mit einer sichtbaren Trennung mit dem Abwassersystem zu verbinden.

Die Anlagenteile, welche mit Frostschutz gefüllt sind, sind in einen Auffangbehälter zu entwässern. Das gilt für Entleerungen, Entlüftungen, Sicherheitsventile, usw.. Der Auffangbehälter muss über einen Anschluss für eine Füllpumpe, zum Befüllen der Anlage verfügen. Auffangbehälter ist so auszulegen, dass mindestens der Anlageninhalt, zwischen dem Trockenlaufpunkt der Pumpe und dem notwendigen Abstand zum Überlauf, aufgefangen werden kann.

Gebäudeverteilungen

Allgemeine Anforderungen

Alle Anlagen und Bauteile sind so zu montieren, dass diese ohne Probleme ausgetauscht werden können.

Kältepumpen sind mit elektronischer Regelung zu installieren. Hinter jeder Pumpe ist eine Rückschlagklappe einzubauen.

Zur Überwachung des Rohrnetzes sind Drucksensoren einzubauen (Grundlage GLT-Pflichtenheft) und auf das GLT-System zu übertragen.

Das Kältenetz ist grundsätzlich in geprimerten Stahlrohr und diffusionsdichter Isolierung auszuführen.

Für Strangarmaturen wird Kompatibilität zum vorhandenen System der Universität gefordert.

Zur Weitermeldung von Schaltzuständen bzw. Fehlerfällen an die GLT, sowie an das Energiemanagementsystem, sind die Vorgaben entsprechend dem „Pflichtenheft zur Gebäudeleittechnik an der Otto-von-Guericke Universität“ einzuhalten.

Abweichungen sind mit dem Sachgebiet Heizungs-, Klima- und Kältetechnik abzustimmen und müssen schriftlich freigegeben werden.

Kälteverteilung

Kälteverteilung Kaltwasser

Zur Kälteverteilung werden vorrangig Verteiler eingebaut.

Die Verteiler sind als Rohrverteiler zu planen. Der Aufbau der Verteiler ist so auszuführen, dass ein ungehinderter Zugang bei Bedienungs-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten gegeben ist.

Jeder Verteileranschluss ist mit einem Lufttopf am Hochpunkt mit einer Entlüftungsleitung mit Absperrarmatur und Verschluss auszurüsten.

Die Entleerungsleitungen sind in eine Entleerungsrinne zu führen. Diese Rinne ist mit der Gebäudeentwässerung zu verbinden.

Der Verteiler und die Verteilerabgänge müssen über Entleerungen entleert werden können. Hinter dem letzten Feldgerät des jeweiligen Stranges auf dem Verteiler muss eine Absperrereinrichtung eingebaut werden.

In jeden Filter muss ein KFE-Hahn zur Entleerung eingebaut werden.

In Vor und Rückläufe auf dem Verteiler sind jeweils Thermometer und Manometer einzubauen. Vor jedem Manometer ist ein Manometerhahn mit Prüfföffnung zu montieren.

Alle Feldgeräte sind mit den folgenden Informationen dauerhaft zu beschriften:

- Bezeichnung
- Schaltschrank mit Standort
- Sicherung der Schaltanlage

- Modul der GA

In jedem Pumpenkreis sind Magnet- Schlammabscheider einzuplanen.

Die Verteilerabgänge und die Kälteverteilungen, deren Armaturen, Pumpen, usw. sind eindeutig mit den gleichen Bezeichnungen des Anlagenschemas zu beschriften. Die Absperrarmaturen sind ebenfalls mit den gleichen Bezeichnungen des Anlagenschemas mit dem örtlichen Bezug Etage, Raum zu kennzeichnen.

Geplante Temperaturen, Volumenströme, Ventileinstellungen sind vor Ort und im Schema zu beschriften.

Revisionsöffnungen sind vor Ort und im Grundriss mit der gleichen Bezeichnung zu beschriften.

Die Isolierung der Rohrleitung und Installationen sind in den stoßgefährdeten Bereichen mit Blechmantel zu versehen.

Es sind grundsätzlich nur 2 Installationsebenen, unabhängig vom Gewerk, zulässig.

In jeder Zentrale ist ein vollständiges Anlagenschema der Gebäudeinstallation anzubringen.

z.B. Voreinstellungen von Heizkörpern, Strangregulierventilen Pumpen, usw.

Feldgeräte im Außenbereich, z.B. auf Dächern, sind vor UV-Strahlung und vor Nässe zu schützen, oder in geeigneten Materialien auszuführen.

Vor automatischen Entlüftern ist ein Kugelhahn zu montieren. Dieser Kugelhahn ist im Regelbetrieb geschlossen zu halten.

Splitanlagen

Kälteübertragung

Allgemein

Die Innengeräte sind nach Möglichkeit mit freien Kondensatabläufen zu planen. Der Einsatz von Kondensatpumpen ist grundsätzlich zu vermeiden.

Die gewünschte Raumtemperatur ist in der Planung schriftlich zu vereinbaren.

Der Einsatz von Umluftkühlgeräten mit Kaltwasser als Medium erfordert in IT- und Elektroräumen eine Einzelfallprüfung und die Zustimmung des Sachgebietes Elektro.

Umluftkühler

Umluftkühler werden vorrangig als Kaltwasserkühler eingesetzt.

Betriebsparameter:

Vorlauftemperatur: 10°C

Rücklauftemperatur: 16°C

Druckstufe: PN6

Umluftkühlgeräte können als Kassetten und Gebläsekonvektoren eingebaut werden.

Die jeweilige Aufschaltung auf die GA ist abzustimmen.

Lüftungsgeräte

In diversen Lüftungsanlagen werden Kühlregister zum Kühlen und Entfeuchten eingesetzt.

Induktionsgeräte

Induktionsgeräte werden zur Raumkühlung eingesetzt.

Bei dieser Kühlung sind zwingend die Kaltwassertemperaturen zu beachten, um eine Taupunktunterschreitung zu verhindern.

Kühlmobile

Zur hydraulischen Trennung von Laborgeräten und dem Kältenetz eines Gebäudes werden Kühlmobile eingesetzt. Diese werden in der Regel in dem jeweiligen Labor aufgestellt.

Klimaschränke

Klimaschränke werden vorwiegend in IT-Räumen eingebaut.

Diese können je nach örtlichen Gegebenheiten mit Freier Kühlung und / oder mit Kompressionskälte betrieben werden.

Klimaschränke sind grundsätzlich mit Kondensatanschlüssen auszurüsten.

Klimaschränke sind grundsätzlich von unten anzuschließen.

Installation

Innerhalb von Gebäuden / Kaltwasser

Grundsätzlich sind alle Kältetrassen mit einem Mindestabstand von 10 cm im Lichten zu montieren. Dieser Abstand gilt für die isolierten Rohre von der Oberfläche der Isolierung.

In regelmäßigen Abständen und nach örtlichen Gegebenheiten sind Lufttöpfe mit zugehörigen Entlüftungsleitungen und Armaturen mit Verschluss zu montieren.

Entleerungen mit Entleerungsleitung und Armaturen mit Verschluss sind nach Erfordernis des jeweiligen Rohrnetzes einzubauen, um eine Entleerung des Netzes zu ermöglichen.

Rohrleitungen werden grundsätzlich in geprimerten Stahlrohr ausgeführt.

Im Außenbereich

Die Verlegung von Kälteleitungen im Außenbereich ist nur nach Freigabe und Ausstellung eines entsprechenden Schachtscheines seitens der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg zulässig. Die Auflagen im Schachtschein sind zwingend zu berücksichtigen.

Die Rohre sind im Abstand von ca. 2 m mit Rohrmarkierungen für eine spätere Zuordnung zu versehen.

Das Verfüllen muss mit verdichtungsfähigem Boden erfolgen. Ein entsprechender Nachweis ist seitens des Auftragnehmers vorzulegen.

Brandschutzmaßnahmen

Die Prüfzeugnisse jeder eingesetzten Brandschutzmaßnahme sind im Zuge der Abnahme als Teil der Dokumentation zu übergeben.

Schottung von Durchbrüchen

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

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

- System Hersteller des Rohrschottes,
- Feuerwiderstandsklasse, Zulassungsnummer,
- Name des Errichters des Rohrschottes, Herstellungsjahr.

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 Brandschottungen, 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, dass die Feuerwiderstandsklasse eingehalten wird.

440 Starkstromanlagen

Richtlinien und Vorschriften

Alle neu installierten Anlagen müssen den zum Zeitpunkt der Errichtung gültigen Richtlinien und Vorschriften der DIN VDE, DIN, AMEV, LAR, ASR sowie den bauordnungsrechtlichen Bestimmungen vollumfänglich entsprechen.

Bei sämtlichen Arbeiten sind die Anforderungen der Unfallverhütungsvorschriften zu berücksichtigen. Über eine Gefährdungsbeurteilung sind in Vorbereitung der Ausführung von Leistungen durch den Auftragnehmer mögliche Gefahren und Maßnahmen zur Verhinderung von personellen und wirtschaftlichen Schäden zu dokumentieren.

Ferner sind Im Umgang mit internen Informationen der Otto-von-Guericke Universität, wie Planungsunterlagen oder örtliche Lage von Medienversorgungseinrichtungen, die Vorgaben der DSGVO einzuhalten.

Es ist explizit darauf zu achten, dass bei Sanierung von Teilbereichen das komplette speisende System ab Gebäudehauptverteilung bis zum Endverbraucher vorschriftenkonform zum Zeitpunkt der Errichtung ausgelegt ist.

Arbeiten an elektrischen Anlagen der Liegenschaft

Schalthandlungen

Schalthandlungen an elektrotechnischen Anlagen der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg sind ausschließlich durch Mitarbeiter des Sachgebietes Elektrotechnik durchzuführen. Hierzu ist eine direkte Abstimmung mit dem Sachgebiet Elektrotechnik,

Gewerk Elektrische Anlagen,
Herr Mensing, +49 (391) / 67 - 52397
Herr Schwandt, +49 (391) / 67 – 52734

zu führen. Abschaltungen sind mit einer Vorlaufzeit von mindestens 5 Werktagen anzumelden.

Zugang zu elektrischen Betriebsräumen

Der Zugang zu elektrischen Betriebsräumen in Gebäuden der Liegenschaft ist mit dem Sachgebiet Elektrotechnik oder mit dem Gewerk Elektrische Anlagen abzustimmen. Der entsprechende Mitarbeiter ist über die geplanten Arbeiten in diesen Räumen zu informieren.

Der Zutritt zu den Betriebsräumen wird ausschließlich elektrotechnisch unterwiesenen Personen gestattet. Dieser wird der Schlüssel maßnahmenbezogen durch den Informations- und Sicherheitsdienst (ISD) nach Freigabe 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.

Abnahmen von Leistungen nach VOB/B §12

Die förmliche Abnahme von in sich abgeschlossenen Leistungen an elektrotechnischen Anlagen gemäß VOB/B §12 hat grundsätzlich unter Teilnahme des Sachgebietes Elektrotechnik, stattzufinden. Sie ist frühzeitig (mind. 5 Werktage im Voraus) bei allen Beteiligten anzumelden.

Bei Ausführung der Projektsteuerung durch das Bau- und Liegenschaftsmanagement Sachsen-Anhalt (BLSA) ist die Anwesenheit eines fachkundigen Vertreters des Projektsteuerers bei der Abnahme zwingend erforderlich.

Zur VOB-Abnahme ist für die gesamte Starkstromanlage eine Sachverständigenabnahme (TÜV / DEKRA) sowie die Dokumentation gemäß dem „Anlagenverzeichnis zum Zeitpunkt der Gebäudeübergabe“, einschließlich der Mess- und Prüfprotokolle sowie der Errichterbestätigung nach DGUV V3, vorzulegen. Die Gesamtunterlagen gemäß dem „Anlagenverzeichnis nach Gebäude-Dokumentationsübergabe“ ist spätestens drei Wochen nach Gebäudeübergabe, bzw. vollständiger Mängelbeseitigung zu übergeben.

441 Hoch- und Mittelspannungsanlagen

Versorgung

Die Versorgung der Hauptliegenschaft der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg erfolgt über zwei 10kV-Einspeisungen der SWM-Netze Magdeburg GmbH im Gebäude 27. Beide Anschlüsse der allgemeinen Stromversorgung kommen aus verschiedenen Umspannwerken. Ferner erfolgt die Elektroenergieversorgung dieses Bereiches über eine zusätzliche 10kV-BHKW-Einspeisung über den Versorger GETEC (Standort Sandtorstr.).

Innerhalb der Liegenschaft unterhält die Universität Magdeburg ein internes kundeneigenes Versorgungsnetz mit elf Trafostationen, welches über eine niederohmige Sternpunktterdung (NOSPE) betrieben wird.

Die Versorgung der Außenstandorte wird über gesonderte 10 kV-/20 kV-Versorgungen seitens der SWM-Netze Magdeburg GmbH sichergestellt.

Bei jeglicher Veränderung der Lage der Kabel sind Prüfungen gemäß DIN VDE 0276 Teil 620 durchzuführen und zu dokumentieren.

4411 Schaltanlagen

Mittelspannungs-Schaltanlagen / Netzschutz

Als Schaltanlagen für die Mittelspannungsversorgung kommen stahlblechgekapselte, fabrikfertige, typgeprüfte Schaltgerätekombinationen (TSK) entsprechend DIN VDE 0670 Teil 6 und 1000 zum Einsatz. Es sind entsprechend PEHLA-Richtlinie Nr. 4, Kriterium 1-6, bzw. nach DIN VDE 0670, Teil 601 / IEC 298 Störlichtbogen-geprüfte Anlagen einzusetzen.

Bei Neuerrichtung ist eine wartungsarme gasisolierte Mittelspannungsanlage zu planen. Als Leitfabrikat ist zwecks Typgleichheit und Bedienung eine Anlage von der Fa. Schneider Electric GmbH, Typ: GMA vorzusehen. Ferner sind folgende Geräte und Betriebsmittel beizustellen:

- Spannungsprüfer, Erdungsstange,
- 2 Stück Erdungs- und Kurzschließvorrichtung je Transformator (ober und unterspannungsseitig),
- Magnetschilder „nicht schalten“, „geerdet und kurzgeschlossen“ sowie „Gegenstelle geerdet“.

Für den Schutz der Anlagen bzw. Einspeiseleitung des Energieversorgers sind Netzschutzgeräte der Fa. AREVA zu verwenden, die Auswahl und Einstellungen der Schutzgeräte ist mit dem Energieversorger abzustimmen.

An Transformatoren sind sowohl ober- als auch unterspannungsseitig Kugelfestpunkte für das Anlegen einer Erdungs- und Kurzschließvorrichtung vorzuhalten.

Trassierungs- und Befestigungssysteme für die Niederspannungskabel ab Transformator bis zur Hauptverteilung sind erd- und kurzschlussfest (nicht ferromagnetisch) auszuführen.

Sofern mehrere Transformatoren in einer Station parallel auf ein Schienensystem speisen, ist die Sammelschiene so auszulegen, dass (auch im Kurzschlussfall) mindestens zwei Transformatoren über einen Kuppelschalter zusammengeschaltet werden können. Ferner muss das Ausschalten des Mittelspannungsschalters durch eine Mitnahmeschaltung das Öffnen des zugeordneten Niederspannungs-Leistungsschalters zur Folge haben. Dies gilt auch bei Ausschalten des Niederspannungs- oder Mittelspannungsschalters durch Trafoschutzeinrichtungen bzw. Netzschutzgeräten.

Die Temperaturüberwachungen der Transformatoren werden wie folgt eingestellt:

Temperaturwarnung: 110 °C

Trafoabschaltung: 130 °C

Alle MS-Felder sind mit einem Fallklappenrelais zur Störungsmeldung auszustatten. Die MS-Anlage ist mit einem intelligenten Spannungs-Informationssystem (IVIS-F) incl. Wiedereinschaltsperrung zu versehen.

Zur Steuerung und Bedienung der MS- und NS-Anlage ist die Station mit einer 60 V/230 V DC Steuerbatterieanlage auszustatten.

4412 Transformatoren

Das Sammelschienensystem ist bei Mehr-Transformatoren-Einspeisung einer AV GHV seitens der Strombelastbarkeit (auch im Kurzschlussfall) so auszulegen, dass mindestens zwei Transformatoren gekoppelt betrieben werden können.

Die Transformatoren sind schaltungstechnisch mit einer Zwangsschaltung MS/NS-seitig vor zu sehen. Bei Auslösung eines Schalters (MS- oder NS-Seitig) ist automatisch die gegensätzliche Seite (MS-NS) mit ab zu schalten „Mitnahmeschaltung“.

Die Steuerspannung zur Versorgung der MS-/NS-Anlage mit Steuerspannung/Messspannung 230V/50Hz ist bei Einbau von mehreren Transformatoren zu zentralisieren. Bei Betrieb eines Trafos ist

die komplette Spannungsversorgung der Trafostation zur Verfügung zu stellen unabhängig welcher Trafo betrieben wird.

4419 Hoch- und Mittelspannungsanlagen, Sonstiges

Zur Überwachung der Trafostation bzw. Gebäudehauptverspeisungen sind diverse Zustandsmeldungen (Grundlage GLT-Pflichtenheft) an das KBR-Energiemanagementsystem sowie GLT-System zu übertragen.

Die Verrechnungsmessung des Energieversorgers ist sowohl mittels M-BUS-Zählern auf das vorhandene Energiemanagementsystem (KBR) zu schalten. Zwecks Auswertung der Energiedaten und Netzqualität (Spannung, Strom, Oberwellen usw.) sind in den Einspeise- und Abgangsfeldern Multi-Messgeräte (KBR 4-Quadrantenmessgeräte) vorzusehen welche aus das vorhandenen KBR- Energiemanagement zu schalten sind.

442 Eigenstromversorgungsanlagen

Batterieanlagen

Batteriegestützte zentrale Stromversorgungssysteme (BSV) sind in abgeschlossenen elektrischen Betriebsräumen gemäß EltBauVO einzubauen. Jeder Batterieraum ist mit einer autark funktionierenden Lüftungsanlage nach DIN EN 50272-2 auszustatten. Die Starkladung der Batterieanlage ist bei Störmeldung eines Volumenstrommessers in der Abluft zu unterbinden. Der Fußboden in diesen Räumen ist ableitfähig auszuführen.

Die Temperatur in Batterieräume ist zu überwachen, Grenzwertverletzungen sind auf die Gebäudeleittechnik aufzuschalten. Die Räume sind entsprechend den Anforderungen und Empfehlungen des Anlagen-/Batterieherstellers für eine höchstmögliche Funktionssicherheit und Lebensdauer zu klimatisieren.

Sicherheitsbeleuchtungsanlagen

Sicherheitsbeleuchtungsanlagen sind entsprechend Baugenehmigung bzw. der ASR einzuplanen. Diese sind über Zutrittskontrollen so zu steuern, dass sie bei Dauerbetrieb nachts abgeschaltet werden können.

Die Sicherheitsbeleuchtung ist mittels einer Zentralbatterieanlage und integrierter Einzelleuchtenüberwachung sicher zu stellen. Die Anlage ist als Switching-Technologie (Mischinstallation in einem Stromkreis) auszuführen. Einzelbatterieleuchten kommen ausschließlich in Abstimmung mit dem Sachgebiet Elektrotechnik unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Aspekte in Bezug auf Investition und Betrieb zum Einsatz.

USV-Anlagen

Die Versorgung der Räume über eine zentrale Gebäude-USV-Anlage wird präferiert. Notwendige USV-Anlagen 230/400V AC sind als zentrale Gebäude-USV-Anlagen zu planen. Sie dienen der Versorgung nutzerspezifischer sowie betriebstechnischer Anlagen (z.B. GLT-Steuerung, Datentechnik). Einzel-USV-Anlagen bzw. Kleinstanlagen sind nur in Ausnahmen einzusetzen und bedingen einer vorherigen Abstimmung mit dem Sachgebiet Elektrotechnik.

USV-Anlagen sind grundsätzlich als modulares System mit geteiltem Batteriesatz auszuführen. Der Ausfall eines Bauteils der Anlage, wie Gleich/Wechselrichter oder dem Teilbatteriesatz, darf nicht zum Ausfall der Anlage führen. Instandsetzungen müssen unterlaufendem Betrieb ausgeführt werden können (Einschubtechnik). Die Batterien sind grundsätzlich in wartungsarmer Longlife-Ausführung vorzusehen. Die Zuleitung ist auch bei Wechsellastspannungsgeräten grundsätzlich 5-adrig (L1/L2/L3/N/PE) auszuführen.

Wenigstens der Funktionsstatus der USV-Anlage muss über einem potentialfreien Schaltkontakt an die Gebäudeleittechnik übermittelt werden. Zusätzlich sind die Anforderungen aus dem Gewerk Elektro zu beachten. Die USV Anlage muss folgende Eigenschaften erfüllen:

- Externer manueller Bypass-Schalter

- Relais-Schnittstelle/potentialfreie Schaltkontakte
- Netzwerk-Anschluss RJ-45, SNMPv2, SNMPv3 mit SHA/AES, Web-Interface
- Wirkungsgrad: min 96,5%
- Netzkompatibilität: TN-C / TN-S / IT / TT
- MTBF: >350.000std. zertifiziert im VFI Modus
- Sicherheit: IEC/EN 62040-1-1, IEC 60950-1
- Betriebsanforderungen: IEC/EN 62040-3

Für die unterbrechungsfreie Stromversorgung von zentralen informationstechnischen Einrichtungen ist ein kontrolliertes Herunterfahren der Servertechnik im Spannungsversorgungsausfall sicherzustellen (SNMP). Für die Kapazitätsauslegung der Batterieanlagen ist die Möglichkeit einer Einspeisung durch eine Netzersatzanlage zu prüfen.

4429 Eigenstromversorgungsanlagen, Sonstiges

Für sämtliche zentralen Stromversorgungssysteme (BSV) sind zur Überwachung Netzwerkanschlüsse zwingend erforderlich und vorzusehen. Sämtliche Anschlüsse (Einspeisung, Verbraucherabgangskreise, Meldungen usw.) sind auf beschriftete, berührungssichere Klemmen zu verdrahten.

Relevante Betriebszustände sind wie folgt auf die Gebäudeleittechnik aufzuschalten:

- Normalbetrieb
- Batteriebetrieb
- Sammelstörung.

443 Niederspannungsschaltanlagen

4431 Niederspannungshauptverteiler

Niederspannungsnetze

Ab den Transformatorenstationen erfolgt die Verteilung über Niederspannungsnetze der allgemeinen Stromversorgung (AV). Auf der Liegenschaft der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg werden zudem Energieerzeugeranlagen für Sicherheitsstrom (SV) betrieben. Die Verteilung der Energie erfolgt über separat geführte Niederspannungsnetze.

Sämtliche Netze sind grundsätzlich als TN-S-Netz auszubauen. In der allgemeinen Stromversorgung sind vornehmlich Ringnetze zu planen. Bei Nebenabgängen kann die Einspeisung, in Abstimmung mit dem Sachgebiet Elektrotechnik, als Stich ausgeführt werden. Die Verkabelung der Sicherheitsstromversorgung erfolgt im Allgemeinen als Stichleitung.

Die Absicherung in den Versorgungsnetzen ist selektiv vorzusehen, ggf. kommen NH-Messereinsätze in Kabelverteilerschränken zum Einsatz. Der Neutraleiter ist nur an der Niederspannungshauptverteilung zu erden (nicht am Trafo).

Bei einer gebäudeübergreifenden SV-Versorgung ist eine automatische Umschalteneinrichtung zwischen der allgemeinen und der Sicherheitsstromversorgung am Gebäudeeintritt vorzuhalten. Als 1. Leitung ist die Einspeisung aus der Sicherheitsstromversorgung vorzusehen. Es ist zu berücksichtigen, dass im Fehlerfall im SV-NS-Netz die Versorgung der betroffenen Häuser über das Netz der allgemeinen Stromversorgung mit erfolgt. Dementsprechend sind die Kabel und Leitungen sowie die Netzschutzeinrichtungen im AV-Netz für eine vollständige Leistungsübernahme (AV und SV) auszulegen.

Die Kabel sind entsprechend den Vorgaben zu Kennzeichnung von Kabel und Elektroleitungen an der Otto-von-Guericke-Universität zu verlegen und zu kennzeichnen.

Gebäudehauptverteilungen

Allgemeine Anforderungen

Ab der Niederspannungshauptverteilung der Transformatorenstationen wird ein durchgängiges TN-S-Netz aufgebaut. Die Versorgung eines Gebäudes der Liegenschaft erfolgt über eine Gebäudehauptverteilung der allgemeinen Stromversorgung – (AV-GHV) und erforderlichenfalls eine Gebäudehauptverteilung der Sicherheitsstromversorgung (SV-GHV), die über entsprechende Kabelverteiler auf der Liegenschaft gespeist werden. Die Versorgung des Untergeschossbereiches unmittelbar in der Nähe der GHV erfolgt direkt aus einem mit „AV-UV 0.1“ bzw. „SV-UV 0.1“ benannten Teil der Gebäudehauptverteilung.

Die Hauptverteiler der allgemeinen und Sicherheitsstromversorgung sind in gesonderten elektrischen Betriebsräumen zu errichten. Die Wände der elektrischen Betriebsräume sind in F90 und die Türen ebenfalls in T90 gemäß DIN 4102 herzustellen. Die Türen sind mit einem Panikschloss – innen Klinke, außen Knauf - zu versehen. Durchführungen durch Decken sowie durch Wände mit mehr als einem Kabel/Leitung sind in F90 brandschutztechnisch zu verschließen. Durch elektrische Betriebsräume sind keine fremden Medien zu führen.

Die Räume sind wie folgt auszustatten:

- 1 CO₂-Feuerlöscher je Raum,
- 1 Handlampe mit Akkubetrieb je Raum,
- magnetische Schilder für die Kennzeichnung von freigeschalteten Abgängen,
- Übersichtsschaltplan der Schaltanlage hinter Glasabdeckung,
- Merkblatt für Brandbekämpfung im Bereich elektrischer Anlagen (DIN VDE 0132),
- Berufsgenossenschaftlicher Auszug aus den allgemeinen Unfallverhütungsvorschriften,
- VDE Bestimmungen für den Betrieb von Elektrotechnischen Anlagen (DIN VDE 0105-100),
- Merkblatt Erste Hilfe,
- Notruftafel,
- 5 Sicherheitsregeln vor Beginn der Arbeiten an elektrotechnischen Anlagen.

Betriebsräume mit Niederspannungsschaltanlagen sind mit Sicherheitsbeleuchtung auszustatten. Zudem sind Steckdosen in diesen Räumen vorzusehen. Dies betrifft auch alle anderen zentralen Räume der Betriebstechnik.

Die Gebäudehauptverteilungen sind als Schaltgerätekombination mit Bauartnachweis nach DIN EN 61439 (DIN VDE 0660 in allen relevanten Teilen) mit Nachweis der Prüfungen nach

- DIN VDE 660 Teil 500/Bbl. 2 – Prüfung unter Störlichtbogenbedingungen,
- DIN VDE 660 Teil 507 – Ermittlung der Erwärmung,
- DIN VDE 660 Teil 509 – Kurzschlussfestigkeit

vorzusehen.

Alle Leistungsschalter der Einspeisung und Kupplungen sowie ausgewählte Abgänge sind mit Rückmeldungen für die Gebäudeleittechnik zu versehen.

Sammelschienen sind mit dauerhafter Beschriftung (L1/L2/L3/N/PE) zu versehen. Sämtliche Einbauten sind hinter der Berührungsschutzabdeckung zu beschriften. Die Einspeisung ist mit Kennzeichnung des Kabeltyps, des Querschnitts, der Absicherung sowie Abgangsbezeichnung des speisenden Systems zu versehen.

Lasttrenn- und Leistungsschalter für Einspeisungen, deren Zuleitungen bereits mit Schutzeinrichtungen gegen Überlast und Kurzschluss (z. B. NH-Sicherung) versehen sind, sind grundsätzlich ohne Auslösung vorzusehen.

Die Aderfarben sind nach DIN VDE 0293 Teil 308 :01/2003 auszuführen. Die Farbgebung im 5-Leitersystem ist entsprechend mit

L1 - braun / L2 - schwarz / L3 - grau / N - blau / PE - grün-gelb

zu verwenden. Ab einem Querschnitt von 16 mm² sind Kabel und Leitungen mit konzentrischem Außenleiter einzusetzen. Geflochtene PE-Leiter sind grundsätzlich mit Schrumpfschlauch gr/ge zu versehen.

Alle Leitungsanlagen sind nach DIN EN 50575 auszuführen. Hier sind insbesondere die Kriterien zum Brandverhalten und zu den zusätzlichen Klassifizierungen nach EN 13501-6 in den verschiedenen Raumgruppen zu beachten.

Verbindungen von zwei Kabel oder Leitungsenden zur Verlängerung bzw. Reparatur sind ausschließlich als Muffe herzustellen. Lösbare Klemmen sind ausdrücklich nur in Abstimmung mit dem Sachgebiet Elektrotechnik in frei zugänglichen Abzweigdosen und -kästen zulässig.

Zur Weitermeldung von Schaltzuständen bzw. Fehlerfällen an die GLT sowie an das Energiemanagementsystem sind die Vorgaben und Abstimmungen entsprechend dem „Pflichtenheft zur Gebäudeleittechnik an der Otto-von-Guericke Universität“ einzuhalten.

4432 Blindstromkompensationsanlage

Zur Weitermeldung von Schaltzuständen bzw. Fehlerfällen an die GLT sowie an das Energiemanagementsystem sind die Vorgaben und Abstimmungen entsprechend dem „Pflichtenheft zur Gebäudeleittechnik an der Otto-von-Guericke Universität“ einzuhalten.

Die Blindstromkompensationsanlage ist direkt in der Trafostation an der NSHV-Trafostation ein zu bauen. Eine regelbare Kompensatoranlage mit 14 % Verdrosselung ist planungstechnisch zu berücksichtigen. Die Regelung hat über einen KBR 4-Quadranten Blindleistungsregler Typ BK-12 oder hard- und softwarekompatibel gleichwertig zum Anschluss über den KBR - Energiebus zu erfolgen.

4439 Niederspannungsanlagen, Sonstiges

Zur Überwachung der Gebäudehaupteinspeisungen sind diverse Zustandsmeldungen (Grundlage GLT-Pflichtenheft) an das KBR-Energiemanagementsystem sowie GLT-System zu übertragen.

Die Verrechnungsmessung des Energieversorgers ist sowohl mittels M-BUS-Zähler auf das GLT-System sowie auf das vorhandene Energiemanagementsystem (KBR) zu schalten.

Zwecks Auswertung der Energiedaten und Netzqualität (Spannung, Strom, Oberwellen usw.) sind in den Einspeise und Abgangsfeldern Multimessgeräte (KBR 4-Quadrantenmessgeräte) vorzusehen welche auf das vorhandenen KBR- Energiemanagement zu schalten sind.

444 Niederspannungsinstallationsanlagen

Allgemeine Stromversorgung

In der Gebäude-Einspeisung ist ein 4-poliger Überspannungsschutz Typ 1 nach EN 61643-11 mit Funktions-/Defektanzeige einzusetzen. Hierbei ist ein Ableitvermögen von 25kA je Leiter (L1/L2/L3/N) vorzusehen. Überspannungsschutzeinrichtungen sind grundsätzlich in steckbar, einzeln ohne Abschaltung wechselbar, auszuführen.

Das Sammelschienensystem ist bei Mehr-Transformatoren-Einspeisung einer AV GHV seitens der Strombelastbarkeit (auch im Kurzschlussfall) so auszulegen, dass mindestens zwei Transformatoren gekoppelt betrieben werden können.

Sicherheitsstromversorgung

Bei gebäudeübergreifender Versorgung über Erdkabel ist ein 4-poliger Überspannungsschutz Typ 1 nach EN 61643-11 mit Funktions-/Defektanzeige in steckbarer, einzeln ohne Abschaltung wechselbarer Ausführung einzusetzen. Hierbei ist ein Ableitvermögen von 25kA je Leiter (L1/L2/L3/N) vorzusehen.

Ferner ist bei Versorgung aus einem anderen Gebäude/Station in der Einspeisung eine automatische Umschalteneinrichtung zwischen der allgemeinen und der Sicherheitsstromversorgung einzusetzen. Eine Umschaltmöglichkeit zwischen Hand- und Automatikbetrieb ist vorzusehen. Die Betriebszustände sind vor Ort anzuzeigen und an die Gebäudeleittechnik zu übergeben.

Installation

Die Art und Ausstattung der Elektroinstallation in verschiedenen Bereichen richtet sich nach der Baumart und den Anforderungen der nutzenden Struktureinheit. Grundsätzlich ist jeder Raum mit einer Allgemeinbeleuchtung nach DIN und ASR sowie mindestens einer allgemeinen und einer Reinigungssteckdose auszustatten.

Es sind grundsätzlich Verteilungsbereiche auszubilden. Diese werden nicht geschossübergreifend ausgebildet. Zu einem Verteilungsbereich werden Räume gleicher Nutzung bzw. eines Strukturbereiches zusammengefasst.

Eine verteilungsbereichsübergreifende Installation ist nicht zulässig, in einem Raum erfolgt die Versorgung grundsätzlich nur aus einer Verteilung je Spannungsart. Die Leitungsführung ab Unterverteilung hat ausschließlich in dem zugeordneten Verteilungsbereich zu erfolgen.

Anforderungen an die elektrische Versorgung von Laboren, Werkstätten und Versuchsanordnungen sind mit dem Nutzer abzustimmen und entsprechend den geltenden Vorschriften und Richtlinien umzusetzen.

Für Seminar- bzw. Konferenz- und Beratungsräume ist für die Nutzung von Medientechnik (Beamer usw.) die Infrastruktur herzustellen. Diese ist mit der Universität abzustimmen, Ansprechpartner: Herr Jochen Kluge (0391 67 18013).

Für medizinisch genutzte Bereiche (Human- und Veterinärmedizin) ist eine Einstufung in die entsprechende Gruppe 0 bis 2 gemäß DIN VDE 0100 T710:2012-10 vorzunehmen. Diese Einordnung muss der Nutzer in Zusammenarbeit mit dem Planungsverantwortlichen durchführen und schriftlich dokumentieren. Die Unterlage muss Bestandteil der Dokumentation werden.

Im Außenbereich sind auf dem Grundstück und am Gebäude an abzustimmenden Stellen abschließbare Säulen mit Außensteckdosen, bestückt mit

- 1 x 16 A / 400 V

- 1 x 32 A / 400 V

- 2 x 16 A / 230 V

vorzusehen. Diese Steckdosen müssen aus der Niederspannungshauptverteilung allpolig abschaltbar sein.

Installationsgeräte

Allgemeine Anforderungen

Installationsgeräte sind in Schraubbefestigung auszuführen. Sie sind ausschließlich mit Beschriftungsfeld für die Stromkreisbezeichnung einzusetzen. Die Beschriftung ist dauerhaft und unverlierbar herzustellen.

Alle elektrisch angeschlossenen Betriebsmittel und Installationsgeräte ohne Beschriftungsfeld, wie Präsenzmelder o. ä., sind mit einer dauerhaften Stromkreisbeschriftung zu versehen. Diese auf dem Gerät und nicht an Decken- und Wandflächen anzubringen. In Bereichen, in denen feucht oder mit Reinigungsmitteln gereinigt wird, sind Resopalschilder zu verwenden.

In abgeschlossenen Struktureinheiten ist ein Schalterprogramm gleichen Typs einzusetzen.

Die Stromkreisbezeichnung setzt sich wie folgt zusammen:

AV UV 1.3 – F11.5

Spannungsart: AV ... allgemeine Stromversorgung

	SV	... Sicherheitsstromversorgung
	ZSV	... zusätzliche Stromversorgung (Batterie 0,5 sec)
	USV	... unterbrechungsfreie Stromversorgung
	TT	... TT-Netz
	IT	... IT-Netz
Art der Verteilung:	UV	... Unterverteiler
	GHV	... Gebäudehauptverteiler
	NSHV	... Niederspannungshauptverteiler
	KV	... Kabelverteiler

Ebene im Gebäude

- lfd. Nr. der UV auf der Geschoßebene
- Gruppensicherung
- Stromkreissicherung

Die Stromkreisbezeichnung setzt sich wie folgt zusammen:

Die Versorgung von Installationsgeräten unter einer Rahmenabdeckung mittels zwei Spannungsarten (AV und SV) ist unzulässig. Die maximale Strombelastbarkeit der Schalter ist, insbesondere bei direkt schaltbaren Steckdosenstromkreisen zu berücksichtigen. In öffentlichen Bereichen mit Publikumsverkehr, wie die Universitätsbibliothek, sind Steckdosen mit Kindersicherung zu verwenden.

Die Potentialausgleichschienen sind direkt an den betreffenden Räumen/Raumgruppen leicht zugänglich anzuordnen. Alle PA-Kabel und -Leitungen sind einzeln lösbar herzustellen und so zu beschriften, so dass die Zuordnung nach Abklemmen noch gegeben ist.

Bei Einsatz von Bus-Systemen der Installationstechnik ist eine Schnittstelle (USB) für die Ankopplung eines IT-Gerätes vorzusehen. Ferner sind die entsprechende Software sowie das Daten-Projekt für die Bearbeitung der Bus-Konfiguration auf Datenträger der Dokumentation beizufügen.

Farbliche Kennzeichnung

Die Zuordnung der Installationsgeräte zur Versorgungsspannung erfolgt mittels folgender farblicher Kennzeichnung:

Spannungsart	farbliche Kennzeichnung
Allgemeine Stromversorgung	weiß oder grau
Sicherheitsstromversorgung (NEA 15 sec)	grün
Steckdosen für EDV	weiß mit roter Beschriftung oder roter Zentralplatte
Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)	orange
IT-System-Versorgung	weiß oder grün mit Kontrollleuchte
USV mit IT-System-Versorgung (Gruppe 2)	orange mit Kontrollleuchte
Anschlüsse über NOT-AUS	Zuordnung an Hand eindeutiger Beschriftung
schaltbare Steckdosen	Zuordnung an Hand eindeutiger Beschriftung

Die farbliche Kennzeichnung bezieht sich zwingend auf die Zentralplatte / Wippe sowie den Rahmen der Installationsgeräte.

4441 Kabel und Leitungen

Kabeltrassierung

Innerhalb von Gebäuden

Grundsätzlich sind alle Kabeltrassen der allgemeinen Stromversorgung, der Sicherheitsstromversorgung sowie der Fernmeldeinstallation mit einem Mindestabstand von 10 cm getrennt zu errichten. Bei Verlegung auf einem Kabeltragsystem ist ein metallischer Trennsteg vorzusehen. Die Installationszonen nach DIN 18015-3 sind einzuhalten.

Hauptzuleitungen sind im Trassenverlauf entsprechend den „Anweisungen zu Kennzeichnung von Kabel und Elektroleitungen an der Otto-von-Guericke Universität“ zu kennzeichnen. Sie sind bei horizontaler Verlegung vor und nach jeder Wanddurchführung, an Abzweigen von der Trasse sowie nicht zu ordnenbarem 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 zu wählen, dass ein Herabfallen der Kabel sowie des Tragsystems nicht zu einer Zerstörung der brandschutztechnischen Maßnahmen führt.

Im Außenbereich

Für Kabel-/Leistungslegung im Außenbereich ist die Gewerkespezifische Dokumentationsanforderung der KG 440 u. 546; Kennzeichnung von Kabel und Elektro-Leitungen an der OVGU zu Grunde zu legen.

Funktionserhalt

Bei Verlegung von Kabel und Leitungen mit Funktionserhalt nach DIN 4102 Teil 12 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 Funktionserhaltstrassen 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.

4442 Unterverteiler

Unterverteiler

Unterverteiler der allgemeinen – und Sicherheitsstromversorgung

Die Unterverteilungen sind als Wand- oder Standverteiler auszuführen. Je nach Ausführung kommen Installationskleinverteiler nach DIN VDE 0603 oder Verteiler nach DIN VDE 0660 Teil 500 zum Einsatz. Bei der Auswahl der Standorte sind die Anforderungen der Leitungsanlagenrichtlinie (LAR) in der gültigen Fassung zu berücksichtigen.

Unterverteilungen sind möglichst in abgeschlossenen Betriebsräumen aufzustellen. In diesen Räumen sind keine flüssigkeitsführenden Medienleitungen vorzusehen. Werden die Verteiler nicht in einem gesonderten abschließbaren Elektroraum errichtet, sind diese in öffentlich zugänglichen Bereichen anzuordnen. Verteileranlagen in Büros oder ähnlichen vom Nutzer verschlossen gehaltene Räume sind unzulässig. Unterverteilungen in öffentlichen Bereichen sind abschließbar auszuführen. Über diesen Verteilern sind keine flüssigkeitsführenden Medienleitungen anzuordnen.

Es ist eine Platzreserve von mindestens 20 % vorzuhalten. Ferner sind 20 % der Abgangsstromkreise als Reserve vorzusehen. Die Unterverteilungen müssen vor Ort abschaltbar sein auch unter Last. Verteilungsbezeichnungen werden vom Sachgebiet Elektrotechnik vergeben. Sie sind dauerhaft auf den

Verteilertüren anzubringen. Für die Revisionspläne ist eine Plantasche an der Innenseite der Verteilertür dauerhaft zu befestigen.

Als Zuleitung für Unterverteilungen, die aus Gebäudehauptverteilungen der allgemeinen- oder Sicherheitsstromversorgung eingespeist werden, ist ein Mindestquerschnitt von 10 mm² Cu vorzusehen.

Alle Sammelschienen sind mit dauerhafter Beschriftung (L1/L2/L3/N/PE) zu versehen. Sämtliche Einbauten sind hinter der Berührungsschutzabdeckung zu beschriften. Die Einspeisung ist mit Kennzeichnung des Kabeltyps, des Querschnitts, der Absicherung sowie Abgangsbezeichnung des speisenden Systems zu versehen.

In der Einspeisung ist ein 4-poliger Überspannungsschutz vom Typ 2 nach EN 61643-11 mit Meldekontakt als Öffner einzusetzen. Überspannungsschutzeinrichtungen sind grundsätzlich in steckbar, einzeln ohne Abschaltung wechselbar, auszuführen.

Grundsätzlich ist der Überspannungsschutz mittels schaltbarer Vorsicherung abzusichern. Hierzu sind entsprechende NH-Trennstellen vorzusehen. Sollte die maximale Strombelastbarkeit des SPD Typ 2 über der Nennstromstärke der, der Unterverteilung vorgeschalteten Leitungsschutzeinrichtung liegen, so sind Trennmesser einzusetzen.

Sämtliche Anschlüsse (Einspeisung, Verbraucherabgangskreise, Meldungen usw.) sind auf beschriftete, berührungssichere Klemmen zu verdrahten. Die N-Leiterklemmen sind so auszuführen, dass eine Isolationsmessung ohne abklemmen der Leitern durchführbar ist (Einsatz von Trennklemmen). Lasten sind symmetrisch auf die drei Außenleiter aufzuteilen.

Die Schutzeinrichtungen sind selektiv aufzubauen. Für die Verteileranlagen der Sicherheitsstromversorgung ist an Hand eines Selektivitätsnachweises auf der Grundlage einer Kurzschlussstromberechnung nach DIN VDE 0102 der Nachweis zu führen und vor Ausführung der Leistungen dem Sachgebiet Elektrotechnik zu übergeben. Die Unterlage ist revidiert der Dokumentation beizulegen.

Für Steckdosenstromkreise bis zu einer Stromstärke von 32 A sind RCD's mit einem Fehlerstrom von 30mA vorzusehen (DIN VDE 100 T410 in aktueller Ausführung). Je Nutzung sind Fehlerstromschutz-einrichtungen vom Typ B einzusetzen. Steckdosen für EDV-Anwendungen sind grundsätzlich dauerhaft zu kennzeichnen und über einen gesonderten FI-Schutzschalter zu führen. Beleuchtungsstromkreise sind über einen RCD mit 0,3 A Fehlerstrom abzusichern.

In Stromkreise, in denen Schalter für Beleuchtung oder Steckdosen enthalten sind, ist auf die maximale Strombelastbarkeit der Schaltglieder (meist 10 A) zu achten und hiernach der Bemessungsstrom der Schutzeinrichtungen auszulegen.

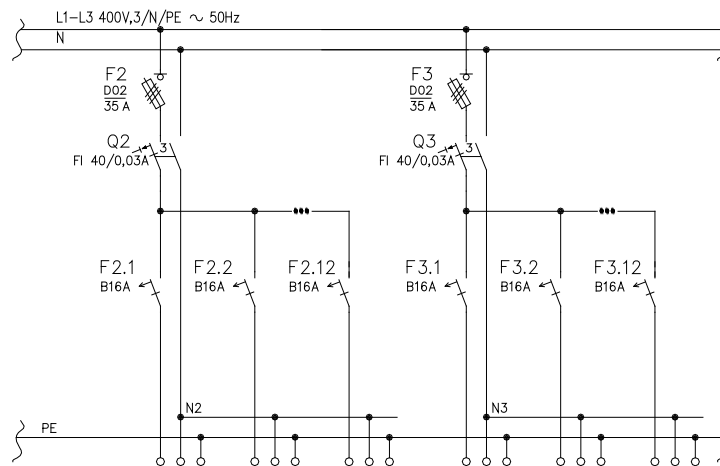
Sämtliche D0-Sicherungen nach DIN VDE 0636 Teil 41 sind als Lasttrennschalter mit Passeinsätzen auszuführen. Sämtliche spannungsführenden Teile, ausgenommen der Sammelschiene, sind hinter der Abdeckung mit einem Berührungsschutz zu versehen.

In den Etagenverteilungen sind die Stromkreise so zu bezeichnen, dass für jedermann die versorgten Räume bzw. Bereiche erkennbar sind (z.B. F3 – Steckdose Raum 5).

Die Bezeichnung der Unterverteiler ergibt sich aus der Spannungsart, der versorgten Ebene und einer laufenden Nummer.

Siehe hierzu Gewerkespezifische Dokumentationsanforderung der KG 440 und 546 Strangschemata an der OVGU.

Die Stromkreisbezeichnung ist logisch mit Bezug auf die vorgeschalteten Schutzeinrichtungen (z. B. F2 => Q2 => F2.1) zu wählen:



Das Schranklayout ist entsprechend aufzubauen. Die Stromkreise müssen mit den Sicherungsbezeichnungen übereinstimmen. In den Installationsplänen sind die vollständigen Sicherungsbezeichnungen, einschließlich Verteilungsbezeichnung, anzugeben.

Zusätzlich zu den Verteilungsplänen sind Stromkreislisten in den Unterverteilungen zu hinterlegen.

Küchen sind grundsätzlich mit vier getrennten Stromkreisen 16A/230V zuzüglich den erforderlichen Anschlüssen 16 A/400 V für Großverbraucher, wie Herd, Geschirrspüler, Thermen o. ä., auszurüsten. Arbeitsplätze erhalten mindestens 4 Schukosteckdosen.

Anlagen der Lichttruftechnik (Behinderte-WC) sind aus der Sicherheitsstromversorgung zu versorgen. Türsprech- und Wechselsprecheinrichtungen werden aus der allgemeinen Stromversorgung gespeist.

Türen mit Feststellvorrichtungen oder Automatantrieben sind grundsätzlich auf die allgemeine Stromversorgung aufzulegen.

4449 Niederspannungssysteme, Sonstiges

Bussysteme

Bussysteme sind für komplexe Steuerungen, wie Beschaltungen oder Beleuchtungsanlagen in Hörsälen einzusetzen. Je Fabrikat ist nur eine Busstruktur je Gebäude aufzubauen, mehrere Insellösungen sind nicht zulässig.

Der Einsatz eines Bussystems bedingt immer die vorherige Prüfung der Wirtschaftlichkeit gegenüber konventioneller Technik, insbesondere unter Berücksichtigung der höheren Betriebs- und Instandsetzungsaufwendungen.

Je Bussystem ist eine USB-Schnittstelle an einer gut zugänglichen Verteilung vorzuhalten. Die Programmierung ist offen zu gestalten, so dass Parameteränderungen, Erweiterungen oder Anpassungen in der Busstruktur in Eigenleistungen möglich sind. Sollte eine entsprechende Software im Sachgebiet Elektrotechnik nicht verfügbar sein, ist diese mit der Errichtung mit zu beschaffen und zur Abnahme der Leistungen mit zu übergeben.

Feldbus EIB/KNX

Allgemeine Anforderungen

Für die Montage der Bus-Komponenten ist in vorhandenen oder neu zu errichtenden Unterverteilungen ein gesonderter Bereich vorzuhalten. Der Steuer- und Leistungsteil von den Aktoren sind getrennt abzusichern.

Verbaute Aktoren und Sensoren sind grundsätzlich mit einer Handbetätigung versehen sein, auch wenn sie nicht unmittelbar zugänglich sind (z. B. Montage auf dem Dach).

Als Busleitung ist immer EIB/KNX Y-(ST)-Y 2x2x0, 8 mm mit grünem Mantel zu verwenden. Alle Busleitungen sind mit Schrumpfschlauch oder Isolierband abzuschließen. Die Enden sind mit Liniennummer und Zielort zu beschriftet. Die Beidrähte der Busleitungen dürfen nicht verbunden, abgeschnitten oder auf den PE geführt werden. Als Buslinie darf nur das rot/schwarze Adernpaar verwendet werden. Das weiß/gelbe Adernpaar bleibt als Reserve und darf nicht abgeschnitten werden.

Ankommende und abgehende Busleitungen werden mit allen Adern in den Unterverteilungen auf Klemmen aufgelegt. Von hieraus erfolgt die interne Verkabelung aller Busteilnehmer. Bei Verbindungen in den Verteilungen dürfen nur original KNX-Brücken verwendet werden.

Aktoren und Sensoren sind grundsätzlich fest montiert in dafür geeignete Dosen oder Unterverteilungen zu installieren. Werden Sie verdeckt montiert, ist die örtliche Lage sichtbar zu kennzeichnen.

Pro Linie dürfen bei der Planung maximal nur 45 Teilnehmer vorgesehen werden. Die Aufteilung der Linie ist nach Gebäudeebene / Unterverteilungs-Bereich getrennt vorzusehen. Geschossübergreifende Linien sind unzulässig. Treppenhäuser sind hierbei gesondert zu betrachten.

Jeder Teilnehmer ist mit seiner physikalischen Adresse nachhaltig zu beschriften.

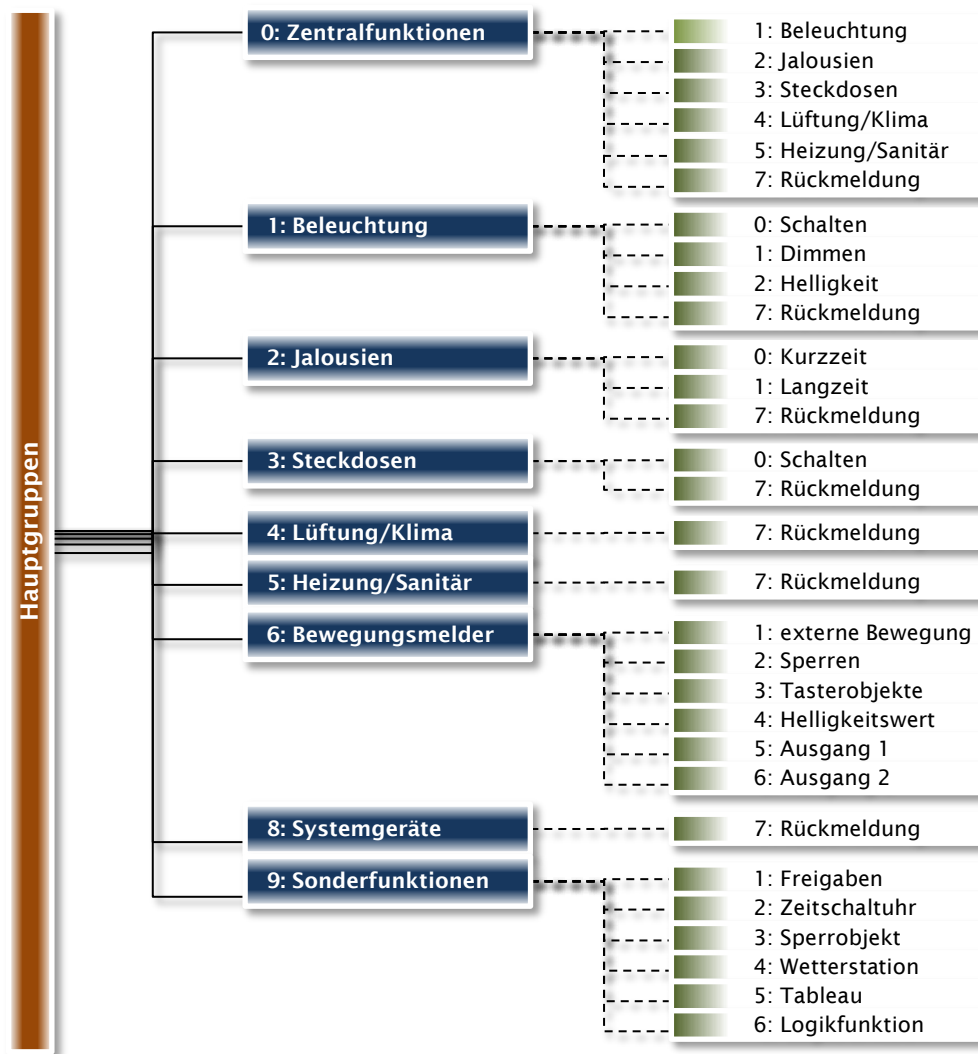
Außenbeschattungen/Jalousiesteuerungen in Gebäuden sind mit einer Wetterstation auszurüsten. Zur Sensorik der Wetterstation UV- und witterungsbeständige Bus-Leitungen nach Herstellerangaben und Umwelteinflüssen zu verlegen.

Für die Busspannungsversorgung sind ausschließlich KNX-Spannungsversorgungen mit 640 mA und Diagnosefunktion zu verwenden. Eine KNX-Uhr ist je KNX-Bus-Struktur vorzuhalten.

Bewegungs-/Präsenzmelder die auf Master/Slave- Basis arbeiten, müssen dementsprechend gekennzeichnet sein. Sie müssen zudem bei Schaltobjekten (z.B. bei TasterN) mitlesen können.

Für Logikfunktionen ist ein frei konfigurierbares Logikmodul zu verwenden.

Aufbau der Gruppenadressen



Aufbau Physikalischer Adressen

Adressbereich	Gerätetypen
000	Koppler, Gateways als Koppler
001 ... 070	Binärausgänge
071 ... 100	Binäreingänge
101 ... 170	Tasterschnittstellen, Präsenzmelder
171 ... 230	HLK-Regler, Stellantriebe, Sondergeräte, Dali-Gateway, Tableau, Wetterstationen, Uhren, Crestron-Gateway, Spannungsversorgung
255	IP-Router für KNX

Programmierung und Darstellung

Die Programmierung darf nur von zertifiziertem Personal durchgeführt werden. Die Programmparameter sind im Vorfeld mit dem Sachgebiet Elektrotechnik (K42-29) abzustimmen und zu dokumentieren.

In den Linien sind Filterfunktionen zur Verminderung der Buskommunikation einzusetzen. Zentrale Funktionen dürfen nicht ungefiltert durch den Linien- und/oder Bereichskoppler geführt werden. Nicht strukturiert arbeitende Gateways müssen mit einem Dummy versehen werden.

Geräte-, Gruppen- und Verknüpfungsbezeichnungen sind eindeutig, einschließlich örtlicher Lage, auszuführen.

Anpassungen der Programmierung sind grundsätzlich über die vorhandene Datenbank erfolgen. In der ETS ist für jedes Gebäude/KNX-Bus ein eigenes Projekt mit Datenbank der Hersteller, Piz-Nummer und Gebäudename anzulegen. Neue Projekte sind im aktuellen Stand auf USB-Stick mit Angabe der ETS-Version und Stückliste mit Fabrikats/Typ-Angabe zu übergeben. Die Teilnehmer in der Programmierung müssen eindeutig zuordenbar und mit Standort bzw. Ziel beschrieben sein.

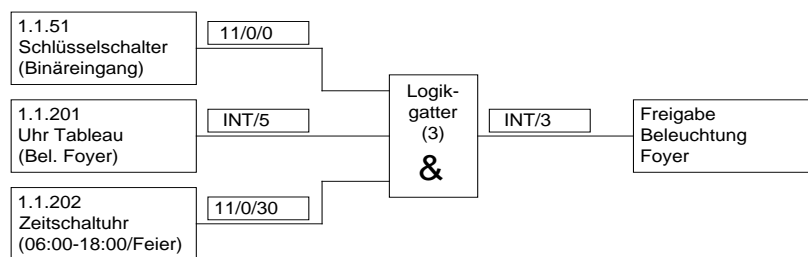
In den digitalen Installationsplänen sind KNX-Komponente auf einem gesonderten Layer darzustellen. Bei allen verzeichneten Teilnehmern und Geräten muss die physikalische Adresse angegeben sein. Die zu verwendende Symbolpalette ist im Anhang darzustellen. Die Gruppenzuordnung der Leuchten bei Dali-Steuerungen muss hinterlegt sein.

In den Verteilungsplänen sind die einzelnen Busteilnehmer mit den physikalischen Adressen zu beschriften. Die Linien sind eindeutig erkennbar darzustellen. Die Kanalzuordnung der Aktoren (Phase und Bestimmung) muss zu erkennen sein. Die zu verwendende Symbolplatte ist im Anhang darzustellen.

Die Bus-Komponenten sind in vor Ort und in den Verteilungsplänen wie folgt zu bezeichnen:

Bauteil	Bezeichnung	Bauteil	Bezeichnung
Binäreingang	B	Wetterstation	WS
Aktor	SA	Helligkeitssensor	HS
Jalousie-/Rollladenaktor	JA	Spannungsversorgung	T + <i>Linienbez.</i>
Dimmaktor	DA	Linienkoppler	A + <i>Linienbez.</i>
Gateway (Dali, Crestron, usw.)	G	Störmeldebaustein	M

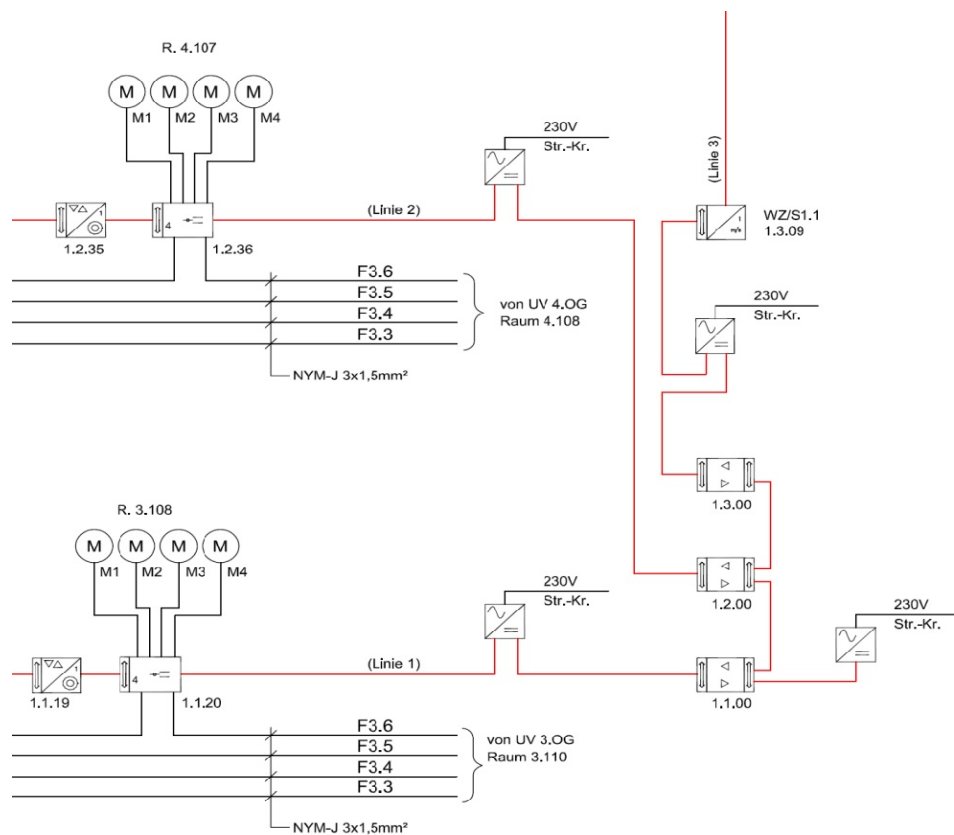
Für Logikbausteine ist eine gesonderte Übersicht zu erstellen.



Beispiel Übersichtsplan KNX

In einem Übersichtsschaltplan sind folgende Inhalte darzustellen:

- Alle Teilnehmer mit physikalischen Adressen und Einbauort.
- Busleitung in Rot mit tatsächlichem Verlauf darstellen.
- Linien müssen beschriftet sein.
- Stromkreise in schwarz mit Stromkreisbeschriftung darstellen.
- Die Kanäle der Aktoren müssen eindeutig zugeordnet sein. Das bedeutet, es muss erkennbar sein, welcher Kanal welchen Teilnehmer ansteuert.



Beispiel Übersichtsplan KNX

Gebäudeleittechnik / Energiemanagementanlage

„Kompatibilitätsvorgaben zum Aufbau eines homogenen Gebäudeleittechniksystems / Energiemanagementanlage an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg“

Hinweis: Es ist das Pflichtenheft Energiemonitoring-KBR-EDM der OVGU zu berücksichtigen!!!

In der Liegenschaft der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg ist ein Energiemanagementsystem der Firma KBR Kompensationsanlagenbau GmbH installiert.

Dieses Managementsystem beinhaltet bereits die Aufschaltung von Signal- und Energiedaten sowie die Überwachung der Netzqualität.

Bestandteil aller fortgeführten Management spezifischen Angebote muss die zusätzliche Aufschaltung der hinzukommenden Gateways/Repeater sowie Systemzentralen zu den bereits vorhandenen Stationen sein. Damit eine Einbindung der Geräte auf die vorhandene Bedienoberfläche gewährleistet ist, sind sämtliche Installationen in den Bereichen Energiemanagement in diesem Fabrikat weiterzuführen. Dabei ist eine vollständige Kompatibilität und Interoperabilität der anzubietenden Komponenten mit dem Bestand sicherzustellen. Alle Datenpunkte müssen direkt und vollständig parametrierbar sein. Die Einbindung in das zentrale Energiemanagement und die systemübergreifenden Reaktionsprogramme und Lastspitzenmanagement-Funktionen sind zwingend erforderlich.

Energiemanagementanlage

Zur Überwachung der Gebäudehaupteinspeisungen sowie diverser Zustandsmeldungen ist die vorhandene Visualisierungsoberfläche, „VISUAL ENERGY“ des KBR-Energiemanagementsystems weiter auszubauen.

Hierfür ist es zwingend erforderlich die Fa.:

KBR Kompensationsanlagenbau GmbH

Am Kiefernschlag 7
91126 Schwabach

Tel.: +49 (9122) 6373-0

Fax: +49 (9122) 6373-83

Email: info@kbr.de

einzubinden.

KBR – System und Siemens - Designo

Zur Überwachung der Gebäudehauptspeisungen sind diverse Zustandsmeldungen (Grundlage GLT-Pflichtenheft) an das KBR-Energiemanagementsystem sowie GLT-System zu übertragen.

Die Verrechnungsmessung des Energieversorgers ist sowohl mittels Impulsausgängen auf das GLT-System sowie auf das vorhandene Energiemanagementsystem (KBR) zu schalten. Zwecks Auswertung der Energiedaten und Netzqualität (Spannung, Strom, Oberwellen usw.) sind in den Einspeise und Abgangsfeldern Multimessgeräte (KBR 4-Quadrantenmessgeräte) vorzusehen welche aus das vorhandenen KBR- Energiemanagement zu schalten sind.

Zur Weitermeldung von Schaltzuständen bzw. Fehlerfällen an die GLT sowie an das Energiemanagementsystem sind die Vorgaben und Abstimmungen entsprechend dem „Pflichtenheft zur Gebäudeleittechnik an der Otto-von-Guericke Universität“ einzuhalten.

An jeder Hauseinspeisung sind fernablesbare Elektroenergiezähler (Typ KBR – Multimess bzw. hard- und softwarekompatible Geräte) mit Impulsausgang vorzusehen. Die betriebstechnische Anlagentechnik des Gebäudes und die Nutzerbereiche sind mit je einer getrennten Zähleinrichtung (M-Bus) zu versehen.

Diese sind mittels M-Bus/Modbus-Gateway auf das Energiemanagementsystem (KBR) aufzuschalten. Hierfür ist während der Planung ein Zählerkonzept, sowohl tabellarisch als auch als CAD-Schema zu erstellen und dem Dezernat K4 vorzulegen (siehe GLT-Pflichtenheft Teil 6 und Teil 7).

Die auslesbaren Werte des KBR Multimessgerätes sind mittels COM-Server über das Datennetz an zwei vorgegebene Arbeitsplätze am Universitätsplatz zu übertragen. Dafür ist auch die Visualisierung in das vorhandene Energiemanagementsystem (KBR) mit einzuplanen.

Für energieintensive Verbraucher (ab 20 kW) sind extra Zähleinrichtungen (M-Bus) vorzusehen, welche ebenfalls mittels M-Bus/Modbus-Gateway auf das Energiemanagementsystem (KBR) aufzuschalten sind.

Alle Verbrauchswerte der Elektroenergiemesseinrichtungen auch des KBR Multimessgerätes sind über M-Bus bzw. Impulse an das Energiemanagementsystem (KBR) zur weiteren Bearbeitung zu übergeben. (Siehe Anforderungen GLT-Pflichtenheft). Die zwei Relaismeldungen vom KBR Multimess (Überstrom und Unterspannung) sind auf die GLT zu legen. Die im Gebäude ankommende Spannung ist dreiphasig zu überwachen und an die GLT weiterzuleiten.

Im Gebäude sind die einzelnen Abgänge für die Heizung und Lüftung sowie für wichtige Laboreinrichtungen nach den Sicherungen auf Netzausfall zu überwachen und an die GLT weiterzuleiten. Es ist darauf zu achten, dass die Überwachung und die Meldung nicht an dem gleichen Stromkreis der Versorgungsspannung hängen.

Sämtliche Betriebs- und Störmeldungen sind leitungsüberwacht im Arbeitsstromverfahren zu errichten.

Für die Visualisierung im Energie-Managementsystem (KBR) sind die gesonderten Gebäudeanforderungen zu berücksichtigen.

Erweiterung Lizenzen für Busteilnehmer

Die Anzahl der Busgeräte / Zählerpunkte an der Software ist durch installierte Lizenzen begrenzt. In Abstimmung mit dem Sachgebiet Elektrotechnik ist nach Erfordernis eine Lizenzerweiterung im Zuge einer Sanierung / Ergänzung der Elektroinstallation vorzusehen.

445 Beleuchtungsanlagen

Innenbeleuchtung

Die Beleuchtung von Innenräumen muss folgenden Richtlinien, in der zum Zeitpunkt der Errichtung gültigen Fassung, entsprechen:

- DIN EN 12464 Beleuchtung von Arbeitsstätten, Teil 1: Arbeitsstätten in Innenräumen,
- DIN 5035 Teil 3 Innenraumbeleuchtung mit künstlichem Licht, Krankenhäuser,
- DIN 5035 Teil 7 Innenraumbeleuchtung mit künstlichem Licht, Bildschirmarbeitsplätze,
- DIN 5035 Teil 8 Innenraumbeleuchtung mit künstlichem Licht, Einzelplatz in Büroräumen,
- AMEV „Beleuchtung 2019“,
- ASR A3.4 Beleuchtung,
- ArbStättV

Beleuchtungsanlagen sind mit der Universität abzustimmen und so zu planen, dass die geforderte Beleuchtungsstärke und Gleichmäßigkeit über den Wartungszeitraum erreicht werden. Hierbei ist die zukünftige Möblierung zu berücksichtigen. Eine Überdimensionierung ist unzulässig. Es sind LED-Leuchtmittel zu verwenden. Die verwendeten Leuchten/Leuchtmittel sind zum Zwecke der Ersatzbeschaffung entsprechend aufzulisten.

Beleuchtungsanlagen sind so zu montieren, dass ein Leuchtmittelwechsel ohne Aufstellen von Gerüsten bzw. Einsatz von Hebebühnen möglich ist. Gegebenenfalls sind die Anlagen absenkbar zu gestalten.

Die Beleuchtung in den Toiletten, Vorräumen, niedrigfrequentierten Fluren, Foyers, Teeküchen und Kopierräumen ist über Präsenzmelder (nicht Bewegungsmelder) zu schalten. In den Büros ist eine Kombination von Direkt- und helligkeitsabhängiger Präsenzmelderschaltung umzusetzen. Es kommen grundsätzlich Präsenzmelder mit Schaltung im Null-Durchgang zum Einsatz.

Die Beleuchtung in Treppenhäusern, Fluren, Eingangshallen und ähnlich öffentlichen Bereichen ist tageslicht- und präsenzmeldungsabhängig in Kombination mit einer Beleuchtungssteuerung der GLT vorzusehen. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass mindestens zwei unabhängig schaltbar und programmierbare Leuchtenstromkreise in jedem Bereich bzw. Flurabschnitt eingeplant werden.

Es muss weiterhin sichergestellt sein, dass jeder Lichtkreis unabhängig von vorgenannter Regelung für eine frei wählbare Zeit auf Dauerlicht über die Gebäudeleittechnik umgeschaltet werden kann (z. Bsp. bei Tagungen).

In jedem Gebäude ist ein GLT-unabhängiger Schalter vorzusehen, mit dem das Licht in den öffentlichen Bereichen geschaltet werden kann. Ein Ausschalten der Beleuchtung in diesen Bereichen über Taster darf nicht möglich sein.

Als Lichtfarbe des Leuchtmittels wird standardmäßig 4.000 K und der Farbwiedergabeindex auf 80% - 89% festgesetzt. Abweichungen sind nur in begründeten Fällen in Abstimmung mit dem Sachgebiet Elektrotechnik zulässig.

Werden Mitnahmeschaltungen (AV- und SV-Leuchten über eine Tastersteuerung) eingesetzt, ist sicherzustellen, dass bei Ausfall der Steuerspannung eine Umschaltung auf die noch versorgende Spannungsart automatisch erfolgt (z. B. über Geßler-Relais). Dabei ist auf die gleiche Phasenlage der AV- und SV-Stromkreise zu achten.

In Räumen mit Großbildschirmen oder Beamer ist die Beleuchtung so auszuführen, dass der Bereich nahe der Bildfläche durch separate Schaltung oder Dimmung von Einzeleuchten abgedunkelt werden kann. Dabei sind grundsätzlich Leuchten mit amplitudenmodulierten Betriebsgeräten vorzusehen. Weitere nutzerseitige Anforderungen zur Dimmbarkeit von Leuchten sind mit dem Sachgebiet Elektrotechnik abzustimmen.

Leuchten sind grundsätzlich so im Raum anzuordnen, dass durch bauliche und technische Einbauten keine Verschattung (Schlagschatten) an Wänden und auf der Arbeitsebene zu verzeichnen ist. Insbesondere in größeren Räumen, wie Hörsälen und Seminarräumen ist die Gleichmäßigkeit zwingend einzuhalten.

Außenbeleuchtung

Die Außenbeleuchtung muss den Richtlinien der DIN EN 13201 Teil 1 bis 4 entsprechen.

Erweiterungen und Anpassungen sind auf der Grundlage des Konzeptes für die Außenbeleuchtung zu planen und umzusetzen. Entsprechende Abstimmungen sind mit dem Sachgebiet Elektrotechnik zu führen.

Die Art der Außenbeleuchtung (Fabrikat/Typ/Mast usw.) ist zwingend mit dem Sachgebiet Elektrotechnik der OVGU abzustimmen.

Hinweisschilder im Außenbereich sind mit LED-Leuchtmittel 4.000 K auszurüsten.

Die Gründung der Mastleuchten erfolgt grundsätzlich mittels Betonfertigfundament für Lichtmaste aus Beton C25/30, 600x600x700 mm, inkl. Ablauföffnung mit Schlitz für Kabeleinführung bis 6m LPH vom Fabrikat Elektro-Denecke GmbH. Pollerleuchten können abweichend in Rohrhülsen, einbetoniert, gesetzt werden.

Die Montage der Leuchten in den Betonfertigfundamenten ist mit Hartholzkeilen und Sand auszuführen. Die Abdeckungen der Anschlusskästen an Pollerleuchten und Lichtmasten sind grundsätzlich zu Straßen und Gehwegen auszurichten.

Die Versorgung der Leuchten erfolgt durch Einbindung in vorhandene Ringnetze über Kabel vom Typ NYY-J und einem Mindestquerschnitt von 5x10 mm². Stichleitungen sind nur auf Grund wirtschaftlicher Unverhältnismäßigkeit in Abstimmung mit dem Sachgebiet Elektrotechnik zulässig. Abzweigmuffen sind unzulässig. Jegliche Verzweigung ist aus den Anschlusskästen der Leuchten zu realisieren. Beleuchtete Hinweisschilder im Außenbereich sind vom nächstgelegenen Mast über Kabel vom Typ NYY-J 3 x 2,5 mm² zu versorgen. Hierfür ist eine eigenständige Absicherung im Mast vorzusehen.

Die Steuerung der Außenbeleuchtung ist grundsätzlich mit einer Astrouhr zur primären Schaltung, gekoppelt mit einem Dämmerungsschalter auszuführen. Sow wird auch außerhalb der programmierten Schaltzeiten eine Zuschaltung bei starker Verdunklung sichergestellt. Für Instandsetzungs- und Wartungszwecke ist eine Handbedienebene mit den Schaltstellungen

Dauer AUS / Automatik / Dauer EIN vorzusehen.

Sicherheitsbeleuchtung

Die Sicherheitsbeleuchtung einschließlich der Flucht- und Rettungswegleuchten ist als Bestandteil der Beleuchtungsanlage anzusehen. Bei jeglicher Sanierung der Beleuchtungsanlage ist die Sicherheitsbeleuchtung entsprechend DIN VDE 0100-718 in Verbindung mit DIN VDE 0100-560 und DIN EN 50172 (VDE 0108-100) sowie der Arbeitsstättenverordnung und den Anforderungen der ASR A1.3, A2.3, A3.4/3 zu berücksichtigen.

Notwendige Sicherheitsbeleuchtungsanlagen sind über Zentralbatterieanlagen gemäß Abschnitt 4423 zu Errichten. Die Sicherheitsleuchten sind grundsätzlich in SMD-LED-Technik vorzusehen.

An den Ausgängen ins Freie sind die Außenbereiche mit einer Sicherheitsbeleuchtung auszustatten.

In Laboren mit besonderer Gefährdung sind gemäß ASR 3.4/3 Sicherheitsleuchten mit einer Umschaltzeit von <0,5 s vorzusehen. Ferner sind Labore gemäß BGR 216 mit Piktogrammleuchten auszurüsten.

Die Fluchtweg- und Rettungszeichenleuchten sind entsprechend dem Fluchtwegkonzept im Brandschutzgutachten für das Gebäude vorzuhalten. Es ist sicherzustellen, dass sich die Flüchtenden nicht begegnen.

Für die Aufschaltung von Sicherheitsbeleuchtung auf eine vorhandene Batterieanlage sind die entsprechenden Abstimmungen bezüglich der notwendigen Erweiterung der Anlage mit dem Sachgebiet Elektrotechnik zu führen.

Piktogrammeleuchten in Einzelbatterieausführung sind nur einzusetzen, wenn sich keine zentrale Versorgungsmöglichkeit der Leuchten ergibt und eine Neuerrichtung einer zentralen Batterieanlage in keinem wirtschaftlichen Verhältnis in Bezug auf Investition und späteren Betrieb der Anlage steht. Diese sind dann selbstüberwachend, mit entsprechender optischer Anzeige und zentrale Störmeldung an die GLT auszuführen. Damit werden die Anforderungen der DIN VDE 0108 T100 zu Notbeleuchtungsanlagen in Rettungswegen von Arbeitsstätten zur wöchentlichen Prüfung auf Funktion erfüllt.

446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen

Äußerer Blitzschutz

Im Rahmen von Neubau- und Sanierungsmaßnahmen mit Auswirkungen auf die Dachauf- und Fassadenanbauten ist für das Gebäude eine Blitzschutz-Risikobewertung nach IEC 62305-2 sowie DIN EN 62305-2 (VDE 0185-305-2) zu erstellen. Hieraus ist die Blitzschutzklasse sowie die erforderlichen Maßnahmen zur Risikominimierung abzuleiten.

Für technische Aufbauten, die in einem Schutzbereich ohne direkte Anbindung zur Fang- und Ableiteinrichtung montiert sind, ist der Näherungsabstand für das Gebäude zu berechnen und gesondert auszuweisen.

Trennstellen der Ableitungen sind grundsätzlich frei zugänglich, oberhalb der Erdführung anzuordnen. Ist aus architektonischer Sicht der Einbau in einer Fassade erforderlich, sind vollständig geschlossene Trennstellenkästen mit Edelstahltür vorzusehen. Eine Trennmöglichkeit auf dem Dach ist nicht zulässig. Die Trennstellen sind mit Nummernschildern dauerhaft zu beschriften.

Innerer Blitzschutz

Sämtliche Leitungen und Kabel, welche aus dem Außenbereich in das Gebäude eingeführt werden, sind mit einem Überspannungsableiter Typ 1 zu versehen. Anforderungen und Aufbau des nachfolgenden Schutzsystems ist aus den Abschnitten 2 und 3 ersichtlich.

449 Starkstromanlagen, Sonst.

Brandschutzmaßnahmen

Die Prüfzeugnisse jeder eingesetzten Brandschutzmaßnahme sind im Zuge der Abnahme als Teil der Dokumentation zu übergeben.

Schottung 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 Kabelschottes,
- Feuerwiderstandsklasse, Zulassungsnummer,

Name des Errichters des Kabelschottes, Herstellungsjahr.

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 Brandschottungen, 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 hinterfüllen der Einbaudosen o. ä., zu versehen, dass die Feuerwiderstandsklasse eingehalten wird.

450 Fernmelde- und informationstechn. Anlagen

Telekommunikations- und Datentechnik

Verantwortlich Frau Nimz 0391/67- 58717

Herr Wenzel 0391/67-58559

Siehe hierzu auch Pkt. 457

AMEV Telekommunikation (aktuellste Version) Planung, Bau und Betrieb von Telekommunikationsanlagen in öffentlichen Gebäuden, Abweichungen zw. AMEV und Gebäudeanforderungen sind mit den Verantwortlichen Uni zu klären und Festlegungen protokollarisch festzuhalten und an Kommunikationstechnik.42@ovgu.de ; it-service@ovgu.de zu senden

Das Gebäude ist an das Datennetz der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg anzuschließen. Dazu sind 2 Fasern einer Dark Fiber-LWL-Leitungen anzumieten. Geforderte Baukostenzuschüsse bzw. Bereitstellungskosten des Netzbetreibers sind einzuplanen.

Es ist ein Datentechnikraum vorzusehen, von dem aus das Gebäude daten- und telefontechnisch erschlossen wird. Dieser Raum steht nicht für eventuelle Rechentechnik der Gebäudenutzer zur Verfügung. Leitungslängen müssen berücksichtigt werden und führen eventuell zur Errichtung weiterer Datentechnikräume, Rücksprache unbedingt mit Nutzer (Anpassung aktiver Technik dann erforderlich).

Die erforderliche aktive Technik ist kostenseitig zu berücksichtigen.

WLAN-Fähigkeit im Gesamtgebäude ist installationsseitig zu realisieren. Accesspoints müssen aus der Baumaßnahme finanziert werden.

Alle Anlagen sind so auszulegen, dass der Wartungs- und Instandhaltungsaufwand minimiert wird. Die Abstimmung dazu muss mit dem der Abteilung Betriebstechnik und dem Netzbetreiber (URZ-N) der Otto-von-Guericke-Universität erfolgen. USV-Absicherung ist aus der Baumaßnahme zu finanzieren.

Die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg betreibt für alle Mitarbeiter eine eigene Telekommunikations-Anlage des Typs OSV V9.

Für das Gebäude ist die Erweiterung der VoIP-Anlage OSV V9 mit Endgeräten und den dazugehörigen Lizenzen vorzusehen.

Die Elektroenergieversorgung der IP-Endgeräte erfolgt über die Switche und in Sonderfällen über Powerinjektoren. Steckernetzteile scheiden definitiv aus.

Es sind vier Typen von IP-Endgeräten (Open-Stage XYZ SIP) entsprechend Raumbuch vorzusehen.

Die Typen sind mit dem Auftraggeber abzustimmen (Typ 1 für Mitarbeiter; Typ 2 für Leitungspersonal, Chef-Sekretärsanlagen werden bei der Planung vorgegeben; Typ 3 für Nebenstellen mit Sonderstellung z.B. Fax, Aufzüge, Türöffner usw. Typ 4 für Labore/Technikräume).

Bei Ausfall der Elektroenergieversorgung ist über eine entsprechende USV der Betrieb der aktiven Technik für mindestens 20 min sicherzustellen. Rücksprache mit dem Nutzer welche Zeit erforderlich ist und schriftlich zu fixieren, dass nach dieser Zeit keine TK-Versorgung zur Verfügung steht!!! (Not-signale z.B. BMZ, EMA müssen 24 Std. 365 Tage übertragbar sein, auch bei Wegfallen der Elektroenergieversorgung)

Notwendige Cu-Kabelverbindungen zwischen dem Baufeld und dem vorhandenem Uni-Netz sind vor der Planung/Ausschreibung mit dem Betreiber abzusprechen, kostenmäßig zu erfassen und aus der Gesamtbausumme zu finanzieren.

Die TK/DV-Ausstattung des neuen Gebäudes hat nach mindestens Landesstandard Sachsen-Anhalt zu erfolgen. Es ist eine strukturierte TK/DV-Verkabelung vorzusehen.

In den zentralen Räumen der Betriebstechnik/ Hausmeisterraum (Heizung-, Lüftung-, Klima-, GLT-Zentrale usw.) ist mindestens 1 DD vorzusehen + Zusätzliche Anschlüsse für Betriebstechnische Anlagen (GA/Energiemanagement/H-L-K/WLAN usw.). Zusätzliche Anforderungen aus den einzelnen

Technikbereichen sind zu prüfen bzw. mit anderen Gewerken abzustimmen und aus der Baumaßnahme zu finanzieren.

Das Datennetz inklusive der aktiven Verteilelektronik der neuen Gebäude sowie die LWL-Kabelverbindung zum Netz-Management-Zentrum im Gebäude 26 auf dem Campus Universitätsplatz 2 ist ebenfalls kostenmäßig zu erfassen und aus der Baumaßnahme zu finanzieren. Betreiber des Datennetzes ist das Universitätsrechenzentrum der Otto-von-Guericke-Universität (ohne Medizinische Fakultät). Baumaßnahmen auf anderen Campus, Kabelverbindung zum bestehenden Datennetz prüfen und Kostengegenüberstellung Miete und Neuansbindung erstellen und mit Betreiber Anbindung festlegen. Finanzierung aus der Gesamtbaumaßnahme.

Das Datennetz des Institutsgebäudes wird nach den allgemeinen Grundlagen für das Datennetz der Universität errichtet (herstellerneutrales LAN auf der Grundlage der EN 50173).

Danach werden die Universitätsgebäude sternförmig mittels Lichtwellenleiter (LWL 12* 50/125 Multimode + 24* 9/125 Monomode) mit dem Netzzentrum im Gebäude 26 Raum 028 verbunden (Patchfelder 1 HE, Stecker ST High Quality).

Die einzelnen Gebäude werden in Abhängigkeit von der Größe mit einem oder mehreren Betriebsräumen DV/TK versehen (Kugelkonzept, keine Etagenverteiler). Der Hauptanschlussraum wird über LWL (s. o.) mit den Nebenanschlussräumen verbunden.

Vom Betriebsraum aus erfolgt die sternförmige Verkabelung der Netzanschlussdosen für DV/TK (integrierte Telefon- und Datenverkabelung der Arbeitsplätze).

TK- und Daten-Betriebsraum sind zu prüfen und ihre Herrichtung entsprechend AMEV (u.a. ableitfähiger und wischfähiger Fußboden, Klimatisierung) vorzusehen.

Bei der Auswahl der Betriebsräume ist in jedem Fall die Längenrestriktion für Kupferverkabelung von < 90m gem. EN 50173 zu beachten!

Die Datenverkabelung wird nur mit bestimmten Elementen einer strukturierten Verkabelung nach der "Richtlinie zur Landeseinheitlichen Telekommunikations- und Datenverkabelung in den Landesliegenschaften des Landes Sachsen-Anhalt" mit Festlegung eines einheitlichen Standards gem. Runderlass des MF und MI vom 12.04.2001-51-26070-10/11 ausgeführt.

Gemäß Nutzeranforderungen der Universität ist eine reine Datenverkabelung der Klassifizierung Kategorie 6 (300 MHz) oder besser erforderlich. Dazu ist eine passende Anzahl von Patch-Kabeln (S / STP) bis 600 MHz mit Hirose TM21 Stecker oder besser vorzusehen.

Die Anzahl richtet sich nach der nach Landesstandard vorgesehenen Anzahl von Doppeldosen pro Arbeitszimmer gefordert (flexible Nutzung für TK oder DV).

Als Netzkonzeption wird ein voll geschwitchtes und voll VLAN-fähiges System mit Gigabit-Ethernet-Backbone im Gebäude und Anbindung der Endsysteme über Fast-Ethernet 10/100/1000 Autosensing Anschlüsse vorgesehen (z.Zt. System Catalyst 4500 Series oder gleichwertig und zum zentralen Managementsystem hard- und softwarekompatibel sein).

Die aktiven Netzkomponenten sollen sich in das vorhandene Umfeld einschließlich Management einordnen. Kurz vor der Beschaffung ist ein Abgleich zur Berücksichtigung der aktuellsten technischen Entwicklungen erforderlich.

Die Planungs- und die Ausschreibungsunterlagen sind mit dem Netzbetreiber (URZ-N) abzustimmen.

Aktive Netzkomponente sind zur Umsetzung der Anforderungen aus dem Raumbuch im Rahmen des Netzkonzeptes der Universität erforderlich und sollen mit z.Zt. Cisco Technik 4500 umgesetzt werden.

Die Konfiguration und Stücklisten sind vor der Ausschreibung / Bestellung gemeinsam mit URZ-N entsprechend dem aktuellen Stand der Technik zu präzisieren.

Die in den Raumbüchern enthaltenen Forderungen zur passiven Verkabelung sind einzuhalten. Mindestanforderungen ist der Landesstandard!!!

Die aktive Anbindung muss in den nachfolgend aufgeführten Räumen folgendermaßen erfolgen:

In den Instituts-Laborräumen, den Instituts-Serverräumen sind mindestens 2 Leitungspaare, in den Besprechungsräumen der Institute jeweils 1 Leitungspaar aktiv zu schalten.

456 Gefahrenmelde- und Alarmanlagen

4561 Brandmeldeanlagen

„Kompatibilitätsvorgaben zum Aufbau eines homogenen Alarmmanagements an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg“

In der Liegenschaft der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg ist ein Alarmmanagementsystem der Firma Esser installiert. Hier handelt sich um eine WNMAG-PLUS-Anlage.

Dieses Managementsystem beinhaltet bereits die Aufschaltung von Alarmmeldungen sowie die Überwachung von Brandmeldeanlagen, Einbruchmeldeanlagen sowie Gaswarnanlagen.

Weiterhin ist für die Aufschaltung und Erneuerung/Neubau von Brandmeldeanlagen eine Homogenität zu vorher bestehenden Systemen her zu stellen. Hier kommt zwingend das Fabrikat „ESSER“ zum Tragen. Damit eine Einbindung der Anlagen auf die vorhandene Bedienoberfläche gewährleistet ist, sind sämtliche Installationen in den Bereichen Der BMA-Anlagen in diesem Fabrikat weiterzuführen. Dabei ist eine vollständige Kompatibilität und Interoperabilität der anzubietenden Komponenten mit dem Bestand sicherzustellen. Alle Datenpunkte müssen direkt und vollständig parametrierbar sein. Die Einbindung in das zentrale Alarmmanagement und die systemübergreifenden Reaktionsprogramme sind zwingend erforderlich.

Die Installation von Brand- bzw. Einbruchmeldeanlagen und die Aufschaltung bei Installation ist mit den Verantwortlichen der Universität abzustimmen, da auf bereits vorhandene Technik (WINMAG plus) aufgeschaltet werden muss.

Erstellung eines Brandschutzkonzepts nach DIN 14675 vor Planung zur Festlegung des Schutzzieles ist mit Betreiber, Nutzer, Feuerwehr abzustimmen aktenkundig festzulegen (Vollschutz, Flucht- und Rettungswege usw. Bei Brandmeldeanlagen ist das Fabrikat Esser zu verwenden.

Sollte keine bauordnungsrechtlich geforderte BMA erforderlich sein, dann ist zu prüfen ob eine Hausalarmanlage installiert werden muss. Die Hausalarmanlagen sind mit folgenden Komponenten zu installieren:

- FSD,
- FIBS,
- Feuerwehrlaufkarten
- Feuerwehrleiter im Gebäude

Programmierung der Anlage erfolgt nach Rücksprache mit Betreiber, da die Anlagen in den bereits bestehenden Netzverbund integriert werden muss.

Installation Hauptmelder zur Feuerwehr ist mit Betreiber, Feuerwehr abzustimmen (vorhandenen oder neuen).

Folgende Anlagen sind mit der BMA zu koppeln:

- RWA-Anlagen
- Aufzug
- Notlichtanlage
- Gas-Warnanlagen

Die Notwendigkeit einer elektrischen Anlage zur Alarmierung der anwesenden Personen ist nachzuweisen. Daraus sind folgende Punkte zu prüfen und vor zu sehen:

- Festlegen Schutzziel nach vorgaben Brandschutzkonzept DIN 14675
- Aufschaltung der Anlage auf vorhandene WINMAG-Anlage
- Rote Sirenen,
- Blaue Taster, wenn keine Alarmweiterleitung an Feuerwehr oder Pförtner
- Taster mit der zusätzlichen Beschriftung "Hausalarm" wo bzw. wenn keine Kopplung mit BMA

- Beachtung der DIN 33 404 "Gefahrensignale für Arbeitsstätten" (Schallpegel nicht kleiner als 75 dB in allen Bereichen)
- Beachtung der DIN 14675 zur Installation von Brandmeldeanlagen und Aufschaltbedingungen der Feuerwehr Magdeburg bzw. zuständige Feuerwehr Börde

4563 Wächterkontrollanlagen

WC's

Behinderten-WC mit geeignetem Zugang u. Notrufeinrichtung

Aufschaltung Alarm und Störung auf ständig besetzte Stelle: 1. Weg ISD 24 Std./7 Tage, nur in begründeten Fällen über Dritte (Festlegung schriftlich fixieren) wie und über welche Verbindungen sind vor der Ausschreibung mit K42.40 (per Mail kommunikationstechnik.k42@ovgu.de) zu klären, Ausstattung im Behinderten-WC mit Notlicht und Akku) Zusätzliche Störmeldung auf GLT

Personenaufzug

(Aufschaltung Alarm und Störung auf ständig besetzte Stelle 1. Weg ISD 24 Std./7 Tage, nur in begründeten Fällen über Dritte (Festlegung schriftlich fixieren) wie und über welche Verbindungen sind vor der Ausschreibung mit K42.40 (per Mail kommunikationstechnik.k42@ovgu.de), zusätzliche Störmeldung auf GLT

4569 Gefahrenmelde- und Alarmanlagen, Sonstiges

Zur Überwachung der Sicherheitsrelevanten Anlagen auf der WINMAG-Anlage ist die vorhandene Visualisierungsoberfläche, „WINMAG“ in den ständig besetzten Stellen der Otto-von-Guericke-Universität sowie der Medizinischen Universitätsklinik A ö. R durch die zuständigen Vertragspartner zu programmieren und visualisierungstechnisch ab zu arbeiten.

Hierfür ist es zwingend erforderlich die Fa.:

Liegenschaft: Medizinischer Campus (Leipziger Str.)

ENO-Nachrichtentechnik GmbH

Große Diesdorfer Str. 208
39108 Magdeburg

Tel.: +49 (391) 60916-0

Fax: +49 (391) 60916-16

Email: info@eno-nt.de

Liegenschaft: Camus Universitätsplatz

SPIE Fleischhauer GmbH

Niederlassung Magdeburg

Wasserkunststr. 100

39106 Magdeburg

Tel.: +49 (391) 25647-0

Fax: +49 (391) 25647-47

Email: info-spiefleischhauer@spie.com

einzubinden.

457 Übertragungsnetze – IT Struktur

Strukturiertes Daten- und Telekommunikationsnetz

Abstimmungen und detaillierte Absprachen müssen mit dem Universitätsrechenzentrum geführt werden.

Ansprechpartner: Marten Wenzel, 0391 67-58559, marten.wenzel@ovgu.de

Anforderungen an das Datennetz

Die Planung des Datennetzes hat gemäß den Anforderungen des Auftragsgebers und in Abstimmung mit dem Rechenzentrums der OvGU zu erfolgen. Dabei sind auch die Landesstandards zu berücksichtigen. Die Anforderungen beschreiben den Rahmen für den Bau eines Büros oder Laborgebäudes oder OvGU.

Zur Qualitätssicherung bei der Errichtung und Abnahme der passiven Datennetze sind folgende Normen und Standards zu beachten ISO/IEC 11801, DIN EN 50600 Teil 2-4, DIN EN 50173, DIN-EN 50174, DIN EN 50310, TIA-568-C.0-2, TIA-568-C-1-2 und TIA-942-A-1. Es ist immer die jeweils aktuelle Ausgabe anzuwenden. Die Normen beziehen sich sowohl auf den Aufbau des Netzes, als auch auf Störeinflüsse (EMV) und alle anderen zu beachtenden Richtlinien (z.B. Gebäude- und Brandschriften). Alle Komponenten müssen den EU-Richtlinien RoHS entsprechen. Die entsprechenden Installationsangaben der Hersteller sind grundsätzlich einzuhalten.

Auf das Verkabelungs-/Installationssystem ist durch den Hersteller eine Hersteller-Garantie von mindestens 15 Jahren zu gewähren. Die Herstellergarantie deckt im Garantiefall die Kosten des auszu-tauschenden Materials und die dadurch entstehenden Montagekosten ab. Der Installateur muss vor Beginn der Arbeiten den Nachweis vorlegen, dass er alle Anforderungen für die 15 Jahre Garantie des Herstellers erfüllt. Die Herstellergarantie ist nach/während Fertigstellung des Projektes durch den Installateur bei dem Hersteller zu beantragen und dem Auftragsgeber zu übergeben.

Der Aufbau der Verkabelung orientiert sich an der ISO/IEC 11801 DIN EN 50173. Die Verkabelungsbereiche und Anordnung der funktionellen Elemente stellen sich für Gebäude der OvGU, wie folgt, dar.

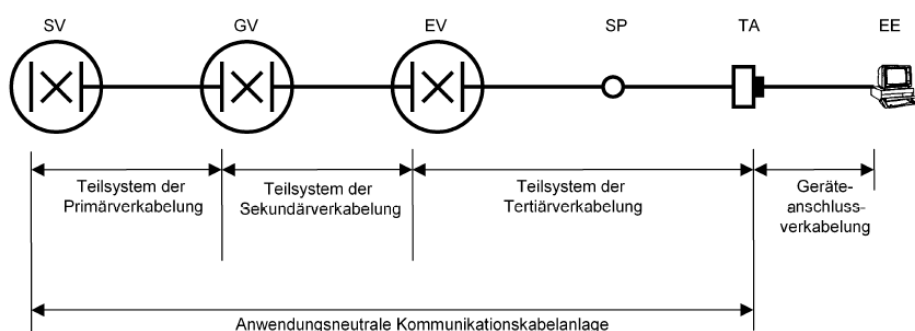


Abbildung 1: Darstellung der Verkabelungssegmente aus der ISO/IEC 11801

Erläuterung:

- Primärverkabelung - Campusverkabelung / Campus Backbone
- Sekundärverkabelung - Gebäude-Backbone
- Tertiärverkabelung - Gebäudeverteiler / Arbeitsplatzverkabelung

Primärbereich / Campus-Backbone

Gebäude auf dem Campus werden mindestens mit jeweils einem Kabel mit den zwei Campusverteilern/ Standortverteiler im (Geb. 05 und Geb. 26) verbunden. Im Datennetzbereich sind überwiegend Sin-

glemode- (E9/125µm), teilweise auch Multimode- (G50/125µm) Glasfaserkabel einzusetzen (Spezifikation siehe unten). Die Glasfaserkabel sind ausreichend zu dimensionieren, wobei die Anzahl von 24 Fasern je Kabel nicht zu unterschreiten ist.

Dazu kommt noch ein Kabel für analoge Telekommunikation und funktionellen Dienste zum Hauptverteiler im Geb. 05. Für diese Anwendung ist ein hochpaariges Telefonkabel (YSTY) zu verwenden mit mindestens 25x2x0,6.

Ist das Gebäude nicht auf dem Campus, muss die Anbindung des Gebäudes zum Campus im Vorfeld mit dem Rechenzentrum geklärt werden.

Die Kabel enden alle im ersten Gebäudeverteiler des Gebäudes und bilden damit den Hausübergabepunkt. dfsds

Sekundärverkabelung / Gebäude-Backbone

Die Sekundärverkabelung / Steigbereich ist nur relevant in Gebäuden mit mehreren Verteilerräumen für das Datennetz. Die Verbindung zwischen den Datennetzräumen/Anschlusspunkten erfolgt immer vom Gebäudeverteiler sternförmig zu den weiteren Datennetzräumen. Er ist eine Kombination aus Singlemode- (E9/125µm) und Multimode- (G50/125µm) Glasfaserkabel einzusetzen (Spezifikation siehe unten). Die Glasfaserkabel sind ausreichend zu dimensionieren, wobei die Anzahl von 24 Fasern je Kabel nicht zu unterschreiten ist. Die Hauptsächliche Neuinstallation für die analoge Telekommunikation und funktionellen Dienste ist ein hochpaariges Telefonkabel zu verwenden mit mindestens 50x2x0,6. Bei Anforderung einer Installation von Kupfer Datenkabel müssen diese mindestens die Kategorie 7A erfüllen.

Tertiärbereich / Arbeitsplatzverkabelung

Im Tertiärbereich / Arbeitsplatzverkabelung werden ausschließlich paargeschirmte Datenkabel eingesetzt (Spezifikation siehe unten). Diese Kabel werden sowohl für die Telefonie- als auch für die Datendienste (anwendungsneutral) verwendet. Die Anzahl der Datendosen richtet sich nach den Anforderungen des Nutzers, wobei der Landesstandard das absolute Minimum definiert. Zusätzliche Datendosen für einen Ausbau des Gebäudes mit WLAN sind vorzusehen. Jeder Raum außer den Sanitärbereichen muss mindestens eine Doppeldatendose erhalten. An den Zentralen der Gebäudetechnik (GLT, KBR, BMA, EMA, usw.) sind immer Datendosen vorzusehen. In dem Zusammenhang sind die Anforderungen der Gebäudetechnik zu beachten. Es werden ausschließlich Doppeldatendosen eingesetzt. Die Datendosen sollen vom Typ RJ-45 sein und mit auf dem Markt üblichen Kabeln kompatibel sein. Werden Kupferkabel aus dem Außenbereich nach innen geführt, dann muss ein entsprechender Blitz- bzw. Überspannungsschutz eingebaut werden. Die dafür notwendigen Schutzeinrichtungen sind so nah wie möglich am Gebäudeeintritt zu montieren.

Bei Anforderung einer Installation von LWL Verkabelung muss diese separat mit dem Rechenzentrum abgestimmt werden.

Etagenverteilteraum / Gebäudeverteiler

Ein Etagenverteilteraum im klassischen Sinn wird nicht realisiert. Die Verteilung der Datenanschlüsse erfolgt über die 90m Längenrestriktionen nach DIN EN 50173-1. Der Abschluss der Datenkabel des Tertiärbereiches in den Räumen kann Etagen übergreifend sein. Der Standort der Verteilerräume ist so zu wählen, dass die Anzahl auf ein Minimum beschränkt wird und die maximal zulässige Kabellänge nicht überschritten wird.

Racks

Die Gebäudeverteiler werden in der Regel mit 19" Standverteilern, 40 HE bis 56 HE, ausgeführt. Es sollen 800 mm x 1000 mm (Breite x Tiefe) bzw. 800 mm x 1200 mm (Breite x Tiefe) Schränke genutzt werden, im Ausnahmefall können auch 800 mm x 800 mm (Breite x Tiefe) Schränke nach Absprache akzeptiert werden.

Die Schränke sollen folgende Eigenschaften erfüllen:

- Türverriegelung mit PZ-Halbzylinder
- eine Umrüstung auf den zur verfüg gestellten Zylinder muss möglich sein
- 19"-Einbaurahmen vorn und hinten
- Bei Netzverteilern: vorderer Einbaurahmen ca. 200-350mm nach hinten versetzt(abhängig von Schranktiefe)

- abnehmbare Seitenteile
- Dachausführung je Klimakonzept
- Kabelzuführung wahlweise von oben oder unten
- Kabelführungsbügel an beiden Seiten je 8 Stück (min. 250mm Bügeltiefe)
- Rangierpanel 1HE ganzmetall Version mit 5 Bügeln(min. 100mm Bügeltiefe)
- Seitenbleche und Dach gesichert
- Sockel (min. 100mm)
- Seitliche Profilschienen zur Zugentlastung und Befestigung der Datenkabel(Verlegekabel)
- Bei mehr als einen Schrank, entfallen die Zwischenwände und die Schränke werden miteinander verbunden
- Vor und hinter den Schänken ist mindestens 1m Platz vorzusehen
- Belastbarkeit mindestens 750kg bzw. 7500N

Die obere Richtgröße eines ca. 40 HE 19“-Netzwerkschranks sollte bei max. 384 Ports inkl. 20% Ausbaureserve liegen. Durch Nutzung von 48er Patchfeldern kann nach Rücksprache die Richtgröße auf 624 Ports angehoben werden.

Der Aufbau eines ca. 40 HE 19“-Netzwerkschranks mit 24er Patchfeldern ist Grundlegend wie folgt zu erstellen.

Im oberen Bereich der Schränke, werden nach Bedarf die LWL Speißboxen mit der Sekundär-/Primärverkabelung installiert. Darunter folgen 8x 24 Port Patchfelder mit der Kupfer Tertiärverkabelung. Alle zwei Höheneinheit wird eine 1 HE Rangierpanel dazwischen benötigt. Zusätzlich wird eine Rangierpanel zwischen dem LWL und den Kupferfeldern montiert.

Anschließend wird die aktive Technik (Switches) im Schrank verbaut.

Nach der aktiven Technik folgen wieder 8 Patchfelder mit Rangierpanel wie oben beschrieben.

Die Felder für analoge Telekommunikation und funktionelle Dienste finden sich unten im Datenschränk.

Die seitliche Kabelführung ist an dem vorderen 19“- Einbaurahmen herzustellen.

Wird eine Front/Back Klimakonzept eingesetzt, ist ein nach hinten geschlossenes vertikales Kabelabfangsystem vorzusehen.

Der genaue Schrankaufbau ist mit dem Rechenzentrum abzustimmen.

Die Planung der aktiven Datentechnik und die Vorgaben für die Beschriftung der Datentechnik werden vom Rechenzentrum erarbeitet.

Klima

Bei Einbau von aktiven Komponenten ist auf eine ausreichende Kühlung zu achten. Bevorzugt werden gekühlte Schränke (In Schrank, In Reihe oder Warm-Kaltgang), um möglichst effektiv zu sein. Alternativ müssen gelochte Türen zur bessern Belüftung bei Raumklimageräten eingesetzt werden. Eine Trennung von Warm und Kaltbereichen ist im Schrank auszuführen (Bleden, Luftleitbleche, Luftführung usw). Es ist eine N+1 Redundanz anzustreben. Wenigstens der Funktionsstatus der Klima-/Splittgeräte muss über einen potentialfreien Schaltkontakt an die Gebäudeleittechnik übermittelt werden. Der Raum muss mindestens über zwei Raumtemperaturüberwachung verfügen, welche auch auf die Gebäudeleittechnik ausgeschaltet ist. Oberhalb der Racks dürfen keine flüssigkeitsführenden Leitungen/Rohre installiert sein. Beim Einsatz von Abweisblech oder eine Auffangwanne zwischen Leitungen/Rohren und Racks kann der Aufbau in Ausnahmefällen akzeptiert werden. Im Bereiche von flüssigkeitsführenden Leitungen/Rohren und Klimageräten sind Leckagesensoren einzusetzen. Wenn eine USV vorhanden ist, sollte geprüft werden, ob es sinnvoll ist, die Kühleinheit in die USV-Versorgung zu integrieren. Die Einhaltung der ASHRAE-Klasse A3 für die zulässigen Raumluftbedingungen in IT-Bereichen ist sicherzustellen. Es ist ein möglichst ressourcenschonendes Klimatisierungskonzept zu entwickeln. Dabei sind die Vorgaben und Empfehlungen des Blauen Engels RZ (DE-UZ 161) als Orientierung heranzuziehen. Darüber hinaus sind die Anforderungen des Gewerkes zu berücksichtigen.

Strom

Je nach Standort und Einstufung des Standorts gibt es entweder einen AV und USV Versorgung oder nur eine AV Versorgung der Technik. Die Anzahl und Art der geforderten Anschlüsse ändert sich nicht wird, dann nur in Gänze aus AV versorgt. Es sind je Rackschrank mindesten 3 Stromkreise 1P 16A AV und 3 Stromkreise 1P 16A USV vorzusehen bei Datentechnik und mindesten 2 Stromkreise 3P 16A AV und 2 Stromkreise 3P 16A USV bei Servertechnik. Die Leistungsschutzschalter müssen eine Charakteristik vom Typ C aufweisen. Der Abschluss erfolgt auf nicht schaltbaren Stechdosens oder

Steckdosenleisten. Diese werden im hinteren Bereich des Schrankes vertikal angeordnet, so dass der 19" Einbauplatz nicht behindert wird. Die Elektrokabel sollen möglichst von oben an die Racks geführt werden.

Alle Stromkreise sind einzeln über Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen abzusichern. Ein Überspannungsschutz ist bis zum Typ3 sicherzustellen. Eine Abweichung ist anzustimmen.

Eine ordnungsgemäße Erdung nach DIN EN 50310 muss an allen Racks und die dafür vorgesehenen Stellen angebracht sein (mindestens 16mm² Cu zum nächstliegend Potenzialausgleich im Raum). Der Fußboden muss elektrisch ableitend sein. Zusätzlich sind die Anforderungen aus dem Gewerk zu beachten.

USV

Wenn der Raum mit einer USV versorgt werden soll gelten folgende Punkte.

Die Versorgung der Räume über eine zentrale Gebäude USV Anlage wird präferiert. Sollte dies nicht umsetzbar sein. Ist es möglich eine USV Anlage mit in den Gebäudeverteiler zu integrieren. Je nach räumlichen Gegebenheiten besteht die Möglichkeit die USV in den Netzwerkschrank mit einzubauen oder ein Standgerät einzusetzen. Dies ist in Einzelfällen abzustimmen. Wenigstens der Funktionsstatus der USV Anlage muss über einen potentialfreien Schaltkontakt an die Gebäudeleittechnik übermittelt werden. Da es sich um Anlagen handelt, die rund um die Uhr betrieben werden, sind möglichst ressourcenschonende Konzepte und Ausrüstungen zu wählen. Zusätzlich sind die Anforderungen aus dem Gewerk zu beachten. Die USV Anlage muss folgende Eigenschaften erfüllen:

- Externen manueller Bypass Schalter
- Relais-Schnittstelle/potentialfreie Schaltkontakte
- Netzwerk Anschluss SNMPv2, SNMPv3 mit SHA/AES, Web-Interface
- Wirkungsgrad: min 96% (auch im Teillastbereich ab 40% Last)
- Netzkompatibilität: TN-C / TN-S / IT / TT
- MTBF: >350.000std. Zertifiziert im VFI Modus
- Sicherheit: IEC/EN 62040-1-1, IEC 60950-1
- Betriebsanforderungen: IEC/EN 62040-3

Räumliche Anforderungen:

Jeder Gebäudeverteiler ist in einem separaten abschließbaren Raum aufgestellt (Sicherheitszone) und mit einem entsprechenden Schließsystem, Einbruchmeldeanlage und Brandmeldeanlage ausgestattet.

Die Größe der Verteilerräume ist so zu wählen, dass der Standverteiler von vorne und von hinten zugänglich ist. Mindestgrößen, gemäß der DIN EN 50174-2 sind nicht signifikant zu unterschreiten. Vor und hinter den Rockschränken ist jeweils 1m Platz vorzusehen. Fenster die nicht nach Norden ausgerichtet sind, sind mit einer Wärmestrahlung reflektieren Folie zu versehen und im EMA Konzept mit einzubeziehen.

Eine Videoüberwachung in den IT Räumen ist vorzusehen (passende Datendosen und Montagepunkte).

4571 Übertragungsnetze

LWL-Kabel

Bei LWL-Universalkabeln ist neben der üblichen Bündeladerkonstruktion/Lagenverseilung insbesondere ebenso auf einen metallfreien Nagetierschutz, einen Außenmantel aus LSZH (UV-Beständigkeit), Längs- und Querwasserschutz zu achten wie auf eine vorhandene Beschriftung des Kabelmantels (z.B. U-DQ (ZN)BH...) mit angegebener Kabelmetrierung auf dem Kabelmantel.

Für die mechanischen Kennwerte (im Betrieb) sind folgende Anforderungen zu erfüllen:

- Der Kabelaufbau erfolgt immer n x 12
- DIN-Farbzuordnung
- Zentrales Zug- und Stützelement - nichtmetallisch
- Querdruckfestigkeit $\geq 3000 \text{ N/cm}$,
- Betriebstemperatur $\geq -25 \text{ °C}$ und $\leq 60 \text{ °C}$

- UV stabilisierter LSH Mantel
- Brandfestigkeit nach IEC60332-1, IEC 61034, IEC 60754-2
- Brandlast bis 72 Fasern ≤ 2000 MJ / km

Bei Singlemode-Glasfaserkabel dürfen nur Kabel mit der Faserspezifikation G652.D - OS2 oder höher verbaut werden. Bei Multimode-Glasfaserkabel dürfen nur Kabel mit der Faserspezifikation OM4 oder höher verbaut werden. Die Faserspezifikationen sind der ISO/IEC 11801 und 24702 zu entnehmen.

LWL-Steckverbinder

Zum Einsatz kommen nur LWL-Produkte, die nach folgenden ISO/IEC Normen 61753 + 61755 gefertigt wurden.

Für Singlemode werden E2000 APC Steckverbinder (grün) mit der Qualität Grade C/1 laut IEC 61753-1 verwendet.

Für Multimode (OM4) werden SCduplex PC Steckverbinder (beige/türkis o. erikaviolett), mit der Qualität Grade Bm/3 laut IEC 61753-1 verwendet.

Der Abschluss der LWL Verbindungen in den Gebäudeverteilern erfolgt auf 19" Spleißboxen mit Kuppungen. Für Anschlusspunkte können LWL Datendosen oder Wandverteiler genutzt werden.

Thermische Spleiße

Beim Herstellen der thermischen Spleißverbindungen zwischen LWL-Bündeladerkabel und Pigtail erfolgt eine Messung der Spleißdämpfung nach dem Spleißvorgang.

Geforderter Wert: Dämpfung maximal 0,1 dB.

Um eine gute Qualität der Spleiße zu erzielen, sind 3-Achs-Spleißgeräte mit Kernausrückung einzusetzen.

Kupferkomponenten

Die eingesetzten Komponenten müssen den Nachweis der Leistungsfähigkeit und Einhaltung der Norm durch unabhängige Prüfinstitute, wie z. B: der GHMT, 3P oder DELTA nachweisen. Der Nachweis der Interoperabilität bzw. die Erfüllung der aktuellen PoE(Power over Ethernet) Standards IEEE 802.3af, IEEE 802.3at und IEEE 802.3bt ist von allen eingesetzten Komponenten zu erbringen.

Kupferdatenkabel

Zur Verwendung kommt ein Kupferdatenkabel, der Kategorie 7, S/FTP, LSFROH, nach ISO/IEC 11801, IEC 61156-5, EN 50173, EN 50288-1. Das Kupferdatenkabel muss nachfolgende technische Eigenschaften nachweisen:

- Kategorie 7_A nach EN 50288-9-1
- Bandbreite ≥ 1200 MHz
- Kopplungsdämpfung ≥ 85 dB
- Aderdurchmesser mind. 0,62mm (AWG22)
- Kabelmantel LSFROH
- Brandklasse Dca
- Brandlast ≤ 690 MJ / km
- Schirmgeflecht optischer Bedeckungsgrad $\geq 50\%$
- Zertifikate (GHMT- PVP oder 3P)

Kupferpatchkabel

Zu Verwendung kommt ein beidseitig mit RJ-45 Steckern konfektioniertes Kabel der Kategorie 6_A bzw. Kategorie E_A. Das Kupferdatenkabel muss nachfolgende technische Eigenschaften nachweisen:

- Übertragungskanal nach Kategorie E_A nach EN 50288-9-1 mit bis zu 4 Steckverbindungen
- Komponentenspezifikation Kategorie 6_A
- 4 x 2 x 0.14 (AWG 26/7)
- beidseitig konfektioniert mit RJ45-Steckern

- Knickschutz gemäß TIA/EIA 568-C
- geeignet für 10GBaseT Applikationen gemäß IEEE 802.3an bis 500 MHz
- getestet für Steckungen unter Last nach IEC 60512-099-001/002
- interoperabel und rückwärtskompatibel zu Kategorie 5e und 6
- Kabelmantel LSFROH
- raucharm und flammwidrig nach IEC 61034 und IEC 60332-3
- Farbe: Grün
- Kabel müssen mit einer Nummer an beiden Seiten versehen werden, die Nummern müssen vom Auftragnehmer erfragt und dementsprechend an dem Kabel befestigt werden.
- Beschriftung muss abriebfest, flexibel und langlebig sein.

RJ45-Anschlussmodule

Für Neuinstallationen werden nur RJ45-Anschlusskomponenten der Kategorie 6_A gem. der IEC 60603-7-51 verbaut. Aufgrund der nur bedingten Rückwärtskompatibilität, der Kat.7 und Kat.7_A Komponenten dürfen diese NICHT verbaut werden! Alternativ zu Kat.6_A können auch Kat. 8.1 RJ45-Anschlussmodule verbaut werden.

Modulbauweise ist zu bevorzugen. Die Patchfelder können mit 24 oder 48 Ports ausgeführt werden. Die Datendosen werden immer als Doppeldose ausgeführt.

Auflegen/Beschalten der Anschlussmodule, Rangierfelder und Datendosen

Bei Neuinstallationen wird das verlegte Installationskabel generell 8-adrig nach dem EIA/TIA 568A Standard am Rangierfeld und an der Dose aufgelegt. Bei vorhandenen Installationen und Erweiterungen ist zu prüfen, nach welchem Standard die bisherigen Links installiert wurden. Dieser Standard ist dann auch für die Erweiterungen zu verwenden.

Eine Mischung vom 568A- und 568B-Standard innerhalb eines Projektes ist in jedem Fall zu vermeiden!

Um- und Rückbau

Bei Rückbau oder Umbau von vorhandener Infrastruktur ist das folgende zu dokumentieren.

Rückbau:

- Liste der Datendosenbeschriftung der Leitungen die Rückgebaut wurden
- Bis zu welchen Punkt die Leitungen zurückgebaut
- Nach Absprache Leitungen aus Verteilerschrank entfernen

Umbau:

- Liste der Datendosenbeschriftung der Leitungen die Umgebaut wurden
- Beschreibung der Arbeiten (Verlängerung, Kürzung, neue Position, usw)
- Dokumentation des neuen Standorts
- Neue Messung der Datendosen

4579 Übertragungsnetze, Sonstiges

Abnahmemessungen, Dokumentation und Beschriftung

Die Messgeräte und das Zubehör sind nach den Angaben des Messgeräteherstellers regelmäßig zu warten und in den geforderten Zyklen zu kalibrieren. Der Nachweis ist mit der Dokumentation zu übergeben. Es ist ein für die geforderten Parameter zertifiziertes Messgerät zu verwenden. Die Messung aller Verbindungen erfolgt nach Abschluss der Montagearbeiten.

Die Beschriftung ist nach der „Beschriftungsrichtlinie für die IT Struktur der OvGU“ durchzuführen, diese ist vor den Arbeiten abzufragen und bei Fragen abzustimmen.

LWL-Dämpfungsmessung

Die Dämpfung der LWL Übertragungsstrecken ist bei Multimode im 1. und 2. optischen Fenster (850nm und 1300nm) und bei Singlemode im 2. und 3. Fenster (1300nm und 1550nm) zu messen.

Die Übertragungsstrecken müssen bei Längen bis 300 m / von 300 m bis 500 m / vom 500 bis 2000 m den Anforderungen der optischen Übertragungsklassen OF-300 / OF-500 / OF-2000 der EN 50173-1:2011 oder später entsprechen.

Die Messungen erfolgen beidseitig.

Zur Sicherstellung und Reproduzierbarkeit der Messungen sind folgende Vorgaben zu beachten:

- Messkabel müssen dieselben Eigenschaften aufweisen wie die zu messende Faser
- Steckverbinder und Adapter müssen gereinigt sein
- Messdauer mindestens 20 Sekunden (pro Faser, Wellenlänge und Messrichtung)
- Das z. Zt. der Messung aktuelle Software-Release ist zu verwenden.

LWL-OTDR-Messung

Die OTDR-(Optical Time Domain Reflectometer)-Messung der LWL Übertragungsstrecken ist mit einer Vor- und Nachlauffaser (200m-500m für MM/500m-1000m für SM) in beiden Richtungen durchzuführen.

Die Dämpfung der LWL Übertragungsstrecken ist bei Multimode im 1. und 2. optischen Fenster (850nm und 1300nm) und bei Singlemode im 2. und 3. Fenster (1300nm und 1550nm) zu messen. Die Übertragungsstrecken müssen bei Längen bis 300 m / von 300 m bis 500 m / vom 500 bis 2000 m den Anforderungen der EN 50173-1 entsprechen.

Die Messungen erfolgen beidseitig, somit ergeben sich 4 Messungen pro Faser!

Zur Sicherstellung und Reproduzierbarkeit der Messungen sind folgende Vorgaben zu beachten:

- Vor- und Nachlauffaser müssen dieselben Eigenschaften aufweisen wie die zu messende Faser
- Die Vorlauffaser muss länger sein als die Dämpfung- und Ereignis-Totzone des verwendeten OTDR
- Steckverbinder und Adapter müssen gereinigt sein
- Messdauer mindestens 20 Sekunden (pro Faser, Wellenlänge und Messrichtung)
- Das z. Zt. der Messung aktuelle Software-Release ist zu verwenden.
- Zeichnung der Übertragungsstrecke
- Start und Endpunkt der Faser mit Gebäude, Raum und finalen Koordinaten nach Vorgaben der OvGU
- Länge aller Fasern
- Pulsbreite
- Brechungsindex-Faktor
- Mittelungsdauer
- Detailangaben zu den Fasern (OM1, OM2, OM3, OS1, OS2 und Kerngröße)
- Nominale Wellenlängen (für Multimode-Faser von 850 nm und 1300 nm und für Singlemode-Fasern von
 - 1310 nm und 1550 nm)
- Optische Rückflusdämpfung dB (RL)
- Einfügedämpfung dB (IL)
- Ereignisliste
- Detailangaben zu den LWL Steckverbindern (PC oder APC)
- Messrichtung
- Name der Bedienungsperson
- Messgerätezeichnung und Software-Release

Zusätzlich muss zu jeder Übertragungsstrecke das optische Dämpfungsbudget berechnet werden.

Die Messprotokolle (PDF + Rohdaten) sind ausschließlich auf einem Datenträger mit geeigneten Vervielfachungen für die Rohdaten und Inhaltsverzeichnis (tabellarische Auflistung aller Messungen) an das Rechenzentrum zu übergeben. Ein Inhaltsverzeichnis muss dem Datenträger beigelegt werden und vom ausführenden Monteur unterschrieben sein.

Kupfer-Datenverkabelung

Gemessen, wird jeweils nach den zum Zeitpunkt gültigen Standards. Aktuell nach Kat.6A / Permanent-link Klasse E_A = bis 500 MHz.

Zur Sicherstellung und Reproduzierbarkeit der Messungen sind folgende Vorgaben zu beachten:

- Der NVP-Wert ist über eine Referenzlänge (je Charge) zu ermitteln und richtig im Gerät zu hinterlegen.
- Die Messkabel sind sorgfältig zu behandeln. Die Anzahl der Messungen muss dokumentiert sein.
- Das z. Zt. der Messung aktuelle Software-Release ist zu verwenden.

Anforderungsprofil für Kupferkabel-Messtechnik

Zur Überprüfung bzw. Zertifizierung von dienstneutralen, strukturierten Verkabelungen ist ein Messgerät einzusetzen, das mindestens die Anforderungen an die Messgenauigkeit Level III nach DIN EN 50173 erfüllt.

Dokumentation:

- Start und Endpunkt der Verbindung mit Gebäude, Raum und finalen Koordinaten nach Vorgaben der OVGU
- Verdrahtungsplan
- Widerstand
- Länge
- Kapazität
- Dämpfung
- DUAL NEXT TM (Nahnebensprechen von beiden Seiten)
- ACR
- Impedanz (85 - 115 Ohm)
- Laufzeit / Laufzeitdifferenz
- Dual Return Loss (Rückflusssdämpfung von beiden Seiten)
- Power Sum NEXT
- Power Sum ACR
- ELFEXT (Equal level far end Crosstalk / gleichpegliges Übersprechen am fernen Ende)
- Power Sum ELFEXT
- Headroom (System reserve)

Die Messprotokolle (PDF + Rohdaten) sind ausschließlich auf einem Datenträger mit geeigneten Viewer für die Rohdaten und Inhaltsverzeichnis (tabellarische Auflistung aller Messungen) an das Rechenzentrum zu übergeben. Ein Inhaltsverzeichnis muss dem Datenträger beigelegt werden und vom ausführenden Monteur unterschrieben sein.

Beschriftungsrichtlinie für die IT Struktur der OVGU

Allgemeine Anforderungen

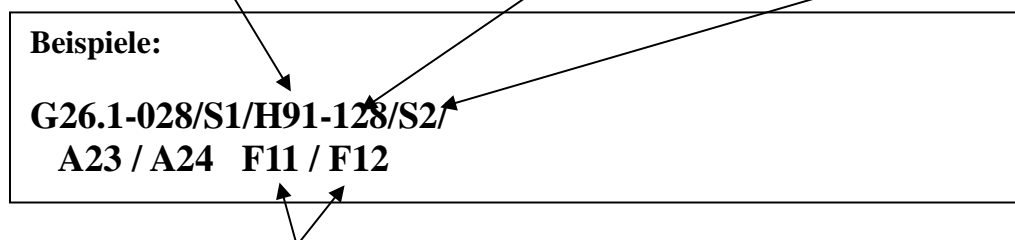
Es handelt sich hierbei um einen stark verkürzten Auszug der Anforderungen an die Übertragungsnetze und IT-Räume der OVGU für alle Baumaßnahmen. Das ganze Dokument ist im Vorfeld zu berücksichtigen, um Mehraufwand während der Bau- und Abnahmephase des Projektes zu vermeiden. Eine Abstimmung ist immer erforderlich.

- Größe min. 800x1000x2200 für Datentechnik und 800x1200x2200 für Servertechnik
- Alle Datenschränke werden außen deutlich lesbar im oberen Bereich an der Front- und Hintertür beschriftet
- Auch bei großen RZ Räumen werden die Schränke durchnummeriert, eine Reihe kann nur eine zusätzliche Information sein
- LWL Felder werden oben in den Schrank montiert, danach die Patch Felder (für die LWL Felder gibt es eine eigene Beschriftung bitte abstimmen)

- Für LWL-Anschlüsse und Steckverbinder sind im Bereich Singlemode E2000/APC und Multimode SC zu verwenden (oder separat zu vereinbaren)
- Sollte es noch YSTY Verbindungen zum Schrank geben, werden die ganz unten im Schrank auf Cat3 - 25 Port – 4 oder 2 adrig abgeschlossenen (mit K42 abstimmen).
- Vor und hinter den Schränken ist mindestens 1m Platz vorzusehen
- Bei Raumklimatisierung Türen und Front des Schrankes in gelochter Ausführung
- In Schrank bzw. Kaltgang oder InRow Klimatisierung sind zu bevorzugen und
- Klare Trennung von Warm und Kaltbereichen ist im Schrank auszuführen (Blenden, Luftleitbleche, Luftführung usw)
- Kabelmanagement im Bereiche der IT Verteiler ist zu beachten, vordere Rackebene ist dem entsprechend anzupassen
- Alle Schränke müssen mit PZ Halbzylinder verschließbar sein, eine Umrüstung auf den zur verfüg gestellten Zylinder muss möglich sein
- Seitenbleche und Dach sind so zu gestalten, dass sie gesichert sind und nicht ohne weiteres geöffnet werden können.
- Eine Videoüberwachung in den IT Räumen ist vorzusehen (passende Datendosen und Montagepunkte)
- Datentechnik min. 6 Stromkreise (3xAV+3xUSV wenn verfügbar) zu 1P 16A sind je Schrank zu installieren
- Servertechnik min. 4 Stromkreise (2xAV+2xUSV wenn verfügbar) zu 3P 16A sind je Schrank zu installieren
- Keine Leitungen mit Flüssigkeiten oberhalb der Schränke (Wasser, Abwasser, Kühlleitungen usw.)
- Keine Stromführenden Leitungen auf dem Boden verlegen (erhöhte Trassen im Doppelboden sind Zulässig)
- Belegung nach EIA/568A Standard wird empfohlen, eine Mischung vom 568A- und 568B-Standard innerhalb eines Projektes ist in jedem Fall zu vermeiden!
- Belegung der Patchfelder kann bei der Abteilung der Geschosse Etage übergreifend erfolgen
- Reserve in den Patchfeldern sind nicht vorzusehen (Patchfelder möglichst voll belegen)

Beschriftung von Datendosen

Gebäude oder Haus - Technikraum / Schrank



Patchfeldanschluss – Koordinate (Links / Rechts)

Häuser sind ausschließlich auf dem medizinischen Campus in der Leipziger Straße, an allen anderen Standorte der OVGU werden die Bauten als Gebäude bezeichnet.

- G – Gebäude - Alle Liegenschaften der OVGU außer Campus Leipziger Straße
- H – Haus - Campus Leipziger Straße

Die Schrankbezeichnung unterscheidet zentrale ODF Verteiler und Standard 19“ IT Schränke:

- O - zentrale ODF Verteiler bzw. Verteilermodule (betrifft nur LWL)
- S - Standard 19“ IT Schränke

Das erste Beispiel zeigt eine Doppeldatendose, die an den Schrank 1 im Gebäude 26.1, Raum 028 und an die Patchfeld-Ports A23 und A24 angeschlossen ist.

Das zweite Beispiel zeigt eine Doppeldatendose, die an den Schrank 2 im Haus 91, Raum 128 und an die Patchfeld-Ports F11 und F13 angeschlossen ist.

- Anordnung der Dosen im Raum von links nach rechts.
- je Etage sollten die Anordnung der Datendosen in den Räumen von links nach rechts erfolgen
- Installation erfolgt ausschließlich mit Doppeldatendosen

Beschriftung der Patchfelder

	1	2	3	4	...	23	24
A							
B							
C							
D							
...							
Z							
AA							

- Normaler Aufbau: 2x Patchfelder (24P) 1x Querrangierung (min. 5x 100mm Metallbügel)
- Nach Z folgt die Beschriftung AA, AB, ...

Datenkabel-Patch

min. Cat 6a / grün / Stecker: min. Hirose TM 31 oder vergleichbar

Kabel müssen mit einer Nummer an beiden Seiten versehen werden, die Nummern müssen vom Auftragnehmer erfragt und dementsprechend an dem Kabel befestigt werden. Beschriftung muss abriebfest und langlebig sein.

LWL Beschriftung

Es wird immer die Gegenseite der Verkabelung beschriftet.

Die Rackkoordinaten entsprechen dem System, welches auch im Bereich der Kupferkabel verwendet wird.

Formal sieht die Beschriftung wie folgt aus:

Geb/Raum/Schrank/Höhe/Module/FaserStart-FaserEnde/Fasertyp

Geb/Raum ist identisch mit der Definition in dem Bereich der Kupferkabel

Schrankbezeichnung ist identisch mit der Definition in dem Bereich der Kupferkabel

Höhe bzw. Höheneinheit ist identisch mit der Definition in dem Bereich der Kupferkabel

Module – Je Box, Träger bzw. Höheneinheit, können mehrere Kabel angeschlossen sein, dies wird durch diesen Punkt durchgezählt (1-n)

Faser Start und Ende – bezeichnet die Start- und Endnummer der dementsprechenden Fasern

Fasertyp:

- S – Single- bzw. Monomode
- M - Multimode

Beispiele:

G05/025/O3/A/1/1-12/S

G10/228/S1/A/1/1-20/M

H91/128/S3/A/1/1-24/S

Er wird empfohlen die Beschriftung abzustimmen.

460 Förderanlagen

461 Aufzugsanlagen

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

Aus betriebstechnischer Sicht empfiehlt sich grundsätzlich der Einsatz von Seilaufzügen ohne Maschinenraum. Nur in Ausnahmefällen (Zwingende Abstimmung mit dem Sachgebiet „Allgemeine Technik“) sind Hydraulik-Aufzüge, jedoch nicht im Außenbereich, zugelassen. Beim Einsatz von Hydraulikaufzügen ist das Temperaturverhalten des Öles zu berücksichtigen. Diesbezüglich sind Raumheizungen / Ölbehälterheizungen vorzusehen. Folgende Fahr-Geschwindigkeiten sind vorzusehen:

Seilaufzüge 1,00 m/s

Hydraulikaufzüge 0,63 m/s

Alle Personenaufzüge sind behindertengerecht auszuführen.

Die Aufzugsmaschine ist in den Aufzugsschacht zu integrieren. Es sind Elektromotoren in Spezialausführung für Aufzüge mit frequenz- und spannungsgeregeltem Drehstromantrieb einzusetzen. Die Notwendigkeit einer Fremdbelüftung ist auszuschließen.

Aufzugskabine

Die Ausstattung der Kabine und Türen sind in Edelstahl mit Muster ‚Leinen- oder Ledernarbe‘ auszuführen. Die Zargen der Etagenportale sind vollständig zu hintermörteln, um bei starker mechanischer Beanspruchung, Beschädigungen der Zargen vorzubeugen. Für den Bodenbelag sind Fliesen vorzusehen. Die Beleuchtung hat mittels LED zu erfolgen. Bei Bedarf, je nach Art der Nutzung, können Spiegel vorgesehen werden.

In der Kabine ist nach Bedarf und Art der Nutzung ein 2-fach übereinander angeordneter Rammschutz vorzusehen. Oberhalb des Rammschutzes (90 OKFF) ist ein umlaufender, mechanisch belastbarer Handlauf anzubringen.

Der Fahrkorb ist schwingungs isoliert im Fahrkorbrahmen aufgehängt und durch Gleitführungen mit Selbstölern an den Führungsschienen vorzusehen. Die Türschwellen sind für Radlasten von mindestens 150kg auszulegen. Die Schwellenprofile sind bis zur Vorderkante der Türzargen zu führen. Türschwellen an Außenaufzügen sind zwingend mit einer Schwellenheizung auszustatten. Beschleunigungs-, Verzögerungs- sowie Öffnungs- und Schließgeschwindigkeit der Fahrkorbtüren müssen unabhängig voneinander einstellbar sein. Die Schließkraftbegrenzung von 150 N wird verschleißfrei durch eine Türsteuerelektronik realisiert.

Notrufsystem

In der Kabine ist ein Notrufsystem zu installieren, dass auf das universitätseigene Telekommunikationsnetz aufgeschaltet wird. Der Notruf ist auf den *Informations- und Sicherheitsdienst (ISD)*, Tel.: Ruf-Nr. +49 391 67-40026, aufzuschalten. Abstimmungen zur Aufschaltung sind mit dem Sachgebiet Kommunikationstechnik durchzuführen.

Ruftableaus

Die Ruftableaus sind in Edelstahl, mit einer Standanzeige sowie einer Fahrtrichtungsanzeige auszustatten. Die Ruftaster sind großflächig, beleuchtet auszuführen. Es sind getrennte Taster für *AUF* und *AB* vorzusehen und die vorgewählte Fahrtrichtung in der Steuerung zu berücksichtigen.

Im Außenbereich ist der Tageslichteinfall bei der Anordnung der Anzeigen und Ruftaster zu berücksichtigen. Direkte Sonneneinstrahlung führt zur Nichterkennung der Anzeigen und ist zu vermeiden.

Vorrangfahrten sind über Schlüsselschalter und über Transpondersteuerung (Simons und Voss) zu realisieren.

Für den Transport von Gefahrstoffen, wie Gasflaschen, Chemikalien und dgl. sind personenfreie Außensteuerungen einzusetzen.

Kabinentableaus

Die Kabinentableaus sind vandalensicher auszuführen. Die Tastenbezeichnungen müssen mit den Geschossbezeichnungen gemäß der Beschilderung im Gebäude übereinstimmen. Die Standanzeige/Fahrtrichtungsanzeige, Notruftaster, Transponderschaltung für Vorrangfahrten sowie die Angaben zum Errichter / Baujahr / Traglast / Fabriknummer sind ebenfalls im Tableau zu integrieren. Der Ausgang / das Ausgangsgeschoss ist gesondert zu kennzeichnen.

Zusätzlich soll das Kabinentableau mit Beschriftungsfeldern der Geschosse, als wechselbarer Schriftzug hinter Plexiglasscheiben, ausgestattet werden.

Die Ansagetexte sind wie die Geschossbezeichnungen der Gebäude vorzusehen. Bei Bedarf und je nach Nutzungsart des Gebäudes sind diese in deutscher und englischer Sprache anzusagen.

Im Behindertentableau sind folgende Komponenten zu integrieren:

- Ebenenwahltasten großflächig, beleuchtet, taktil
- Notruftaste, versenkt (verhindert Fehlbedienung),
- Tür-ZU / Tür-AUF Tasten

Aufzugsschacht

Der Aufzugsschacht ist mit einem staubbindenden Anstrich zu versehen. Bei Hydraulikaufzügen ist die Schachtgrube mit einem 3-fachen, sichtbar abgesetzten, ölfesten Anstrich auszustatten. Die notwendige Höhe des Anstriches an der Wand richtet sich nach dem Volumen der Hydraulikflüssigkeit im System.

Die Führungsschienen sind am Fundament- bzw. Ringerder anzuschließen. Die metallischen Schachteinbauten sind elektrisch leitend untereinander zu verbinden. Als Mindestquerschnitt für die Erdungsanlage ist 16mm² Cu oder anderes Erdungsmaterial mit entsprechendem Leitwert vorzusehen.

Sämtliche für den Betrieb nicht erforderlichen Hilfskonstruktionen und Rüsteinbauten für die Montage des Aufzuges sind nach der Errichtung zurückzubauen. Es ist eine durchgehende Schachtbeleuchtung vorzusehen. Diese muss auch vom Inspektionskasten auf dem Fahrkorb schaltbar sein.

Es ist ein sicherer Zugang zur Schachtgrube zu gewährleisten (fest montierte Leiter). In der Schachtgrube sind ein NOT-AUS-Schalter für die Aufzugssteuerung sowie ein Taster für die Beleuchtung vorzusehen.

Einspeisung Strom

Die Einspeisung von Personen- und Lastenaufzügen erfolgt grundsätzlich aus der Gebäudehauptverteilung. Kleingüteraufzüge und Treppenlifte mit geringer Anschlussleistung können auch aus der nächstgelegenen Unterverteilung versorgt werden. Die Aufschaltbedingungen sind im Vorfeld der Planung mit dem Sachgebiet Elektrotechnik abzustimmen.

Jeder Aufzug, einschließlich der Steuerung, muss über einen gesonderten Hauptschalter, der im Aufzugsmaschinenraum angeordnet ist, abschaltbar sein. Die Schutzeinrichtungen sind selektiv aufzubauen.

In der Einspeisung ist ein 4-poliger Überspannungsableiter vom Typ 2 nach EN 61643-11 mit Meldekontakt zur Gebäudeleittechnik einzusetzen. Grundsätzlich ist der Überspannungsschutz mittels D02/63A –Vorsicherung (schaltbar) abzusichern.

Die elektrische Versorgung der Kabine erfolgt aus der nächstgelegenen Unterverteilung der Sicherheitsstromversorgung. Hierbei ist sicherzustellen, dass ein Fehler eines anderen Betriebsmittels, welches über diese UV betreiben wird, nicht zum Abschalten der Kabinenversorgung führt.

Steuerung

Die Software muss so ausgelegt sein, dass Betriebsdaten über Instandhaltung und Prüfung der Aufzugsanlage jederzeit an einem vor Ort vorhandenen Display abgerufen werden können. Ferner muss eine Bedienung des Aufzuges aus dem Steuerschrank über ein entsprechendes Eingabegerät und Display gewährleistet werden.

Bei Ausfall der Versorgungsspannung, bzw. bei Schalthandlungen während des Lastlaufes der Sicherheitsstromversorgung muss der Aufzug nach Spannungswiederkehr selbstständig den Betrieb wieder aufnehmen. Es darf nicht zur Auslösung der Fangeinrichtung oder zu Störungen in der Steuerung kommen, die einen Systemreset bedürfen. Alle Störmeldungen für den Aufzug sind auf die GLT aufzuschalten.

Brandfallsteuerung

Die Aufzugssteuerung ist mit der automatischen Brandmeldeanlage des jeweiligen Hauses zu verknüpfen. Die Kommunikation erfolgt über potentialfreie Öffner-Kontakte, die mittels Leitungen in Funktionserhalt an die Aufzugssteuerung übergeben werden. Bei Auslösen eines Brandmelders muss die vorgesehene Evakuierungshaltestelle angefahren werden. Dort bleibt er mit geöffneten Türen im nicht fahrbereiten Zustand stehen. Im Fall der Auslösung des Brandalarms im Bereich der Evakuierungshaltestelle ist eine Ausweichhaltestelle anzufahren.

Für den Transport von Gefahrstoffen, wie Gasflaschen, Chemikalien und dgl. sind personenfreie Außensteuerungen einzusetzen.

470 Nutzungsspezifische Anlagen

Laboraausstattungen

Die Ausstattungen von Laboratorien sind mit dem Nutzer und dem Sachgebiet Allgemeine Technik abzustimmen. Die sich aus der Nutzung ergebenden Anforderungen an die Sicherheit sind der von dem Nutzer zu erstellenden Gefährdungsbeurteilung zu entnehmen. Es ist die Abteilung Arbeitssicherheit und Umweltschutz einzubeziehen.

Allgemein sind Laboratorien über eine RLT-Anlage zu Be- und Entlüften. Zusätzlich zu der Versorgung mit Trinkwasser ist für den Laborbetrieb Betriebswasser (über Systemtrenner) zur Verfügung zu stellen. Die Einteilung der Flüssigkeitskategorien und Auswahl der Armatur hat nach DIN EN 1717 bzw. DIN 1988 Teil 4 zu erfolgen.

In jedem Labor ist im Bereich des Ausgangs eine Körpernotdusche und an der Laborspüle bzw. dem Waschtisch eine doppelte Augennotdusche vorzusehen. Diese sind aus dem Trinkwassernetz zu versorgen und gut sichtbar zu kennzeichnen. An Körperduschen muss das Stellteil des schnell öffnenden Ventils leicht erreichbar und verwechslungssicher angebracht sein. Absperrventile dürfen, einmal geöffnet, nicht mehr selbsttätig schließen. Der Standort von Körper- und Augenduschen muss durch das jeweilige Rettungszeichen gekennzeichnet sein.

Kommen Chemikalien-Schränke zum Einsatz sind diese über eine separate Abluftanlage zu entlüften. Der Volumenstrom ist dabei von der Schrankgröße und den gelagerten Chemikalien abhängig. Kommen Labor-Abzugsschränke und/oder Sicherheitswerkbänke zum Einsatz, sind diese über eine separate Abluftanlage zu entlüften. Der Volumenstrom ist dabei von der Art des Laborabzuges abhängig. Die Abluftleistungen der v. g. Schränke sind über die RLT-Anlage zu erfassen, auszuwerten und die Laborlüftung entsprechend anzupassen.

Sicherheitswerkbänke mit Umluft Betrieb brauchen nicht an das zentrale Abluftsystem mit angeschlossen werden. Für Chemikalienschränke, Laborabzüge und Sicherheitswerkbänke sind Wartungsverträge mit auszuschreiben. Die Betriebsbereitschaft und ein Ausfall der RLT-Anlagen ist optisch und akustisch mit Signallampen zu signalisieren und auf die GLT aufzuschalten.

Für Laboratorien mit biologischer Sicherheitsstufe (S1–S4), Isotopenlabore, Reinräumen, Labore mit Laserstrahlen usw. gelten darüberhinausgehende besondere Bestimmungen. Diese sind mit der Abteilung Arbeitssicherheit und Umweltschutz abzustimmen. In Laboratorien, in denen beispielsweise mit flüssigem Stickstoff (-196°C) gearbeitet wird, gelten gesonderte Anforderungen an die Lüftung und müssen kälteresistente Materialien für die Labormöbel, und den Fußboden verwendet werden.

473 Medienversorgungsanlagen

Medienversorgungsanlagen – Druckluftanlagen

Druckluftherzeugungsanlagen

Die Auswahl der Druckluftherzeugungsanlage ist grundsätzlich von der Nutzung der Druckluft, also der erforderlichen Druckluftqualität und des Volumenstroms bzw. –Bedarfes abhängig. Die Druckluft sollte Wasser-, Öl- und staubfrei sein. Bei der Auswahl sind energieeffiziente Systeme, angepasst nach Bedarf und Qualität, zu planen. Bei der Auslegung und Berechnung des Bedarfs ist die korrekte Druckhöhe sowie die Lufttrockenheit und der geforderte Reinheitsgrad der Luft zu beachten. Störungsmeldungen der Anlage sind auf die GLT aufzuschalten.

Sollten mehrere Kompressoren geplant sein (bei geforderter Redundanz, z.B. im Laborbereich), ist der Einsatz einer übergeordneten Steuerung zur bedarfsgerechten und gleichmäßigen Auslastung aller Kompressoren zu prüfen.

Die Druckluftzentrale muss in einem gut belüfteten Raum, der nicht durch hohen Temperatureintrag überhitzt wird, angeordnet werden. Die Anordnung im Dachgeschoss eines Gebäudes ist zu vermeiden.

Sollten dezentrale Lösungen gewählt werden, ist bei der Auswahl neben den Anforderungen an Volumenstrom und Qualität auch die Geräuschemission zu beachten.

Druckbehälter

Der Druckbehälter und Druckbehälteranlagen sind überwachungsbedürftige Anlagen und müssen einer Prüfung vor Inbetriebnahme und wiederkehrenden Prüfungen (äußere, innere Prüfung, Festigkeitsprüfung) unterzogen werden. Diese Prüfung können bei Behältern mit geringerem Gefährdungspotential (abhängig vom zulässigen Betriebsdruck und dem Behältervolumen) von einer befähigten Person und bei Behältern mit höherem Gefährdungspotenzial von einer zugelassenen Überwachungsstelle (ZÜS) erfolgen. Druckbehälter sind so aufzustellen, dass sie für die wiederkehrenden Prüfungen gut zugänglich sind und dass Beschäftigte oder Dritte nicht gefährdet werden. Das Fabrikschild muss gut erkennbar sein.

Druckbehälter müssen mit Ausrüstungsteilen mit Sicherheitsfunktion ausgerüstet werden, um den Behälter vor unzulässigen Betriebsbedingungen zu schützen. Für die gesamte Baugruppe ist eine EG Konformitätserklärung vorzulegen.

Die Verteiler- und Anschlussleitungen sind nach Wirtschaftlichkeit und Betriebssicherheit auszulegen. Geeignete Absperreinrichtungen für Anschlussleitungen sind in ausreichender Anzahl vorzusehen. Der Druckabfall darf den maximal zugelassenen Mindestabfalldruck nicht überschreiten.

Druckluftentnahmestellen sind je nach Bedarf mit Druckminderern und Sicherheitsbaugruppen vorzusehen.

Gaswarnanlagen (GWA)

Werden Räume mit technischen Gasen versorgt, sind bei Notwendigkeit entsprechende Gaswarnanlagen (GWA) vorzusehen. Die Notwendigkeit einer GWA ergibt sich aus der Gefährdungsbeurteilung für den jeweiligen Raum und wird durch die Abteilung Arbeitssicherheit und Umweltschutz festgelegt.

Gaswarnmeldungen sind direkt über eine Zweidrahtleitung ohne Zwischenschaltung aktiver Komponenten auf das Gefahrenmanagementsystem der OvGU (WINMAG) aufzuschalten. Eine Abstimmung mit den Sachgebieten Allgemeine Technik und Kommunikationstechnik ist erforderlich. Störmeldungen der GWA sind auch auf die GLT aufzuschalten. Eine Abstimmung mit den Sachgebieten Allgemeine Technik und Gebäudeautomation ist erforderlich. Gaswarn Anlagen sind batteriegestützt aufzubauen. Die Pufferzeit ist gemäß der Gefährdungsbeurteilung und festzulegen. Eine technische Störung darf keinen Alarm auslösen. Die Alarmierung im Labor bzw. im dazugehörigen Flurabschnitt hat über eine optische und akustische Meldung, i.d.R. Signalampel mit Sirene, zu erfolgen.

Bei Gas-Hauptalarm müssen vorhandene Magnetventile in den Gasversorgungsanlagen geschlossen werden. Für GWA's sind Wartungsverträge auszuschreiben.

480 Gebäudeautomation

Gebäudeleittechnik (GLT)

Abstimmung mit dem Sachgebietsleiter Gebäudeautomation Herrn Pauer 0391 67 58724

Detaillierte Ausführungen und Anforderungen:

siehe hierzu „Pflichtenheft zur Gebäudeleittechnik an der Otto-von-Guericke Universität“ in der aktuellsten Version.

Die ausgeführten Systemkompatibilitätsvorgaben zur Gebäudeautomation sind zwingend einzuhalten! Schnittstellen und erforderliche Kopplungen zu den Komponenten des GA- Bestands sind so umzusetzen, dass die betriebstechnischen Anlagen dieses Neubaus über die Arbeitsplatzstrukturen des Dezernates Technik und Bauplanung im vollen Umfang steuer- und regelbar sind. Betriebstechnische Kleinstanlagen sind mindestens mit einer Sammelstörmeldung auf die GLT aufzuschalten. Technikräume sind mit einer Raumtemperatur auf die GLT aufzuschalten. Eine vollumfängliche Liste aller betriebstechnischen Anlagen ist der Betriebstechnik im Vorfeld vorzulegen. Die Kompatibilitätsvorgaben zum Aufbau eines homogenen Gebäudeleittechniksystems an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg sind zwingend einzuhalten, siehe Pflichtenheft GA/GLT Teil 2.

Die Alarmierungskonzeption und das Energiemanagement sind schlüssig fortzuführen.

500 Außenanlagen

520 Befestigte Flächen

Fahrradständer

Im Außenbereich ist eine ausreichende Anzahl von Fahrradständern vorzusehen. Es ist das an der OVGU verwendete System zu verwenden.

530 Baukonstruktionen in Außenanlagen

540 Technische Anlagen in Außenanlagen

550 Einbauten in Außenanlagen

560 Wasserflächen

570 Pflanz- und Saatflächen

590 Sonstige Maßnahmen für Außenanlagen

600 Ausstattung und Kunstwerke

610 Ausstattung

611 Allgemeine Ausstattung

Beschilderung

Ausreichend große, kontrastreiche und taktile Ausführung der Beschilderung im Gebäude

(immer in gleicher Höhe), insbesondere bei Funktionsräumen wie z. B. Rechnerlabore, Sekretariat, Sanitärräume:

- dunkler Hintergrund - weiße Schrift - weißer Rand,
- weißer Hintergrund - dunkle Schrift - dunkler Rand,
- erhabene oder eingefräste Nummerierung,
- erhabene Toilettenpiktogramme,
- aufgeklebte Punktschrift mittels Dymoband oder Türschildeneinschub in Punktschrift, (Punktschriftzange ist in der O-v-G-Universität vorhanden, entsprechender Einschub muss vorgesehen werden)

Die Beschilderung außerhalb und innerhalb des Gebäudes ist nachfolgender Tabelle umzusetzen.

Stückzahl	Bezeichnung
2	Gebäudenummerierung, lt. Standard Universität
2	Außenschilder mit Alurahmen Weißer Kunststoff mit schwarzer Folienbeschriftung Größe 80 x 120 cm ²
4	Alurahmentafeln als Innenwegweiser Größe 90 x 120 cm ²
6	Alurahmentafeln als Etagenschilder Größe d60 x 80 cm ²
80	Türschilder für Einlageblätter Acryl Größe 100x 200 cm ² , Vorgabe der OVGU

Hintergrund RAL 7035
Geb. Nr. RAL 3003
h = 30 cm b = 40 cm
pulverbeschichtet
Zahlen aufgeklebt

Ausgewählte Tafeln des Wegeleitsystems sind zur Wegeführung zum Gebäude zu ergänzen.