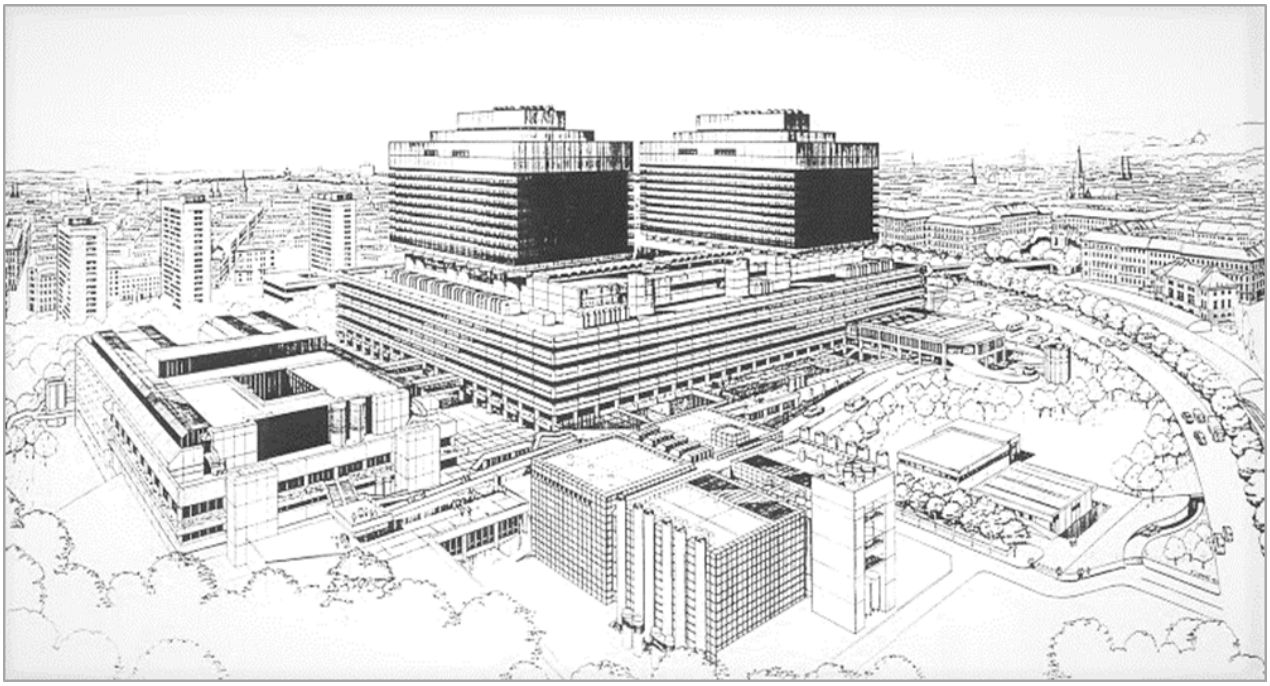
VAMED-KMB
Krankenhausmanagement und
Betriebsführungsges.m.b.H.
1090 Wien, Spitalgasse 23



AKH WIEN
PLANUNGS- UND AUSFÜHRUNGSRICHTLINIEN

Version	Datum	Autor
v3.8	23.03.2023	VAMED-KMB

VERSIONSVERZEICHNIS (GEKÜRZT)

Version	Datum	Änderung	Autor
V3.0	29.05.2020	Freigegebene Finalversion	VAMED-KMB
V3.0	30.07.2020	Formale Korrekturen, Ergänzungen	VAMED-KMB
V3.1	09.09.2020	Aktualisierung bez. OVE E 8101	VAMED-KMB
V3.2	19.03.2021	Ergänzung Schließsystem, Rohrklassen Medienleitungen, ETST Schutz- u Kommunikationsstrukturen Aktualisierung Beleuchtungsanlagen, Sammlung PLANUNGS- und AUSFÜHRUNGSSTANDARDS	VAMED-KMB
V3.3	15.11.2021	3.3.2.4.2.1 Rohrpost: "Maximale Abschnittslänge" ergänzt 3.3.5.2 Ausführungsrichtlinien: "VERTEILERAUSFÜHRUNG SV1/SV2/AV/EVU-ABWURF" ergänzt 3.3.5.4 Elektrische Hauptverteilung: "Planungsphase Einvernehmen mit BF" ergänzt 3.3.6.2 Medienmessungen ergänzt 3.3.7.2.2 Lichtruf: "Sekundäralarmierung" ergänzt 3.3.7.7.1 Brandmeldeanlage: "Anzahl Brandmelder" aktualisiert 3.3.7.7.2 Sekundäralamierung im Brandfall über Lichtruf: NEU 3.3.7.7.3 Brandfallsteuerung: "Leitsystem" korrigiert, "projekt-spezifischen Änderungen" ergänzt 3.4.10 Bodenbeläge: Neuerstellung 3.4.11 Wandverkleidungen: "Standards" ergänzt 4.4, 4.4.1, 4.4.2 und 4.4.2 hinzugefügt VKMB-Logo getauscht	VAMED-KMB
V3.4	13.04.2022	Ergänzung Schließsystem, Sprinkler-anlagen, Starkstromanlagen „Allge-meines & Ausführungsrichtlinien“, Brandmeldeanlage, Brandfall-steuerung und Sammlung „Planungs- und Ausführungsstandards“ um die Anforderungen der Feuerwache an neue Bauteile	VAMED-KMB
V3.5	07.06.2022	Aktualisierung Verweise für Standard Bodenbeläge und Wandfarben	

V3.6	17.08.2022	3.3.5.2 Festlegung des Umganges mit den Änderungen der OVE E-8001 zur OVE E-8101 lt. Elektrotechnik-verordnung 2020 (ETV 2020)
V3.7	18.01.2023	6.3 Sammlung PLANUNGS- und AUSFÜHRUNGSSTANDARDS (4611) Erweiterung um das Formular „AKH Wien Raumbuch 4611o“ und Erweiterung um 5.3 Entsorgungslogistik und Verweis auf Anhang „AKH WIEN Neuplanungen am AKH Gelände - Entsorgungslogistik (4611p)“
V3.8	23.03.2023	Kap 4.4.3 Formularbezeichnung richtig gestellt auf 4611k

RICHTLINIEN FÜR VERSIONSÄNDERUNGEN

Jede Versionsänderung ist chronologisch im Versionsverzeichnis seit Erstfassung zu beschreiben und zusätzlich auf dem Deckblatt (als „Letztversionsvermerk“).

Dabei sind in der Bezeichnungshierarchie vX.0 - Versionen als Hauptänderungen zu führen, v0.X - Versionen als Nebenänderungen.

In der Rubrik Änderung müssen in Stichworten (auch mehrzeilig) die maßgeblichen Inhaltsänderungen angeführt werden.

Redaktionelle Verantwortung: Zentrale Betriebsführung VAMED-KMB

Verantwortung für Freigaben:

- intern für Nebenänderungen v0.X Zentrale Betriebsführung VAMED-KMB
- extern für Hauptänderungen vX.0 Zentrale Betriebsführung VAMED-KMB mit AKH - TDR

INHALT

Versionsverzeichnis (gekürzt) 2
Richtlinien für Versionsänderungen 3
PRÄAMBEL zum Bestandsschutz 10
1. ALLGEMEINES 11
1.1 Einleitung 11
1.2 Geltungsbereich | Abgrenzungen 11
1.3 Zielsetzung und Inhalt 12
1.3.1 Zielsetzung Allgemein 12
1.3.2 Life-Cycle Betrachtung 12
1.4 Normen und Richtlinien, Verordnungen und Gesetze 12
1.5 Bauprodukte | Kennzeichnung und Zulassung | EG-Konformitätserklärung 13
1.5.1 Allgemein 13
1.5.2 Künstliche Mineralfaserprodukte 14
2. RICHTLINIEN 15
2.1 Hygiene-Richtlinien 15
2.2 Richtlinien für Gebäude („Bauteile“) 15
2.2.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit 15
2.2.1.1 Nutzlastenkatalog „AKH BT10“ 16
2.2.2 Brandschutz 16
2.2.2.1 Allgemein 16
2.2.2.2 Brandabschottungen 17
2.2.2.3 Brandschutzpläne 18
2.2.2.3.1 Erstellung 18
2.2.2.3.2 Behördliche Vidierung 18
2.2.2.3.3 Verwahrung (vor Ort) 18
2.2.3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz 18
2.2.4 Nutzungssicherheit und Barrierefreiheit 19
2.3 Richtlinien für Elemente | Bauphysik 19
2.3.1 Schallschutz 19
2.3.2 Wärmeschutz 20
2.3.3 Durchlässigkeitsanforderungen 20
2.3.3.1 Fugendurchlässigkeit 20
2.3.3.2 Gasdichtheit 20
2.3.4 Statische Aufladung 20
2.4 Richtlinien für Räume | Bezeichnungen, Kategorien/Klassen, Attribute 21
2.5 Richtlinien für Räume | Bauphysik 21
2.5.1 RAUMLUFTTEMPERATUR UND FEUCHTE 21
2.5.2 LUFTBEWEGUNG IN RÄUMEN 21
2.5.3 LUFTWECHSELZAHLEN, LUFTVOLUMENSTRÖME 21
2.5.4 ZULÄSSIGER SCHALLPEGEL 21
2.5.5 STAUB- UND KEIMFREIHEIT DER LUFT 22

2.5.6 OBERFLÄCHENSPEZIFIKATIONEN 22
2.6 Good Manufacturing Practice (GMP) 22
3. SPARTENBEZOGENE-/GEWERKORIENTIERTE BEDINGUNGEN 24
3.1 Aufschließung (Erschließung und Infrastruktur) 24
3.1.1 Allgemein 24
3.1.2 Baureifmachung 24
3.1.3 Erschließung 24
3.1.4 Abbruch, Rückbau 24
3.1.5 Provisorien 24
3.2 Rohbau 24
3.2.1 Allgemein 24
3.2.2 Erdarbeiten, Baugrube 24
3.2.3 Gründungen, Bodenkonstruktionen 24
3.2.4 Horizontale Baukonstruktionen 24
3.2.5 Vertikale Baukonstruktionen 24
3.2.6 Spezielle Baukonstruktionen 25
3.2.7 Rohbau zu (Bauwerk-)Technik 25
3.3 Technik 25
3.3.1 ENERGIE- UND MEDIENSCHLÜSSEL 25
3.3.2 FÖRDERTECHNIK 28
3.3.2.1 Aufzugsanlagen 28
3.3.2.2 Fahrtreppen und Fahrsteige 29
3.3.2.3 Befahranlagen 29
3.3.2.4 Transportanlagen 29
3.3.2.4.1 AT-Anlage 29
3.3.2.4.2 KB-Anlage 30
3.3.3 WÄRMEVERSORGUNG, KLIMA-/LÜFTUNGSANLAGEN 31
3.3.3.1 Allgemeines 31
3.3.3.2 Wartungsöffnungen und Zugänglichkeit 31
3.3.3.3 Einbau in Wände und Decken 31
3.3.3.4 Klimaberechnung im Flachkörper BT10 32
3.3.3.5 Wasser- und Dampfsysteme für Heizung und Kühlung 32
3.3.3.5.1 Dampferzeugung 32
3.3.3.5.2 Kälteanlagen 33
3.3.3.5.3 Warmwasser und Heißwasser 35
3.3.4 SANITÄR-/GASANLAGEN 35
3.3.4.1 Sanitärausstattung 35
3.3.4.2 Abwasseranlagen 36
3.3.4.2.1 Abwassernetz 36
3.3.4.3 Wasseranlagen 37
3.3.4.3.1 Wasseraufbereitung 37
3.3.4.3.2 Trinkwasseranlagen 37
3.3.4.3.3 Gebrauchswarmwasser 39

3.3.4.4 Gasanlagen 40
3.3.4.4.1 Erdgasversorgung 40
3.3.4.5 Feuerlöschanlagen 41
3.3.4.5.1 Sprinkleranlagen.... 41
3.3.4.6 Löschwasserleitungen, Wandhydranten....41
3.3.4.7 Erzeugung von und Versorgung mit Gasen 42
3.3.4.7.1 Sauerstoff O_2 42
3.3.4.7.2 Kohlensäure CO_2.... 43
3.3.4.7.3 Lachgas N_2O 43
3.3.4.7.4 Technische Druckluft 43
3.3.4.7.5 Medizinische Druckluft.... 44
3.3.4.7.6 Vakuum 44
3.3.4.7.7 Stickstoff.... 45
3.3.4.7.8 Anästhesiegas-Fortleitungssystem 45
3.3.5 STARKSTROMANLAGEN 45
3.3.5.1 Allgemeines 45
3.3.5.2 Ausführungsrichtlinien....46
3.3.5.3 Versorgungssicherheit 56
3.3.5.4 Elektrische Hauptverteilung 56
3.3.5.5 Sicherheitsstromversorgung 57
3.3.5.6 Batterieversorgung....57
3.3.5.7 Beleuchtungsanlagen 57
3.3.6 GEBÄUDEAUTOMATION....58
3.3.6.1 Mess-, Steuer-, Regel-, Leitanlagen....58
3.3.6.2 Gebäudeleittechnik (Gebäudeautomation) und Haustechniknetzwerk....58
3.3.7 FERNMELDE- UND INFORMATIONSTECHNISCHE ANLAGEN 63
3.3.7.1 Telekommunikationsanlagen 63
3.3.7.1.1 Telefonanlagen.... 63
3.3.7.1.2 Gegensprechanlagen 64
3.3.7.2 Such-/Signalanlagen....64
3.3.7.2.1 Personensuchanlage (Paginganlage) 64
3.3.7.2.2 Lichtruf.... 64
3.3.7.2.3 Patientenaufruf 65
3.3.7.3 Zeitdienstanlagen 65
3.3.7.3.1 Uhrenanlage 65
3.3.7.4 Elektroakustische Anlagen....65
3.3.7.4.1 Funkanlagen (Autophon) 65
3.3.7.5 Notruf....65
3.3.7.6 Fernseh-/Antennenanlagen....66
3.3.7.6.1 Telekabel.... 66
3.3.7.7 Gefahrenmelde-/Alarmanlagen 66
3.3.7.7.1 Brandmeldeanlage.... 66
3.3.7.7.2 Sekundäralarmierung im Brandfall über Lichtruf 67

3.3.7.7.3 Brandfallsteuerung ... 67
3.3.7.7.4 Feststellanlage ... 68
3.3.7.7.5 Einsatzleitsystem ... 68
3.3.7.7.6 Elektroakustisches Notfallsystem - ENS ... 68
3.3.7.7.7 Löschanlage ... 68
3.3.7.7.8 Alarmanlage ... 69
3.3.8 ÜBERTRAGUNGSNETZE ... 69
3.4 Ausbau ... 69
3.4.1 Allgemein ... 69
3.4.2 Dachverkleidung ... 70
3.4.2.1 Dachbeläge ... 70
3.4.2.2 Dachfenster/-öffnungen ... 70
3.4.2.3 Balkon-/Terrassenbeläge ... 70
3.4.2.4 Feste Einbauteile ... 70
3.4.3 Fassadenhülle ... 70
3.4.4 Fassadenverkleidungen ... 70
3.4.5 Fassadenöffnungen ... 70
3.4.6 Sonnenschutz ... 70
3.4.7 Feste Einbauteile ... 70
3.4.8 Außenhülle erdberührt ... 70
3.4.9 Innenausbau ... 70
3.4.10 Bodenbeläge ... 71
3.4.11 Wandverkleidungen ... 71
3.4.12 Deckenverkleidungen ... 71
3.4.13 Innentüren, Innenfenster ... 71
3.4.13.1 Zutritts- und Sperrsystems ... 72
3.4.14 Innenwandelemente ... 72
3.4.15 Feste Einbauteile ... 73
3.4.16 Spezielle Innenausbauteile ... 73
3.5 Einrichtung ... 73
3.5.1 Allgemein ... 73
3.5.2 Betriebseinrichtungen ... 73
3.5.2.1 Küchentechnische Anlagen ... 73
3.5.2.2 Wäscherei-/Reinigungsanlagen, Desinfektion, Sterilisation ... 74
3.5.2.3 Medienversorgungsanlagen ... 74
3.5.2.4 Medizintechnische Anlagen ... 74
3.5.2.5 Labortechnische Anlagen ... 75
3.5.2.6 Badetechnische Anlagen ... 75
3.5.2.7 Zentrale Einrichtungen ... 75
3.5.2.8 Sonstige betriebliche Einrichtungen ... 75
3.5.3 Möbel | Ausstattungen | Leitsysteme | Kunstwerke ... 75
3.5.3.1 Möbel ... 75
3.5.3.2 Ausstattungen und Geräte ... 75

3.5.3.3 Textilien 75
3.5.3.4 Kleininventar 75
3.5.3.5 Leitsysteme 76
3.5.3.5.1 Leit-, Orientierungssystem Außenanlagen 76
3.5.3.5.2 Leit-, Orientierungssystem innerhalb von Gebäuden 77
3.5.3.5.3 Fluchtwegorientierung 79
3.5.3.5.4 Sicherheitsorientierung im Hörsaalbereich 79
3.5.3.5.5 Technische Orientierung 79
3.5.3.6 Kunstobjekte | Kunst am Bau 79
3.6 Außenanlagen 79
3.6.1 Allgemein 79
3.6.2 Geländeflächen 79
3.6.2.1 Pflanzen 80
3.6.2.2 Baumkataster 80
3.6.3 Begrünung 80
3.6.4 Wasserflächen 80
3.6.5 Befestigte Flächen 80
3.6.6 Gehwege 80
3.6.7 Fahrwege 80
3.6.8 Plätze, Stellplätze, Höfe 80
3.6.9 Sport-/Spielplatzflächen 81
3.6.10 Bauteile Außenanlage 81
3.6.10.1 Einfriedungen 81
3.6.10.2 Ausstattungen 81
4. RICHTLINIEN ZUR KENNZEICHNUNG VOR ORT 82
4.1 Kennzeichnung von Technik-Anlagen 82
4.2 Kennzeichnung von Einbauten in Zwischendecken 82
4.3 Farbgebung von haustechnischen Anlagen 82
4.3.1 Normen, Gesetze und Richtlinien 82
4.3.2 Allgemein 82
4.3.3 Farbgebung für Rohrleitungen, Apparate und Armaturen 82
4.3.4 Farbgebung für besondere Anzeigen (zusätzliche Kennzeichnung) 83
4.3.5 Tabellarische Übersicht 84
4.3.6 Farbgebung für Signalleuchten 90
4.3.7 Anlagenspezifische Farbgebungsrichtlinien nach Sparten 90
4.4 Kennzeichnung von Räumen 110
4.4.1 Richtlinie für die Festlegung von Raumbezeichnungen 110
4.4.2 Richtlinie für die Vergabe von Raumnummernbezeichnung 110
4.4.3 Richtlinie für die Vergabe von Topnummern 110
5. ABFALLSAMMLUNG und -ENTSORGUNG 110
5.1 Abfallsammlung 110
5.2 Abfallentsorgung 111
5.3 Entsorgungslogistik bei Neuplanungen 111

6. ANHANG 112
6.1 EMV-Matrix aus AKH Hausnorm 09.1979 112
6.2 Verzeichnis ANSPRECHPARTNER (4612) 143
6.3 Sammlung PLANUNGS- und AUSFÜHRUNGSSTANDARDS (4611) 143

PRÄAMBEL ZUM BESTANDSSCHUTZ

Der Begriff „Bestandsschutz“ stammt aus einer Interpretation öffentlichen Rechts, insbesondere aus dem öffentlichen Baurecht, und beschreibt den Umstand, nach dem eine Genehmigung in ihrer ursprünglichen Form weiter gilt, obwohl neuere Gesetze schärfere Anforderungen stellen und aktuell zur Erlangung einer gleichen Genehmigung diese schärferen Anforderungen zu erfüllen wären.

Für bestehende Gebäude, Anlagen und Maschinen sowie Betriebsanlagen ist i.d.R. ein behördlicher Konsens vorhanden. Darin ist ein – zum Zeitpunkt der Bewilligung – jeweils betrachteter „Stand der Technik“/“Allgemeine anerkannte Regeln der Technik“ enthalten. Verändert sich dieser Stand nicht, besteht bei unveränderten Anlagen ein zeitlich unbeschränktes Nutzungsrecht.[1]

Sollten jedoch Veränderungen an einem Gebäude bspw. durch Zu- oder Umbauten vorgenommen werden, haben diese den jeweils aktuellen bautechnischen Anforderungen zu entsprechen. Eine Aufweichung dieser Anforderungen enthält die WBO[2]im § 68. Abs. 1:

> *„Änderungen und Instandsetzungen an rechtmäßig bestehenden Gebäuden, Zubauten, durch die bloß rechtmäßig bestehende einzelne Räume vergrößert werden, sowie Umbauten einzelner Geschoße in rechtmäßig bestehenden Gebäuden sind auch zu bewilligen, wenn sie eine Abweichung des Baubestandes von den Bestimmungen dieses Gesetzes mindern oder die Einhaltung dieser Bestimmungen einen unverhältnismäßigen Aufwand erforderte...“*

In § 68 Abs. 1 WBO wird somit normiert, dass bestimmte bauliche Maßnahmen auch dann zu bewilligen sind, wenn sie bestehende Abweichungen des Baubestandes von der WBO mindern.

Da die Wiener Bauordnung aktuell für Gebäude, die aufgrund einer rechtmäßig erteilten behördlichen Genehmigung erbaut wurden, keine Nachrüstverpflichtungen für Eigentümer/Betreiber vorsieht, können Eigentümer/Betreiber durch unterlassene Nachrüstungen grundsätzlich nicht verwaltungsrechtlich strafbar werden.

Eine behördliche Genehmigung kann jedoch zivil- bzw. strafrechtliche Haftungsansprüche nicht zur Gänze abwehren. Vielmehr sind zumutbare Nachrüstungsverpflichtungen von Gebäuden für Eigentümer/Betreiber durch die Judikatur als verpflichtend angesehen worden, wenn

- Verkehrssicherheitspflichten verletzt/missachtet wurden;
- der aktuelle Stand der Technik, - die allgemein anerkannten Regeln der Technik nicht eingehalten werden;
- Schutzziele (Sicherheit, Ordnung, Gesundheit, Leben) verletzt werden

Mit dieser Planungs- und Ausführungsrichtlinie werden keine Vorgaben formuliert, wie mit dem Bestand und dem daran haftenden Konsens umzugehen ist, da die gegenständliche Richtlinie angesichts fragmentierter und sich möglicherweise ändernder Rechtslage keine allgemeinverbindliche Aussage zur Anwendbarkeit von Bestandsschutzgrundsätzen im jeweils konkreten Fall (Bauwerk, technische Anlage, Medizinprodukte etc.) treffen kann und dies auch nicht beabsichtigt ist.

Da es keine gesetzliche Verankerung eines allgemeinen „Bestandsschutzes“ in Bezug auf einmal erteilte Baubewilligungen/Genehmigungen gibt, wird darauf zu achten sein, dass im Einzelfall die Behörden in nachgelagerten Verfahren objektspezifische-, anlagenspezifische-, auf den jeweiligen Bestands-Konsens bezogene Entscheidungen so treffen, dass deren Einhaltung keinen unverhältnismäßigen Aufwand erfordern.

---

[1] RS VwGH Erkenntnis 25.05.1972, VwSlg 8239 A/1972
[2] Quelle: Wiener Bauordnung „Wiener Stadtentwicklungs-, Stadtplanungs- und Baugesetzbuch“- Stand 07_2018

1. ALLGEMEINES

1.1 Einleitung

Wesentliche Teile der vormaligen AKH-Hausnorm sind in den Jahren 1978 bis 1980 entstanden. Zu diesem Zeitpunkt war für viele Teile das Normen- und Richtlinienwesen noch nicht derart fortgeschritten, wie das heute zum Erstellungszeitpunkt dieser Planungs- und Ausführungsrichtlinie üblich sind. Ebenso war die elektronisch- und datenbank-gestützte Planung – wie heute selbstverständlich als CAD in Anwendung – noch nicht erfunden und die damit verbundene Standardisierung/Normierung noch nicht im Einsatz.

Deshalb ist Vieles aus den vormaligen Unterlagen keinem individuellen Sonder- Regulativ (AKH-Hausnorm) unterworfen, sondern einerseits durch nunmehr gültige Normen- und Richtlinien, Verordnungen und Gesetze geregelt, andererseits durch Richtlinien für Planungs- und Ausführungs-Softwareunterstützungen reguliert. Einige seither gültige Vorschriften kommen auch aus den EU-Regelwerken.

1.2 Geltungsbereich | Abgrenzungen

Diese Richtlinien gelten für alle baulichen Anlagen auf dem Gelände des AKH-1090 Wien, begrenzt von den Straßenzügen Währinger Gürtel, Borschkegasse, Lazarettgasse, Spitalgasse, Gießergasse, Prechtlgasse, sowie die Bauteile (BT) außerhalb dieses Geländes – nämlich:

BT91	Archivgebäude Gentzgasse – "Med. Dokumentationszentrum"
BT93	Personalwohnhaus Paltaufgasse – "Klinotel"

Diese Richtlinien ersetzten ab der freigegebenen Version v3.0 folgende Unterlagen:

- AKH HAUSNORM – Ordner 1 bis 8 samt Vorwort, Bandgliederung und Inhaltsverzeichnis (Versionen/Datumstempel 84-02-14; 78-05-10; 78-09-04; 84-02-14)
- TAV – Technische Anschlussbedingungen und Vorgaben in der Letztfassung

Diese Richtlinien <u>ersetzen nicht</u> die – für Projekte/Vergaben üblichen – Allgemeine und Besondere Vorbemerkungen und spezielle Vergabebestimmungen. Diese sind – wie schon bisher – allgemeingültig bzw. projektspezifisch zu verfassen.

(Bisher) Nicht erfasst wurden außerdem:

- Schließzylinder (in Möbeln, Ausstattungen und Einrichtungen) ausgenommen jener in Schaltschränken
- Schließmedien (Schlüssel, Karten, und andere)

1.3 Zielsetzung und Inhalt

Schaffung eines Regelwerkes für die Neuerrichtung, Erweiterung oder den Umbau von bau- und haustechnischen Einrichtungen im Allgemeinen Krankenhaus der Stadt Wien Medizinischer Universitätscampus (AKH Wien).

1.3.1 Zielsetzung Allgemein

- Abstimmung von Anschlussschemata (wo sinnvoll und möglich) der Planer und Errichter mit den Ansprechpartnern der Betriebsführung
- Erläuterung der notwendigen Koordinierungstätigkeiten der Planer mit den jeweiligen Ansprechstellen der Betriebsführung
- Erstellung eines Nachschlagewerkes zur schnellen und umfassenden Information für Planer und Errichter
- Festlegung der technischen Gestaltung der Medienanschlüsse
- Erreichung einer höchstmöglichen Einheitlichkeit bei den jeweiligen Medienanbindungen
- Verhinderung von möglichen Fehlerwirkungen auf die zugehörigen Gesamtanlagen
- Sicherstellung der Homogenität miteinander vernetzter Systeme
- Gewährleistung der Zuverlässigkeit der installierten Anschlüsse zur Erreichung eines Höchstmaßes an Versorgungssicherheit
- Reibungslose Abwicklung bei der Errichtung von Neuinstallationen und Erweiterung von bestehenden Anlagensystemen
- Bereitstellung der technischen Vorgabeparameter, welche im Zuge der Planung und Umsetzung einzuhalten sind
- Festlegung von Fabrikat-Standards

1.3.2 Life-Cycle Betrachtung

Im Sinne einer homogenen Systemlandschaft ist bei der Umsetzung von Projekten, RI-Projekten, Maßnahmen, Leistungsabrufen etc. besonders darauf zu achten, dass beim Austausch oder bei der Erweiterung von Systemen oder Anlagen die jeweilige Systemfamilie nicht verlassen wird. Dadurch bleibt einerseits die Kompatibilität und Erweiterbarkeit im jeweiligen System erhalten und andererseits die Bevorratung von Ersatzteilen in Menge, Typenvielfalt und dem dafür benötigten Lagerplatz überschaubar und kostengünstiger. Darüber hinaus ergeben sich weitere positive Wirkungen auf den Schulungsaufwand, die Anwenderwerkzeuge und die Software für die Störungssuche.

1.4 Normen und Richtlinien, Verordnungen und Gesetze

Viele Normen und Richtlinien, Gesetze und Verordnungen sind kein langfristig statisches Gut, sondern werden laufend novelliert, ergänzt, Neue kommen hinzu, Alte fallen weg.

VAMED-KMB führt eine Normendatenbank, in der – für ihre Leistungsarten – relevante Normen und Richtlinien, Gesetze und Verordnungen evident und aktuell gehalten werden und Zugriffe der Leistungsträger/Spartenverantwortlichen darauf zentral organisiert sind. Trotzdem wird es nicht gelingen, eine objektive Vollständigkeit von Vorgaben aus Normen und Richtlinien, Gesetze und Verordnungen für alle Leistungsarten/Aufgabenstellungen interner- und externer Leistungserbringer herzustellen.

Es gilt daher die <u>Vorgabe für alle Planungs- und Errichtungsaufgaben, dass:</u>

- **(selbstverständlich) alle zutreffenden und gültigen aktuellen Gesetze, Verordnungen, Normen, Richtlinien einzuhalten sind und**

- **mit Abschluss aller Planungsaufgaben/Errichtungsaufgaben verbindlich auch die zugrunde gelegten Gesetze, Verordnungen, Normen, Richtlinien (Datum, Fassung) zu dokumentieren sind.**

1.5 Bauprodukte | Kennzeichnung und Zulassung | EG-Konformitätserklärung [3,4]

1.5.1 Allgemein

Die Vermarktung von Bauprodukten im europäischen Binnenmarkt ist durch die **EU-Bauproduktenverordnung (Berichtigung)** geregelt. Bauprodukte, für die harmonisierte Normen (hEN) vorliegen, müssen in der Regel CE-gekennzeichnet werden. Grundlage der **CE-Kennzeichnung** ist eine Leistungserklärung der Hersteller. Die Mitgliedstaaten dürfen die Bereitstellung auf dem Markt oder die Verwendung von Bauprodukten, die die CE-Kennzeichnung tragen, weder untersagen noch behindern, wenn die erklärten Leistungen den Anforderungen für die vorgesehene Verwendung in dem betreffenden Mitgliedstaat entsprechen. Für Bauprodukte, für die es noch keine harmonisierte Norm gibt, und für die keine **Europäische Technische Bewertung (ETB)** erteilt wurde, können die Mitgliedstaaten weiterhin nationale Kennzeichnungs- und Zulassungssysteme aufrechterhalten. In Österreich gibt es hierfür das **ÜA-Zeichen**. Für welche Bauprodukte ein ÜA-Zeichen erforderlich ist, ist in der Baustoffliste ÖA festgelegt. Grundlage des ÜA-Zeichens sind ÖNORMEN, sonstige technische Regelwerke oder eine vom OIB erteilte Bautechnische Zulassung (BTZ). Die Ausstellung einer EG-Konformitätserklärung für Produkte ist in bestimmten Richtlinien der Europäischen Union zur Harmonisierung der Vermarktung von Produkten zwingend vorgeschrieben.

Die EG-Konformitätserklärung muss vom verantwortlichen Hersteller oder allenfalls seinem befugten Bevollmächtigten ausgestellt werden. In Österreich wird durch **§ 71 Abs. 1 der GewO 1994 idgF.** die Pflicht zur Ausstellung einer **EG-Konformitätserklärung (Übereinstimmungserklärung)** geregelt. Mit der Ausstellung der EG-Konformitätserklärung erklärt der Verantwortliche, dass das Produkt den wesentlichen Anforderungen der anzuwendenden Vorschriften der Europäischen Union entspricht oder dass es mit der Bauart konform ist, für die eine Baumusterprüfbescheinigung ausgestellt wurde und den anzuwendenden Vorschriften der Europäischen Union entspricht. Die EG-Konformitätserklärung ist auszustellen, bevor ein Produkt, für das die Ausstellung einer EG-Konformitätserklärung vorgesehen ist, am Europäischen Binnenmarkt in den Verkehr gebracht oder in Betrieb genommen wird. Die EG-Konformitätserklärung muss in einer Amtssprache der Europäischen Union abgefasst werden. Einige Richtlinien der Europäischen Union sehen vor, dass die EG-Konformitätserklärung mit den Produkten mitgeliefert werden muss. In diesem Fall muss die EG-Konformitätserklärung in der Originalsprache (üblicherweise ist dies die Sprache des Herkunftslandes des Produktes in der Europäischen Union) sowie auch in der Amtssprache des Landes abgefasst werden, in der das Produkt in Verkehr gebracht wird. Den Behörden muss die EG-Konformitätserklärung auf Aufforderung unverzüglich zur Verfügung gestellt werden. Der Inhalt der EG-Konformitätserklärung ist in den zutreffenden Richtlinien der Europäischen Union geregelt.

Die EG-Konformitätserklärung muss ab dem letzten Datum der Herstellung des Produkts mindestens zehn Jahre beim Hersteller aufbewahrt werden, sofern die anzuwendende Richtlinie nicht ausdrücklich anderes bestimmt.

---

[3] Quelle: OIB Österreichisches Institut für Bautechnik (www.oib.at)
[4] Quelle: BMDW Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (www.bmdw.gv.at)_EG-Konformitätserklärung

Im Rahmen der **GewO 1994 idgF**. sowie des **Maschinen-Inverkehrbringungs- und Notifizierungsgesetzes - MING idgF**. sehen derzeit folgende Verordnungen die Anbringung einer CE-Kennzeichnung am Produkt und die Ausstellung einer EG-Konformitätserklärung vor:

Maschinen-Sicherheitsverordnung 2010 - MSV 2010
Gasgeräte-Sicherheitsverordnung - GSV
PSA-Sicherheitsverordnung – PSASV (PSA =„Persönliche Schutzausrüstung“)
Aufzüge-Sicherheitsverordnung 2015 - ASV 2015

Das Anwenden/Einsetzen/Inverkehrbringen von nicht derart gekennzeichneten Elementen/Produkten/Systemen ist nicht gestattet.

Mögliche Nachweise für Kennzeichnung, Zulassung, EG-Konformität sind:

- eine CE-Kennzeichnung
- eine ETB (Europäische Technische Bewertung)
- ein ÜA-Zeichen
- eine EG-Konformitätserklärung

1.5.2 Künstliche Mineralfaserprodukte

Von den Herstellern bzw. Lieferanten von Künstlichen Mineralfaserprodukten muss die gesundheitliche Unbedenklichkeit ihrer Produkte mit dem RAL-Gütezeichen GZ 388 oder EUCEB Gütesiegel nachgewiesen werden (siehe Vorgaben der Fachvereinigung Mineralwollindustrie, www.fmi-austria.at). Damit sind u.a. die Freizeichnungskriterien zur geforderten und ausreichenden Biolöslichkeit, also die nachgewiesene gesundheitliche Unbedenklichkeit der Dämmstoffe, nachzuweisen.

Ansprechpartner: BAUTECHNIK
UMWELT diverse

2. RICHTLINIEN

Es gelten die jeweils zutreffenden NORMEN und RICHTLINIEN, GESETZE und VERORDNUNGEN (siehe Pkt. 1.4) sowie spezielle Verweise auf einzelne Schwerpunkte in diesen AKH-Planungs- und Ausführungsrichtlinien.

Die in einzelnen Kapiteln/Punkten genannten ANSPRECHPARTNER VAMED-KMB sind detailliert im Anhang Pkt. 6.1 gelistet.

2.1 Hygiene-Richtlinien

Das AKH Wien unterliegt hygienerechtlichen Bestimmungen – nämlich:

- Verordnung der österreichischen Ärztekammer über die hygienischen Anforderungen von Ordinationsstätten und Gruppenpraxen (Hygiene-V 2014)
- Richtlinien - Arbeitskreis für Hygiene in Gesundheitseinrichtungen des Magistrats der Stadt Wien MA 15 – Gesundheitsdienst der Stadt Wien
- Hygienerichtlinien der Univ. Klinik f. Krankenhaushygiene und Infektionskontrolle[5]

In diesen Richtlinien sind sowohl Planungsvorschriften, als auch Ausführungsvorgaben und Prozessvorgaben für den Betrieb formuliert. Je nach Aufgabe/Rolle sind die jeweils zutreffenden Punkte zu berücksichtigen/einzuhalten/nachzuweisen.

2.2 Richtlinien für Gebäude („Bauteile“)

Einzelgebäude tragen im AKH Wien die Bezeichnung „Bauteil“ (BT)

Das AKH Wien ist als Bauwerk im Stadtraum bestimmt von den Wiener Bauvorschriften – nämlich:

- Wiener Stadtentwicklungs-, Stadtplanungs- und Baugesetzbuch (Bauordnung für Wien – BO für Wien),
- Verordnung der Wiener Landesregierung, mit welcher bautechnische Anforderungen festgelegt werden (Wiener Bautechnikverordnung 2015 – WBTV 2015) samt Beilagen OIB-Richtlinien 1 bis 6
- den Landesgesetzen, auf die in WBO und/oder WBTV verwiesen wird.

Die wesentlichen harmonisierten Teile – die OIB-Richtlinien – stützen sich dabei auf einen vorgelagerten Teil – nämlich die Begriffsbestimmungen. Diese sind wie ein Glossar gestaltet, haben aber auch Formel- und Klassifizierungs-/Kategorisierungsteile.

2.2.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit[6]

In der **OIB-RL 1** sind Festlegungen zu Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit von Tragwerken und die Berücksichtigung von Einwirkungen darauf getroffen.

Ansprechpartner: BAUTECHNIK

[5] Quelle: https://www.meduniwien.ac.at/hp/krankenhaushygiene/hygienemappe/hygienerichtlinien/
[6] Quelle: OIB: Österreichisches Institut für Bautechnik – OIB-Richtlinie 1 (März 2015)

2.2.1.1 Nutzlastenkatalog „AKH BT10“[7]

Geschichte und Vorgaben:

Ursprünglich wurden allen Tragwerksplanungen zu Grunde gelegt:

1) Mindestnutzlast = 0,50t/m^2
2) Auflast für Fußbodenaufbauten auf Decken und Deckenuntersichten = 0,060 t/m^2.

Bei der Ausführung wurden die Auflasten stellenweise um bis zu 200% überschritten, sodass – im Zuge des Benützungsbewilligungsverfahrens Anpassungen/Reduktionen für zulässige Nutzlasten vorgenommen wurden. (sog. „Nutzlastenkatalog“). Dieser ist Berechnungsbasis bei allen relevanten Tragwerkseingriffen. Das betrifft auch kleinere Eingriffe – wie z.B. Freigabe von Kernbohrungen/Durchbrüchen, Änderungen von Boden- und Deckenaufbauten, etc.

Sämtliche Eingriffe in die Bausubstanz sind bereits zum Zeitpunkt der Planung mit dem Ansprechpartner BAUTECHNIK abzuklären.

Ansprechpartner: BAUTECHNIK

2.2.2 Brandschutz[8]

2.2.2.1 Allgemein

In der **OIB-RL 2** sind zum Allgemeinen Brandschutz geregelt:

- Vorbemerkungen
- Begriffsbestimmungen
- Allgemeine Anforderungen und Tragfähigkeit im Brandfall
- Ausbreitung von Feuer und Rauch innerhalb des Bauwerkes
- Ausbreitung von Feuer auf andere Bauwerke
- Flucht- und Rettungswege
- Brandbekämpfung
- Besondere Bestimmungen
- Betriebsbauten
- Garagen, überdachte Stellplätze und Parkdecks
- Gebäude mit einem Fluchtniveau von mehr als 22 m
- Sondergebäude

Als Sondergebäude wird hier auch die Gebäudenutzung Krankenhaus angeführt und dazu bestimmt, dass dafür jedenfalls ein Brandschutzkonzept zu erstellen ist, das dem OIB-Leitfaden zu Richtlinie 2 „Abweichungen im Brandschutz und Brandschutzkonzepte“ zu entsprechen hat und entsprechenden Genehmigungsverfahren zuzuführen ist.

In den **OIB-RL 2.1, 2.2. und 2.3** sind speziell geregelt:

- Abweichungen im Brandschutz und Brandschutzkonzepte
- Brandschutz bei Betriebsbauten
- Brandschutz bei Garagen, überdachten Stellplätzen und Parkdecks
- Brandschutz bei Gebäuden mit einem Fluchtniveau von mehr als 22 m

[7] Diverse Bescheidpunkte und Auflagen aus den Behördenverfahren 11_1999
[8] Quelle: OIB: Österreichisches Institut für Bautechnik – OIB-Richtlinie 2, 2.1, 2.2, 2.3 (März 2015)

Grundsätzlich sind alle Planungen von baulichem- und betrieblichem Brandschutz aufeinander abzustimmen.

2.2.2.2 Brandabschottungen

Hier wird darauf hingewiesen, dass die Kennzeichnung der Brandabschottungen im AKH, auf Grund der notwendigen Dokumentationspflichten, besondere Anforderungen beinhaltet.
Die Ausführung der Brandschotte wird ausschließlich durch den VKMB Ansprechpartner BRANDSCHUTZ – BAU, erforderlichenfalls unter Beiziehung und Beratung eines externen Sachverständigen, festgelegt.

Sanierung:
Bei der Sanierung werden bis max. 25% der Fläche der Brandabschottung erneuert, wobei darauf zu achten ist, dass ausschließlich Baustoffe, die mit den bestehenden verbauten Brandschutzmaterialien kohärieren, zur Anwendung gelangen.
Ist bei einer Sanierung die Verwendung gleichgearteter Brandschutzmaterialien nicht möglich, ist die Brandabschottung neu zu errichten.

Neuherstellung:
Ab einem Verschließen von 25% der Fläche der Brandabschottung sind bestehende Restmaterialien abzutragen und die Abschottung neu zu errichten.

Dauerhafte Kennzeichnung von Brandabschottungen bei einer Sanierung (F_4525):
Beschilderung auf einer Aluminiumplatte im Format 180mm x 100mm auf gelbem Untergrund mit schwarzer Beschriftung.

Dauerhafte Kennzeichnung von Brandabschottungen bei Neuherstellung (F_4526):
Beschilderung auf einer Aluminiumplatte im Format 180mm x 100mm auf rotem Untergrund mit schwarzer Beschriftung.

Die Beschilderung ist unmittelbar beim Brandschott anzubringen und sind beim Ansprechpartner BRANDSCHUTZ – BAU abzufassen.

Auf den Schildern sind nachstehende Informationen vorgeschrieben:

- Der Name des Brandschutzsystems und die Bezeichnung der verwendeten Materialien
- Firmenname und Logo
- Datum der Errichtung
- Unterschrift des Herstellers bzw. Errichters
- Eine laufende Nummer (sechsstellig) beginnend mit AA0xxx.
  Diese Nummer wird ausschließlich vom VKMB Ansprechpartner BRANDSCHUTZ – BAU vergeben.

Werden Brandabschottungen durch Fremdfirmen bzw. Dritte errichtet, ist zu gewährleisten, dass die fortlaufende Nummerierung weitergeführt wird.
Das heißt: der Auftragnehmer hat über die örtliche Bauaufsicht bzw. Projektleitung die Beschilderungen mit den fortlaufenden Nummern beim VKMB Ansprechpartner BRANDSCHUTZ – BAU abzufassen.

Das Formular „Freigabeschein für das Öffnen von Brandabschottungen (F_4063)“ ist, ungeachtet welcher Arbeiten an Brandabschottungen durchgeführt werden, weiterhin ordnungsgemäß auszufüllen und mit dem AKH-Brandschutzbeauftragten sowie der VKMB-Leitwarte abzustimmen.

Ansprechpartner: BRANDSCHUTZ – BAU
BRANDSCHUTZ – BETRIEB

2.2.2.3 Brandschutzpläne

Ansprechpartner: BRANDSCHUTZPLÄNE

2.2.2.3.1 Erstellung

Die Erstellung erfolgt zentral durch VAMED-KMB.

Die dafür entsprechend notwendigen Datensätze sind durch die damit beauftragten Planungs- und Errichtungsunternehmen beizubringen.

2.2.2.3.2 Behördliche Vidierung

Die Veranlassung und Durchführung der behördlichen Vidierung erfolgt zentral durch VAMED-KMB.

2.2.2.3.3 Verwahrung (vor Ort)

Die Veranlassung und Durchführung der Verwahrung (vor Ort) erfolgt zentral durch VAMED-KMB.

2.2.3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz[9]

In der **OIB-RL 3** sind dazu geregelt:

- Vorbemerkungen
- Begriffsbestimmungen
- Sanitäreinrichtungen

[9] Quelle: OIB: Österreichisches Institut für Bautechnik – OIB-Richtlinie 3 (März 2015)

- Niederschlagswässer, Abwässer und sonstige Abflüsse
- Abfälle
- Abgase von Feuerstätten
- Schutz vor Feuchtigkeit
- Trinkwasser und Nutzwasser
- Schutz vor gefährlichen Immissionen
- Belichtung und Beleuchtung
- Lüftung und Beheizung
- Niveau und Höhe der Räume
- Lagerung gefährlicher Stoffe
- Sondergebäude

Vermeidung umweltbelastender Produkte

Halogenhaltige Kunststoffe oder halogenierte Kohlenwasserstoffe dürfen bei Vorhandensein gleichwertiger Produkte aus anderen Materialien nicht geplant/verwendet werden.

Anmerkung: Beachten der ÖKO-Kauf-Richtlinien der Stadt Wien

Ansprechpartner: BAUTECHNIK
TECHNIK diverse

2.2.4 Nutzungssicherheit und Barrierefreiheit[10]

In der **OIB-RL 4** sind dazu geregelt:

- Vorbemerkungen
- Begriffsbestimmungen
- Erschließung und Fluchtwege
- Schutz vor Rutsch- und Stolperunfällen
- Schutz vor Absturzunfällen
- Schutz vor Aufprallunfällen und herabstürzenden Gegenständen
- Blitzschutz
- Zusätzliche Anforderungen an die barrierefreie Gestaltung von Gebäuden
- Sondergebäude

Ansprechpartner: BAUTECHNIK
TECHNIK diverse

2.3 Richtlinien für Elemente | Bauphysik

2.3.1 Schallschutz[11]

In der **OIB-RL 5** sind dazu geregelt:

- Vorbemerkungen
- Begriffsbestimmungen
- Baulicher Schallschutz
- Raumakustik

[10] Quelle: OIB: Österreichisches Institut für Bautechnik – OIB-Richtlinie 4 (März 2015)
[11] Quelle: OIB: Österreichisches Institut für Bautechnik – OIB-Richtlinie 5 (März 2015)

- Erschütterungsschutz

Ansprechpartner: BAUTECHNIK

2.3.2 Wärmeschutz[12]

In der **OIB-RL 6** sind dazu geregelt:

- Vorbemerkungen
- Allgemeine Bestimmungen
- Begriffsbestimmungen
- Gebäudekategorien
- Anforderungen
- Anforderungen an Teile des gebäudetechnischen Systems
- Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz (Energieausweis)
- Layout der Energieausweise
- Konversionsfaktoren
- Referenzausstattungen
- Anhang

Ansprechpartner: BAUTECHNIK

2.3.3 Durchlässigkeitsanforderungen

2.3.3.1 Fugendurchlässigkeit

dzt. keine über Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien hinausgehenden Planungs- und Ausführungsvorgaben evident.

2.3.3.2 Gasdichtheit

dzt. keine über Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien hinausgehenden Planungs- und Ausführungsvorgaben evident.

2.3.4 Statische Aufladung

dzt. keine über Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien hinausgehenden Planungs- und Ausführungsvorgaben evident.

[12] Quelle: OIB: Österreichisches Institut für Bautechnik – OIB-Richtlinie 6 (März 2015)

2.4 Richtlinien für Räume | Bezeichnungen, Kategorien/Klassen, Attribute

Raumbezeichnungen und die damit verbundene Alpha-Numerik sind nicht frei wählbar.

Jeder Raum des AKH - Wien erhält eine eindeutige, logische Bezeichnung innerhalb der Vorgaben der AKH-DOKUMENTATIONSRICHTLINIEN. Damit sind auch eindeutige Kategorisierungen/Klassifizierungen mit einem entsprechenden Attribut-Setting.

Das gilt auch für „Sonderflächen – wie: Außenräume, Dachflächen, o.ä.

Zusätzlich zu beachten sind Vorgaben, die in behördlichen Bescheiden und damit verbundenen Auflagen enthalten sind – nämlich:

- Arbeitsräume gem. **AStV (Arbeitsstättenverordnung 1998)**
- Aufenthaltsräume gem. WBO (Bauordnung für Wien – BO für Wien und OIB-Richtlinien)
- Lichttagräume gem. Festlegung aus Behördenbescheid (Zahl 32.654-2/80 vom 29.09.1980):
  In nicht natürlich belichteten Arbeitsräumen dürfen Arbeitnehmer nur unter bestimmten Umständen beschäftigt werden.

  Die Anzahl bzw. Fläche der bewilligten nicht natürlich belichteten Arbeitsräume im AKH Wien ist durch den „Lichttagskataster“ festgeschrieben und darf durch Neuplanungen und Umbauten nicht vergrößert werden.

  Bewilligte Flächen können abgetauscht werden, d.h. für einen neu zu schaffenden-, nicht natürlich belichteten Arbeitsraum anstelle eines bisherigen Lagers muss ein gleich großer bisher verwendeter und bewilligter nicht natürlich belichteter Arbeitsraum in Lager umgewidmet werden.

Ansprechpartner: BEHÖRDE

2.5 Richtlinien für Räume | Bauphysik

2.5.1 RAUMLUFTTEMPERATUR UND FEUCHTE

Die Auslegungswerte für Raumlufttemperatur, Zuluft-Temperatur und absolute Luftfeuchtigkeit sind so zu wählen, dass die Mindestanforderungen gemäß **ON H 6020** eingehalten werden.

Die angegebenen Minimalwerte bzw. Maximalwerte für Raumlufttemperatur, Zuluft-Temperatur und absolute Luftfeuchtigkeit dürfen durch die Anwendung von Toleranzen gemäß **ON EN 12599** nicht unterschritten bzw. überschritten werden.

2.5.2 LUFTBEWEGUNG IN RÄUMEN

Hier sind die geltenden Regelungen des **AschG (ArbeitnehmerInnenschutzgesetz 1994)** anzuwenden.

2.5.3 LUFTWECHSELZAHLEN, LUFTVOLUMENSTRÖME

Hier sind die geltenden Regelungen des **AschG** sowie der **ON H 6020** anzuwenden.

2.5.4 ZULÄSSIGER SCHALLPEGEL

Das durch Luftschall aus den lüftungstechnischen Anlagen in die belüfteten Räume übertragene Geräusch darf die in der **ON H 6020** angegebenen Werte in keinem Betriebszustand überschreiten. Weiteres sind die Anforderungen von **ON EN 16798-3** und **ON H 6045** zu beachten.

2.5.5 STAUB- UND KEIMFREIHEIT DER LUFT

Filter müssen der **ON ISO 16890** und der **ON EN 1822-1** entsprechen. Darüber hinaus dürfen Filteranlagen (Luftfiltereinsätze, Dichtungen, Rahmen) bis zu einer relativen Luftfeuchtigkeit von 95 % keine Quell-, Schrumpf- oder Zersetzungserscheinungen und keinen erhöhten luftseitigen Druckverlust aufweisen.

2.5.6 OBERFLÄCHENSPEZIFIKATIONEN

Es gelten aktuell keine über Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien hinausgehenden Planungs- und Ausführungsvorgaben, jedoch sind – sofern zutreffend – die Vorgaben aus Kapitel 2.1 Hygiene-Richtlinien einzuhalten.

2.6 Good Manufacturing Practice (GMP)[13]

Grundsätze und Leitlinien für gute Herstellungspraxis von Arzneimitteln (in der Europäischen Union) sollten Festlegungen enthalten in Bezug auf:

- Qualitätsmanagement
- Personal
- Räumlichkeiten und Ausrüstung
- Dokumentation
- Produktion
- Qualitätskontrolle
- Auftragsherstellung
- Beanstandungen und Produktrückruf
- Selbstinspektionen

Im Fall der Arzneimittel für neuartige Therapien sollten diese Grundsätze und Leitlinien unter Zugrundelegung der risikobasierten Vorgehensweise an die spezifischen Merkmale dieser Produkte angepasst werden.

Projekte, die einer Planung nach GMP-Kriterien unterliegen, benötigen als Basis nutzerseitig formulierte Prozessbeschreibungen, die sämtliche Vorgänge in dem betroffenen Betrieb/der betroffenen Anlage abbilden. Darauf aufbauend sind sogenannte URS (user requirement specificcations), IA (impact assessment), SOP (standard operating procedure), SMF (site master file) und VMP (validation masterplan) zu verfassen. Die sich daraus ergebenden Vorgaben sind jeweils in der Projektplanung zu berücksichtigen und mit dem zuständigen GMP-Berater abzustimmen.

Die GMP-Anforderungen werden gewerkweise in Lastenheften formuliert und bilden ergänzend zu den Leistungsverzeichnissen die Basis für Ausschreibungen und Vergabeverfahren. Dabei müssen Bieter die entsprechenden Pflichtenhefte dazu erstellen. Grundlage der GMP-Anforderungen bildet der sog. GMP-Leitfaden[14] mit seinen Anhängen. Hand in Hand mit GMP gehen aufgrund der Lagerung und Verteilung GDP mit ihren Richtlinien und GAMP für die technische Erfüllung.

[13] https://ec.europa.eu/health/documents/eudralex/vol-4_en

Weitere „GxP-Richtlinien“ als Regelwerke für verwandte Aufgabenstellungen wären:

GAP: Good Agricultural Practice
GDP: Good Distribution Practice; Guidelines on Good Distribution practice of medicinal products for human use
GMP: Good Manufacturing Practice
GCP: Good Clinical Practice
GCPL: Good Clinical Laboratory Practice
GLP: Good Laboratory Practice
GAMP: Good Automated Manufacturing Practice
GDocP: Good Documentation Practice
GEP: Good Engineering Practice
GSP: Good Scientific Practice
GVP: Good Pharmacovigilance Practice

Für jedes Projekt sind jeweils zutreffende Vorgaben projektspezifisch zu erfüllen.

Ansprechpartner: SONDERKONSULENT N.N.
(BAUTECHNIK)
(„Planungsabteilung“ VAMED-KMB)

3. SPARTENBEZOGENE-/GEWERKORIENTIERTE BEDINGUNGEN

3.1 Aufschließung (Erschließung und Infrastruktur)

Die Kapitelgliederung folgt der ON B1801-1 Elementgliederung (1. bis max. 3. Ebene)

3.1.1 Allgemein

dzt. keine über Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien hinausgehenden Planungs- und Ausführungsvorgaben evident.

3.1.2 Baureifmachung

dzt. keine über Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien hinausgehenden Planungs- und Ausführungsvorgaben evident.

3.1.3 Erschließung

dzt. keine über Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien hinausgehenden Planungs- und Ausführungsvorgaben evident.

3.1.4 Abbruch, Rückbau

dzt. keine über Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien hinausgehenden Planungs- und Ausführungsvorgaben evident.

3.1.5 Provisorien

dzt. keine über Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien hinausgehenden Planungs- und Ausführungsvorgaben evident.

3.2 Rohbau

Die Kapitelgliederung folgt der ON B1801-1 Elementgliederung (1. bis max. 3. Ebene)

3.2.1 Allgemein

dzt. keine über Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien hinausgehenden Planungs- und Ausführungsvorgaben evident.

3.2.2 Erdarbeiten, Baugrube

dzt. keine über Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien hinausgehenden Planungs- und Ausführungsvorgaben evident.

3.2.3 Gründungen, Bodenkonstruktionen

dzt. keine über Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien hinausgehenden Planungs- und Ausführungsvorgaben evident.

3.2.4 Horizontale Baukonstruktionen

dzt. keine über Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien hinausgehenden Planungs- und Ausführungsvorgaben evident.

3.2.5 Vertikale Baukonstruktionen

dzt. keine über Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien hinausgehenden Planungs- und Ausführungsvorgaben evident.

3.2.6 Spezielle Baukonstruktionen

dzt. keine über Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien hinausgehenden Planungs- und Ausführungsvorgaben evident.

3.2.7 Rohbau zu (Bauwerk-)Technik

dzt. keine über Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien hinausgehenden Planungs- und Ausführungsvorgaben evident.

Ansprechpartner: BAUTECHNIK

3.3 Technik

Die Kapitelgliederung folgt im Wesentlichen und abschnittsweise der ON B1801-1 Elementgliederung (1. bis max. 3. Ebene)

3.3.1 ENERGIE- UND MEDIENSCHLÜSSEL[15]

Der AKH Wien eigene Energie- und Medienschlüssel wurde unter dem Gesichtspunkt entwickelt, dass eine einheitlichen Energie- und Medienbezeichnung in den Plänen und Datenbank und vor Ort (Farbband) vorgenommen werden kann. Für die Kurzbezeichnung der Medien sind drei Datenstellen (alphanumerisch) vorgesehen.
Für die Medien Kaltwasser, Warmwasser und Heißwasser erfolgt die Unterteilung nach der Temperatur, in Sprüngen von 5°C wobei Zehntelwerte abgerundet werden. Die dritte Datenstelle gibt Auskunft über den jeweiligen Temperaturbereich. Bei geschlossenen Kreisläufen wird immer nach der Vorlauftemperatur bezeichnet

KALTWASSER - KÜHLWASSER

KW+	Kaltwasser
KW1	- 2°C
KW2	3 - 7°C
KW3	8 - 13°C
KW4	14 - 17°C
KW5	18 - 22°C
KW6	23 - 27°C
KW7	28 - 32°C
KW8	33 - 37°C

WARMWASSER

WW+	Warmwasser
WW1	38 - 42°C
WW2	43 - 47°C
WW3	48 - 52°C
WW4	53 - 57°C
WW5	58 - 62°C
WW6	63 - 67°C
WW7	68 - 72°C

[15] Quelle: RICHTLINIEN FÜR DIE AKH-HAUSTECHNIK-DOKUMENTATION AKH-2000 (v1.8-05.01.2009)

WW8	73 - 77°C
WW9	78 - 82°C
WWA	83 - 87°C
WWB	88 - 92°C
WWC	93 - 97°C

HEISSWASSER

HW+	Heißwasser
HW1	98 - 102°C
HW2	103 - 107°C
HW3	108 - 112°C
HW4	113 - 117°C
HW5	118 - 122°C
HW6	123 - 127°C
HW7	128 - 132°C
HW8	133 - 137°C
HW9	138 - 142°C
HWA	143 - 147°C
HWB	148 - 152°C

TRINKWASSER - SPEISEWASSER UND SONSTIGE

KWT	TRINKWASSER
SW1	SPEISEWASSER - TRINKWASSER QUALITÄT
SW2	
SW3	SPEISEWASSER - AUFBER. NUTZWASSER
SW4	SPEISEWASSER - STD-UFO
SW5	SPEISEWASSER - AHK
BW	BRUNNENWASSER
NW1	NUTZWASSER
VEH	VOLLENTHÄRTETES WASSER
VEW	VOLLENTSALZTES WASSER
TEW	TEILENTSALZTES WASSER

ABWASSER

AW+	Abwasser
AWN	NORMALE ABWÄSSER
AWS	SONDERABW. (INFEKT. SÄUREHÄLTIGE)
AWR	RADIOAKTIVE ABWÄSSER

WASSERDAMPF (SATTDAMPF)

ND+	Niederdruckdampf
HD+	Hochdruckdampf
SD+	Sterildampf
ND1	NIEDERDRUCKDAMPF 0,9 BAR

ND2	ENTSPANNUNGSDAMPF 0,3 BAR
SD1	STERILDRUCKDAMPF 6,5 BAR
SD2	
SD3	ENTSPANNUNGSDAMPF 0,5 BAR
SD4	
SD5	
HD1	HOCHDRUCKDAMPF 19,0 BAR
HD2	ENTSPANNUNGSDAMPF 0,3 BAR

SÄUREN - LAUGEN - ÖL - DESINFEKTION

SAU	SÄUREN
LAU	LAUGEN
OEL	HEIZÖL
OIL	SCHMIERÖL
DES	DESINFEKTIONSMITTEL

GASE; HEIZGASE

EG+	
EG1	ERDGAS 200 MM WS = 0,02 BAR
EG2	ERDGAS 0,5 BAR
EXH	ABGAS

MEDIZINISCHE GASE

MG+	
SF	SAUERSTOFF
LG	LACHGAS, STICKOXYDUL N_2O
VA	VAKUUM
AM	AMMONIAK
RG	RESERVEGAS (LEITUNG)
KS	KOHLENSÄURE CO_2
ST	STICKSTOFF N_2
HG	HELIUM HE
AGR	ARGON AR
AGZ	AZETYLEN C_2H_2
PG	PROPANGAS
WG	WASSERSTOFF H_2

DRUCKLUFT

DR+	DRUCKLUFT
DR1	DRUCKLUFT 1,2 BAR
DR2	DRUCKLUFT 5 BAR
DR3	DRUCKLUFT 6 BAR
DR4	DRUCKLUFT 10 BAR
DR5	DRUCKLUFT 12 BAR

DR6	DRUCKLUFT 15 BAR
DR7	DRUCKLUFT 40 BAR
DR8	DRUCKLUFT 2 BAR

LÜFTUNG, KLIMA

AL	ABLUFT
FOL	FORTLUFT
UML	UMLUFT
ZUL	ZULUFT

3.3.2 FÖRDERTECHNIK

3.3.2.1 Aufzugsanlagen

Um der baulichen und organisatorischen Struktur des Kerngebäudes entsprechende vertikale Verkehrsmittel für den Personen- bzw. Bettentransport bis zum obersten (Klinik-)Stockwerk in den beiden Bettenhäusern zur Verfügung zu stellen, ist das Hauptgebäude BT10 mit zwei Aufzugsgruppen („Rot“ und „Grün“) zu je neun Aufzugsanlagen ausgestattet.

Für den Lastverkehr bzw. Feuerwehreinsatz stehen zusätzlich zwei Lastenaufzüge (einer pro Bettenturm) für die Ebene 02 bis Ebene 24 zur Verfügung.

Darüber hinaus stehen innerhalb des Kerngebäudes die Ambulanzaufzüge oder „Blaue“ Aufzugsgruppe im Bereich der Fahrsteighalle zur Verfügung.

Im Bereich der Notfallaufnahme befinden sich zwei Aufzugsanlagen für den Transport von Schwerverletzten von Ebene 06 bis Ebene 09.

Die Wirtschaftsgebäude verfügen für interne Transporte über zusätzliche Aufzüge.

In den Bauteilen BT1X, BT2X, BT3X, BT4X stehen insgesamt 73 Personen- und Lastenaufzüge in Verwendung.

In den Bauteilen BT6X, BT7X, BT8X und BT9X stehen insgesamt 54 Aufzüge zur Verfügung.

<u>Fabrikatsstandards</u>

Zur Abdeckung der Anforderungen an die Aufzugsanlagen sind für die Neuerrichtung bzw. den Umbau (Modernisierung bzw. Sanierung) von Aufzugsanlagen nachfolgende Mindest-Standards verbindlich einzuhalten.

- Einsatz von offenen und frei am Markt verfügbaren Produkten für Antrieb, Steuerung, Regelung, Druckknöpfen und Aufzugstüren.
- Je nach Einsatzgebiet sind ein geeigneter Spritzwasserschutz, geeignete Kabinenböden (Standard: Gummi), Aufzugsbodenverstärkungen und Schwerlastschwellen bzw. eine Aufzugsvorplatzüberwachung vorzusehen.
- Die Aufzugstüren sind standardmäßig in Edelstahl ausgeführt, die Kabinen sind mit VSG-Glas verkleidet und besitzen bei Personenaufzügen einen großflächigen Spiegel. Die Kabinenbeleuchtung ist mit Einbau-LED-Paneelen, ohne abgehängter Deckenkonstruktion, vorzusehen.
- Soweit sinnvoll und möglich ist der Einsatz von energieeffizienten Systemen vorzusehen.

Für die Planung von Neuanlagen oder Sanierungen bzw. Modernisierungen von Bestandsanlagen sind verbindlich die:

- Guideline Planungsrichtlinien: „NEUANLAGE F_4523-02“
- Guideline Planungsrichtlinien: „SANIERUNG/MODERNISIERUNG F_4521-02“

In der jeweils gültigen Fassung zu verwenden (erhältlich bei Ansprechpartner: AUFZÜGE).

Darüber hinaus sind bereits ab der Planungsphase zu berücksichtigen:

- Technische Detailausführungen,
- Einbindung in die AKH-Gebäudeautomation,
- Einbindung in das AKH-Aufzugsnotrufsystem.

Ansprechpartner: AUFZÜGE

3.3.2.2 Fahrtreppen und Fahrsteige

Für die Erreichung der Ambulanzen in den Ebenen 03 bis Ebene 08 im Hauptgebäude Bauteil 10 sind zur Entlastung der Aufzüge zehn leistungsstarke Fahrsteige (fünf abwärts und fünf aufwärts) im Bereich der Personenförderanlage eingebaut. Mit diesen Anlagen können bis zu 10.000 Personen pro Stunde (prognostizierte Spitzenbelastung) befördert werden.

Ansprechpartner: FAHRTREPPEN und FAHRSTEIGE

3.3.2.3 Befahranlagen

Diese werden vorwiegend zur Reinigung und Reparatur der Fassaden verwendet. Im Hauptgebäude sind drei Anlagen installiert. Im Bereich Bauteile 61 bis 69 sind vier Anlagen in Verwendung.

Ansprechpartner: BEFAHRANLAGEN

3.3.2.4 Transportanlagen

3.3.2.4.1 AT-Anlage

Die automatische Containertransportanlage hat die Aufgabe, den Transport von Gütern zwischen den zentralen Versorgungsstellen des Krankenhauses (Küche, Apotheke, Warenversand, Wäscheversand, Sterilgutversand) und den Pflegestationen bzw. Behandlungsabteilungen und den Universitätskliniken

Im Einzelnen werden folgende Güter befördert:

- Speisen mit Rücktransport von Schmutzgeschirr
- Wäsche und Matratzen (rein und unrein)
- Lagerartikel und Waren, Rücktransport von Kartonagen
- Apothekengüter
- Sterilgut (rein und unrein)

Die Anlage ist von Montag bis Sonntag von $05^{.00}$Uhr bis $22^{.00}$Uhr in Betrieb. Derzeit werden pro Tag ca. 3.500 Fahrten durchgeführt und dabei in Summe bis zu 120t befördert.

Ein Überwachungssystem (im UIS-System abgebildet) ermöglicht zu jedem Zeitpunkt eine Bestimmung der Position aller Wagen in der Anlage. Dieses

Überwachungssystem steht mit allen Stationen in Verbindung und gibt permanent Auskunft über den momentanen Betriebszustand der Anlage.

Erforderliche Maßnahmen bei zusätzlichen Streckenausbauten

- **EDV Programmsimulation**
  Eventuell erforderliche Fahrplanänderungen müssen vor Realisierung innerhalb des jeweiligen Projekts, mit Hilfe eines EDV-Simulationsprogramms, erfolgreich getestet worden sein.
- **Datenerhebung**
  Um alle notwendigen Maßnahmen (Fahrplananpassung, eventueller Einbau oder Umbau von Containerspeichern, Streckenerweiterungen) erfassen und definieren zu können, ist vor zusätzlichen Streckenausbauten eine Erhebung des Istzustandes erforderlich. Diese Erhebung muss die Fahrten aller Stationen sowie den transportierten Gütern mit den jeweiligen Abfahrtszeiten und Ankunftszeiten umfassen. Diese IST-Situation der AT-Anlage ist in einem EDV-Simulationsprogramm abzubilden.
- **Programmerweiterung für zusätzliche Streckenausbauten**
  Die EDV-Simulationserweiterung um das zusätzliche Streckennetz muss die Einbindung der Modelle aller zusätzlichen Komponenten (Fahrstrecken, Umsetzer usw.), welche für die Anlage notwendig sind, enthalten. Auf diese Weise kann der komplette Fahrplan der Anlage mit der vorgesehenen Erweiterung getestet und adaptiert werden um einen reibungslosen Ablauf zu gewährleisten.
- **Behälterwagen**
  Die Anzahl der Behälterwagen, welche konstant vorzuhalten ist, muss auf Grund der zusätzlichen Anforderungen des zusätzlichen Streckenausbaues gegebenenfalls neu festgelegt werden.

Ansprechpartner: AT-ANLAGEN

3.3.2.4.2 KB-Anlage

Die Kleinbehälteranlage dient zum Transport von Post, Blutproben, Befunden und dergleichen.

Ein Wagen wird automatisch an das eingegebene Ziel gesteuert. Dabei fährt er horizontal in den Technikebenen, vertikal durch Schächte und auch teilweise kopfüber um sein Ziel zu erreichen.

Jeder Wagen ist mit einer Identifikationsnummer versehen. Ein rechnergestütztes Überwachungssystem ermöglicht zu jedem Zeitpunkt eine Bestimmung der Position aller Wagen in der KB-Anlage. Dieses Überwachungssystem steht mit allen Stationen in Verbindung und gibt permanent über Bildschirm dem Technikpersonal Auskunft über den momentanen Betriebszustand der Anlage.

Ansprechpartner: KB-ANLAGEN

3.3.2.4.2.1 Rohrpost

Die Rohrpostanlage stellt eine direkte Transportverbindung zwischen festgelegten Betriebsstellen dar. Sie transportiert Blutkonserven und Laborproben samt deren Begleitpapiere.

Um die auftretenden Beschleunigungskräfte während des Transportes gering zu halten, ist die Fördergeschwindigkeit auf 3m/s begrenzt. Je nach Transportgut werden die gebrauchten Büchsen sofort oder periodisch einer Waschdesinfektion unterzogen bevor sie zur Versandstation zurückgeschickt werden.

Bei einer Erweiterung der Rohrpostanlage ist darauf zu achten, dass die neuen Linien in das Rohrposthülsenwaschkonzept miteinbezogen werden. Darüber hinaus ist bei Erweiterungen oder Änderungen am Rohrpostsystem mit der Betriebsführung Einvernehmen über die maximale Abschnittslänge herzustellen.

Ansprechpartner: ROHRPOST

3.3.3 WÄRMEVERSORGUNG, KLIMA-/LÜFTUNGSANLAGEN

3.3.3.1 Allgemeines

Im Betrieb mit vielen ineinandergreifenden Bedürfnissen und Leistungen müssen die technischen Hilfsanlagen ohne aufwendige Überwachungs- und Betriebskosten wirtschaftlich betreibbar sein. Dies ist jedoch nur dann erreicht, wenn die Anlagen mit ausreichender Platzvorhaltung für Wartung, Instandhaltung und Überwachung und mit den erforderlichen automatischen Regeleinrichtungen versehen sind.

Des Weiteren müssen die Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen meist den hygienischen Notwendigkeiten entgegenstehenden Forderungen nach möglichst kleinem Energie- und Betriebsmitteleinsatz entsprechen können.

3.3.3.2 Wartungsöffnungen und Zugänglichkeit

Alle Bauteile wie Lufterhitzer, Luftkühler, Befeuchter, Ventilatoren müssen so angeordnet sein, dass Inspektion, Wartung und Überprüfungen einschließlich Filterwechsel mit geringst möglichem Aufwand durchgeführt werden können.

Sie müssen korrosionssicher, leicht zu reinigen und erforderlichenfalls desinfizierbar sein. Sie dürfen keine gesundheitsgefährdenden Stoffe und Gerüche abgeben. Die Materialien der Bauteile müssen gesundheitlich unbedenklich sein und dürfen keinen Nährboden für Mikroorganismen bieten.

Bei nichtbegehbaren Gerätegehäusen (lichte Höhe geringer als 1,6 m) sind abnehmbare Bedienungsdeckel oder -türen und bei begehbaren Gerätegehäusen Bedienungstüren für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorzusehen. Die einzelnen Komponenten der RLT-Zentralgeräte müssen zur Reinigung von der An- und Abströmseite zugänglich oder ersatzweise bei lichten Gerätehöhen kleiner 1,6 m leicht ausziehbar sein. Dies ist auch bei der Planung von Rohrleitungsanschlüssen zu berücksichtigen und sicherzustellen.

Ein ausreichendes Platzangebot im Aufstellungsraum hat sicherzustellen, dass Wartung, Überprüfung und Instandsetzung der RLT-Zentralgeräte mit unmittelbarer Zugänglichkeit durchgeführt werden können. Der Platzbedarf (Flächen und Höhen) für RLT-Anlagen ist gemäß **ÖNORM EN 16798-3** zu bemessen.

Alle Anschlussleitungen für z. B. Warmwasser, Kaltwasser, Dampf oder Trinkwasser zu den Bauteilen der RLT-Anlage sind so zu verlegen, dass durch das Öffnen von lösbaren Verbindungen ein leichter Ausbau der Bauteile sichergestellt ist.

3.3.3.3 Einbau in Wände und Decken

Brandschutzklappen/Brandrauch-Steuerklappen sind so in Wände bzw. Decken einzubauen, dass ihre Lage über die Feuerwiderstandsdauer unverändert bleibt.

Auslösevorrichtungen, Stellantriebe, Endschalter u. a. müssen für die Instandhaltung zugängig sein. In Abhängigkeit der vorhandenen Einbausituation und Klappenausführung müssen Kontrollöffnungen in den angeschlossenen Luftleitungen vorhanden sein.

Für den Fall, dass die Klappe außerhalb der Wand oder Decke montiert wird, ist der Bereich von der Wand oder Decke bis über das Verschlusselement entsprechend der Feuerwiderstandsklasse der Wand oder Decke mit brandschutztechnisch geprüften Elementen entsprechend den dem Prüfzeugnis zugrundeliegenden Einbauvorschriften zu verkleiden.

3.3.3.4 Klimaberechnung im Flachkörper BT10

Als Spangenanlagen werden im AKH Wien jene 48 Klimaanlagen bezeichnet, welche den Flachkörper BT10 versorgen. Sonderbereiche im Flachkörper BT10 wie OPs u.ä. werden nicht von diesen Regelanlagen versorgt und bleiben hier unberücksichtigt. Die Spangenanlagen wurden als Variables Luft-Volumensystem, kurz „VLV“ genannt, konzipiert. Dies sind Systeme, bei denen die Temperaturregelung des Raumes nicht in der Variation der Zulufttemperatur bei konstantem Volumenstrom liegt, sondern in der Variation des Zuluftvolumenstroms unter weitgehender Temperaturkonstanthaltung der, überwiegend mit Untertemperatur, eingeblasenen Zuluft.

Sämtliche Eigenschaften der Deckenluftverteiler, Nachbehandlungen, Saniventgeräte usw. aus den CAD-Plänen werden in weiterer Folge mit einer zentralen Berechnungsdatenbank synchronisiert, d.h. die Daten werden automatisch abgeglichen und eingepflegt. Diese Berechnungsdatenbank ist hinsichtlich des Datenmodells ähnlich abgebildet, wie die Anlagenkomponenten der Spangenanlagen örtlich hergestellt sind.

Die einzelnen Anlagenkomponenten wie Klappen, Nachbehandlungseinheiten usw. stehen datentechnisch jeweils mit den benachbarten Anlagenkomponenten in Bezug. Dies bedeutet, jeder Deckenluftverteiler „kennt“ die ihn versorgende Nachbehandlungseinheit und „weiß“ gleichzeitig auch, in welchem Raum er montiert ist.

Ansprechpartner: WÄRMEVERSORGUNG, KLIMA-/LÜFTUNGSANLAGEN

3.3.3.5 Wasser- und Dampfsysteme für Heizung und Kühlung

3.3.3.5.1 Dampferzeugung

Bei der Planung von Rohrleitungen sind die letztgültigen Festlegungen gem. Dokument: „AKH WIEN Rohrklassen Medienleitungen (4609)“ verbindlich anzuwenden.

3.3.3.5.1.1 Sterildampf

Die Sterildampferzeugung befindet sich im BT21. Mit dem vorhandenen Dampfkessel können ca. 4,1 kgs^{-1} Primärdampf mit max. 21 bar erzeugt werden. Ein zweiter Kessel mit gleicher Kapazität ist als Ersatzeinheit vorgehalten.

Mittels zweier Umformer, welche mit einer lastabhängigen Regelung ausgestattet sind, kann eine Gesamtsterildampfmenge von ca. 5,88 kgs^{-1} mit 5,5 bar(ü) und 162°C produziert werden. Ein dritter Umformer ist als Ersatzeinheit vorhanden. Der derzeitige Tagesspitzenwert an Sterildampf liegt bei ca. 2 kgs^{-1}.

Die Sterildampferzeugung entpricht der **ON EN285**. Alle dampf- und kondensatberührenden Anlagenteile sind aus nichtrostendem Stahl (1.4571) oder

gleichwertig in Druckstufe PN16 ausgeführt. Das reine Kondensat wird über Kondensatbehälter zur Dampferzeugung zurückgeführt. Unreines Kondensat wird über Kondensatkühler abgeführt. Neue Anlagen sind entsprechend dieser Vorgaben zu errichten. Anlagen mit geringerer Druckauslegung sind mit eigener Druckreduzierung und einem Sicherheitsventil mit Ableitung ins Freie auszustatten.

Folgende Bauteile werden versorgt:

- Flachkörper BT10
- Küchenbereich im BT23
- Medizinische Bereiche im BT24
- KP-Bereich

Derzeit mit Sterildampf versorgt werden:

- Sterilisatoren
- Taktbandwaschmaschine
- AT-Waschmaschinen
- KB-Waschmaschine
- Kochkessel
- Geschirrwaschmaschinen
- Sanitärzentralen
- Matratzendesinfektion
- Bettengestellwaschmaschine

Ansprechpartner: STERILDAMPF

3.3.3.5.1.2 Niederdruckdampf

Mit der Niederdruckdampfanlage wird Niederdruckdampf, Betriebsdruck 0,9 bar und einer Temperatur von 119,6 °C, erzeugt. Die Versorgung der Niederdruckdampf-anlage erfolgt mit 150 °C Heißwasser aus der Fernwärmeleitung der Heizbetriebe Wien. Das erforderliche Speisewasser wird über eine AKH eigene Wasser-aufbereitungsanlage zur Verfügung gestellt. Der Niederdruckdampf versorgt die Dampfbefeuchter in den Lüftungszentralgeräten, die Warmwasserbereitung im Küchenbereich und die AT-Waschanlagen im Flachkörper BT10 entsprechend den jeweiligen betrieblichen Anforderungen. Das anfallende Leitungskondensat wird zur Dampferzeugung rückgeführt oder über Mischkühler abgeleitet.

Technische Daten:

Dampfsystem	119,6 °C
Druck	0,9 bar(ü)
Nenndruck	PN 16

Ansprechpartner: NIEDERDRUCKDAMPF

3.3.3.5.2 Kälteanlagen

Bei der Planung von Rohrleitungen sind die letztgültigen Festlegungen gem. Dokument: „AKH WIEN Rohrklassen Medienleitungen (4609)“ verbindlich anzuwenden.

3.3.3.5.2.1 Kaltwassersysteme

Die Erzeugung von Kaltwasser für Kühlzwecke erfolgt in der Kältezentrale II im BT22. Die zugehörigen Rückkühlwerke sind auf den beiden Bettentürmen (BT17 und BT18) verortet. Die Kaltwasserverteilung für die einzelnen Gebäude (Bauteile) sowie einiger angrenzender Gebäude (Krebsforschung, VAMED Lazarettgasse) erfolgt über sechs Hauptstränge aus einem zentralen Kaltwasservorlaufhauptverteiler mit jeweils mehreren Pumpengruppen. Die sechs Hauptrückläufe speisen in einen zentralen Rücklaufsammler, der zum Massenstromausgleich zwischen Erzeugungs- und Verbraucherkaltwasserkreis, über eine hydraulische Weiche mit dem Kaltwasservorlaufhauptverteiler verbunden ist.

Verbraucher, welche die Anschlussbedingungen der nachfolgenden Systeme nicht erfüllen sind über Drucktrennungen mit primärseitigen Regeleinrichtungen zu versorgen.

Ansprechpartner: KALTWASSERSYSTEME

3.3.3.5.2.2 Kaltwassersystem 5,5/13 °C

Dieses Kaltwassersystem wird mit einer Vorlauftemperatur von 7 °C und einer Rücklauftemperatur von 16°C betrieben. Die angegebenen Temperaturen unterliegen betrieblichen Schwankungen, sind aber die Planungsgrundlage für weitere Anschlüsse an dieses System. Der Auslegungssystemdruck beträgt 16 bar.

Technische Daten:

Temperatur Vorlauf	7 °C
Temperatur Rücklauf	16 °C / - 0 K/+2 K

Ansprechpartner: KALTWASSERSYSTEM 5,5/13 °C

3.3.3.5.2.3 Kaltwassersystem 14/18 °C

Dieses Kaltwassersystem wird mit einer Vorlauftemperatur von 14 °C und einer Rücklauftemperatur von 18 °C betrieben. Die angegebenen Temperaturen unterliegen betrieblichen Schwankungen, sind jedoch als Planungsgrundlage für weitere Anschlüsse an dieses System zu Grunde zu legen. Der Auslegungssystemdruck beträgt 16 bar. Der maximal zur Verfügung stehende Differenzdruck beträgt 0,35 bar.

Dieses System steht im Flachkörper BT10 in den Ebenen 03 bis 09 zur Verfügung und dient vorwiegend zur Kühlung medizinischer Verbraucher sowie für Umluftkühlgeräte.

Die Installation bzw. Anschlusssituation von weiteren Verbrauchern muss noch vor der Ausführung mit dem zuständigen Ansprechpartner bei VAMED - KMB abgestimmt werden.

Technische Daten:

Temperatur Vorlauf	14 °C
Temperatur Rücklauf	18 °C
Differenzdruck maximal	0,35 bar

Ansprechpartner: KALTWASSERSYSTEM 14/18 °C

3.3.3.5.3 Warmwasser und Heißwasser

Bei der Planung von Rohrleitungen sind die letztgültigen Festlegungen gem. Dokument: „AKH WIEN Rohrklassen Medienleitungen (4609)“ verbindlich anzuwenden.

3.3.3.5.3.1 Warmwasser

Im BT19 Ebene 03 in der Umformerstation U6, ist die Warmwassererzeugung System 92/62 °C, mit einer Gesamtwärmeleistung von 52 MW mit fünf Umformern situiert. Die Regelung erfolgt lastabhängig. Die Umformer werden in Kaskade zugeschaltet. Derzeit beträgt die benötigte Wärmemenge bei –15 °C Außentemperatur ca. 30,5 MW.

Die Wasserqualität entspricht der **ÖNORN H 5195**. Neuanlagen sind entsprechend der **ON EN 12828** zu errichten.

Verbrauchsanlagen welche die Anschlussbedingungen nicht erfüllen sind über Drucktrennungen mit primärseitigen Regeleinrichtungen zu versorgen.

Technische Daten:

Temperatur Vorlauf gleitend zwischen 92 °C und 62 °C bei -10 °C und 25 °C Außentemperatur

Temperatur Rücklauf max. 62 °C

Nenndruck PN16

Differenzdruck VL/RL max. 1,2 bar

Ansprechpartner: WARMWASSER

3.3.4 SANITÄR-/GASANLAGEN

3.3.4.1 Sanitärausstattung

Für eine ordnungsgemäße baulich funktionelle Gestaltung und Raumausstattung von medizinisch genutzten Bereichen ist schon bei der Planung von Neuerrichtungen oder Änderungen von Gesundheitseinrichtungen darauf zu achten, dass die hygienischen Mindestanforderungen eingehalten werden. In dem Zusammenhang wird besonders auf die Richtlinie 26 – für Hygiene in Gesundheitseinrichtungen des Magistrats MA 15 – Gesundheitsdienst der Stadt Wien verwiesen.

Darüber hinaus ist speziell im Diagnose-, Behandlungs- und Pflegebereich folgendes zu beachten:

- Waschtische dürfen keinen Überlauf und Ablaufverschluss aufweisen
- Es sind ausschließlich Waschtische mit Rohrgeruchverschluss zu verwenden.
- Alle Sanitäreinrichtungsgegenstände (WC-Schalen, Waschtische, Etageren, Spiegel etc.) sind mittels dauerelastischer Verfugung dicht an der Wand anzuschließen.
- Medizinische Handwaschplätze sind mit Ellbogenbedienung oder anderen technischen Lösungen zur Vermeidung des Hautkontakts auszustatten

- Durch geeignete Vorkehrungen ist ein sicherer Schutz vor Verbrühung zu gewährleisten (Thermostatmischer, Temperaturbegrenzer).
- Die medizinischen Handwaschplätze sind mit Seifen- und Desinfektionsmittel-spender, Einmalhandtuchspender und Auffangkorb (mit Sack) für gebrauchte Handtücher auszustatten.
- In eine Arbeitsplatte eingebaute Waschtische sind in flachbündiger Bauweise herzustellen.
- Duschköpfe und Duschschläuche werden aus hygienischen Gründen regelmäßig erneuert – auf eine entsprechende einfache bauliche Konstruktion des Duschsystems ist zu achten.
- In sämtlichen Sanitärbereichen und insbesondere im Spritzwasserschutzbereich ist die Ausführung von Fugen und besonders von Wartungsfugen aus hygienischer Hinsicht weitestgehend zu vermeiden bzw. so gering als möglich zu halten. [Das AKH Wien setzt derzeit auf das sog. SIMONA-Duschkonzept (Silikonfreie-modulare-Nasszelle), welches diesen Anforderungen entspricht und von der Technischen Direktion als auch von der Krankenhaushygiene bereits freigegeben wurde.]
- WC-Anlagen sind wandhängend als Flachspüler auszuführen (Tiefspüler sind nicht zulässig).
- Aus Gründen der Hygiene sind nur WC-Sitze ohne Deckel zu verwenden
- Pissoir-Anlagen sind in medizinisch genutzten Bereichen nicht zulässig.
- In öffentlich zugängigen Toilettenanlagen sind, zur Vermeidung von Vandalismus, mechanisch oder elektrisch funktionierende Selbstschlussarmaturen vorzusehen

3.3.4.2 Abwasseranlagen

3.3.4.2.1 Abwassernetz

Folgende Abwassersysteme stehen im Einsatz:

- Mischsystem für Schmutzwasser und Regenwasser
- Chemisch belastete Abwässer
- Radiologisch belastete Abwässer
- Küchenabwässer
- Abwässer aus der Obduktion

Das Mischsystem spannt sich als Regelsystem über den gesamten Gebäudegrundriss inklusive der beiden Bettentürme, während die Systeme für chemisch und radiologisch belastete Abwässer lagemäßig den klinischen Abteilungen wie Zentrallaboratorien, Isotopenlaboratorien, Obduktion, Küche usw. zugeordnet sind.

Die Abwässer dieser Sondersysteme werden vor Eintritt in das Grundkanalsystem zur Einhaltung der Kanalgrenzwerte entsprechend behandelt bzw. entsorgt.

In der Abklinganlage im BT26 für radiologisch belastete Abwässer sind keine freien Kapazitäten vorhanden. Das gilt auch für die Neutralisationsanlage im BT24.

Vor Herstellung eines Anschlusses an den Hauskanal bzw. Abwasserstrang muss festgestellt werden, ob eine ausreichende Dimensionierung der Abflussrohre gegeben ist. Ebenso ist im Vorfeld von der technischen Betriebsführung prüfen zu lassen, ob die vorhandene Kanalanlage technisch in Ordnung ist. Diese Prüfung kann z.B. durch eine Kamerabefahrung nachgewiesen werden.

Dazu ist eine Wassermengenberechnung vom Projektleiter so zu erstellen, dass die bestehende Durchflussmenge mit der zu erwartenden Durchflussmenge verglichen werden kann.

Ansprechpartner: ABWASSERNETZ

3.3.4.3 Wasseranlagen

3.3.4.3.1 Wasseraufbereitung

Für die Wasseraufbereitung unterschiedlichster Prozesswässer stehen folgende Aufbereitungsanlagen zur Verfügung:

- Vollentsalzungsanlagen und Umkehrosmoseanlagen zur Aufbereitung von Brunnenwasser
- Nachspeisewasser für Heizungssysteme, für die Dampferzeugung, zur Wasserversorgung von Sterilisatoren, Laborbereichen und Geschirrspülern
- Gesonderte Umkehrosmoseanlagen im medizinischen Bereich für die Dialysewasseraufbereitung
- Enthärtungsanlagen für die Nachspeisung von Heizungssystemen, Versorgung von Taktbandwaschanlagen und Geschirrspülern, sowie als Vorstufe diverser Umkehrosmoseanlagen
- Badewasseraufbereitung für die Aufbereitung von Therapiebadewasser

Diese Anlagen verfügen über keinerlei Kapazitätsreserven, sodass für zusätzlichen Bedarf im Zuge von Neubauten eigene Anlagen vor Ort installiert werden müssen.

Die Leitungsinstallation für entsalztes Wasser wurde im AKH-Haupthaus grundsätzlich in der Ausführung Edelstahl geschweißt errichtet, der heutige Standard ist Edelstahl gepresst.

Einschaltungen in das Bestandssystem sind in geschweißter Ausführung vorzusehen.

Druckprobe:

Der neu installierte Bereich ist einer Druckprobe zu unterziehen, danach erfolgt der Umschluss an das Bestandssystem.

Ein Material- und / oder Technologiemix in den einzelnen Bauteilen ist nicht vorgesehen.

Bei der Projektplanung ist die gewählte Ausführung mit der VKMB - Fachabteilung abzustimmen.

Ansprechpartner: WARMWASSERAUFBEREITUNG

3.3.4.3.2 Trinkwasseranlagen

Die Trinkwasserversorgung des Allgemeinen Krankenhauses erfolgt über sechs, untereinander mit Rohrleitungssystemen verbundenen Versorgungsleitungen (Einspeisestellen) aus dem Netz der Wiener-Wasserwerke MA31.

- Anschluss Gürtel Nord
- Anschluss Gürtel Süd
- Anschluss Lazarettgasse
- Anschluss Spitalgasse
- Anschluss Giessergasse 1
- Anschluss Giessergasse 2

Im Jahr 2016 betrug der mittlere Tagesbedarf im Durchschnitt ca. 2.300 m³. Zur Notversorgung stehen zwei Trinkwasserbehälter zu je 1.000 m³ zur Verfügung.

Planungsgrundlagen

Im speziellen gelten das **Wiener Wasserversorgungsgesetz, die Trinkwasserverordnung und die entsprechenden ÖVGW-Richtlinien**

Die einzelnen Gebäude sind mit Trinkwasserzähler und Trinkwasserfilter (50µ) inklusive spülbaren Umgehungsleitungen auszustatten. Für die Datenübertragung von Zählerwerten wird M-Bus bevorzugt, jedoch kann es technisch bedingt erforderlich sein, Zähler mit Impulsgeber bzw. Funktechnologie zu verwenden. Zusätzlich erforderliche Zähler werden je nach Bedarf festgelegt.

Darüber hinaus sind, im Zuge von baulichen Tätigkeiten, nicht mehr benötigte stagnierende Leitungsteile (Totleitungen) zur Gänze zu entfernen.

Die Trink- und Gebrauchswarmwasserinstallation wurde im AKH-Haupthaus grundsätzlich in der Ausführung Kupfer gelötet errichtet, der heutige Standard ist Kupfer gepresst.

In den Bauteilen außerhalb des Haupthauses wurden bei der Trink- und Gebrauchswarmwasserinstallation auch Verbundrohrsysteme (GEBERIT Mepla) installiert.

Bei der Installation der Versorgungsleitungen sind keine lösbaren Verbindungen (Verschraubungen) vorzusehen, bei der Installation der Entsorgungsleitungen in der Ausführung GEBERIT PE Rohr / Verbindungstechnik Schweißen sind Elektromuffen nur an verlegetechnisch unvermeidbaren Stellen einzusetzen.

Für Nassgruppeneinheiten, einzelne Waschtisch- bzw. WC-Einheiten ist je eine Gruppenabsperrung für Kalt-, Warmwasser- und Zirkulationsleitung vorzusehen, die Warmwasserinstallation ist bis zur letzten Anschlussleitung weiterzuleiten, die Zirkluationsleitung ist mit einem statischen Regulierventil zu versehen.

Bei der Kaltwasserinstallation sind Durchgangswandscheiben zulässig.

Bei der Installation der Versorgungsleitungen ist die Systematik zu berücksichtigen. Dabei werden die oberen Abgänge bei den Säulenabsperrungen für Bodendosen in der darüber liegenden Ebene bzw. die unteren Abgänge für die Versorgung in der gleichen Ebene herangezogen.

Grundsätzlich ist die Unterkonstruktion gemäß dem Bestand bzw. in ähnlicher Ausführung herzustellen (“Sanitärträger“).

Die De- und Wiedermontage der gewählten Ausführung bei den Wandelementen muss gewährleistet sein, im Besonderen bei den Säulenverkleidungen.

Druckprobe:

Der neu installierte Bereich ist einer Druckprobe zu unterziehen. Vor Umschluss an das Bestandssystem ist ein negativer Wasserbeprobungsbefund vorzulegen.

Ein Material- und / oder Technologiemix in den einzelnen Bauteilen ist nicht vorgesehen.

Bei der Projektplanung ist die gewählte Ausführung mit der VKMB - Fachabteilung abzustimmen.

Seitens des Auftragnehmers ist das Einvernehmen, mit der Fachabteilung VAMED - KMB und gegebenenfalls mit der Universitätsklinik für Krankenhaushygiene herzustellen.

Ansprechpartner: TRINKWASSER

3.3.4.3.3 Gebrauchswarmwasser

Die Versorgung mit Gebrauchswarmwasser erfolgt durch unterschiedliche Warmwasseraufbereitungsanlagen welche in den diversen Bauteilen des Allgemeinen Krankenhauses situiert sind. Der durchschnittliche Jahresbedarf an Warmwasser beträgt ca. 120.000 m³.

Im Zusammenhang mit der Errichtung von zusätzlichen Gebäuden ist die Errichtung von weiteren Anlagen erforderlich.

Planungsgrundlagen

Im speziellen gilt die **ON B 5019**. In dieser ÖNORM werden die hygienerelevante Planung, Ausführung, Wartung, Überwachung, Sanierung und der hygienerelevante Betrieb von Trinkwasser-Erwärmungsanlagen beschrieben.

Es gelten die jeweils zutreffenden NORMEN und RICHTLINIEN, GESETZE und VERORDNUNGEN (siehe Pkt. 4.4 im Anhang)

Die Trink- und Gebrauchswarmwasserinstallation wurde im AKH-Haupthaus grundsätzlich in der Ausführung Kupfer gelötet errichtet, der heutige Standard ist Kupfer gepresst.

In den Bauteilen außerhalb des Haupthauses wurden bei der Trink- und Gebrauchswarmwasserinstallation auch Verbundrohrsysteme (GEBERIT Mepla) installiert.

Bei der Installation der Versorgungsleitungen sind keine lösbaren Verbindungen (Verschraubungen) vorzusehen, bei der Installation der Entsorgungsleitungen in der Ausführung GEBERIT PE Rohr / Verbindungstechnik Schweißen sind Elektromuffen nur an verlegetechnisch unvermeidbaren Stellen einzusetzen.

Für Nassgruppeneinheiten, einzelne Waschtisch- bzw. WC-Einheiten ist je eine Gruppenabsperrung für Kalt-, Warmwasser- und Zirkulationsleitung vorzusehen, die Warmwasserinstallation ist bis zur letzten Anschlussleitung weiterzuleiten, die Zirkluationsleitung ist mit einem statischen Regulierventil zu versehen.

Bei der Kaltwasserinstallation sind Durchgangswandscheiben zulässig.

Bei der Installation der Versorgungsleitungen ist die Systematik zu berücksichtigen. Dabei werden die oberen Abgänge bei den Säulenabsperrungen für Bodendosen in der darüberliegenden Ebene bzw. die unteren Abgänge für die Versorgung in der gleichen Ebene herangezogen.

Grundsätzlich ist die Unterkonstruktion gemäß dem Bestand bzw. in ähnlicher Ausführung herzustellen (“Sanitärträger“).

Die De- und Wiedermontage der gewählten Ausführung bei den Wandelementen muss gewährleistet sein, im Besonderen bei den Säulenverkleidungen.

Druckprobe:

Der neu installierte Bereich ist einer Druckprobe zu unterziehen, danach erfolgt der Umschluss an das Bestandssystem.

Ein Material- und / oder Technologiemix in den einzelnen Bauteilen ist nicht vorgesehen.

Bei der Projektplanung ist die gewählte Ausführung mit der VKMB - Fachabteilung abzustimmen.

Darüber hinaus sind, im Zuge von baulichen Tätigkeiten, nicht mehr benötigte stagnierende Leitungsteile (Totleitungen) zur Gänze zu entfernen.

Seitens des Auftragnehmers ist das Einvernehmen, mit der VKMB - Fachabteilung und gegebenenfalls mit der Universitätsklinik für Krankenhaushygiene, herzustellen.

Ansprechpartner: GEBRAUCHSWARMWASSER

3.3.4.4 Gasanlagen

3.3.4.4.1 Erdgasversorgung

Die Erdgasversorgung im AKH Wien erfolgt über zwei Einspeisestellen. Zum einen nördlich des Kerngebäudes, über die Druckregelstation BT34 und zum anderen vom Süden aus, über die Einspeisestelle Lazarettgasse.

Ausgehend von der Erdgasregelstation im BT34 führt eine Mitteldruckleitung (500 mbar) zum BT21 zur Primärbefeuerung der Dampfkessel KDH10 und KDH20 und zur Sterildampferzeugung. Eine Niederdruckleitung (20 mbar), ebenso vom BT34 ausgehend, dient zur zentralen Erdgasversorgung der Laborbereiche im Flachkörper BT10 sowie BT24 und BT25.

Die Einspeisung Lazarettgasse versorgt die Laborbereiche der BT61 bis 64, sowie den BT74.

Die Überwachung der Erdgasleitungen und der versorgten Räume erfolgt über mehrere Überwachungsanlagen, ausgestattet mit Fernmessköpfen.

Gasgeräte

Zugelassen sind nur zündgesicherte Bunsenbrenner unter Verwendung von Gassicherheitsschläuchen mit einer maximalen Länge von 1,5 Meter. Auf allen verwendeten Teilen muss ein ÖVGW Prüfzeichen vorhanden sein. Die Anschlussstellen müssen mit Gasschlauchhahn mit Sicherung und Tülle ausgeführt sein. Aufgrund des minimalen niederdruckseitigen Erdgasverbrauches wird die Umstellung auf dezentrale Kartuschenversorgung angestrebt.

Planungsgrundlagen

Die technischen Regeln für Kunden-Erdgasanlagen (ÖVGW G K-Serie) sind für alle Gasanlagen nach der Hauptabsperreinrichtung, die mit Brenngasen **gemäß ÖVGW-Richtlinie G 311** versorgt werden, anzuwenden.

Diese Richtlinie gilt für die Errichtung, Änderung und Fertigstellungsprüfung von Leitungen in Kunden-Erdgasanlagen. Bei Leitungen mit einem MOP > 0,5 bar sind zusätzlich die **Druckgeräteverordnung (DGVO)** bzw. **Druckgeräteüberwachungsverordnung (DGÜW-V)** zu beachten.

Bei der Projektplanung ist die gewählte Ausführung mit der VKMB - Fachabteilung abzustimmen.

Technische Daten:

Systemdruck für Gaskessel	500 mbar
Systemdruck für Gasgeräte	20 mbar

Ansprechpartner: ERDGASVERSORGUNG

3.3.4.5 Feuerlöschanlagen

3.3.4.5.1 Sprinkleranlagen

Die Sprinkleranlage ist als Vollschutzanlage ausgelegt und dient zur Versorgung des Hauptgebäudes BT10 von Ebene 01 bis Ebene 24. Im BT21, Ebene 04 und Ebene 06, sind Teilsprinklerungen vorgesehen.

Die Anlage besteht aus einer Niederdruckanlage und einer Hochdruckanlage. Die Anspeisung wird über vier Vorratsbehälter mit je 230 m^3 Wasserinhalt gewährleistet. Die Risikoklasse für den Deckenhohlraum ist „L“, für den Sichtbereich „L3“ und für den Sichtbereich/Labor „L4“. Die Versorgungszeit je Wirkfläche beträgt 60 Minuten. Die Wasserleistung je Sprinklerkopf beträgt 63 $lmin^{-1}$ bei einem Mindestdruck von 0,5 bar.

Bei der Projektplanung ist die gewählte Ausführung mit der VKMB - Fachabteilung abzustimmen.

Gemäß Bescheid MA14-H 256/20/79 vom 26.11.1983 und MA 15-II-H/9/610/2000 vom 07.08.2001 Pkt. 208.) ist im gesamten Gebäude „Kern der Anlage“ eine Sprinkleranlage (Vollschutz) im Sinne der Vorschriften für die Errichtung von Sprinkleranlagen einzurichten.

In den Technikebenen 00, 02, 10, 11, 12, 22, 23 und 24 werden nur folgende Bereiche gesprinklert:

- Kabeltassen (ausgenommen Hochspannungsleitungen in feuerbeständigen Kanälen und Schächten)
- Verkehrswege
- Lagerplätze
- Erdgasanlage
- Transportanlagen

Bei der Planung von Rohrleitungen sind die letztgültigen Festlegungen gem. Dokument: „AKH WIEN Rohrklassen Medienleitungen (4609)“ verbindlich anzuwenden.

Ansprechpartner: SPRINKLERANLAGEN

3.3.4.6 Löschwasserleitungen, Wandhydranten

Zur ersten und erweiterten Löschhilfe stehen Trocken- und Nasssteigleitungen inklusive Wandhydranten gemäß **TRVB S 128** bzw. **TRVB F 128** zur Verfügung, wobei die Nasssteigleitungen zur Gänze mit Druckerhöhungsanlagen ausgestattet sind.

Darüber hinaus stehen für besondere Anwendungen, in speziellen Laborbereichen und für den Hubschrauberlandeplatz, Schaumlöschanlagen bereit.

Bei der Projektplanung ist die gewählte Ausführung mit der VKMB - Fachabteilung abzustimmen.

Ansprechpartner: LÖSCHWASSERLEITUNGEN, WANDHYDRANTEN

3.3.4.7 Erzeugung von und Versorgung mit Gasen

Die Bereitstellung der medizinischen Gase, wie Sauerstoff (O_2), Stickoxydul (N_2O) und Kohlendioxid (CO_2) im AKH Wien kann über Kaltvergaseranlagen, über Flaschenbündel oder Flaschenbatterien mit Umschalteinheiten erfolgen. Für die zentrale medizinische Druckluftversorgung (DL) kommen Kompressoren, Flaschenbündel oder Flaschenbatterien zum Einsatz. Zusätzlich dienen Vakuumanlagen (VAK) zum Absaugen von Flüssigkeiten und Anästhesiegas-Fortluftsysteme (AGFS) zur Ableitung von Narkosegas. Für druckluftbetriebene, chirurgische Werkzeuge stehen entsprechende Air-Motor-Entnahmestellen bereit.

Der Transport der medizinischen Gase von den zentralen bzw. dezentralen Versorgungseinrichtungen erfolgt über Rohrleitungssysteme zu den Entnahmestellen.

Grundlage für die Planung und Entwicklung von Neuanlagen ist die Anforderung des Anwenders unter Berücksichtigung der **ON EN ISO 7396**, in Übereinstimmung mit den örtlichen Behörden und Behördenvorschriften,

Komponenten für medizinische Druckgasanlagen sind grundsätzlich als „sauerstoffgeeignet“ auszuführen. Die gleichen Anforderungen gelten bei Vakuumanlagen ab dem Anlagenaustritt bzw. dem Austritt aus der Zentrale. In Operations- und Eingriffsräumen ist die Sauerstoff- und Druckluftversorgung zweikreisig auszuführen. Für den Transport von medizinischen Druckgasen und Vakuum in hygienisch einwandfreier Form sind ausschließlich Kupferrohre **(ON EN 13348),** fettfrei in der Qualität „sauerstoffgeeignet“ zu verwenden. Die Rohre sind entsprechend gekennzeichnet, mit Verschlusskappen zu liefern und gesondert zu lagern. Für besondere Bedingungen und Einsatzzwecke können auch Niro-Rohre verwendet werden. Es gelten die gleichen Qualitätsbedingungen wie für Kupferrohre. Diese Regelung gilt für alle medizinischen Druckgasanlagen inklusive Vakuumanlagen von der Quelle bis zu den Entnahmestellen.

Bei medizinischen Einrichtungen, wo konstruktionsbedingt Schläuche zur Medizingasversorgung verbaut werden (z.B. bei Deckenversorgungseinheiten) sind entsprechende Vorabsperrkästen mit Gasentnahmestellen zur Notversorgung vorzusehen.

Die Gasentnahme (der Anschluss an das jeweilige Medium) darf nur mittels Steckkupplungen (MG-Entnahmestellen) entsprechend **DIN-Norm oder Francaise-Norm,** verwechslungssicher und farbneutral plus Beschriftung, erfolgen. Dasselbe gilt für Anschlussschläuche welche zwischen den Entnahmestellen und Geräten zum Einsatz kommen.

3.3.4.7.1 Sauerstoff O_2

Für die Aufbereitung des Sauerstoffes (Oxygen O_2) sind zwei Kaltvergasereinrichtungen vorhanden. Der flüssige Sauerstoff wird bei Anlieferung in zwei stationäre Eigentanks im BT34 (18.500l und 6.500l) gepumpt. Die mengenmäßige Vergasung des flüssigen Sauerstoffes kann in linearer Abhängigkeit vom Verbrauch geregelt werden.

Zur Abdeckung eventueller Spitzenwerte oder für Notfälle stehen zusätzliche Flaschenbündelanlagen im BT34 und im BT66 zur Verfügung. Diese sind mit einer vollautomatischen Druckminderstation ausgerüstet. Sie stehen in direkter Verbindung mit dem Sauerstoffnetz und schalten sich automatisch bei Druckabfall zu. Auch die Umschaltung auf die Reservebündelseite erfolgt automatisch.

Technische Daten:

Systemdruck	4,5 bis 5 bar
Maximale Entnahmemenge	40 $lmin^{-1}$

Ansprechpartner: SAUERSTOFF

3.3.4.7.2 Kohlensäure CO_2

Die Kohlensäureversorgung (Kohlendioxyd CO_2) erfolgt über doppelseitige Flaschenbatterien in den medizinischen Gaszentralen BT34 und BT61.1. Derartige Anschlüsse dürfen nur ausgeführt werden, wenn der Raum über eine bodennahe „untere“ Absaugung (Lüftungsinstallation) verfügt.

Technische Daten:

Systemdruck	4,5 bis 5 bar
Maximale Entnahmemenge	40 $lmin^{-1}$

Ansprechpartner: CO_2 VERSORGUNG

3.3.4.7.3 Lachgas N_2O

Die Lachgasversorgung (Stickoxydul, Distickstoffoxyd N_2O) erfolgt über doppelseitige Flaschenbatterien in den medizinischen Gaszentralen BT34 und BT66.

Derartige Anschlüsse dürfen nur ausgeführt werden, wenn der Raum über eine bodennahe „untere“ Absaugung (Lüftungsinstallation) verfügt.

Technische Daten:

Systemdruck	4,5 bis 5 bar
Maximale Entnahmemenge	40 $lmin^{-1}$

Ansprechpartner: LACHGAS

3.3.4.7.4 Technische Druckluft

Für die Versorgung mit aufbereiteter technischer Druckluft steht ein 6 bar- und ein 1,4 bar-Verteilsystem zur Verfügung.

Die Verfügbarkeit ist in folgenden Bauteilen gegeben:

- Flachkörper BT10
- Bettenhaus Ost und Bettenhaus West BT17 und BT18
- KP-Bereiche und Neurochirurgie BT6X
- Kesselanlagen, Müllsauganlage und Klimaanlagen im BT21
- Werkstätten BT22
- Küche und Labors im BT23 und BT24
- Strahlentherapie und PET BT26

Die technische Druckluft dient zur Versorgung der Geräte für:

- Mess-/Steuer-/Regeltechnik
- Brandschutzklappen
- Müllsaugzentrale
- Taktbandwaschanlagen
- Werkstätten
- Ventilatoren

Das System verfügt über Ausfallreserven, jedoch nur über geringfügige Leistungsreserven.

Die technische Druckluftinstallation wurde grundsätzlich in der Ausführung Kupfer gelötet errichtet, der heutige Standard ist Kupfer gepresst. Die O-Ring-Werkstoffqualität ist Fluorkarbonkautschuk (FKM).

Bei der Installation der Versorgungsleitungen sind keine lösbaren Verbindungen (Verschraubungen) vorzusehen.

Druckprobe:

Der neu installierte Bereich ist einer Druckprobe zu unterziehen, danach erfolgt der Umschluss an das Bestandssystem.

Ein Material- und / oder Technologiemix in den einzelnen Bauteilen ist nicht vorgesehen.

Bei der Projektplanung ist die gewählte Ausführung mit der VKMB - Fachabteilung abzustimmen.

Ansprechpartner: TECHNISCHE DRUCKLUFT

3.3.4.7.5 Medizinische Druckluft

Ausgehend von der Druckluftzentrale im BT21 werden BT1X, BT2X und BT3X über eine Ringleitung in der Ebene 02 mit medizinischer Druckluft versorgt. Darüber hinaus wird über eine Verbindungsleitung, von der Ringleitung ausgehend, der gesamte KP-Bereich (Bauteile 6X) und die Neurochirurgie mit medizinischer Druckluft versorgt.

Der Vordruck von ca. 12 bar wird in den Druckminderstationen auf einen konstanten Betriebsdruck von 5 bar und 10 bar reduziert.

Technische Daten:

Systemdruck	5 bar (max. Entnahmemenge	40 $lmin^{-1}$)
Systemdruck	10 bar (max. Entnahmemenge	40 $lmin^{-1}$)

Ansprechpartner: MEDIZINISCHE DRUCKLUFT

3.3.4.7.6 Vakuum

Im Flachkörper BT10 stehen in der Ebene 02 und Ebene 12 insgesamt vier Vakuumanlagen zur Verfügung. Darüber hinaus gibt es noch jeweils eine Anlage im BT24 und im BT26, sowie zwei Vakuumzentralen im BT62 und im BT63 zur Abdeckung möglicher Bedarfe im Bereich der 60iger-Bauteile (KP-Bereich).

Technische Daten:

96 bis 98% in Operationsräumen, Eingriffsräumen und Intensivpflege zum Absaugen von Spülflüssigkeit, Blut und Sekret aus dem Operationsfeld, zum Freisaugen der Atemwege, zum Dränieren von Operationswunden, usw.

Maximale Entnahmemenge 25 $lmin^{-1}$

Ansprechpartner: VAKUUM

3.3.4.7.7 Stickstoff

Eine zentrale Stickstoffversorgung mit doppelseitiger Flaschenbatterie gibt es ausschließlich im Laborgebäude BT25.2.

Technische Daten:

Systemdruck 8 bar

Ansprechpartner: STICKSTOFF

3.3.4.7.8 Anästhesiegas-Fortleitungssystem

Die Absaugung von Narkosegas am Patienten erfolgt, dem Stand der Technik entsprechend, über das Anästhesiegas-Fortleitungssystem (AGFS) – eine Weiterentwicklung der alten Narkosegasabsaugung (NGA) – an der auch das Steckermaß verändert wurde.

Es ist damit zu rechnen, dass an bisher baulich unangetasteten Bereichen, noch alte NGAs vorzufinden sind. Ist dies der Fall, ist es im Zuge von Neuerrichtungen oder beim Austausch von Geräten erforderlich, die umliegenden Positionen der Station zu überprüfen und gegebenenfalls die technischen Voraussetzungen für das System AGFS zu schaffen, sowie alle erforderlichen Entnahmestellen zu tauschen.

Ansprechpartner: ANÄSTHESIEGAS-FORTLEITUNGSSYSTEM

3.3.5 STARKSTROMANLAGEN

3.3.5.1 Allgemeines

Bei der Planung und Errichtung von zusätzlichen Bauteilen (BT=Gebäude) ist die Bereitstellung von elektrischer Energie in ausreichendem Umfang sicher zu stellen und folgende Kriterien zu berücksichtigen:

- Einbindung der Versorgung in die Verteilungsanlagen des AKH
- Nutzung der Reserven aus dem Hauptgebäude des AKH (BT1X, BT2X, BT3X, BT4X, BT6X und BT7X) unter Bedachtnahme auf Versorgungssicherheit
- Möglichst geringe Beeinträchtigung des Betriebes der Kliniken und Institute
- Möglichst geringe Mehrkosten für die zukünftige Betriebsführung und Instandhaltung
- Berücksichtigung der aktuellen Vorschriftenlage und der zu erwartenden behördlichen Auflagen
- Die höchste Bezugsleistung vom Umspannwerk Michelbeuern beträgt 40 MVA
- Bei der Planung von zusätzlich zu errichtenden Kabeltassen in den Technikebenen 00, 02, 10, 11, 12, 22, 23 und 24 hat in Bezug auf die per Bescheid MA14-H 256/20/79 vom 26.11.1983 vorgeschriebene Besprinklerung von Kabeltassen (siehe auch Punkt 3.3.4.5.1 Sprinkleranlagen), verpflichtend eine Abstimmung mit den Ansprechpartnern SPRINKLERANLAGE und ELEKTRISCHE HAUPTVERTEILUNG zu erfolgen.

Das AKH-Versorgungsnetz ist ein 50Hz 400V/230V TN-C-S Netz. Da die Notstromaggregate an der 10 kV-Hauptanspeisung des AKH Wien einspeisen, ist das

Notstromnetz ident mit dem allgemeinen Versorgungsnetz. Es liegen demnach keine getrennten Versorgungsnetze vor, sondern ein gemeinsames Netz für Allgemein-Stromversorgung und Notstromversorgung.

Die Zuschaltpriorität der notstromberechtigten Verbraucher ist aber wesentlich höher.

Im Besonderen wird auf die allgemeinen Maßnahmen gegen Störung elektrotechnischer Anlagen, Maßnahmen gegen höherfrequente Störungen und Maßnahmen zur Vermeidung von Störungen elektromedizinischer Messungen durch die direkte und indirekte Wirkung von Betriebsströmungen hingewiesen. Die Zulässigkeit von Abweichungen ist immer durch entsprechende Gutachten – noch vor der Umsetzung – zu belegen.

Zu berücksichtigen: **OVE E 8101**
Elektrotechnikgesetz (ETG)
Elektrotechnikverordnung (ETV)
Niederspannungsrichtlinie
EMV-Richtlinie

3.3.5.2 Ausführungsrichtlinien

FABRIKAT-STANDARDS

Folgende Standards müssen eingehalten werden bzw. eine Abweichung davon ist zeitgerecht zu klären:

- Hauptverteilungen Siemens Typ Sivacon S8
- Ankopplung an Leittechnik über Profibus DP
- SPS als Simatic-S7
- Verlegungsvorgaben für Kabel aus den Trafostationen, Anschlussschemata PE- und PA-Anschlüsse
- USV-Anlagen Fabrikat Emerson, Fabrikat Riello oder Fabrikat Statron
  - Werden USV-Versorgungen mittels einzelner Anlagen realisiert, dann sind neben dem internen elektronischen Bypass auch externe Handumgehungen vorzusehen.
  - Versorgungspriorität für USV ist generell Stufe 1 der SV2-Versorgung. Im Regelfall erfolgt dann bei Notstrombetrieb die Wiederversorgung der USV nach maximal 5 Minuten.
  - Überbrückungszeit im Batteriebetrieb min. 20 Minuten.
  - Einbindung der Fernüberwachung in die ZLT (Betrieb, Batteriebetrieb, Störung) bei Kleinanlagen, bzw. USV-Geräten.
  - Einbindung in das Leitsystem Sinaut Spectrum (Betriebszustände, Messwerte, Schaltbefehle) bei prioritären Großanlagen.
- Gleichrichter Fabrikat G. Klein
- Bindung bei Notlichtanlagen an das Grundkonzept der Notlichtzentralen (Fabrikat Schuster und Fabrikat DIN)
- Schalterprogramm UP (Schalter, Steckdosen, Dimmer, etc.): Siemens Delta oder Delta-Line (I-System) UP-System, Farbe Cremeweiß (elektroweiß) bei Umbauten im Bestand oder Farbe Titanweiß, wenn der Raum weiß ausgemalt wird
- Verlegesystem ohne Funktionserhalt: Elitec
- Verlegesysteme mit Funktionserhalt E30 bzw. E90: Centrovox
- Kabel und Leitungen in Räumen der Anwendungsgruppe II

  - IT-Netze werden im gesamten Verlauf (vom Trenntrafo bis zur Steckdose, Leuchte etc.) mit Kabeln/Leitungen mit nummerierten Adern ausgeführt. Schirmung nach Nutzung
  - FI geschützte Geräte, Leuchten – Anlagen werden generell mit Kabeln/Leitungen mit färbigen Adern ausgeführt. Schirmung nach Nutzung (z.B. Fa. LAPP ÖLFLEX® HEAT 125 C MC)
- Schalterleitungen sonstige Bereiche
  - Keine Verwendung mehr von 2x1,5mm² Leitungen, stattdessen Leitung 4x1,5mm² oder 3x1,5mm² ohne blaue Ader. Schirmung nach Nutzung
- Phönix Klemmen im Lichtverteiler und Rangierverteiler
- Farbe Verteiler bzw. Rangierverteiler: gelb RAL 1012

Anlagen sind so zu errichten, dass u.a. der sichere und ungestörte Betrieb anderer elektrischer Anlagen und Betriebsmittel gewährleistet ist.

Die zu installierenden Geräte und Anlagenteile werden in einem Gebäudekomplex eingesetzt in dem einerseits eine außergewöhnliche Energiedichte der elektrischen Versorgung auftritt und bestimmungsgemäß weit auseinanderliegende Stellen bedient werden, andererseits empfindliche elektromedizinische Messungen durch Störungen, die in der Folge von beliebigen Einbauten auftreten können, nicht behindert werden dürfen. Fallweise ist auch mit Beeinflussungsspannungen durch Blitzschlag zu rechnen. Daraus ergeben sich, zum Teil über die in den einschlägigen Vorschriften geforderten Maßnahmen hinaus, zusätzliche Bedingungen. Die einschlägigen Vorschriften sind jedoch in jedem Fall einzuhalten.

Zulässiger Spannungsabfall

Gemäß OVE E 8101 ist der zulässige Spannungsabfall mit 4% zu begrenzen. Dieser wird für den Bereich AKH wie folgt definiert:
Ausgangspunkt für die Berechnung ist die Sammelschiene der jeweiligen Niederspannungshauptverteilung.

- von der NSHV der versorgenden Trafostation bis zum Licht-/Kraftverteiler: 1%
- vom Licht-/Kraftverteiler bis zum Rangierverteiler: 1 - 1,5 %
- vom Rangierverteiler bis zum Verbraucher: 1,5 - 2 %

Die Versorgung der medizinischen SV1 wird im Sinne der Betriebssicherheit doppelt ausgeführt, mit Umgehungsschaltung in den Verteilern.

Für die Netzberechnung werden zusätzlich folgende Kriterien angewendet:

- Gleichzeitigkeitsfaktor entsprechend der im Krankenhausbereich erfahrungsgemäß anwendbaren Gleichzeitigkeiten.
- 20% Leistungsreserve je Verteiler (Ausführungsreserve).
- Der Abminderungsfaktor für Kabelverlegungen in den Kabeltassen des Technikebenen gemäß AKH-Standard: 0,55.
- Die Abminderungen gelten für die Abgänge aus der NSP (NSHV) bis zum Stockwerk/Bereichsverteiler, ab dem Verteiler in den Stockwerken/Bereichen (FI-Bereich zu Endverbraucher) gelten die Abminderungsfaktoren der jeweiligen gültigen Norm der Elektrotechnik.
- Für die Ermittlung des Spannungsabfalls wird nicht der Nennstrom der vorgeschalteten Überstromschutzeinrichtung herangezogen, sondern der vorhersehbare Betriebsstrom des jeweiligen Stromkreises samt 20% Reserve.

Zusätzliche Abweichungen der Norm ÖVE E 8101-5.525.001.AT sind mit einer Risikobewertung nach ETV 2020 §4 (2) darzulegen.

Erdung, Blitzschutz, EMV

Für den Bereich Erdung, Blitzschutz, Elektromagnetische Verträglichkeit EMV wird festgehalten:

- Oberste Prämisse ist die möglichst enge Vermaschung/Verbindung ALLER metallischen Komponenten im Gebäude.
- Es ist ein Blitzschutzzonenkonzept gemäß Empfehlung bzw. Anforderung lt. ÖVE E 8101-7-710.512.2 und im Anhang 710.C zu finden, sowie OVE Richtlinie R15 zu erstellen.
- Potentialausgleich und (innenliegende) Ableitungen im Rastermaß 10x10m mit Anbindung (Klemmen) an die Bewehrung .
- Erdungsfestpunkte sind in Verteilerräumen, IKT-Räumen, Gängen (Einbindung Tragsysteme), usw. in der erforderlichen Stückzahl vorzusehen (ggf. mehrere je Raum).
- In Räumen/Bereichen der Anwendungsgruppe „AWG 2“ sowie der IKT werden zusätzlich in Boden, Wand und Decke Gitter / Reusengitter / Folien / bauliche Maßnahmen (Rigips – Spezialplatten), o.ä. zur Erreichung der EMV verbaut.
- Bei Räumen der AWG 2 sind Bleiverkleidungen (von Wänden und Decken) in das Erdungsnetz einzubinden.
- Die Leitungen der Hauptversorgung (Steigleitung zu den Stockwerksverteilern bzw. Unterverteilern), sind als *Starkstromkabel mit konzentrischem Leiter auszuführen*, um eine möglichst hohe Abminderung der magnetischen Ausstrahlung zu gewährleisten.
- Die Details zu den EMV-Anforderungen sind im EMV-Konzept (in Ausarbeitung) festgelegt und werden im Zuge der weiteren Planungsschritte eingearbeitet.

ALLGEMEINE MASSNAHMEN GEGEN STÖRUNGEN ELEKTROTECHNISCHER ANLAGEN

Beliebige Spannungseinbrüche bzw. -unterbrechungen des speisenden Netzes an einzelnen oder allen Versorgungsstellen, ebenso Umschaltvorgänge, sowie netzübliche Überspannungen aus Schalthandlungen und atmosphärischen Störungen dürfen nicht zu fehlerhaften oder gefährlichen Betriebszuständen an den Geräten und Anlagen führen. Besondere Anforderungen an die Netzversorgung (Allgemeine- oder Sicherheitsstromversorgung) müssen mit dem AG vereinbart werden.

Die Ein- und Ausgänge von nachrichtentechnischen Einrichtungen sind – wenn erforderlich – durch geeignete Maßnahmen gegen die Wirkung von Überspannungen zu schützen. Das Ansprechen von derartigen Schutzeinrichtungen darf weder zur dauernden Abschaltung des entsprechenden Teiles führen noch fehlerhafte Befehle oder Meldungen zur Folge haben.

Zwischen weiter entfernten Anlagenteilen und zentralen Einrichtungen wird eine galvanisch getrennte Signalübertragung empfohlen.

Sämtliche Signalverbindungen sind so zu verlegen, dass einerseits sie selbst durch Starkstromverbindungen und andererseits danebenliegende Verbindungen der übrigen

Nachrichtentechnik einschließlich der Übertragung von Ton- und Videosignalen nicht unzulässig gestört werden.

Einbauten, die blitzschutztechnisch exponiert an den Dach- und Außenflächen des Gebäudes sowie an der Innenseite dieser Flächen liegen, sind entsprechend den einschlägigen Vorschriften in Abstimmung mit dem AG in den Blitzschutz miteinzubeziehen. Im Allgemeinen wird eine Einbindung in den Blitzschutz über Überspannungsableiter angestrebt.

MASSNAHMEN GEGEN HÖHERFREQUENTE STÖRUNGEN

Alle Betriebsmittel müssen nach den geltenden Vorschriften bzw. heran ziehbaren Regeln der Technik funkentstört sein.
Zur Vermeidung von Netzrückwirkungen dürfen Schaltnetzteile mit unzureichendem Netzfilter nicht verwendet werden. Bei Netzgeräten mit Leistungen größer 0,3 kVA sind Schaltungen mit geringstmöglichen Netzrückwirkungen zu wählen.

MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG VON STÖRUNGEN ELEKTROMEDIZINISCHER MESSUNGEN DURCH DIE DIREKTE UND INDIREKTE WIRKUNG VON BETRIEBSSTRÖMEN

Die Entwicklung der elektromedizinischen Messtechnik zwingt dazu, neben den Einzelanlagen auch die Gesamtanlage AKH Wien in Bezug auf Störfreihaltung von medizinischen Messplätzen zu betrachten.

Soweit nicht durch Vorschriften dem AG besondere Schutzmaßnahmen vorgeschrieben werden, ist ausnahmslos unabhängig vom Anschlussquerschnitt, als Schutzmaßnahme gegen indirektes Berühren spannungsführender Teile entweder eine Schutzmaßnahme ohne Schutzleiter oder Nullung mit getrennt geführtem Schutzleiter anzuwenden. Potentialsteuerung als Schutzmaßnahme ist nicht zulässig. Bei Anwendung der Nullung als Schutzmaßnahme ist auf sorgfältig getrennte Führung von Schutzleiter PE und neutralem Leiter ab Niederspannungshauptverteilung besonders zu achten. Der neutrale Leiter N sowie der Schutzleiter PE sind wie ein Phasenleiter zu isolieren und dürfen außer in der Niederspannungshauptverteilung nirgends mit PE oder Erde verbunden werden (damit wird "Einpunkterdung“ von N und das Vermeiden von Schleifen aus PE- und N-Leiter erreicht).

Um großflächige Stromschleifen zu vermeiden, sind Stromkreise in Anlagen grundsätzlich im selben Kabel zurückzuführen. Das gilt bei Installationen (Wechsel- und Kreuzschalterleitungen, Stromstoßschalter) als auch in der allgemeinen Steuertechnik (entsprechende Anschlüsse sind vorzusehen). Unzulässig ist deshalb außerhalb von örtlich begrenzten elektrischen Verteilanlagen (Schränke, Gerüste o.ä..) und Geräten der Aufbau von einpolig durchgeschleiften, gemeinsamen Melde- und Versorgungsspannungen, die Ausführung von Installationen mit Einzelleitern und die Verwendung von Stegleitungen.

Rückleitungen über Masse, Erde und Schirme sind generell unzulässig. Alle Stromkreise sind erdungsfrei oder höchstens an einem Punkt geerdet aufzubauen. Innerhalb von Geräten und Anlagenteilen (Schränke u. ä.) sowie in der Anschlusstechnik ist darauf zu achten, dass Hin- und Rückleitungen eines Stromkreises durch möglichst enge Führung der einzelnen Leiter oder Schienen nur geringe Flächen aufbauen.

Für alle starkstromtechnischen Anwendungsfälle sind nur Kabel und Leitungen mit verseiltem Aufbau aller an einem Stromkreis beteiligten L- und N-Adern zulässig.

Für alle schwachstromtechnischen Anwendungen sind vorzugsweise paarig verdrillte oder koaxiale Leitungen zu verwenden.

Um induktiv eingekoppelte Ableitströme über PE in die geerdete Gebäudekonstruktion zu vermeiden, sind mitgeführte Schutzleiter-Niederspannungskabel zu verwenden. Bei Verwendung der Schutzmaßnahme Nullung ist lt. **OVE E 8101** der Schutzleiter in der gemeinsamen Umhüllung des Kabels mitzuführen.
Der konzentrische Leiter darf ausschließlich als PE geschaltet werden; der erforderliche Querschnitt ist entsprechend den Vorschriften zu wählen. Auf die Einhaltung einer vorschriftsmäßigen Anschlusstechnik des mehrdrahtigen Schutzleiters dieser Kabeltype wird hingewiesen. Wegen des symmetrischen Aufbaues von PE gegenüber L- und N-dreiadriger Kabel der Type YY kann bei einphasigen Verbrauchern auf Kabel mit konzentrischem Schutzleiter verzichtet werden.

Die Verwendung von Einleiter-Kabeln ist ab der Niederspannungshauptverteilung unzulässig. Großverbraucher sind gegebenenfalls über parallele Mehrleiterkabel, wo erforderlich mit konzentrischem Schutzleiter, anzuschließen; in diesem Fall sind die parallel geführten Kabeln ohne Abstand zu führen und dauerhaft mechanisch zu befestigen. Diese Ausführung ist jedoch nur unter Einhaltung besonderer Kabeltoleranzen und in Abstimmung mit dem AG zulässig.

Um über die in Pkt. 3.2.1.4 b) beschriebenen Maßnahmen hinaus Erdschleifen für induzierte Ströme über PE und Gebäudekonstruktion zu vermeiden, sollen – wo technisch und wirtschaftlich vertretbar - Geräte und Anlagenteile, die über PE geerdet sind, keinen gut leitenden Kontakt mit der Gebäudekonstruktion aufweisen. Schutzisolierte Geräte sind bevorzugt anzuwenden.

An leitfähigen, elektrisch inaktiven Anlagenteilen größerer Längenausdehnung sind beim Austritt aus den Technikbereichen und bei Eintritt in medizinisch genutzte Bereiche niederohmige Verbindungen zur Gebäudemasse (Potentialausgleich) gegebenenfalls isolierende Zwischenstücke vorzusehen; ferner sind im horizontalen Verlauf solche Verbindungen mindestens alle 25 m und an den Enden, im vertikalen verlauf in jedem 2. Geschoß und an den Enden vorzusehen. Erforderliche Verbindungsleitungen sind so auszuführen, dass Messungen mit dem Zangenstromwandler problemlos möglich sind.

Bei Störung elektromedizinischer Messplätze im Betrieb wird eine rasche Eingrenzung der Störursache notwendig. Dazu muss die Größe von Ableitströmen und die einwandfreie Trennung von N und PE im Betrieb geprüft werden. Verteilanlagen sind deshalb konstruktiv so auszubilden, dass von allen ankommenden und abgehenden Kabeln einerseits der Schutzleiter, andererseits alle aktiven Leiter gemeinsam leicht mit einem normalen Zangenstromwandler umfassbar sind. Bei gedrängtem Aufbau mit kleinen Querschnitten unter 10 mm^2 soll zumindest das Umfassen des gesamten Kabels mit dem Zangenstromwandler leicht möglich sein.

Für Anlagen bzw. Anlagenteile, die mit Gleichstrom betrieben werden und für die aufgrund der konstruktiven Ausdehnung der Gleichstromverteilung die Gefahr von Störungen durch den Oberwellengehalt besteht gilt Gleiches.

ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHLEIT (EMV)
Zur Anwendung und Nutzung von medizinischen elektrischen Geräten ist die Norm **OVE EN 60601-1-2** besonders zu beachten.

Die **OVE-Richtlinie R15 „EMV-, Potentialausgleichs-, Erdungs-, Blitzschutz- und Überspannungsschutz-Konzept in Gebäuden – Allgemeines“** ist als Grundlage für die Planung der baulichen Maßnahmen und der technischen Ausrüstung von Gebäuden heranzuziehen. Das bestehende Konzept der Schirmungen von elektrischen Verteilanlagen innerhalb des AKH ist beizubehalten.

Im Zuge der Errichtung des „Neuen AKH“ wurde die sogenannte EMV-Matrix erstellt. Diese gibt die Planungsgrundlagen aus der Errichtung des AKH Wien Stand 09.1979 wieder. Diese Grundlagen sind grundsätzlich weiter zu berücksichtigen. Ausgenommen davon sind Bereiche, zu denen in der Zwischenzeit verbindliche Festlegungen erfolgt sind.

Siehe dazu Anhang 6.1 EMV-Matrix aus AKH Hausnorm 09.1979

SCHALTSCHRÄNKE
Zur Energieversorgung sind folgende Verteilungen vorgesehen:

- Hauptverteilungen
- Unterverteilungen
- Subunterverteilungen

Hauptverteilungen sind als typengeprüfte Niederspannungsschaltanlagen in Schrank- oder Tafelbauweise auszuführen.

- Schutzart IP 40
- Nennstoßstrom I_S =110 kA bei I=3.600 A

Die Einschübe der Leistungsschalter müssen so verriegelt sein, dass die Geräte im eingeschalteten Zustand weder eingeschoben, noch herausgezogen werden können.
Die Unterverteilungen (Kraftverteiler) können in Einschubbauweise MCC, in Schrankbauweise oder ·als isolierstoffgekapselter Verteiler ausgeführt werden.
Bei MCC- und Schrankverteilung ist Schutzart IP 40 vorgeschrieben, Kurzschlussfestigkeit I_S=110 kA bei einem Nennstrom I_N = 3.600 A. Eine Erweiterung durch zusätzliche Felder muss jederzeit möglich sein. Bei Schrankbauweise sind alle Geräte eines Abzweiges zu Funktionseinheiten zusammenzufassen.

Werden isolierstoffgekapselte Verteiler verwendet, sind maximal 6 Größen zu verwenden, die so aufeinander abgestimmt sein müssen, dass ein lückenloser Zusammenbau nach dem Bausteinprinzip möglich ist. Bei isolierstoffgekapselten Verteilern ist IP 55 vorgeschrieben.

Die Subunterverteilungen (Kleinverteiler, Säulenverteiler) dienen als Versorgungsverteiler für Licht, Steckdosen und Kleinverbraucher. Grundsätzlich sind die Verteilungen als fabrikfertige Schaltgerätekombination (FSK) zu erstellen. Für eine FSK mit mehreren Einspeisungen, die nicht gleichzeitig in Betrieb sind, muss die Kurzschlussfestigkeit für jede dieser Einspeisungen angegeben werden. Bei mehreren Einspeisungen, die gleichzeitig in Betrieb sein können, sowie für eine FSK mit einer Einspeisung und einem oder mehreren Abgängen für umlaufende Maschinen großer Leistungen, die den Kurzschluss speisen können, ist die Kurzschlussfestigkeit unter Einbezug dieser Tatsache festzulegen.

Die Schaltschränke müssen so gebaut sein, dass sie in die für die Anlage vorgesehene Schutzmaßnahme vorschriftsmäßig einbezogen werden können. Die gesamte Leitungsverlegung im Niederspannungssystem ist. in allen Abgängen als 5-Leiterystem

auszuführen, d.h. Schutzleiter und Null-Leiter sind getrennt zu führen (TN-S-System). Das Sammelschienensystem und zugehörige Schutzleiter/Nullleiter sind aus Gründen der Störfeldreduzierung und Spannungsverschleppung entsprechend den folgenden Abschnitten auszuführen.

In den Verteilungen sind jeweils die für die Anlage gültigen Pläne zu deponieren. Dazu sind vornehmlich an den Innenseiten der Türen Plantaschen vorzusehen, in denen Pläne im Format DIN A 4 angebracht werden können.

Beschriftung der Schaltschränke
Die Schaltschränke sind entsprechend dem AKH-AKS mit einem Einbauplatz-Kennzeichenschild zu versehen.
Auf MCC-Einschüben erfolgt die Kennzeichnung funktionsorientiert, d.h. die mittels dieses Einschubes versorgte Funktion (ev. mit Aggregat) ist auf einem Einschubschild anzugeben. Zusätzlich ist auf der Innenseite des Einschubbleches mittels Aufkleber die Kennzeichnung nach Funktion, Aggregat der Steuerung und Betriebsmittel des Einschubes haltbar anzubringen (AKS).
Abzweige sind nach der versorgten Funktion mittels Einschubschild zu kennzeichnen. Auf der Innenseite des Frontbleches erfolgt die Kennzeichnung mittels Klebeband nach Funktion, Aggregat und Betriebsmittel.

Ausführung von Signalleuchten und Druckknöpfen
Leuchtmelder, Druckknöpfe und Leuchtdruckmelder dürfen nur in vorgesehenen Farben gem. **DIN-IEC 73** ausgeführt werden. Druckknöpfe und zugehörige Signalleuchten müssen aufeinander abgestimmt sein (Farbe, Beschriftung).

Schließsystem für Schaltschränke
Im Bereich des AKH besteht für sämtliche allgemein zugänglichen Schaltschränke ein einheitliches Sperr-system. Dazu sind folgende beiden Zylindertypen zugelassen:

a) Blechmontagezylinder mit kleinem Schlüsselprofil, geeignet für Türen bis maximal 12 mm Stärke (siehe dazu EVVA-Blechmontagezylinder Type MB 23).
b) Profilzylinder, entsprechend dem Schloss nach **ON B-5350**, in der-Ausführung als. Halb- oder Doppelzylinder.

Weitere Zylindertypen sind nicht zulässig. Die Aufteilung der Zylinder muss nach dem, auf der folgenden Seite definierten System erfolgen, demnach sind 4 verschiedene Sperrungen (Zylinder- und Schlüsseltypen) vorgesehen.
Bei eingebauten Schaltschränken oder bei Schaltschränken hinter Verkleidungen ist keine Sperrung erforderlich, die äußere Türe (oder die Türe in der Verkleidung) muss jedoch nach dem "Schließsystem für Schaltschränke" versperrbar sein. (z.B. Stiegenhaus-Verteiler, Säulen-Verteiler).
Werden Schaltschränke in versperrbaren Räumen aufgestellt, die ausschließlich durch befugtes Personal betreten werden können, dann ist eine Sperrung ebenfalls nicht erforderlich, wenn die Zugangstür nach einem anderen Schließsystem versperrbar ist (z.B. Schaltschränke im Mittelspannungs-Verteilerraum).
Im elektrotechnischen Bereich des AKH ist folgendes Sperrsystem zu verwenden, das für:

- Schaltschränke (Verteilungen)
- Verkleidungen von Schaltschränken
- und für elektrotechnische Betriebsräume

zur Anwendung kommt und in ein anderes "Schließsystem integriert wird.

Die in nachstehender Tabelle angeführten Räume/ Verteiler sind mit den Zylindertypen A, B1, B2 oder C versehen und werden von folgenden Schlüsseltypen gesperrt:

	Schlüsseltypen			
	Hochspannungsschlüssel A	Niederspannungsschlüssel B1	Niederspannungsschlüssel B2	Verteilerschlüssel C
Hochspannungsräume Hochspannungsverteiler	HSP			
Niederspannungsschaltanlagen	HSP	NSP		
Nachrichtentechnik-Zentralen	HSP	ASP	ASP	
Niederspannungsverteiler Nachrichtentechnik-Verteiler	HSP	ASP	HTT	HTT

SCHLIESSSYTEM FÜR RANGIERVERTEILER:

Grundsätzlich sind CVC Rangierverteiler mit der CVC-Sperre 6580LC auszustatten. Wenn der Zutritt zum Rangierverteiler nur mit entsprechender Schlüsselberechtigung (z.B. HTT, NSP, etc.) möglich ist, dann genügt eine Sperre im Rangierverteiler ohne der sonst im AKH üblichen CVC-Sperre 6580LC. Diese Sperre darf aber nicht ohne Werkzeug zu öffnen sein, ein Schaltschrankschlüssel Rittal Nr. 5 reicht aus.

VORGESEHENE STEUERSPANNUNGEN

- 24V DC
- 230V AC/DC

NOTSTROMVERSORGUNG

Bei einem Stromausfall – verursacht durch Ausfall des öffentlichen Netzes – ist eine Versorgung nach folgenden Varianten vorgesehen:

AEV Allgemeine Ersatzstromversorgung (Sicherheitsstromversorgung SV)
Der Ersatzstrom steht für Verbraucher mit höchster Priorität 15 sec, sonst innerhalb von 2 min. nach dem Netzausfall zur Verfügung.

ZSV Zusätzliche Sicherheitsstromversorgung
Der Ersatzstrom steht 0,5 sec. nach dem Netzausfall zur Verfügung. Die ZSV dient ausschließlich zur Versorgung medizinischer Verbraucher, entsprechend den

Forderungen der **OVE E 8101**. Andere Gewerke dürfen nicht von der ZSV versorgt werden.

USV Unterbrechungslose Stromversorgung
Diverse Anlagen (z.B. Gebäudeautomation, Energierechner) benötigen eine unterbrechungslose Stromversorgung.

Sicherheitsbeleuchtung Entsprechend gesetzlichen Vorschriften in vorgeschrieben Bereichen

Für die Notstromversorgung steht ausschließlich die AEV-Versorgung zur Verfügung. vorzugsweise mit niedrigster Priorität.
Bezüglich der Notstromberechtigung einzelner Verbrauchergruppen mit höherer Priorität, hat der Auftragnehmer das Einvernehmen mit dem Betreiber herzustellen.

VERBRAUCHERGRUPPEN DER AEV

SV1 Versorgung unbedingt erforderlich; **Unterbrechung < 15 sec**., Verbraucher müssen selbsttätig wieder anlaufen wenn die Spannungsversorgung wieder eingeschaltet wird.
SV2 Versorgung unbedingt erforderlich; **Unterbrechung > 15 sec**., Verbraucher müssen selbsttätig wieder anlaufen wenn die Spannungsversorgung wieder eingeschaltet wird.
AV Keine Versorgung im Notstromfall; Verbraucher müssen (siehe oben) selbsttätig, nach Aufbau der Spannungsversorgung wieder anlaufen.

VERTEILERAUSFÜHRUNG SV1/SV2/AV/EVU-ABWURF

Jeder Verteiler verfügt im Regelfall über eine SV1- und über eine AV-Anspeiseleitung. Sollte zusätzlich die Versorgungspriorität SV2 benötigt werden, dann ändert sich die AV-Anspeisung auf die Priorität SV2. In diesem Fall muss durch einen „EVU-Abwurf“ innerhalb des Verteilers der AV-Teil vom SV2-Teil trennbar sein. Dies erfolgt durch ein Steuersignal aus der versorgenden Trafostation.
Für eine betriebsbedingte Abschaltung der SV1-Anspeisung ist im Verteiler ein händischer Umschalter SV1/SV2 vorzusehen, der in Stellung SV2 auch die SV1-Verbraucher mitversorgt. Auf diesen Umschalter darf nur verzichtet werden, wenn eine Abschaltung der SV1-Anspeisung zu keinen sicherheitsbedingten Risiken führt. Für allfällige Beeinträchtigungen des Nutzerbereiches bei Abschaltung der SV1-Anspeisung ist das Einverständnis des Nutzers einzuholen.

USV und ZSV-Anlagen werden als Verbraucher im Allgemeinen der Gruppe SV2 zuzuordnen sein, allerdings mit hoher Priorität.

NETZSTEUERUNG DER AEV
Im Notstromfall erfolgt der Aufbau des Versorgungsnetzes für die Allgemeine Erstatzstromversorgung durch eine eigene Notstromautomatik. Diese Automatik stellt entsprechend der jeweiligen Priorität die AEV her – der jeweiligen Anlage wird wieder Spannung angeboten. Das sofortige Wiederanlaufen der Anlage ist durch die Anlagensteuerung sicherzustellen, d.h. bei Übergang vom Netzversorgungs- zum AEV-Betrieb darf der Eingriff einer übergeordneten Automation (z.B. ZLT) nicht vorausgesetzt werden.

Das schließt jedoch nicht aus, dass - wie im Netzversorgungsbetrieb - auch bei AEV-Versorgung, Anlagen durch die ZLT zu- und abgeschaltet werden.

Zielsetzung der ZLT ist jedoch auch im AEV-Betrieb, genauso wie im Normalbetrieb, die zur Verfügung stehenden Betriebsmittel (das betrifft sowohl Anlagen wie auch Energie) den jeweiligen Betriebserfordernissen entsprechend optimal einzusetzen.
Der ZLT sollen jedoch keine Sicherheitsfunktionen, d.h. Funktionen, ohne die der Krankenhausbetrieb nicht aufrechterhalten werden kann, übertragen werden.
Bei kompletter Zuordnung einer Anlage zu einer Versorgungspriorität wird die Stromversorgung über Abzweigschalter in den Niederspannungshauptverteilungen der Trafostation geschaltet. In Ausnahme fallen (mehrere Anlagen an einem gemeinsamen Unterverteiler) kann auch eine Fernansteuerung des Hauptschalters im betreffenden Elektroverteiler der Anlage nötig sein.

Bei nur teilweiser Versorgung einer Anlage mit Notstrom wird durch die Notstromautomatik ein Signal (Potentialfreier Kontakt) über stattfindenden Notstrombetrieb abgegeben. Der Abwurf nicht notstromberechtigter Verbraucher ist auf Grund dieser Meldung in der Anlage intern vorzunehmen.
In jedem Fall (auch bei nicht notstromversorgten Anlagen) ist sicherzustellen, dass nach Spannungsunterbrechungen, egal ob es sich um Netzstörungen, energiebedingte Abschaltungen oder Notstrombetrieb handelt die Anlagen selbsttätig wiederanlaufen. Sollte dies durch Abfall der Steuerung oder notwendige Anlaufvorgänge nicht möglich sein, so muss das eingestellte Programm automatisch wieder angefahren werden. Technisch- oder aus Notstromversorgungsgründen notwendige Abweichungen von dieser Vorgabe sind mit dem Betreiber abzustimmen.

E-Installationen in **medizinisch genutzten Räumen**:

- Alle Steckdosen und Schalter werden direkt in den Rangierverteiler verdrahtet. Weiterschliffe von Steckdosen (Max. 3 Stück innerhalb der I-Leiste) bedürfen der Zustimmung des Auftraggebers.
- Die geschliffene Steckdosenverdrahtung ist in den Auslassplänen darzustellen.
- In den Bettenzimmern sind pro Bett zusätzliche 3 Steckdosen für EDV (Monitoring 1 x SV1), elektr. Betten (1 x EVU) und für Patienten (1 x EVU) unterhalb der Bettensets zu installieren.
- Die Server sind mit USV zu versorgen.
- Keine Verbügelung bzw. Weiterschliffe zwischen I-Leisten und/oder Wänden.
- Die Rangierverteiler sind zugänglich zu montieren.
- In den I-leisten sind nur Einzel-Steckdosen gestattet, keine Mehrfachsteckdosen.
- Stromkreise im IT-System dürfen jeweils nur einem Patientenplatz zugeordnet sein.
- Die Steckdosen an jedem Patientenplatz sind auf mindestens zwei Stromkreise im IT-System aufzuteilen, wenn mehr als zwei Steckdosen benötigt werden.
- Steckdosen 400V müssen mit Zuleitungskabel mit konzentrischen Schutzleiter ausgeführt werden.
- In Räumen der AG0 und AG1 sind max. 10 Steckdosen auf einem Stromkreis gestattet, die Belastung ist dabei besonders zu berücksichtigen.
- In Räumen der AG2 sind max. 6 Steckdosen auf einem Stromkreis gestattet, die Belastung ist dabei besonders zu berücksichtigen.
- In Räumen der AG2 sind nur Steckdosen mit Spannungsanzeige gestattet.
- Generell Verwendung von Steckdosen mit erhöhtem Berührungsschutz / Kindersicherung. Ausnahmen bedürfen der Zustimmung des Auftraggebers.

E-Installationen in **nicht medizinisch genutzten Räumen (**wie z.B. Büros, Lager, Gänge, Labors):

- Bis zu 3 Steckdosen nebeneinander dürfen in der I-Leiste (oder Standard-Brüstungskanal) gebügelt werden. Weitere Steckdosen bedürfen einer separaten Zuleitung.
- Keine Verbügelung bzw. Weiterschliffe zwischen I-Leisten und/oder Wänden.
- Steckdosenstromkreise müssen über den Rangierverteiler geklemmt werden.
- Die Rangierverteiler sind zugänglich zu montieren.
- In den I-leisten sind nur Einzel-Steckdosen gestattet, keine Mehrfachsteckdosen.
- Steckdosen 400V müssen mit Zuleitungskabel mit konzentrischen Schutzleiter ausgeführt werden.
- Bis max. 10 Steckdosen sind auf einem Stromkreis gestattet, die Belastung ist dabei besonders zu berücksichtigen.
- Generell Verwendung von Steckdosen mit erhöhtem Berührungsschutz / Kindersicherung. Ausnahmen bedürfen der Zustimmung des Auftraggebers.
- Aufteilung der Steckdosen in den Labormöbeln entsprechend der Nutzung.

3.3.5.3 Versorgungssicherheit

Bei der Sicherstellung der Versorgungssicherheit wird nur vom ersten Fehler ausgegangen. Erst beim gleichzeitigen Auftreten von zwei oder mehreren Gebrechen bzw. Störungen der elektrischen Versorgung ist mit Funktionsstörungen zu rechnen.

- **Notsituation**
  Ist definiert durch großräumig auftretende Mängel an Versorgungsmedien, wodurch Umgehungsschaltungen nicht zielführend durchgeführt werden können, oder solche nicht vorgesehen sind.

- **Technische Gebrechen**
  Sind lokaler Natur (z.B. Fehler in einem 10kV Anspeisekabel, Übertemperatur eines Trafos, usw.). Einzelne technische Gebrechen sollen durch automatisch oder händisch eingeleitete Ersatzschaltungen kompensiert werden können (mindestens 48 Stunden autonome Eigenversorgung).

Zur Vermeidung von Unterbrechungen in der Versorgung der angeschlossenen Verbraucher bei Schalthandlungen an den 10kV und 400V Komponenten ist die Last so aufzuteilen, dass die Spitzenbedarfsleistung je 10kV/400V Transformator im Normalfall höchstens 2/3 der Nennleistung beträgt. Durch niederspannungsseitige Kupplungen können Transformatoren und die zugehörigen Leistungsschalter freigeschaltet werden.

Für Gebäude mit vorgeschriebener Sicherheitsstromversorgung (SV) ist die vorgeschriebene Versorgungssicherheit anzustreben.

3.3.5.4 Elektrische Hauptverteilung

Der jeweils aktuelle Übersichtsplan der 10 kV Hauptverteilung (Plannummer ST-100-7007) und der Übersichtsplan der 400 V-Verteilung Altbauten (Plannummer ST-100-7016) ist vor Planungen und Ausführungen anzufordern.

In der Planungsphase ist mit der Betriebsführung die vorgesehene Ausführung abzustimmen und das Einvernehmen über folgende Themenbereiche herzustellen:

- Einlinienschaltbild mit Trennung SV1/SV2

- Energiebedarf für die Verbrauchergruppen SV1, SV2, AV, USV, ZSV
- Anforderungen an die bauliche Schirmung
- Erdungskonzept
- Schutzmaßnahmen
- Einbindung in das bestehende Schutzkonzept 10V/400V
- Einbindung in das bestehende Leitsystem
- Standardisierung NS-HV Schaltanlagen

Bei Planungen der elektrischen Hauptverteilung ist das Dokument „AKH WIEN ETST Schutz- u Kommunikationsstrukturen (4617)“ verbindlich anzuwenden.

Ansprechpartner: ELEKTRISCHE HAUPTVERTEILUNG

3.3.5.5 Sicherheitsstromversorgung

Die zentrale Sicherheitsstromversorgungsanlage befindet sich im BT21. Der Bedarf an SV1-Leistung (SV<15sec) beträgt derzeit 5.000kW. Die gesamte Bedarfsleistung an Sicherheitsstromversorgung beträgt 13.700kW.

Die beiden Notstromaggregate im BT88 und im BT41 dienen der funktionsbedingten Versorgung von wichtigen Anlagenteilen in den Bauteilen 41 (TPG), 86, 87 und 88.

Ansprechpartner: SICHERHEITSSTROMVERSORGUNG

3.3.5.6 Batterieversorgung

Im AKH stehen Batterieanlagen zur weitgehend unabhängigen Stromversorgung zur Verfügung. Es sind dies:

- ZSV-Anlagen
- USV-Anlagen statisch und dynamisch
- Telefongleichrichter-Anlage
- diverse Notlichtanlagen und Veranstaltungsstätten-Gleichrichter

Bei Erweiterungen ist bereits in der Planungsphase mit dem zuständigen Projektleiter der VAMED - KMB Kontakt aufzunehmen.

Ansprechpartner: BATTERIEVERSORGUNG

3.3.5.7 Beleuchtungsanlagen

Für LED-Beleuchtungen gelten folgende Richtlinien und Standards:

- CE Kennzeichnung
- Prüfung gem. ENEC
- Schutzart IP65 (deckenseitig IP54)
- Leuchten-Gesamtleistung max. 55W
- Farbwiedergabeindex R_a größer od. gleich 80
- Lichtausbeute min. 92lm/W
- Farbtemperatur (Lichtfarbe) 3000K bzw. 4000K

- Blendwert UGR kleiner od. gleich 19
- Farbtoleranz zwischen mehreren Leuchten maximal 4 MacAdam-Ellipsen
- LED-Treiber DALI-fähig
- Leistungsfaktor min. cos phi = 0,95
- LED-Lebensdauer bis Rückgang Lichtstrom auf 90% mind. 50.000 Stunden
- Garantieverlängerung auf mind. 5 Jahre
- Geeignet für Brenndauer 24 Stunden/Tag
- Leuchte halogenfrei und silikonfrei verdrahtet

Geeignet für die angeführte Nutzung

- z.B. Anforderungen aus der Lebensmittelindustrie oder
- Reinraumtauglichkeit DIN EN ISO14644-1 Klasse 3
- …

Freigabe durch Krankenhaushygiene

- z.B. geschlossene Leuchte mit Opalabdeckung in Untersuchung- bzw. Behandlungsräumen – Achtung Raumluftabsaugung muss im Bestand ggf. adaptiert werden!

Alle Vorgaben werden ggf. projektspezifisch angepasst.

Ansprechpartner: BELEUCHTUNGSANLAGEN

3.3.6 GEBÄUDEAUTOMATION

3.3.6.1 Mess-, Steuer-, Regel-, Leitanlagen

3.3.6.2 Gebäudeleittechnik (Gebäudeautomation) und Haustechniknetzwerk

Die bestehenden Anlagen sind möglichst baugleich ausgeführt. Grundsätzlich ist sicherzustellen, dass auch in Zukunft für die Betriebsführung eine homogene Gebäudeautomation (ZLT) zur Verfügung steht. Diese nutzt die vorhandenen Schnittstellen zu UIS (Unterstützendes Informationssystem der VAMED - KMB) und in Folge zu SAP.

Folgende Fabrikatsstandards müssen eingehalten werden:

- Im AKH werden 2 Typen von Gebäudeautomation Systemen verwendet. „Siclimat-X“ und das Nachfolgesystem „Desigo CC“
- Bei der Projektplanung ist festzulegen ob die MSR Datenpunkte mit dem System „Siclimat-X“ oder „Desigo CC“ ausgeführt werden. Neue, in sich geschlossene Anlagen oder Bereiche, sind mit „Desigo CC“ auszuführen.
- Werden jedoch nur Teile von Anlagen oder Bereichen adaptiert oder erneuert, ist das System „Siclimat-X“ anzuwenden. Diese Systementscheidung darf nur in Abstimmung mit der VAMED-KMB Betriebsführung erfolgen.
- alle MSR Anlagen der haustechnischen HKLS Anlagen, egal ob diese zusätzlich errichtet oder umgebaut werden, sind mit Automatisierungsgeräten der Type Simatic S7-300/400,1200,1500 ET200S oder ET200SP mit integrierter CPU oder Desigo CC kompatiblen Geräten auszuführen. Diese

sind mit den Engineering Werkzeugen der bestehenden Gebäudeautomation „Siclimat-X“ oder „Desigo CC“ zu programmieren (Anbindung an die Siclimat-X Server oder Desigo CC Server).

- generell sind alle SPS mit den Steuerungen der Typenreihe Simatic S7 300, 400, 1200 oder 1500 auszuführen
- Medienzähler sind als M-Bus Zähler mit Fernablesung auszuführen
- Für die elektrotechnische Planung von MSR Anlagen ist das Planungstool „E-Plan“ zu verwenden. Im Zuge der Dokumentationsübergabe sind die E-Plandaten zu übergeben. Die ausschließliche Lieferung von DWG-Dateien ist nicht zulässig (fehlende Verknüpfungen).

Als Planungs- und Ausführungsrichtlinie gilt die **EN ISO 16484**.

Projekte mit Anpassung im Bestand

Die MSR-Automatisierungsgeräte werden in die bestehenden Klimaverteiler der versorgenden Lüftungszentralen eingebaut und von dort versorgt

Die Anbindung der neuen MSR-Komponenten an das Haustechniknetzwerk erfolgt durch Vamed-KMB.

Rahmenvertrag

Für das Gewerk MSR und BFST besteht ein Rahmenvertrag mit der Fa. Siemens Aktiengesellschaft Österreich.

Bei neuen Positionen ist durch die Planung bei Fa. Siemens eine Preiskalkulation anzufordern. Nach technischer Abstimmung und Freigabe durch die MSR-Abteilung der VKMB erfolgt eine Prüfung durch die kaufmännische Abteilung der VKMB. Danach kann die neue Position bestellt werden.

Ausführungsrichtlinien

- Einzelraumregelung:

  In Bestandslagen bei kleinen Ergänzungen werden LON-Bus Einzelraumregler ergänzt. Aufgrund der immer wieder auftretenden technischen Probleme, soll die LON-Bus-Technik nach Möglichkeit nicht verwendet werden. Die Einzelraumregelung wird standardmäßig mit Siemens ET200SP Komponenten und Profinetanbindung an das Automatisierungsgerät ausgeführt.
  Bei Projekten die mit dem BAC-Net fähigen Desigo CC System realisiert werden, sind auch BAC-Net Einzelraumregler möglich. Die Systemauswahl ist mit der Betriebsführung abzustimmen.

- Schaltschrank:
  Im Schaltschrank werden die ET200SP Baugruppen mit Profinet oder Profibusanbindung verwendet. Bei Profinet werden die I/O Baugruppen und auch das Touchpanel über lokale, schrankinterne IP Adressen von der PN-Schnittstelle der CPU versorgt. (IP Range: 10.2.112.xxx) Die Anbindung an den Leitrechner erfolgt über Lean-CP mit je einer IP-Adresse je CPU

  Die Frostschutz- oder Grenzwerthygrostat Steuerungen werden nur mit der S7-Steuerung realisiert. Es kommen keine Relaisverriegelungen zur Anwendung.

  Eine Notbedienebene an den Modulen im Schaltschrank ist nicht erforderlich
  Für Pumpen und Ventilatoren ohne Frequenzumformer gibt es in der Schaltschranktüre Schalter zum Ein-Ausschalten der Aggregate. (Stellung Auto-0-

HandEin) Diese Funktion wird über die SPS realisiert, keine Relaissteuerung. Ventilatoren mit Frequenzumformer (FU) können vor Ort am FU geschalten werden. Es werden keine FU Umgehungen im Schaltschrank benötigt. Falls Ausfallsicherheit erforderlich ist, sind die Ventilatoren redundant auszuführen

Je Schaltschrank wird eine Summenstör-LED ausgeführt. Diese signalisiert nur Störungen von Anlagen des Schaltschrankes, nicht von Fremddatenpunkten wie Kühlschränke, Lichtverteiler, Aufzüge usw. Je CPU gibt es ein Touchpanel TP700 zur Visualisierung und Vorortbedienung. Die Lampenprüfung erfolgt durch die SPS, keine Lampenprüfplatinen, keine Filtersignalisierungen am Schaltschrank.

Die Quittierung der Störungen erfolgt mittels Quittier Taster am Schaltschrank oder durch die Leitwarte. Es werden keine Zeitrelais für Selbstquittierungen nach Spannungsausfall verwenden, diese Funktion wird programmiert

- <u>Peripherie:</u>
  Bei der Errichtung von Neuanlagen werden PT1000 Temperaturfühler verwendet. Vor und nach Wärmerückgewinnungen sind mittelwertbildende Temperaturfühler einzubauen. (Stabfühler nur wenn keine Schichtung vorhanden ist)
  Sämtliche Temperaturfühler werden in 4-Leitertechnik an die SPS angeschlossen. Bei den Heiz-Kühlregister in den Klimazentralen werden RL-Temperaturfühler ausgeführt. Bei Nachheizregister für die Einzelraumregelung sind diese nicht erforderlich.

  <u>Raumtemperaturfühler mit oder ohne Bedienfunktion:</u>
  Je nach Raum Type werden Raumbediengeräte mit Sollwertverstellung und Präsenztaste samt Rückmelde LED ausgeführt.
  Bei Räumen mit Fan-Coil wird die Ventilator Stufenbegrenzung nicht am Raumbediengerät sondern mittels Schaltbefehl auf der Gebäudeleittechnik ausgeführt.

  Druckfühler, Laufüberwachung Lüftung, Überwachung Filterdifferenzdruck:
  Für die Filterüberwachung und Ventilator-Laufüberwachung werden Differenzdruck Messumformer eingesetzt. (Analogwertanzeige im Bild und Stör-Wartungsmeldung bei Grenzwertverletzung.

  <u>Feuchtefühler:</u>
  Bei Zuluftfeuchteregelung sind geeignete kombinierte Temp.- und rel. Feuchtefühler mit Absolut Feuchte Berechnung in der Simatic zu verwenden.

  <u>CO2-Fühler:</u>
  In Räumen mit kurzzeitig hoher Menschenansammlung
  (z.B. Schulungsräume, Besprechungszimmer) werden CO2 Fühler montiert. Die Montagehöhe liegt oberhalb der Montagehöhe der Raumbediengeräte. z.B 20cm unterhalb der Zwischendecke (bei Raumhöhe bis 3m)

  <u>Stellantriebe:</u>
  Bei Neuanlagen werden stetige Antriebe (0-10V) ausgeführt.
  Bei Modernisierung von Bestandsanlagen ohne Tausch der Antriebe, erfolgt die

Ansteuerung der pneumatischen Antriebe mit UP-Umformer (mit 0-10V oder über Profinet)

Volumenstromregler:

Die Ansteuerung erfolgt stetig (0-10V). Volumenstromregler in Hauptsträngen (größer DN250 bzw. über 500m³/h) werden mit Rückmeldung ausgeführt. Damit ist die Kontrolle der tatsächlichen Luftmenge möglich.

Die Soll- und Istwert Anzeige am Leitsystem erfolgt in m³/h und nicht in Prozent.

Frequenzumformer (FU):

Die Lieferung der FU erfolgt durch den Auftragnehmer MSR. Die FU werden vorzugsweise AP im Nahfeld der technischen Anlage montiert. Es werden keine FU Umgehungen im Schaltschrank benötigt. Falls Ausfallsicherheit erforderlich ist, sind die Ventilatoren redundant auszuführen. Die FU werden über Profibusrepeater an die Simatic CPU angebunden.

EC-Motoren:

Die Verwendung von EC-Motoren ist für Ventilatoren < 5 kW und Fan-Coils möglich.

Ventilatoren > 5kW sind mit Strommessung im Schaltschrank auszuführen.
Bei der Verwendung von EC Motoren > 5kW ist daher die Wirtschaftlichkeit zu prüfen. Es ist zu prüfen ob der bei EC-Motoren notwendige Mehraufwand durch die zusätzlichen physikalischen Datenpunkte (Strommessung, Stellsignal, Startsignal, Störmeldung, Betriebsmeldung) gerechtfertigt ist. Bei externem FU mit Profibusanschluss sind diese zusätzlichen Datenpunkte nicht erforderlich. Über die Profibusschnittstelle sind Start/Stop, Betrieb, Störung, Strom und Leistung ohne Mehraufwand am Leitsystem verfügbar

Leistungs-Verbrauchsmessung:

MSR:

Bei Ventilatoren mit FU sind die Leistungs- und Stromstärke Messwerte über die Profibuskopplung am Leitsystem verfügbar.

Bei allen anderen Verbrauchern >= 5 kW sind einphasige Strommessungen im MSR-Schrank auszuführen.
Die Lieferung der Messumformer erfolgt durch den Lieferanten des MSR-Schrank. Bei Anlagen außerhalb des Bereiches MSR wird die Messung durch das Gewerk Starkstrom realisiert. Eine Abstimmung der Vernetzung (M-Bus-Technik) ist in der Planung notwendig.

Die M-Buszähler werden, wenn möglich an bereits vorhandene M-Bus Segmente und Automatisierungsgeräte angeschlossen.

Bei Ergänzung von neuen M-Bus Pegelwandler und Schnittstellen ist eine Abstimmung mit VAMED-KMB erforderlich.

Medienmessungen:

Die für die Betriebsführung notwendige übergeordnete Medienzählung von Strom, Heizung, Kühlung, Trinkwasser, Warmwasser, Dampf gilt folgendes:

Die Medienzählung erfolgt grundsätzlich nur bauteilsweise und für Umformprozesse.

Strom:	Ein Bauteils- Hauptzähler; Zusatzzähler wie bereits beschrieben (keinesfalls einzelne wahllose Verteiler), jedenfalls MT- Großgeräte mit Anschlussleistung > 5kW und Betriebszeit > 1000h/a (v.a. MRTs, CTs, Linacs)
Heizung:	Bauteils- Hauptzähler für Messung von Wärme für Gebrauchswarmwasser, Heizung und Niederdruckdampf bei den Umformern (Wien Energie Messungen (wenn vorhanden) werden – wie in den bestehenden Bauteilen- auf unser M- Bus Netz geschaltet) Wenn eine zentrale Messung für Wärme zur Vorheizung von allen Klimaanlagen möglich, dann einbauen.
Sterildampf:	Ein Bauteils- Hauptzähler; Zusatzzähler z.B. für große MT-Verbraucher mit Anschlussleistung > 5kW und Betriebszeit > 1000h/a (Abklärung mit VAMED-KMB Energiemanagement notwendig)
Kühlung:	Ein Bauteils- Hauptzähler; Zusatzzähler z.B. für Umformer für Kühldecken, Rechenzentrumskühlung etc.
Trinkwasser:	Ein Bauteils- Hauptzähler; Zusatzzähler z.B. für Trinkwasser für Warmwasserversorgung; wenn eine stockwerksweise Messung mit einem Zähler pro Stockwerk möglich ist, dann Einbau und jedenfalls Abklärung mit VAMED-KMB Energiemanagement

Alle Medienzähler werden in M-Bustechnik ausgeführt.

Ansprechpartner: ENERGIEMANAGEMENT

Fremddatenpunkte:

z.B. med. Technik, Kühlgeräte, Brutschränke

Der Anschluss erfolgt mit in den Installationsleisten eingebauten Unterputz Geräteanschlussdosen. Hersteller: ABL SURSUM Art.Nr. 2506-110, UP 5x2,5

Allgemein:

Um eine störungsfreie GA-Datenübermittlung zwischen Gebern, Unterstationen und Zentrale zu gewährleisten, ist es erforderlich, dass die Verkabelung mit geschirmten Kabeln ausgeführt wird. Die Erdung der Schirme erfolgt zentral in der GA-Unterstation. Auf keinen Fall darf die Erdung an peripheren Geräten erfolgen.

Meldungen von Alarmen und Störungen sind immer in Ruhestromprinzip auszuführen. Im Alarmfall muss der Kontakt also öffnen, d.h.:

- Meldung nicht vorhanden: log "L"
- Meldung vorhanden: log "0"

Meldungen über Betriebszustände sind immer im Arbeitsstromprinzip auszuführen. Je Betriebszustand ist ein Kontakt vorgesehen.

Bei Betriebszuständen, die einander ausschließen, darf auch jeweils nur ein Kontakt geschlossen sein. Im Arbeitsstromprinzip ist der Kontakt bei log "L" (Meldung vorhanden) geschlossen, bei log "0" (Meldung nicht vorhanden) ist der Kontakt in Ruhestellung, d.h. offen. Bei aktiven Eingriffen der GA in die Anlage (Schaltbefehle) ist jeder Schaltfunktion auch eine entsprechende Rückmeldung zuzuordnen.

Ansprechpartner: GEBÄUDEAUTOMATION

3.3.7 FERNMELDE- UND INFORMATIONSTECHNISCHE ANLAGEN

3.3.7.1 Telekommunikationsanlagen

3.3.7.1.1 Telefonanlagen

Die Telefonanlage ist mit ihren Verteileinrichtungen im BT10 Ebene 11 situiert. Die Anlage ist für 20.000 Teilnehmer ausgelegt. Der 5-stellige Rufnummernplan ist folgendermaßen aufgeteilt:

- „10000 bis 99999“: 5-stellig, Ausnahmen Medizinischer Notruf (1112), Feuerwehr (1222) und Sicherheitsdienst (1333)
- „8“: für spezielle Servicerufnummern (Telefonvermittlung, Querverbindungen, Kurzrufnummern)
- „0“: für die Amtsbelegung

Derzeit sind ca. 9.000 Nebenstellen aktiv beschaltet.

Ansprechpartner: TELEFONANLAGE

Fabrikatsstandards:

Zur Abdeckung der Anforderungen in der Telefonie sind folgende Produkte zu verwenden:

Type	Firma	Produktbegründung
Schnurlostelefon Analog	Panasonic	CLIP (Anruferkennung)
Festnetz Analog	NEC	CLIP (Anruferkennung)
Festnetz IP	NEC	Anlagenfunktionen
Festnetz 2Draht Digital	Philips	Proprietäres System
Fax Analog	Brother	Standard Wiener Gesundheitsverbund
IP DECT	NEC	Proprietäres System

3.3.7.1.2 Gegensprechanlagen

Ansprechpartner: GEGENSPRECHANLAGEN

3.3.7.1.2.1 Gegensprechanlage Parallel

Bestehende Anlage von Firma Philips ist „End of Life“ – keine Erweiterung mehr möglich. USV Netzversorgung, maximal 8.000 Teilnehmer, parallele Verkabelung der Medienauslässe (Hirschmanndose 16-polig) mittels 20-adrigem Systemkabel. Insgesamt können maximal 10.000 Teilnehmer, parallel und seriell, verwaltet werden.

3.3.7.1.2.2 Gegensprechanlage Seriell

Bestehende Anlage von Firma Philips ist End of Life – keine Erweiterung mehr möglich. AEV1 Netzversorgung, maximal 1.650 Teilnehmer, serielle Verkabelung der Medienauslässe mittels mindestens 2-poligem Fernmeldeschaltkabel oder CAT5/7 auf RJ11 Medienauslässe. Erweiterung durch Hard- und Softwareänderung an der Zentrale möglich. Insgesamt können maximal 10.000 Teilnehmer, parallel und seriell, verwaltet werden.

3.3.7.1.2.3 Gegensprechanlage Neuanlage

Bestehende IP-basierende Anlage von Firma Commend. Virtuosis-Software wird auf dem Server im AKH-Rechenzentrum virtuell betrieben. Anbindung der Peripherie erfolgt über strukturierte Verkabelung des HT-Netzwerkes. Endgeräte werden bereichsbezogen eingesetzt.

3.3.7.2 Such-/Signalanlagen

3.3.7.2.1 Personensuchanlage (Paginganlage)

Die Steuerzentrale des Pagingsystems befindet sich im BT10 Ebene 11 mit gesamt bestehenden 96 Stück dezentraler Sender und Verstärker. Die Anlage ist nicht erweiterbar.

Ansprechpartner: PAGINGANLAGE

3.3.7.2.2 Lichtruf

Bestehende Anlage Visocall-IP von Firma Schrack Seconet. Teilweise stations-übergreifende Alarmierungen. Anbindung der Peripherie erfolgt über strukturierte Verkabelung des HT-Netzwerkes.

Bei Auslösung eines Brandmelders erfolgt eine zusätzliche Brandalarmierung über das Lichtrufsystem am Dienstzimmerterminal und Kommunikationsterminal bei Anwesenheit in bettenführenden Stationen und deren Nachbarstationen (Sekundär-alarmierung). Diese Alarmmeldung enthält den Ort des ausgelösten Brandmelders.

Bei jeder Erweiterung oder Änderung der Brandmelder-Peripherie in diesen Bereichen müssen Anpassungen, Änderungen und Ergänzungen an der BMA und am Alarmserver durchgeführt werden.

Ansprechpartner: LICHTRUF

3.3.7.2.3 Patientenaufruf

Bestehende Anlagen von Firma Zettler vertreten durch Firma Siemens. Nicht vernetzt, Verkabelung über 20-paarige Kommunikationskabel, nicht erweiterbar.

Ansprechpartner: PATIENTENAUFRUF

3.3.7.3 Zeitdienstanlagen

3.3.7.3.1 Uhrenanlage

Die Hauptuhr ist im BT10 Ebene 11 verortet. Für die Anbindung von zusätzlichen Gebäuden kann je nach geplanter Erweiterung eine zusätzliche Unterstation erforderlich werden.

Bestehende Anlagen der Firmen Telenorma, Moser&Bear und Siemens. Eigenständige Anlagen, Zentralen mittels DCF77 oder Netzfrequenz synchronisiert. Endgeräte als Minutenuhren oder Sekundenuhren, teilweise selbstrichtend. Verkabelung 2-polig 1,5 mm^2.

Ansprechpartner: UHRENANLAGE

3.3.7.4 Elektroakustische Anlagen

3.3.7.4.1 Funkanlagen (Autophon)

3.3.7.4.1.1 2m Funk

Bestehende Anlage von Firma Center. Umbauten, Erweiterungen und Anlagenveränderungen unterliegen der behördlichen Genehmigung (BMVIT). Analoges Funksystem mit ca. 20 Teilnehmern auf einem Gesprächskanal (Kanal 4). Eine Zentrale versorgt acht Sender, die das AKH durch Antennen und strahlende Koaxialkabel versorgen. Die Sender müssen in die Zentrale Leittechnik eingebunden werden. Alle Anlagenteile sind durch Blei-Akkumulatoren notstromversorgt. Erweiterung nur bedingt möglich.

Ansprechpartner: GEBÄUDEFUNK (2m FUNK)

3.3.7.4.1.2 Bündelfunk

Bestehende Anlage von Firma Center, zwei Zentralen und zwanzig Repeater. Digitales Funksystem mit ca. 300 Teilnehmern. Für zusätzliche Gebäude ist eine Verbindung von der Zentrale via LWL in das neue Gebäude zu einem Repeater erforderlich. Innerhalb des neuen Gebäudes sind strahlende Koaxialkabel vorzusehen.

Ansprechpartner: BÜNDELFUNK

3.3.7.5 Notruf

Bestehende Anlagen von Firma Schrack-Seconet und Firma Ackermann. Zimmerverkabelungen und Stationsverkabelungen über Lichtruf-Systemkabel. Erweiterungen mit Auslöseeinheiten und Terminals durch Softwareänderungen nur noch eingeschränkt möglich.

Neuanlagen sind gem. Planungs- und Ausführungsstandards zu planen und auszuführen.

Ansprechpartner: NOTRUF

3.3.7.6 Fernseh-/Antennenanlagen

3.3.7.6.1 Telekabel

Die Telekabelkopfstation befindet sich im BT10 Ebene 11. Keine Anbindung zusätzlicher Gebäude möglich. Die Anlage ist am Ende ihrer Kapazität angelangt. Künftige Realisierungen sin d mit IPTV-Technologien vorzusehen und im Vorfeld abzustimmen.

Ansprechpartner: TELEKABEL

3.3.7.7 Gefahrenmelde-/Alarmanlagen

3.3.7.7.1 Brandmeldeanlage

Die Brandmeldeanlagen werden über den Einsatzleitrechner (Siemens TOPSIS GMA-Manager), welcher im BT29 verortet ist, verwaltet. Der Redundanz Einsatzleitrechner ist im BT15 in der Ebene 02 situiert. Es stehen sieben große Brandmeldesysteme der Type Sigmasys, Fabrikat Firma Siemens, hierarchisch aufgebaut und vernetzt, mit insgesamt etwa 48.000 Meldern in Verwendung. Hinzu kommt noch ein System für Sprinklerüberwachung, automatische Löschanlagen, Summenalarme und Störmeldungen. Jedes BMA-System von 1-7 ist über eine zusätzliche Schnittstelle mit der Sekundäralarmierung verbunden.

Um zusätzliche Bauteile einzubinden, ist eine Software- und Hardwareerweiterung des Leitrechners erforderlich. Die Brandfallsteuerung muss von der jeweiligen Unterzentrale angesprochen werden. Jegliche Anlagenänderung und/oder Erweiterung unterliegt der behördlichen Zustimmung (örtliche Feuerwehr, akkreditierte Prüfstelle) und muss nach **TRVB S 123** durchgeführt werden.

Die Erneuerung der Brandmeldeanlagen, insbesondere im Zuge von Projekte, hat im Einvernehmen mit dem Ansprechpartner BRANDMELDEANLAGEN zu erfolgen.

Neu zu errichtenden Brandmeldeanlagen werden über FCNet/Safedlink vernetzt und am Einsatzleitrechner angezeigt.

- Im AKH werden 2 Typen von Brandmeldeanlagen, Fabrikat Firma Siemens, verwendet. Das System Sigmasys und das Nachfolgesystem FS 20.
- Bei der Projektplanung ist gemeinsam mit dem Ansprechpartner BRANDMELDE-ANLAGE festzulegen, mit welchen Systemen die Branddetektion ausgeführt werden soll.
- Bei nur geringfügiger Adaption von Anlagenteilen oder Bereichen, ist in der Regel das System Sigmasys für die Branddetektion anzuwenden.
- Alle Brandmeldeanlagen sind in den Ausführungen Sigmasys M, L oder C oder mit dem Nachfolgesystem FS 20, in den Ausführungen FC 2020, FC 2030, FC 2040, FC 2060 oder der modularen Version FC 2080 auszuführen.

Peripherie
Bei der Errichtung von Neuanlagen sind folgende Meldertypen einzusetzen**:**

- Trennelemente FDCL
- FDOOT Mehrkriterien-Rauchmelder
- Handfeuermelder FDM
- Thermostabmelder HDL
- Rauchabsaugsysteme vom Typ Wagner Titanus
  Spannungsversorgungsverteiler für die Rauchabsaugsysteme Batteriegepuffert mit Netz- und Batterieüberwachung

Rahmenvertrag
Für das Gewerk BMA besteht ein Rahmenvertrag mit der Siemens AG Österreich

Ansprechpartner: BRANDMELDEANLAGE

3.3.7.7.2 Sekundäralarmierung im Brandfall über Lichtruf

Bei Auslösung eines Brandmelders erfolgt über das Lichtrufsystem am Dienstzimmer-terminal und - bei gesetzter Anwesenheit - am Kommunikationsterminal sowie DECT-Mobiltelefonen in bettenführenden Stationen und deren Nachbarstationen eine Brandalarmierung. Diese Alarmmeldung enthält den Ort des ausgelösten Brand-melders.

Bei jeder Erweiterung oder Änderung der Brandmelder-Peripherie in diesen Bereichen müssen Anpassungen, Änderungen und Ergänzungen an der BMA auch am diesbezüglichen Alarmserver durchgeführt werden.

Ansprechpartner: BRANDMELDEANLAGE

3.3.7.7.3 Brandfallsteuerung

Die Brandfallsteuerungen FS 20 Brandmeldezentralen, FS 20 Brandfallsteuerungs-zentralen und Sigmasys Brandmeldezentralen, Fabrikat Firma Siemens, werden über den Einsatzleitrechner (Siemens TOPSIS GMA-Manager), welcher im BT29 verortet ist, verwaltet. Der Redundanz Einsatzleitrechner ist im BT15 in der Ebene 02 situiert. Die Brandfallsteuerung, das Automatisierungssystem Simatic S7, Fabrikat Firma Siemens, wird am zentralen Leittechniksystem Siclimat-X überwacht.

Die Brandfallsteuerzentralen und das Automatisierungssystem Simatic S7 werden von den jeweiligen Brandmeldezentralen angesprochen.

Jegliche Anlagenänderung und/oder Erweiterung unterliegt den behördlichen Auflagen und Zustimmungen (örtliche Feuerwehr, akkreditierte Prüfstelle), und sind nach **TRVB S 151** durchzuführen.

Die Erneuerung der Brandmeldeanlagen, insbesondere im Zuge von Projekte, hat im Einvernehmen mit dem Ansprechpartner BRANDMELDEANLAGEN zu erfolgen.

Neu zu errichtenden Brandmeldeanlagen werden über FCNet/Safedlink bzw. Modbus vernetzt und am Einsatzleitrechner angezeigt.

- Im AKH werden 3 Typen von Brandfallsteuerungen eingesetzt FS 20, Sigmasys und Simatic S7, Fabrikat Firma Siemens, verwendet. In Zukunft sollen die Brandfallsteuerungen in FS 20 – Technik ausgeführt werden.
- Bei der Projektplanung ist gemeinsam mit dem Ansprechpartner BRANDMELDE-ANLAGE festzulegen, mit welchen Systemen die Brandfallsteuerungen ausgeführt werden.
- Bei nur geringfügiger Adaption von Anlagenteilen oder Bereichen, sind in der Regel die Systeme Sigmasys oder Simatic S7 für die Brandfallsteuerung anzuwenden.
- Die Aufschaltung der zu steuernden Elemente erfolgt in Loop-Technik über FC 20-Steuerbausteine der Typen FDCIO, FT2001, Rel.2001, Rel.24, FS20 Sys. oder REl.4.

Rahmenvertrag
Für das Gewerk BFST besteht ein Rahmenvertrag mit der Siemens AG Österreich.

Ansprechpartner: BRANDFALLSTEUERUNG

3.3.7.7.4 Feststellanlage

Diverse autarke Anlagen, die nach **TRVB B 148** errichtet wurden. Zusätzliche Anlagenerrichtungen und/oder essenzielle Änderungen bzw. Erweiterungen an der bzw. den bestehenden Anlage(n) darf bzw. dürfen nur nach Rücksprache mit den zuständigen Behörden erfolgen.

Ansprechpartner: FESTSTELLANLAGE

3.3.7.7.5 Einsatzleitsystem

USV versorgte Servereinheiten vom Typ Siemens TOPSIS GMA-Manager. Alarmdrucker sind bei allen Feuerwehranfahrtspunkten vorhanden. Vernetzung durch LAN. Schnittstellen zu allen Brandmeldesystemen (ausgenommen Störmeldesystem).

Jegliche Anlagenänderung und Anlagenerweiterung unterliegt der behördlichen Zustimmung (örtliche Feuerwehr, akkreditierte Prüfstelle).

Ansprechpartner: EINSATZLEITSYSTEM

3.3.7.7.6 Elektroakustisches Notfallsystem - ENS

Evakuierungssystem bestehend aus BOSCH Praesideo mit 6 Zentralen im BT29 Feuerwehr, BT41 Tiefparkgarage, BT25.3 CEMM, BT25.2 Anna Spiegel, BT31.1 Dialyse und BT61.1 Kinderchirurgie, welche über LAN verbunden sind.

Die Einsprechstellen sind dezentral vor Ort und zentral bei der Betriebsfeuerwehr positioniert.

Jegliche Änderung an den Anlagen ist mit einem Abnahmebefund einer akkreditierten Stelle zu belegen.

Ansprechpartner: ENS

3.3.7.7.7 Löschanlage

Diverse autarke Anlagen, die nach **TRVB S 140** errichtet wurden. Zusätzliche Anlagenerrichtungen und/oder essenzielle Änderungen bzw. Erweiterungen an der

bzw. den bestehenden Anlage(n) darf bzw. dürfen nur nach Rücksprache mit den zuständigen Behörden erfolgen.

Ansprechpartner: LÖSCHANLAGE

3.3.7.7.8 Alarmanlage

Diverse autarke Anlagen, die nach den Richtlinien der Innung und **ÖVE R2**, ausgeführt sind.

Ansprechpartner: ALARMANLAGE

3.3.8 ÜBERTRAGUNGSNETZE

Die Rechenzentren befinden sich im BT10, BT88 und BT61.1. Die Anbindung der peripheren Netzwerkkomponenten zu den jeweiligen EDV Verteilern erfolgt über Lichtwellenleitertechnik. Die Arbeitsplätze sind strukturiert in Kupfertechnik (zurzeit CAT6A) ausgeführt. Die EDV Erweiterungsmöglichkeiten sind nach oben hin offen. Das Netzwerk kann praktisch beliebig erweitert werden.

Zur Abdeckung der Anforderungen an Kompatibilität, Stabilität und Ersatzteilverfügbarkeit sind die Typen der geplanten aktiven Netzwerkkomponenten entsprechend den Vorgaben der MA01 auszuwählen. Derzeit gilt bei der Cu-Verkabelung CAT7 und bei den Endgeräten CAT6A als Standard.

Ansprechpartner: ÜBERTRAGUNGSNETZE

3.4 Ausbau

Die Kapitelgliederung folgt der ON B1801-1 Elementgliederung (1. bis max. 3. Ebene)

Für Pkt 3.4.3 bis 3.4.9 sowie 3.4.12 , 3.4.15, 3.4.16 sind dzt. keine über Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien hinausgehenden Planungs- und Ausführungsvorgaben evident.

Ansprechpartner: BAUTECHNIK

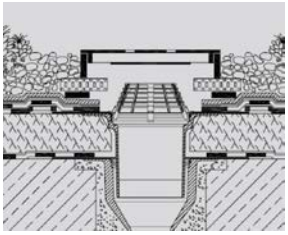
3.4.1 Allgemein

Es sind bereits in der Planung bauliche Vorkehrungen gegen Schädlingsbefall zu berücksichtigen.
Lüftungskanäle, die den Außenbereich mit dem Innenraum verbinden, sind mit einem engmaschigen Drahtgeflecht mit einem max. Querschnitt von 5x5mm zu versehen und bei der Berechnung des notwendigen Lüftungsquerschnitts zu berücksichtigen.
Unzugängliche Nischen, Sohlbänke etc. sind im Vorhinein so zu planen, dass diese nicht als Nistplätze oder Landemöglichkeit für Tauben etc. verwendet werden können.
Zur Vermeidung von Nistplätzen unterhalb der Sohlbank sind Insektenschutzgitter oder abgekantete Lochbleche zu montieren.

3.4.2 Dachverkleidung

3.4.2.1 Dachbeläge

Sämtliche Dächer sind mit der Nutzungskategorie K3 (geplante mind. Nutzungsdauer des Dachaufbaus 20-30 Jahre) zu planen und auszuführen (siehe **ON B 3691**).
Diverse Dachflächen wurden bereits saniert und sind diesbezüglich dokumentiert.
Sämtliche Einläufe im Freien sind mit Laubfangkorb auszuführen.
Dachgullys sind mit verschließbaren Gully-Kontrollschächten abzudecken.
Kontrollschächte, Revisionsöffnungen etc. sind bereits in der Planung so zu wählen, dass der Ablauf in der wasserführenden Ebene von der eingeplanten Revisionsöffnung aus gesichtet und gewartet werden kann.



Gullys in Grünflächen sind mit einem Kiesstreifen vom Substrat zu trennen

3.4.2.2 Dachfenster/-öffnungen

Für die definitive Sicherung von Öffnungen sind keine Kunststoffnetze zu verwenden (weil nicht ausreichend resistent gegen UV-Licht und Witterung)

Bei Lichtkuppeln sind keine Metallnetze, sondern Metallgitter oder durchbruchsicheres Glas zu verwenden.

3.4.2.3 Balkon-/Terrassenbeläge

Anforderungen an die Entwässerung siehe Pkt. 3.4.2.1 Dachbeläge

3.4.2.4 Feste Einbauteile

Flachdächer im AKH sind generell mit dauerhafter Absturzsicherung durch Brüstung, Geländer-Abgrenzungen oder Seitenschutz auszuführen.

Unabhängig der Ausstattungsklasse lt. **ON B 3417** ist der Zugang zu Dachflächen über fest verlegte Dachaufstiege zu planen.

3.4.3 Fassadenhülle

3.4.4 Fassadenverkleidungen

3.4.5 Fassadenöffnungen

3.4.6 Sonnenschutz

3.4.7 Feste Einbauteile

3.4.8 Außenhülle erdberührt

3.4.9 Innenausbau

3.4.10 Bodenbeläge

Für jede Neuerrichtung, Erweiterung oder Umbau im Universitätsklinikum (AKH Wien), sind die Vorgaben gemäß Planungs- und Ausführungsstandards verbindlich zu planen und auszuführen. Eine Abweichung von diesen Vorgaben ist nur mit einer schriftlichen Freigabe des Auftraggebers möglich.

Die Standards (siehe Dokument AKH WIEN - PuA Standards 3.4.10-Bodenbeläge (4611m)) werden laufend mit der AKH-TDR abgestimmt und geben unter anderem Fabrikat, Farb-Code, Materialstärke sowie Vorgaben je Raumgruppe/Raumtypologie, vor.

Um die Aktualität dieser Vorgaben sicher zu stellen, wird darauf hingewiesen, Rücksprache mit dem Ansprechpartner Boden- und Wandbeläge zu halten.

Ansprechpartner: BODEN- UND WANDBELÄGE

3.4.11 Wandverkleidungen

Für jede Neuerrichtung, Erweiterung oder Umbau im Universitätsklinikum AKH Wien, sind die Vorgaben gemäß Planungs- und Ausführungsstandards verbindlich zu planen und auszuführen. Eine Abweichung von diesen Vorgaben ist nur mit einer schriftlichen Freigabe des Auftraggebers möglich.

Die Standards (siehe Dokument AKH WIEN - PuA Standards 3.4.11-Farben (4611n)) werden laufend mit der AKH-TDR abgestimmt und geben den Farb-Code je Raumgruppe/Raumtypologie, vor.

Um die Aktualität dieser Vorgaben sicher zu stellen, wird darauf hingewiesen, Rücksprache mit dem Ansprechpartner Boden- und Wandbeläge zu halten.

Ramm- und Kantenschutzausbildungen sind entsprechend bestimmungsgemäß an stark exponierten Stellen (wie Kanten, Ecken und Wandfluchten), besonders in Bettenstationen, vorzusehen. Hierbei sind Kunststoffwandschutzplatten z.B.: von Acrovyn und Kantenschutz in Edelstahl eine gängige Ausführung im AKH.

Eine im Endzustand fugenlose Ausführung der Wandverkleidung ist zu bevorzugen. Die Verwendung von acrylgebundenen Mineralstoffplatten (Staron) ist eine im AKH bewährte Methode. Dieses System wird bereits für die Zwecke einer silikonfreien bzw. fugenfreien Ausführung von Nasszellen siehe Pkt. 3.3.4.1verwendet.

Ansprechpartner: BODEN- UND WANDBELÄGE

3.4.12 Deckenverkleidungen

3.4.13 Innentüren, Innenfenster

Die Mindest-Durchgangslichtebreite der Innentüren richtet sich, neben den Vorgaben aus den aktuellen Normen und Richtlinien, insbesondere nach der jeweiligen Raumnutzung. Demzufolge sind die Durchgangsbreiten bei Innentüren in Bettenräumen so zu wählen, dass die im AKH in Verwendung stehenden Krankenbetten problemlos rangiert werden können.

Bei der Wahl der Türzargen sind Umfassungszargen, gegenüber Blockzargen, bevorzugt zu behandeln.

Es werden im BT10 bis BT18 und BT28, vorwiegend Glutz-Beschläge verwendet welche eigens für das AKH in der Schweiz gefertigt werden. VAMED-KMB führt einen – mit der AKH-TDR abgestimmten – Katalog.

Ansprechpartner: SCHLOSSEREI

3.4.13.1 Zutritts- und Sperrsystems

Das Zutritts- und Sperrsystems im AKH obliegt ausschließlich der Stadt Wien. Zu berücksichtigen sind die entsprechenden Vorgaben der Technischen Direktion (TDR) zur Umsetzung des Zutritts- und Sperrsystem AKH-Wien in der geltenden Fassung, siehe AKH-TDR Vorgabedokument zur Umsetzung des Zutritts- und Sperrsystems am AKH Wien. Aktuell sind nur Schließsysteme/Sperren von PKE einzusetzen.

Sperrhierarchie und Zutrittsberechtigungen müssen in Zuge eines Erstabstimmungsgesprächs mit der TDR als Grundlage für die Planung besprochen und festgelegt werden.

Ohne vorheriger Abstimmung und Freigabe durch die zuständigen Stellen des AKH (TDR/TTI) dürfen weder mechanische, noch elektronische Komponenten abgerufen oder eingebaut werden. Sämtliche Abstimmungstermine sind zeitgerecht einzuberufen.

Ansprechpartner: SCHLOSSEREI

3.4.14 Innenwandelemente

Im AKH ist ein Standard-Metallwandsystem für Innenwände und Decken, mit vorgegebenem Bandraster, ausgeführt. Dieses System findet sich in Bauteilen 10, 17, 18, 23 und 24 wieder und ist in der Planung zwingend zu berücksichtigen.

Hinsichtlich Klassifizierung des Feuerwiderstandes der einzelnen Elemente wird auf die in der VKMB aufliegenden Klassifizierungsberichte verwiesen.

Die verschiedenen Wandtypen besitzen eigene Positionsnummern (z.B.: Pos. 2.1.2.AB.1), die sich aus den folgenden Codes zusammenstellt:

Elementhöhe
1= Höhe 252cm
2= Höhe 270cm
3= Höhe 300cm

Brandschutzanforderung
1= EI30
2= EI90

Elementgruppe bzw. Qualitätsanforderungen
1= Labor
2= Strahlenschutz

Position
AA= Regelelement
AB= Regelelement IT
usw.

Farbe
1= sand
2= blau
3= orange
4= rot
5= grün
6= gelb

Ansprechpartner: SCHLOSSEREI

3.4.15 Feste Einbauteile

3.4.16 Spezielle Innenausbauteile

3.5 Einrichtung

Die Kapitelgliederung folgt der ON B1801-1 Elementgliederung (1. bis max. 3. Ebene).

3.5.1 Allgemein

3.5.2 Betriebseinrichtungen

dzt. sind keine über Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien hinausgehenden Planungs- und Ausführungsvorgaben evident.

3.5.2.1 Küchentechnische Anlagen

Die **Leitlinie für Großküchen, Küchen des Gesundheitswesens** und vergleichbare Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung ist zwingend zu befolgen.
Die Reinigung der Geräte erfolgt mittels Schwallwasser bzw. Spritzwasserreinigung, eine Schutzartklassifizierung IP 65 ist daher zumindest erforderlich.
Die Kennzeichnung der Geräte mit einer AKH/Inventarnummer muss durch die Projektleitung sichergestellt werden.
Die Geräte müssen vor Inbetriebnahme eine Prüfung durch das Leistungscenter MS0 durchlaufen.
Der Lieferort und -zeitpunkt sind rechtzeitig mit dem Leistungscenter MS0 zu koordinieren.
Sämtliche Geräteanschlüsse haben möglichst gerätenah eingeplant zu werden.
Ggf. vorhandene Übersiedlungsgeräte sind eindeutig zu kennzeichnen und nach Übersiedelung offiziell (Meldung an AKH & Information an das Leistungscenter MS0) umzuverorten.
Ggf. nicht mehr weiterzuverwendende küchentechnische Geräte sind vom Projektleiter offiziell (Skartierungsvorschlag an AKH & Information an das Leistungscenter MS0) auszuscheiden.

ZLT-überwachte Anlagen sind bei Abbau, Übersiedelung oder Neuerrichtung mit EZ0 abzustimmen.
Für die Anlieferung von küchentechnischen Geräte ist ein entsprechend dimensionierter Raum vorzusehen, ist dies nicht möglich, hat eine entsprechende Zugangsbeschränkung (Sperre) eingerichtet zu werden.

Ansprechpartner: KÜCHENTECHNISCHE ANLAGEN

3.5.2.2 Wäscherei-/Reinigungsanlagen, Desinfektion, Sterilisation

Bereits in der Planungsphase ist die Einbindung der Univ. Klinik für Krankenhaushygiene und Infektionskontrolle zwingend erforderlich.
Sofern es sich um ein medizintechnisches Gerät handelt, muss vor der Beschaffung die Freigaben des TSB (§15 Wr. KAG) eingeholt werden.
Etwaige IT Erfordernisse sind mit der MA01 (Magistrat der Stadt Wien) abzustimmen.
Die Kennzeichnung der Geräte mit einer AKH/Inventarnummer muss durch die Projektleitung sichergestellt werden.
Die Geräte müssen vor Inbetriebnahme eine Prüfung durch das Leistungscenter MS0 durchlaufen.
Der Lieferort und -zeitpunkt sind rechtzeitig mit dem Leistungscenter MS0 zu koordinieren.
Die Geräte müssen vor Inbetriebnahme einer Erstvalidierung durch das Leistungscenter MP0 unterzogen werden.
Sämtliche Geräteanschlüsse haben möglichst gerätenah eingeplant zu werden.
Ggf. vorhandene Übersiedlungsgeräte sind eindeutig zu kennzeichnen und nach Übersiedelung offiziell (Meldung an AKH & Information an das Leistungscenter MS0) umzuverorten.
Ggf. nicht mehr weiterzuverwendende medizintechnische Geräte sind vom Projektleiter offiziell (Skartierungsvorschlag an AKH & Information an das Leistungscenter MS0) auszuscheiden.
ZLT-überwachte Anlagen sind bei Abbau, Übersiedelung oder Neuerrichtung mit EZ0 abzustimmen.
Für die Anlieferung von Wäscherei- Reinigungsanlagen ist ein entsprechend dimensionierter Raum vorzusehen, ist dies nicht möglich, hat eine entsprechende Zugangsbeschränkung (Sperre) eingerichtet zu werden.

Ansprechpartner: WÄSCHEREI-/REINIGUNGSANLAGEN
DESINFEKTIONS-/STERILISATIONSANLAGEN

3.5.2.3 Medienversorgungsanlagen

dzt. sind keine über Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien hinausgehenden Planungs- und Ausführungsvorgaben evident.

3.5.2.4 Medizintechnische Anlagen

Vor der Beschaffung müssen die Freigaben des TSB (§15) und der Krankenhaus-hygiene (§14) nach dem Wr. KAG eingeholt werden.
Etwaige IT Erfordernisse sind mit der MA01 (Magistrat der Stadt Wien) abzustimmen.
Die Kennzeichnung der Geräte mit einer AKH/Inventarnummer muss durch den Projektleiter sichergestellt werden.
Die Geräte müssen vor Inbetriebnahme eine Eingangsprüfung durch das Leistungscenter MP0 durchlaufen.
Der Lieferort und -zeitpunkt sind rechtzeitig mit dem Leistungscenter MP0 zu koordinieren.

Sämtliche Geräteanschlüsse haben möglichst gerätenah eingeplant zu werden.
Ggf. vorhandene Übersiedlungsgeräte sind eindeutig zu kennzeichnen und nach Übersiedelung offiziell (Meldung an AKH & Information an das CC M) umzuverorten.
Ggf. nicht mehr weiterzuverwendende medizintechnische Geräte sind vom Projektleiter offiziell (Skartierungsvorschlag an AKH & Information an das CC M) auszuscheiden.
ZLT-überwachte Anlagen sind bei Abbau, Übersiedelung oder Neuerrichtung mit EZ0 abzustimmen.
Für die Anlieferung von MT-Geräten ist ein entsprechend dimensionierter Raum vorzusehen, ist dies nicht möglich, hat eine entsprechende Zugangsbeschränkung (Sperre) eingerichtet zu werden.

Ansprechpartner: MEDIZINTECHNISCHE ANLAGEN

3.5.2.5 Labortechnische Anlagen

Für labortechnischen Anlagen sind bei Planung bzw. Ausführung dieselben Vorgaben wie für medizintechnische Anlagen (gem. Pkt. 3.5.2.4) anzuwenden.

3.5.2.6 Badetechnische Anlagen

dzt. sind keine über Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien hinausgehenden Planungs- und Ausführungsvorgaben evident.

3.5.2.7 Zentrale Einrichtungen

dzt. sind keine über Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien hinausgehenden Planungs- und Ausführungsvorgaben evident.

3.5.2.8 Sonstige betriebliche Einrichtungen

dzt. sind keine über Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien hinausgehenden Planungs- und Ausführungsvorgaben evident.

3.5.3 Möbel | Ausstattungen | Leitsysteme | Kunstwerke

3.5.3.1 Möbel

Dzt. sind keine über Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien hinausgehenden Planungs- und Ausführungsvorgaben evident, jedoch sind – sofern zutreffend – die Vorgaben aus Kapitel 2.1 Hygiene-Richtlinien einzuhalten.

3.5.3.2 Ausstattungen und Geräte

dzt. sind keine über Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien hinausgehenden Planungs- und Ausführungsvorgaben evident.

3.5.3.3 Textilien

Dzt. sind keine über Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien hinausgehenden Planungs- und Ausführungsvorgaben evident, jedoch sind – sofern zutreffend – die Vorgaben aus Kapitel 2.1 Hygiene-Richtlinien einzuhalten.

3.5.3.4 Kleininventar

Dzt. sind keine über Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien hinausgehenden Planungs- und Ausführungsvorgaben evident, jedoch sind – sofern zutreffend – die Vorgaben aus Kapitel 2.1 Hygiene-Richtlinien einzuhalten.

3.5.3.5 Leitsysteme

Ansprechpartner: ORIENTIERUNG

3.5.3.5.1 Leit-, Orientierungssystem Außenanlagen

Die Gestaltung und Ausbildung dieser Systeme spricht folgende „Kundengruppen“ an:

- Zubringer
- Besucher
- Patienten
- Personal allgemein
- Medizinisches Personal
- Studierende

Bei der Orientierung in den Außenanlagen ist grundsätzlich Fahrverkehr und Fußgängerverkehr zu unterscheiden.

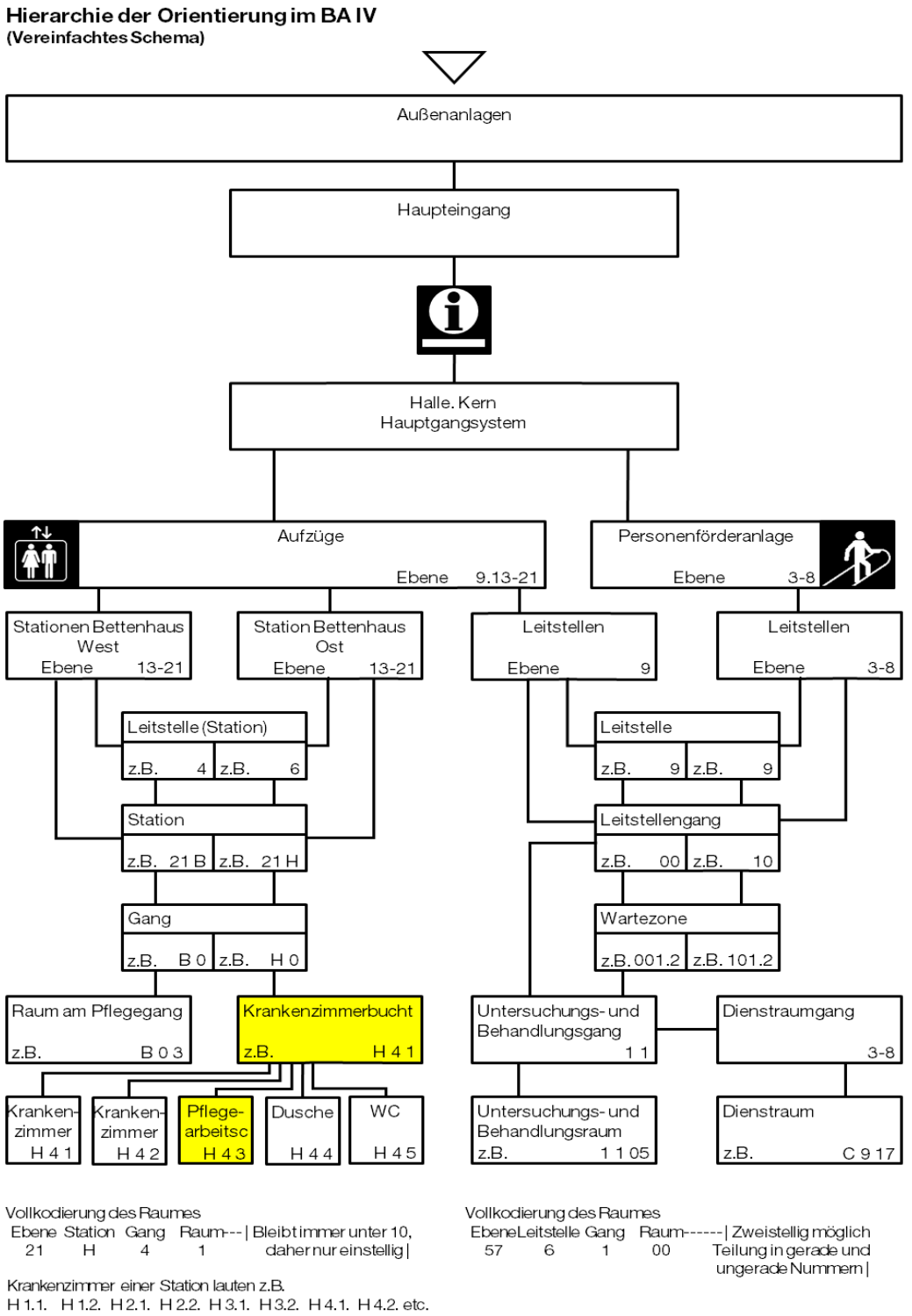
Die Orientierung für den Fahrverkehr verweist im Verlauf des im Wesentlichen einbahnigen, ringförmigen Verkehrssystems mit seinen Zu- und Abfahrten jeweils auf alle wesentlichen Anfahrpunkte bzw. auf die möglichen Ausfahrten vom Grundstück auf das öffentliche Wegenetz. Die Information ist jeweils so definiert, dass von jedem Entscheidungspunkt jedes Ziel gefunden werden kann, d.h. die Orientierung ist ringförmig weiterführend. Die Orientierungselemente stehen vorzugsweise am rechten Straßenrand und weisen nach geradeaus, links oder rechts. Die nächstliegenden Ziele stehen immer in der obersten Zeile.

Das Fußwegenetz ist vorn Fahrverkehr generell getrennt ausgeführt und mit einer dementsprechend eigenen Orientierung versehen. Ähnlich wie für den Fahrverkehr ist das Orientierungssystem so aufgebaut, dass von jedem Entscheidungspunkt zu allen wichtigen Zielpunkten hin orientiert wird, insbesondere zum Haupteingang mit seiner Infrastruktur (Piktogramme für Post, Telefon, WC, etc.) bzw. zu den Ausgängen vom Grundstück und Angabe der öffentlichen Verkehrsmittel.

Die Tafel- und Schriftgrößen entsprechen hier den Ausführungen im Gebäudeinneren, da ja die Lesbarkeit in Abhängigkeit von Gehgeschwindigkeit und Wahrnehmungsdistanz in beiden Fällen gleich ist.

Auf die speziellen Bedürfnisse von Menschen mit Beeinträchtigungen wird verwiesen. Diesbezügliche Planungs- und Ausführungsgrundlagen sind im Normenwesen verankert und einzuhalten.

3.5.3.5.2 Leit-, Orientierungssystem innerhalb von Gebäuden



Achtung: Sonderkodierungsregeln für die Bauteile BT36, BT6X, BT7X, BT8X und BT9X beachten und bei Bedarf den Ansprechpartner ORIENTIERUNG kontaktieren.

3.5.3.5.2.1 Visuelle Orientierung

Geleitet wird grundsätzlich zum Haupteingang und hier zur personell besetzten Information. Nachrangig ist die Information über das Haus mittels Übersichts- und Adresstafeln, auf denen die Zielpunkte in Leitstellen und Stationen codiert werden. Zu diesen Leitstellen und Stationen wird im ersten Schritt geführt. Leitstellen und Stationen sind durch einen Code aus Ebenen Bezeichnung und Buchstaben definiert. Die Leitstelle heißt z.B. 7.A (das ist die Leitstelle A in Ebene 07). Vom Haupteingang über die Halle im Kern zum H-Gang und innerhalb des gesamten H-Gangsystems wird nur über codierte Orientierung zu den Leitstellen ' bzw. Stationen geführt. Die Decodierung erfolgt am Ziel und zur

Rückversicherung an den vertikalen Erschließungselementen.

Innerhalb der Funktionsbereiche wird über ein System von Gangbezeichnungen geleitet. (Buchstabe und Ziffer: Buchstabe = Leitstelle = Eingang = Bezirk = Abteilung) und Raumbezeichnungen (Gangbezeichnung plus Nummer).

Zwischenglieder sind die Wartezonen, die nach den zugeordneten Untersuchungs-Behandlungsgängen bezeichnet werden. Für die Bettenhäuser gilt dies analog, wobei die Krankenzimmerbuchten als "Gänge" definiert werden. Spiegelgleiche Räume der verschiedenen Stationen haben die gleiche Nummer

bei geänderten Buchstaben. Mit Ebene Leitstelle (Station), Gang, Zimmernummer (ungerade/gerade) ist hiermit jeder Raum definiert und auffindbar.

Die unterschiedliche Hierarchie von weiterführender Orientierung (Hinweise) und Orientierung vor Ort (Bezeichnungen) wird durch unterschiedliche Schriftgrößen

dargestellt.

Die Orientierungstafeln sind in der Regel weiß, während die Farbe der Schrift auf das Farbkonzept Bezug nimmt:

- Blau-H-Gang, Rot-Bettenhaus Ost, Grün-Bettenhaus West,
- Braun-Funktionsbereich Flachkörper.
- Hinweise auf Einrichtungen wie WC, Telefon, Info-Punkt, etc., bzw.

Hinweise zu den Ausgängen ergänzen das System und führen wieder aus dem Gebäude heraus.

<u>Ausführungsrichtlinien – Allgemeine Orientierung:</u>

Schild: Farbe: Weiß (Reinweiß)

Schrift: Art: Helvetia schmalmager

Größe: Größenstufen 17 mm

Farbe: Sockelfarbe des jeweiligen Bereiches, auf den verwiesen wird (z.B. Hinweis auf Bettenhaus Ost in ROT 5 bzw. Orientierung im Bettenhaus Ost ebenfalls ROT 5; Hinweise im Hauptgang und auf den Hauptgang Flachkörner BLAU 5, im Funktionsbereich BRAUN 4.

Piktogramme: Farbe wie oben

3.5.3.5.2.2 „Interaktive Orientierung“

dzt. sind keine Planungs- und Ausführungsvorgaben evident.

3.5.3.5.3 Fluchtwegorientierung

An jedem Entscheidungspunkt "zielt" ein Fluchtwegpfeil zum nächsten zugeordneten Flucht-Stiegenhaus. Die Fluchtwegorientierung ist im Regelfall unbeleuchtet, beginnt aber im Alarmfall zu blinken, bzw. gibt sie akustische Warnsignale ab (Evakuierung).

Schild: Farbe Grün

Schrift: Art: Helvetia schmal mager
Farbe: Weiß

Piktogramme: Farbe: Weiß

3.5.3.5.4 Sicherheitsorientierung im Hörsaalbereich

Sicherheitsorientierung im Hörsaalbereich (Veranstaltungsstätten-Gesetz)

Schild: Farbe: Weiß

Schrift: Farbe: Grün

3.5.3.5.5 Technische Orientierung

Die „Technische Orientierung“ erfolgt vor allem über den Block der Technik-Adresse im gesamthaft angewendeten AKS mit den Adressierungsteilen:

- Topografische Adresse
- Technische Adresse

Sie sind vor Allem für die schnelle Auffindbarkeit und die strukturierte Zuordnung der Anlagen/Anlagenteile im Betrieb erforderlich – nämlich:

- Auffindung der Örtlichkeit (Rasterfeld/Raum)
- Auffindung der Anlagen/Anlagenteile (im Rasterfeld/Raum)

In diesem Zusammenhang wird auf die AKH WIEN DOKUMENTATIONSRICHTLINIE verwiesen.

3.5.3.6 Kunstobjekte | Kunst am Bau

Die AKH-TDR führt eine Datenevidenz zu einem sogenannten „Kunstkatalog“.
Hier werden Kunstwerke/Kunstobjekte der Stadt Wien gelistet, die in einzelnen Bauteilen aufgestellt/ausgestellt sind. 1 x jährlich wird mit dieser Datenbasis an den Magistrat der Stadt Wien berichtet.

Ansprechpartner: KUNSTKATALOG

3.6 Außenanlagen

Die Kapitelgliederung folgt weitgehend der ON B1801-1 Elementgliederung (1. bis max. 3. Ebene)

3.6.1 Allgemein

Grün- und Pflanzflächen im AKH-Außenbereich sind grundsätzlich mit einer automatischen Bewässerung auszustatten. Jedenfalls hat im Zuge der Planung eine Abstimmung mit VKMB-IA0 zu erfolgen.

3.6.2 Geländeflächen

dzt. sind keine über Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien hinausgehenden Planungs- und Ausführungsvorgaben evident.

3.6.2.1 Pflanzen

dzt. sind keine über Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien hinausgehenden Planungs- und Ausführungsvorgaben evident.

3.6.2.2 Baumkataster

Für die auf den Außenanlagenflächen des AKH Wien bestehenden Bäume wird vom Magistrat der Stadt Wien (MA42) eine Evidenzdatei geführt – der so genannte „Baumkataster".

Hier sind Daten erfasst zu:

- Verortung und Bezeichnung
- Gehölzart
- Alter
- Stammumfang/Stammdurchmesser
- Schutzbestimmungen

Bearbeitungsvorgänge:

- Für Bestand: 1x jährliche Begehung mit dem Magistrat der Stadt Wien (MA42) Hier werden Festlegungen getroffen zu Schnitt, Totholzentfernung, Rodung, Neupflanzung und entsprechende Priorisierungen dazu.
- Für Neupflanzungen: Hier gelten projektspezifische Festlegungen (Vorgaben für Planer bezüglich Ersatzpflanzungen erfolgen durch Magistrat und Behörde und sind im Vorfeld abzustimmen).

Ansprechpartner: GRÜNANLAGEN

3.6.3 Begrünung

dzt. sind keine über Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien hinausgehenden Planungs- und Ausführungsvorgaben evident.

3.6.4 Wasserflächen

dzt. sind keine über Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien hinausgehenden Planungs- und Ausführungsvorgaben evident.

3.6.5 Befestigte Flächen

dzt. sind keine über Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien hinausgehenden Planungs- und Ausführungsvorgaben evident.

3.6.6 Gehwege

dzt. sind keine über Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien hinausgehenden Planungs- und Ausführungsvorgaben evident.

3.6.7 Fahrwege

dzt. sind keine über Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien hinausgehenden Planungs- und Ausführungsvorgaben evident.

3.6.8 Plätze, Stellplätze, Höfe

dzt. sind keine über Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien hinausgehenden Planungs- und Ausführungsvorgaben evident.

3.6.9 Sport-/Spielplatzflächen

dzt. sind keine über Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien hinausgehenden Planungs- und Ausführungsvorgaben evident.

3.6.10 Bauteile Außenanlage

dzt. sind keine über Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien hinausgehenden Planungs- und Ausführungsvorgaben evident.

3.6.10.1 Einfriedungen

dzt. sind keine über Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien hinausgehenden Planungs- und Ausführungsvorgaben evident.

3.6.10.2 Ausstattungen

Für Grün-, Pflanz- und Rasenflächen im Außenbereich ist grundsätzlich eine „Automatische Bewässerung“ vorzusehen.

Ansprechpartner: GRÜNANLAGEN

4. RICHTLINIEN ZUR KENNZEICHNUNG VOR ORT

4.1 Kennzeichnung von Technik-Anlagen

lt. AKH DOKUMENTATIONSRICHTLINIEN

4.2 Kennzeichnung von Einbauten in Zwischendecken

lt. AKH DOKUMENTATIONSRICHTLINIEN

4.3 Farbgebung von haustechnischen Anlagen

4.3.1 Normen, Gesetze und Richtlinien

Gemäß **§29 (5) BGBL 265/51** sind Rohrleitungen für verschiedene Flüssigkeiten, Dämpfe und Gase wo notwendig auf den Rohrleitungen selbst, jedoch auf alle Fälle bei den Entnahmestellen durch mediengerechte Farbgebung zu kennzeichnen. Soweit in gesetzlichen Vorschriften für Behälter einzelne Farben vorgeschrieben werden, sind diese im AKH-Farbcode aufgenommen.

Gemäß DIN 2403 ist eine deutliche Kennzeichnung der Rohrleitungen und Behälter nach dem Inhalt im Interesse der Sicherheit, der sachgerechten Instandhaltung und der wirksamen Brandbekämpfung unerlässlich. Sie soll auf Gefahren hinweisen, um Unfälle und gesundheitliche Schäden zu vermeiden.

4.3.2 Allgemein

Die Rohrleitungen, Apparate und Armaturen sind in neutralem Farbton (unbehandelte Metalloberfläche oder Endanstrich in Farbe RAL 7036) auszuführen.

Handräder und Betätigungselemente an Armaturen und Behältern sind einheitlich mit einem schwarzen Endanstrich (RAL 9005) zu versehen.

4.3.3 Farbgebung für Rohrleitungen, Apparate und Armaturen

Ein Kennring bzw. Etikette ist unmittelbar bei Armaturen, sowie vor und nach dem Eintritt in Räume, bei Abzweigestellen und erforderlichenfalls bei Richtungsänderungen, jedoch in Abständen von maximal 40 m vom nächsten Kennring bzw. Etikette anzubringen. Wenn in einem Raum eine Entnahmestelle vorhanden ist und die zugehörige Leitung im Raum die Länge von 3m nicht überschreitet, so genügt die Kennzeichnung an der Entnahmestelle.

Für Med.- Gasanlagen gilt:

Rohrleitungen müssen neben Absperrventilen, bei Richtungswechseln, vor und nach Wänden und Wandtrennungen usw. im Abstand von rund 50 cm, sowie neben Entnahmestellen mit dem Namen und/oder Symbol des Gases gekennzeichnet sein. MedGas-Rohrleitungen im Zwischendeckenbereich sind im Abstand von rund 1,4 m zu kennzeichnen.

Für die medienbezogene Kennzeichnung von Rohrleitungen sind folgende Möglichkeiten abhängig vom Rohraußendurchmesser (incl. Isolation) vorgesehen:

- Etiketten für Rohrdurchmesser >500 mm
- Kennringe (bedruckte Farbbänder)
  - 100 mm Bandbreite für Rohrdurchmesser >100 mm
  - 50mm Bandbreite für Rohrdurchmesser <100 mm

Für besondere Anzeige:

- 50 mm Bandbreite für alle Rohrdurchmesser

Der AKH-FARBCODE für Rohrleitungen, Apparate und Armaturen wurde unter dem Gesichtspunkt entwickelt, dass eine einheitliche, medienbezogene Einfärbung sowohl vor Ort (Rohrleitungen mittels Farbband) als auch in Unterlagen, Mosaikwänden, Blindschaltbildern und Plänen vorgenommen werden kann.

Um den Richtlinien des Magistrates der Stadt Wien (MA 32) gerecht zu werden, wird eine zusätzliche Kennzeichnung auf den vorgenannten Farbbändern vorgeschrieben:

Die zusätzlichen Kennfarben grün (RAL 6018) für Wasser und Dampf, blau (RAL 5012) für Luft sind als Untergrund der Bänder zu verwenden.

Die Farbkombination und der Aufdruck auf den Farbbändern unterliegt folgender Systematik:

- Quer zum Farbband sind in festgelegten Abständen Richtungs-pfeile angeordnet, welche.die Flussrichtung des Mediums angeben und in der Farbe.AKH-Kennfarbe eingefärbt sind.
- Die Beschriftung (Medium, Temperatur- bzw. Druckangabe etc.) des Farbbandes soll in der jeweils stärkeren Kontrastfarbe zum Untergrund (Auswahlfarben: schwarz oder weiß) erfolgen.

4.3.4 Farbgebung für besondere Anzeigen (zusätzliche Kennzeichnung)

In Anlehnung an **DIN 2403** ist zur besonderen Anzeige der Gefährlichkeit ein schwarzumrandeter Orangering zusätzlich neben der Kennzeichnung des Mediums anzubringen.

Unter gefährlichen Stoffen sind Stoffe zu verstehen, die wegen ihrer leichten Entzündbarkeit, Giftigkeit, Entwicklung von giftigen Dämpfen oder aus sonstigen Gründen (z.B. wegen hoher Temperatur oder hohen Druckes) das Leben, die Gesundheit oder den Betrieb gefährden können.

Bandbreite 50 mm

Orange Feld nach RAL 2007 leuchthellorange Breite 35 mm schwarze Ränder nach RAL 9005 schwarz Breiten a 7,5 mm

Feuerlöschleitungen sind zusätzlich mit einem rot-weiß-roten Ring zu kennzeichnen.

Bandbreite 50 mm

Weißes Feld nach RAL 9010 weiß Breite 25 mm

rote Ränder nach RAL 3000 rot Breiten a 12,5 mm.

Zusätzliche·Kennringe sind ca. 50 mm

4.3.5 Tabellarische Übersicht

In den folgenden Tabellen sind die im AKH zur Anwendung kommenden Medien und die dazugehörigen Kennfarben angeführt. Die in der Rubrik MEDIUM angeführte Medienbezeichnung ist am Farbband als Text zu verwenden.

Darin bedeuten:

- **O**
  - AKH-Kennfarbe für Einfärbung in Unterlagen, Mosaikwänden, Blindschaltbildern und Plänen
  - AKH-Kennfarbe für Richtungspfeil (und Untergrund wenn Symbol x nicht vorhanden) am Farbband, bzw. Etikette
- **X**

  MA 32- Kennfarbe, Untergrund des Farbbandes/Etikette für Wasser, Dampf und Luft

Die in Spalte SPARTE verwendeten Kürzel haben nachstehende Entsprechungen:

AT: Automatische Transportanlage
AU: Aufzüge
KB: Kleinbehältertransportanlage
KL: Klimatisierung
MG: Medizinische Gase
MS: Müllsaug
NT: Nachrichtentechnik
RP: Rohrpost
SA: Sanitär
SR: Sprinkler
ST: Elektrotechnik

			RAL-BEZEICHNUNG																			
			FARBE	Bez.	achatgrau	enzianblau	grasgrün	zitronengelb	ockerbraun	gelbgrün	smaragdgrün		silbergrau	rubinrot	azurblau	olivgrün	kieselgrau	leuchthellorange	feuerrot				
				STABILO		(8741)	(8733)	(8734)							(8731)	(8723)	(8791)						
	MEDIUM	SPARTE		RAL	7038	5010	6010	1012	8001	6018	6001		7001	3003	5009	7002	7032	2007	3000				
Wasser	SW1 /Speisewasser (TW)	KL								X													
Wasser	SW3 / Speisewasser	KL								X													
Wasser	SW4 / Speisew. Sterildampf	KL								X													
Wasser	SW5 / Speisew. Primärdampf	KL								X													
Wasser	KWT / Trinkwasser	SA								X													

			RAL-BEZEICHNUNG																			
			FARBE	Bez.	achatgrau	enzianblau	grasgrün	zitronengelb	ockerbraun	gelbgrün	smaragdgrün		silbergrau	rubinrot	azurblau	olivgrün	kieselgrau	leuchthellorange	feuerrot				
				STABILO		(8741)	(8733)	(8734)							(8731)	(8723)	(8791)						
	MEDIUM	SPARTE		RAL	7038	5010	6010	1012	8001	6018	6001		7001	3003	5009	7002	7032	2007	3000				
	KWT / Löschwasser	SA								X													
	KWT / Sprinklerwasser	KL								X													
	KW2 /5,5° Vorlauf	KL																					
	KW2 / 7,2° Vorlauf	KL																					
	KW2 / 13° Rücklauf	KL																					
	KW2 14,7° Rücklauf	KL																					
	KW4 / 13°Vorl. + Glykolg.	KL																					
	KW4 / 1° Rückl. + Glykolg.	KL																					
	KW4 / 14° Vorlauf	KL																					
	KW4 / 18° Rücklauf	KL																					
	KW6 / 26° Kühlw. Vorlauf	KL																					
	KW6 / 36° Kühlw. Rücklauf	KL																					
	KW6 / 27° Kühlw. Vorlauf	KL																					
	KW6 / 38° Kühlw. Rücklauf	KL																					
	KW7 / 30° Kühlw. Vorlauf	KL																					
	KW7 / 57° Kühlw. Rücklauf	KL																					
	KW7 / 29° Kühlw. Vorlauf	KL																					
	KW7 / 39° Kühlw. Rücklauf	KL																					
	KW1 / 40° +Glykolgem.	KL								X													
	WW2 / 45° Brauchwasser	SA								X													
	WW2 / 45° Vorlauf	KL								X													
	WW2 / 35° Rücklauf	KL								X													
	WW2 / 30° Rücklauf	KL								X													
	WW2 / 45° Zirkulation	SA								X													
	WW3 / 50° Vorl. gleitend	KL								X													
	WW3 / 40° Rückl. gleitend	KL								X													
	WW5 / 60° Brauchwasser	SA								X													
	WW5 / 60° Zirkulation	SA								X													
	WW5 / 60° Vorlauf	KL								X													
	WW5 / 50° Rücklauf	KL								X													
	WW5 / 60° Vorl. gleitend	KL								X													
	WW5 / 50° Rückl. gleitend	KL								X													
	WW5 / 45° Rücklauf	SA								X													

			RAL-BEZEICHNUNG																			
			FARBE	Bez.	achatgrau	enzianblau	grasgrün	zitronengelb	ockerbraun	gelbgrün	smaragdgrün		silbergrau	rubinrot	azurblau	olivgrün	kieselgrau	leuchthellorange	feuerrot				
				STABILO		(8741)	(8733)	(8734)							(8731)	(8723)	(8791)						
	MEDIUM	SPARTE		RAL	7038	5010	6010	1012	8001	6018	6001		7001	3003	5009	7002	7032	2007	3000				
Wasser	WW6 / 65°Vorlauf	KL								X													
	WW6 / 55° Rücklauf	KL								X													
	WW7 / 70° Vorlauf	KL								X													
	WW7 / 45° Rücklauf	KL								X													
	WW7 / 30° Rücklauf	KL								X													
	WW7 / 70° Vorl. gleitend	KL								X													
	WW7 / 45° Rückl. gleitend	KL								X													
	WW9 / 80° Vorl. gleitend	KL								X													
	WW9 / 60° Rückl. gleitend	KL								X													
	WWA / 87° Vorl. gleitend	KL								X													
	WWA / 57° Rückl. gleitend	KL								X													
	WWB / 90° Brauchwasser	SA								X													
	WWB / 90° Zirkulation	SA								X													
	WWB / 90° Vorlauf	KL								X													
	WWB / 70° Rücklauf	KL								X													
	WWB / 92° Vorl. gleitend	KL								X													
	WWB / 62° Rückl. gleitend	KL								X													
	HWB / 122° Zwischerückl.	KL								X													
	HWB / 120° Zwischenrückl.	KL								X													
	HWB / 110° Zwischenrückl.	KL								X													
	HWB / 106° Zwischenrückl.	KL								X													
	HWB / 78° Rückl. gleitend	KL								X													
	HWB / 150° Vorl. gleitend	KL								X													
	HWB / 80° Rückl gleitend	KL								X													
	HWB / 150° Vorlauf	KL								X													
	HWB / 80° Rücklauf	KL								X													
	HWB / 78° Rücklauf	KL								X													
	HWB / 110° Rücklauf	KL								X													
	Feuerlöschleitung	KL			O----------														----------O	zweifärbig			
	AWN / Fußbodenentw.	SA								X													
	AWN / Normalablauf	SA								X													
	AWS / Sonderablauf	SA								X													
	AWR / Sonderabl. radioaktiv	SA								X													
	Entleerung	KL								X													
	DES / Desinfektion	SA								X													
	VEH / vollenth. Wasser	SA								X													
	TEW / teilents. Wasser	SA								X													
	VEW / vollents. Wasser	SA								X													

			RAL-BEZEICHNUNG																			
			FARBE	Bez.	achatgrau	enzianblau	grasgrün	zitronengelb	ockerbraun	gelbgrün	smaragdgrün		silbergrau	rubinrot	azurblau	olivgrün	kieselgrau	leuchthellorange	feuerrot				
				STABILO		(8741)	(8733)	(8734)							(8731)	(8723)	(8791)						
	MEDIUM	SPARTE		RAL	7038	5010	6010	1012	8001	6018	6001		7001	3003	5009	7002	7032	2007	3000				
Wasser	NW1 / Nutzwasser	KL								X													
	BW / Brunnenwasser	SA								O													
	Kondensat	KL								X													
	HW1 / 100° Kondensat	KL								X													
	HW3 / 112° Kondensat	KL								X													
	HW3 / 112° Absalzung	KL								X													
	HW3 / 112° Abschlammung	KL								X													
	HW3 / 112° Überlauf	KL								X													
	HW5 / 120° Vorl. gleitend	KL								X													
	HW5 / 50° Rückl. gleitend	KL								X													
	ND2 / 112° Entspgsdampf	KL								X													
	HD8 / Primärd. Kondensat	KL								X													
Flüssigkeiten außer Wasser	SAU / Säuren	SA																					
	LAU / Laugen	SA																					
	OEL / Heizöl	KL							O														
	OIL / Schmieröl	ST																					
	/ Kältemittel (Freon)				O----------O															zweifärbig			
	SAU / SOLE	SA																					
	SAU / Reinigungsmittel																						

			RAL-BEZEICHNUNG																			
			FARBE	Bez.	achatgrau	enzianblau	grasgrün	zitronengelb	ockerbraun	gelbgrün	smaragdgrün		silbergrau	rubinrot	azurblau	olivgrün	kieselgrau	leuchthellorange	feuerrot				
				STABILO		(8741)	(8733)	(8734)							(8731)	(8723)	(8791)						
	MEDIUM	SPARTE		RAL	7038	5010	6010	1012	8001	6018	6001		7001	3003	5009	7002	7032	2007	3000				
Gase	DR1 / Druckluft 1,2 bar	KL													O								
	DR2 / Druckluft 5 bar	ST													O								
	DR3 / Druckluft 6 bar	KL													O								
	DR4 / Druckluft 10 bar	SA													O								
	DR5 / Druckluft 12 bar	ST													O								
	DR7 / Druckluft 40 bar	KL													O								
	EG1 / Erdgas 0,02 bar	ST																					
	EG2 / Erdgas 4 bar	ST																					
	EG3 / Erdgas 17 bar	ST																					
	EG4 / Erdgas 25 bar	ST																					
	EG5 / Erdgas 0,5 bar	KL																					
	ND1 / Dampf 1 bar	KL								X													
	HD2 / Dampf 5,5 bar	KL								X													
	HD4 / Dampf 7 bar	KL								X													
	HD8 / Dampf 18 bar	KL								X													
	SIV / Abblaseleitung	KL																					
	Wrasenleitung	KL																					

			RAL-BEZEICHNUNG																				
			FARBE	Bez.	achatgrau	enzianblau	grasgrün	zitronengelb	ockerbraun	gelbgrün	smaragdgrün		silbergrau	rubinrot	azurblau	olivgrün	kieselgrau	leuchthellorange	feuerrot				
				STABILO		(8741)	(8733)	(8734)							(8731)	(8723)	(8791)						
	MEDIUM	SPARTE		RAL	7038	5010	6010	1012	8001	6018	6001		7001	3003	5009	7002	7032	2007	3000				
Gase	SEK / Sekundärlüftung	SA																					
	AUL / Ausssenluft	KL																					
	TRL / Treibluft	KL																					
	ZUL / Zuluft	KL																					
	PRL / Primärluft	KL																					
	UML / Umluft	KL																					
	MIL / Mischluft	KL																					
	ABL / Abluft	KL																					
	FOL / Fortluft	KL																					
	SEL / Sekundärluft	KL																					
	ABL / Sonderabl. / Abgas	KL																					
	MÜLL / Staubsaugluft	MS																					
	Anzeige für Gefahr				O----------													O		zweifärbig			
	EXH / Abgas	ST																					

4.3.6 Farbgebung für Signalleuchten

Die Kennfarben und ihre Bedeutung sind in der **IEC/EN6007** festgelegt. Bei Auswahl von Kennfarben muss grundsätzlich dieser Norm entsprochen werden.

Ist eine Beschriftung von Leuchtmeldern, Druckköpfen oder Leuchtdruckknöpfen erforderlich, dann ist den Ausführungen von "Schaltschrankarten" zu entsprechen.

4.3.7 Anlagenspezifische Farbgebungsrichtlinien nach Sparten

Auf den folgenden Blättern dargestellte Aufzählung von Anlagenteilen mit gleicher Farbe/Oberfläche, betreffend die technischen Bereiche der Sparten:

AT: Automatische Transportanlage
AU: Aufzüge
KB: Kleinbehältertransportanlage
KL: Klimatisierung
MG: Medizinische Gase
MS: Müllsaug
NT: Nachrichtentechnik
RP: Rohrpost
SA: Sanitär
SR: Sprinkler
ST: Elektrotechnik

SPARTE	ANLAGE	BAUTEIL / GERÄT	FARBE	RAL-NR.	FM-NUMMER	BEMERKUNG
AT	Gesamtanlage	Schaltschränke, Verteiler	gelb / Feinstruktur	1012		alle Sichtflächen
		Gewichtsschlosserteile, Stützen	kieselgrau	7032		SEL-Standardfarbe
		Tragschienen, Schachtgerüst	kieselgrau	7032		
		Drehbrücke, Umsetzvorrichtung	kieselgrau	7032		
		Eckumführung, Fahrbrücke	kieselgrau	7032		
		AT-Türen und Zargen im BT23	orange 2		FM 0082	in Verpflegungsversorgung
		Schachttüren BT24	orange 1		FM 0081	
		Zargen d. Schachttür BT24	sand 1		FM 0005	
		Schachttüren, gesamter Flachkörper	blau 10		(FM 0081)	später orange 1
		Schachttüren, Bettenhaus Ost	rot 10		(FM 0079)	später rot 1
		Schachttüren, Bettenhaus West	grün 10		(FM 0080)	später grün 1
		Wartungstüren (Revisionstüren m. Rahmen	sand 1		FM 0005	
		Zargen der Schachttüren Flachkörper	sand 1		FM 0005	
		Zargen der Schachttüren BH Ost	grün 1		FM 0016	
		Zargen der Schachttüren BH West	rot 1		FM 0010	
		Gehäuse, Schwenkr. u. Abdeckbl.	hellelfenbein	1015		

SPARTE	ANLAGE	BAUTEIL / GERÄT	FARBE	RAL-NR.	FM-NUMMER	BEMERKUNG
AT		Behälter, Warenumschlag Türen	schwarz	9005		
		Behälter, Wäsche – REIN Türen	blutorange	9002		
		Behälter, Wäsche – UNREIN Türen	alufarben			Stationsnummer in Gelb, RAL 1016
		Behälter Verpflegung Türen	ockerbraun	8001		
		Behälter Sterilgut	gelbgrün	6018		
		Schutzgitter	verzinkt			(Ebene 02)

SPARTE	ANLAGE	BAUTEIL / GERÄT	FARBE	RAL-NR.	FM-NUMMER	BEMERKUNG
AU	Aufzüge,	Schaltschränke (ST-Verteiler,	gelb / Feinstruktur	1012		alle Sichtflächen
	Gesamtanlage	Gewerkeschränke)				
		Zargen, Bettenhaus Ost	Niro			Technikebenen Rot 1
		Zargen, Bettenhaus West	Niro			Technikebenen Grün 1
		Zargen von Aufzügen, die nur				
		im Flachkörper verkehren	Niro			
		Aufzugtüren, Bettenhaus Ost	rot 1		FM 0079	
		Aufzugtüren, Bettenhaus West	grün 1		FM 0080	
		Türen von Aufzügen, die nur im				
		Flachkörper verkehren	orange 1		FM 0081	
		Aufzugstüren, BT24 DAM 66 - DAM 68	blau 1			auch Portale
		Aufzugstüren, BT24	orange 1		FM 0081	auch Portale
		Wartungstüren (Revisionstüren)	sand 1		FM 0005	Rahmen sand 1
		Aufzugstüren BT21, DAM 51	orange 1		FM 0081	

SPARTE	ANLAGE	BAUTEIL / GERÄT	FARBE	RAL-NR.	FM-NUMMER	BEMERKUNG
AU	Aufzüge	Kranbahnträger	safrangelb	1017		
(Fortsetz.)	Maschinenraum	Geländer	safrangelb	1017		
		Motore, Generatoren, Regler	reinorange	2004		
		Installationsträger, Unterstützungs-	platingrau	7036		
		konstruktion, Seilfixpunkte	platingrau	7036		
		und sonst. Gewichtsschlosserteile	platingrau	7036		
		Kabelkanaldeckel	grau 5	7022		
		Öldichte Wanne	betongrau	7023		Schacht RAL 7030
		Hydraulikaggregate	reinorange	2004		
	Schächte	Alle Konstruktions- und Befestigungs-				
		elemente	rotbraun			(zweifacher Rost-
						schutzanstrich)
	Hebezeuge	Tragkonstruktionen, Hängezeuge	safrangelb	1017		
		mit Motor und Getriebe	safrangelb	1017		
	Fahrsteige	Fahrsteigverkleidung außen	sand 1		FM 0005	
		Fahrsteigverkleidung innen	blau 11			

SPARTE	ANLAGE	BAUTEIL / GERÄT	FARBE	RAL-NR.	FM-NUMMER	BEMERKUNG
AU	Fassaden-	Befahranlage BT23, 24	orange 0			
	befahranlage	Schienen	verzinkt			

SPARTE	ANLAGE	BAUTEIL / GERÄT	FARBE	RAL-NR.	FM-NUMMER	BEMERKUNG
KB	Gesamtanlage	Zentralverteiler	gelb/Feinstruktur	1012		alle Sichtflächen
		Weichensteuereinheit	grau, halbmatt	7032		Siemens Standardfarben
		Netzanschlussgeräte	grau	7012 / 7032		-”-
		Behälter	Aluminium			-”-
		Fahrgestell	graphitschwarz, halbmatt	9011	(grau 4)	-”-
		Schienenaufhängung	-”-	9011	(grau 4)	in Technik EB verzinkt
		Weichen, Aufständerungen	-”-	9011	(grau 4)	
		Installationsleisten	ALU natur elox.			im Nutzerbereich
		Gitterroste, Gewichtsschlosser-				
		teile, Kabelkanäle	verzinkt			
		Schachttüren, ges. Flachkörper	orange 1		FM 0081	Zargen sand 1
		und BT21, 22, 24, 26, 28	orange 1		FM 0081	Zargen sand 1
		Schachttüren, Bettenhaus Ost	rot 1		FM 0079	-”-
		Schachttüren, Bettenhaus West	grün 1		FM 0080	-”-
		Schachttüren, Technikebenen, BT67	orange 1		FM 0081	-”-
		Wartungstüren (Revisionstüren)	sand 1		FM 0005	
		Rahmen der Schachttüren	sand 1		FM 0005	
		KB Türen und Zargen in BT23	orange 2		FM 0082	Verpflegungsversorgung
		Stahlkonstr. Brandschieber	graphitschwarz, halbmatt	9011	(grau 4)	

SPARTE	ANLAGE	BAUTEIL / GERÄT	FARBE	RAL-NR.	FM-NUMMER	BEMERKUNG
KL	Gesamtanlage	Schaltschränke, Verteiler	gelb/Feinstruktur	1012		alle Sichtflächen
		E-Motore	reinorange	2004		
		Zentralgeräte, Ventilatoren	verzinkt			
		Nachbehandlungsgeräte, Filter	-”-			
		Schalldämpfer, Kühltürme	-”-			
		Luftleitungen, Klappen	-”-			
		Abdeckung v. Kabeldurchführungen	-”-			
		Lüftungstellerventile	weiß 1	9010		
	x	Pumpen	mediumfarbe			
		Heizkörper	sand 1		FM 0005	
	x	Wärmetauscher	platingrau	7036		wenn nicht aus
	x	Filter, Behälter, Armaturen und	-”-	7036		korrosionsbeständigem
		Rohrleitungen (alle nicht isolierten	-”-			Material
		Teile), Installationsträger und	-”-			-”-
		Gewichtsschlosserteile	-”-			-”-
		Handräder	schwarz	9005		
		Rohr- und Kanalaufhängungen	platingrau	7036		
		Träger, schwere Tragkonstruktionen	platingrau	7036		
		Geländer, Schutzabdeckungen, Trichter	-”-	7036		
		Entleerungen, Rohrl. Armaturen	nussbraun	8011		
	x ausgenommen KZ II	Entlüftungen, Rohrl. Armaturen	weißgrün	6019		

SPARTE	ANLAGE	BAUTEIL / GERÄT	FARBE	RAL-NR.	FM-NUMMER	BEMERKUNG
KL	Kältezentrale	Kältemaschinen, Druckbehälter	platingrau	7036		alle Farben matt
(Fortsetz.)		Motore (mit Getriebe)	reinorange	2004		
		Kaltwasserpumpen VL	maigrün	6017		
		Kaltwasserpumpen RL	minzgrün	6029		
		Kühlwasserleitungen VL, Armaturen	resedagrün	6011		
		Kühlwasserpumpen VL	resedagrün	6011		
		Kühlwasserleitungen RL, Armaturen	currygelb	1027		
		Kühlwasserpumpen RL	currygelb	1027		
		Handräder	schwarz	9005		
		Geländer, Schutzabdeckung, Trichter	platingrau	7036		
		schwere Tragkonstruktionen	platingrau	7036		
		Gewichtsschlosserteile, Stützen	platingrau	7036		
		Fundamentrahmen	platingrau	7036		
		Schweißgründe	platingrau	7036		
		Entleerungen, Rohrl. Armaturen	nussbraun	8011		
		Entlüftungen, Rohrl. Armaturen	weißgrün	6019		
		Schutzeinrichtungen, (Riemenschutz,				
	x	Abdeckungen v. dreh. Teilen)	kadmiumgelb	1021		
	x ausgenommen KZ II					

SPARTE	ANLAGE	BAUTEIL / GERÄT	FARBE	RAL-NR.	FM-NUMMER	BEMERKUNG
MG	Gesamtanlage	Verteilerschränke (ST-Bereich)	gelb/Feinstruktur	1012		alle Sichtflächen
		Schaltschränke (MG-Bereich)	grau/Epoxidharz	7030		
		Druckminderstationen	grau/Epoxidharz	7030		
		Ringleitungsabsperrkästen	grau/Epoxidharz	7030		
		Ventil- und Kontrollkästchen	grau/Epoxidharz	7030		
		Installationsleisten	ALU-natur eloxiert	7030		
					FM 0067	Nutzerbereich
		Installationsträger und				
		Gewichtsschlosserteile (Fixp.)	platingrau	7036		
		Handräder bei Armaturen	schwarz	9005		
		Motore	reinorange	2004		
	Vakuum-	Vakuumpumpe, Kessel,	olivgrau	7002		(Medienfarbe)
	Zentrale	Bakterienfilter, Sekretabscheider	grau/Epoxidharz	7030		
	Druckluft-	Kompressor für Med. Druckluft	blau/grau	5009/7032		(Zylinder, Kurbelgeh.)
	Zentrale	Filter, Schalldämpfer, Abscheider	azurblau	5009		
		Trockner, Windkessel etc.	azurblau/grau	5009/7032		
		Schaltschrank (MG-Druckluft)	gelb/Feinstruktur	1012		
	Lachgas, O_2	Kaltvergaser	weiß 1	9010		

SPARTE	ANLAGE	BAUTEIL / GERÄT	FARBE	RAL-NR.	FM-NUMMER	BEMERKUNG
MS	Gesamtanlage	Zentralschrank, Vor-Ort Steuer-				
		Kästen (Ventilraum, Zerkleinerer,				
		Füllvorrichtung)	gelb/Feinstruktur	1012		alle Sichtflächen
		Container	kieselgrau	7032		
		Rohrleitungen mit Unterstützungs-				
		konstruktionen, Saugtopf und				
		Armaturen, Schachtventile	platingrau	7036		
		Mülleingabetüren u. Anzeigebalken	Nirosta			
		Wartungstüren	sand 1		FM 0005	
	Maschinen-	Filter, Schalldämpfer und				
	zentrale	Ventilatoren (Gebläse)	blau	5014		
		Müllabscheider und				
		Füllvorrichtung	grün	6001		
		Containerverschiebeeinrichtung	safrangelb	1017		
		Tragkonstruktionen und schwere				
		Gewichtsschlosserteile	safrangelb	1017		
		Motore in der Zentrale	rein orange	2004		
		Schutzeinrichtungen (Riemenschutz,				
		Abdeckungen von dreh. Teilen)	kadmiumgelb	1021		
		Handräder bei Armaturen	schwarz	9005		

SPARTE	ANLAGE	BAUTEIL / GERÄT	FARBE	RAL-NR.	FM-NUMMER	BEMERKUNG
MS	Maschinen-	Hydraulikleitungen	sandgelb	1002		
	zentrale	Pumpen, Zylinder	sandgelb	1002		
		Drehrohrspeicher	platingrau	7036		
		Schneckenstreifen (Sicherheit)	kadmiumgelb	1021		

SPARTE	ANLAGE	BAUTEIL / GERÄT	FARBE	RAL-NR.	FM-NUMMER	BEMERKUNG
NT	Allgemein	Kabeltassen, Aufhängungsmaterial	Verzinkt			
		Installationsleisten	ALU natur eloxiert		FM 0067	Nutzerbereich
		Kunststoffrohre für EL-Installa-				
		tionen (M) inkl. Zubehör	hellgrau	7035		
		Kunststoffpanzerrohre für				
		EL-Installationen (MS)	schwarz			
	Brandmeldeanlagen, Brandfallsteuerung	Verteilerschränke	grau			Standardfarben
		Netzgeräte für Verteilereinbau	rot	3024		grau
		Beschriftungsstreifen in Stgh.				Farbe der Verteiler:
		und Säulenverteilern	rot	3024		RAL 7022
		Kabel (Mantel)	rot	3024		
		Ex-Kabelenden zusätzlich	blau	5015		a. Endpunkten

SPARTE	ANLAGE	BAUTEIL / GERÄT	FARBE	RAL-NR.	FM-NUMMER	BEMERKUNG
NT	Gebäude-	Verteilerschränke	gelb	1012		
(Fortsetz.)	automation	Kabel (Mantel)	grau			Standardfarben
						Mosaiken auf Bildschirmen, Pulten
	Leitwarte	Spannungsebene 110 kV am Monitor	weiß	9010		-”-
		Spannungsebene 10 kV -”-	grasgrün	6010		-”-
		Spannungsebene unter 1 kV -”-	korallenrot	3016		

SPARTE	ANLAGE	BAUTEIL / GERÄT	FARBE	RAL-NR.	FM-NUMMER	BEMERKUNG
NT	Personenrufanlage	Verteilerschränke, Netzgeräte				
(Fortsetz.)		Für Verteilereinbau,				
		Sender				
		Verstärker, Unterzentralen	weißgrün	6019		
		Beschriftungsstreifen in Stgh.				Farbe der Verteiler:
		u. Säulenverteiler	weißgrün	6019		RAL 7022
		Kabel (Mantel)	lichtgrün	6027		
	Telefonanlage	Zentrale Einschubschränke	grau			Standardfarben
		Verteilerschränke, Rangierver-				
		teiler im Stiegenh. Verteiler,				
		Hauptverteilergerüst, Netz-				
		gerät für Verteilereinbau,				
		Gleichrichter,	grau	7001		
		Beschriftungsstreifen im				Farbe der Verteiler:
		Stgh. u. Säulenverteiler	grau	7001		RAL 7022
		Kabel (Mantel)	grau	7001		

SPARTE	ANLAGE	BAUTEIL / GERÄT	FARBE	RAL-NR.	FM-NUMMER	BEMERKUNG
RP	Gesamtanlage	Übergabeverteiler	gelb/Feinstruktur	1012		alle Sichtflächen
		Zentralverteiler RP	gelb/Feinstruktur	1012		-”-
		Steuerzentralkästen	Klarsichtdeckel			Kunststoffgehäuse
		Gebläse	kieselgrau	7032		oder verzinkt
		Luftumsteuereinrichtung	kieselgrau	7032		-”-
		Volumenstromregler	kieselgrau	7032		-”-
		Sicherungskästen	gelb/Feinstruktur	1012		
		Gewichtsschlosserteile	platingrau	7036		
		im Zentralbereich				
		Filter	verzinkt			
		Stichweichen	platingrau	7036		oder verzinkt
		Befestigungsmaterial für	verzinkt			
		Fahr- und Luftrohre				

SPARTE	ANLAGE	BAUTEIL / GERÄT	FARBE	RAL-NR.	FM-NUMMER	BEMERKUNG
SA	Gesamtanlage	Schaltschränke, Verteiler,	gelb/Feinstruktur	1012		alle Sichtflächen
		E-Motore	reinorange	2004		
		Pumpen	Mediumfarbe			
	x	Behälter, Filter, Armaturen und	platingrau	7036		Wenn nicht aus
		Rohrleitungen (alle nicht isolierten	-”-	7036		korrosionsbeständigem
		Teile)	platingrau	7036		Material
		Schutzeinrichtungen (Riemenschutz)				
		Abdeckung von dreh. Teilen	kadmiumgelb	1021		
		Entleerung	nussbraun	8011		x
		Heizkörper im Dusch-Container	sand 1		FM 0005	
		Handräder bei Armaturen	schwarz	9005		Ausgen. Kunststoffüberzüge
		Entlüftungen	weißgrün	6019		
		Rohraufhängungen und Unter-	platingrau	7036		
		stützungskonstruktionen	-”-	7036		
		Gewichtsschlosserteile	platingrau	7036		wenn nicht verzinkt
		Träger, schwere Tragkonstruktionen	-”-	7036		
		Geländer	-”-	7036		
		Installationsträger, Verkleidung	sand 1		FM 0005	Nutzerbereich
		Bodendosen				
	x ausgenommen Wasseraufbe-reitungsanlagen					

SPARTE	ANLAGE	BAUTEIL / GERÄT	FARBE	RAL-NR.	FM-NUMMER	BEMERKUNG
SA	Wasseraufbereitung	Vorfilter für VEW u. TEW	opalgrün	6026		
		Kationentauscher	olivgelb	1020		
		Rieselentgaser	chromgelb	10007		
		Anionentauscher	beigerot	3012		
		Mischbettfilter	lachsrot	3022		
		Austauschbehälter TEW	lachsrot	3022		
		Enthärtungsbehälter	orangebraun	8023		
		Säurebehälter	gelborange	2000		
		Laugenbehälter	rotlila	3022		

SPARTE	ANLAGE	BAUTEIL / GERÄT	FARBE	RAL-NR.	FM-NUMMER	BEMERKUNG
SR	Gesamtanlage	Schaltschränke, Verteiler	gelb/Feinstruktur	1012		alle Sichtflächen
		Alarmventilstationen (alle				
		Armaturen, Alarmglocken etc.)	karminrot	3002		
		Handräder bei Armaturen	Schwarz	9005		
		Installationsträger und				
		Gewichtsschlosserteile	platingrau	7036		
	Zentralen	Pumpen, Behälter	platingrau	7036		
		Motore	reinorange	2004		
		Kompressor, Windkessel	azurblau	5009		
		Druckluftleitungen	azurblau	5009		
		Schutzeinrichtungen (Riemen-				
		schutz etc.)	kadmiumgelb	1021		

SPARTE	ANLAGE	BAUTEIL / GERÄT	FARBE	RAL-NR.	FM-NUMMER	BEMERKUNG
ST	Gesamtanlage	Schaltschränke, Schaltanlagen,	gelb/Feinstruktur	1012		alle Sichtflächen
		Installationsverteiler	gelb/Feinstruktur	1012		
		Installationsleisten	ALU natur eloxiert		FM 0067	Nutzerbereich
		Kabeltassen	verzinkt			
		Gitterroste	verzinkt			
		Gewichtsschlosserteile (ausge-				
		nommen in der Umformerstation)	platingrau	7036		oder verzinkt
		Mosaikwand, Darstellung:	grüngrau			
	NS-Verteiler,	Blindschaltbilder	schwarz	9005		
	10 kV-Anlagen					
	Umformerstation	Trafos,				
		Gewichtsschlosserteile	steingrau	3020		Standardfarben

4.4 Kennzeichnung von Räumen

4.4.1 Richtlinie für die Festlegung von Raumbezeichnungen

Für zukünftige Projekte wurde eine nicht taxative Liste möglicher primärer und sekundärer Raumbezeichnungen ausgearbeitet. Dabei soll nach Möglichkeit aus der primären Raumbezeichnung die Art des Raumes hervorgehen, in der sekundären Raumbezeichnung soll die Nutzung spezifiziert werden. Aus beiden Bezeichnungen lassen sich wichtige Informationen, sowohl für die Behördenverfahren als auch für die Errichtung und den Betrieb herauslesen.

Für die Vergabe von Raumnummern sind folgende Dokumente zu berücksichtigen:

- AKH WIEN - PuA Standards 4.4.1 RAUMBEZEICHNUNG (4611i)
  - zu F_4611i Standardraumwidmungen im Excel
  - zu F_4611i Standardraumwidmungen in der Accessdatenbank

4.4.2 Richtlinie für die Vergabe von Raumnummernbezeichnung

Die Codierung erfolgt prinzipiell über die Ebenenbezeichnung (die beiden ersten Stellen), die Leitstellen-, Stationen- bzw. Zugangsbezeichnung (als die dritte Stelle), die Gangnummer im Bereich (numerisch die vierte Stelle), die Türnummer (gerade bzw. ungerade an der fünften und sechsten Stelle) und nachgestellte Bezeichnungen für "gefangene" Räume, Technikschachttüren u.Ä.

Für die Vergabe von Raumnummern sind folgende Dokumente zu berücksichtigen:

- AKH WIEN - PuA Standards 4.4.2 RAUMNUMMERBEZEICHNUNG (4611j)
  - zu F_4611j AKH_Übersicht-BT_Lageplan
  - zu F_4611j Grafische Darstellung OR 000-0910_FB

4.4.3 Richtlinie für die Vergabe von Topnummern

Die Topnummer setzt sich aus nummerischen- und alphanummerischen-Zeichen (AKH-Koordinaten) zusammen, die vom AKH-eigenen Bauteil-Raster des jeweiligen Bauteils abgeleitet sind und ist die eindeutig normierte Lage des Raumes im Planungsachsensystem.

Für die Vergabe von Topnummern sind folgende Dokumente zu berücksichtigen:

- AKH WIEN - PuA Standards 4.4.2 TOPNUMMERBEZEICHNUNG (4611k)
  - zu F_4611k Übersicht Plan-Bereichseinteilung AKH
  - zu F_4611k AKH mit Raster nach Bauteilen

5. ABFALLSAMMLUNG und -ENTSORGUNG

5.1 Abfallsammlung

Im Rahmen diverser Bautätigkeiten (Neubau, Umbau) fallen nicht nur ungefährliche Abfälle wie z.B. Baurestmassen, Elektronikschrott, Sperrmüll, Holz, etc., sondern möglicherweise

auch verschiedene gefährliche Abfälle (Künstliche Mineralfasern, XPS Platten, Altöle, Säuren, Laugen, PCB-hältige Abfälle, PAK-hältige Abfälle) an.

Alle anfallenden Abfälle müssen gemäß dem **Abfallwirtschaftsgesetz (AWG)** und der **Recyclingbaustoff VO** getrennt gesammelt werden.

5.2 Abfallentsorgung

Abfälle dürfen nur einem befugten Sammler übergeben werden. Etwaige Entsorgungsleistungen müssen bereits im Vorfeld bei der Projektplanung mit der Abfallbewirtschaftung bzw. dem Abfallbeauftragten abgestimmt werden.

Für alle anfallenden Abfälle sind Aufzeichnungen zu führen und zu übermitteln über:

- Art und Menge
- Herkunft und Verbleib

Gemäß Abfallnachweisverordnung muss das AKH Wien als Abfallerzeuger bei der Übergabe von gefährlichen Abfällen an einen Entsorger einen Begleitschein ausstellen und unterfertigen. Mögliche begleitscheinpflichtige gefährliche Abfälle können sein:

- Künstliche Mineralfasern (Dämmwolle),
- XPS Platten,
- Teeranstriche
- etc.

Folgende Personen sind zur Ausstellung und Unterfertigung des Begleitscheines für das AKH Wien berechtigt:

Ansprechpartner: ABFALLBEWIRTSCHAFTUNG
ABFALLBEAUFTRAGTER

Vor der Entsorgung sind rechtzeitig alle Angaben für die Erstellung des Begleitscheines bekannt zu geben.

- Abfallart & Abfallcode (Schlüsselnummer)
- Menge
- Transporteur
- Entsorger (Name; Adresse; Identifikationsnummer)
- Tag der Entsorgung

5.3 Entsorgungslogistik bei Neuplanungen

Das Dokument „AKH WIEN Neuplanungen am AKH Gelände - Entsorgungslogistik (4611p)“ ist Grundlage für Neuplanungen von Bauteilen und sonstigen Einrichtungen am AKH-Gelände und stellt Basisinformationen für Architekten und Planer dar. Darin befinden sich grundlegende Angaben zum derzeitigen Abfallmanagement inkl. Auflistung der derzeit verwendeten Standard-Sammelgebinde. Das Dokument ersetzt jedoch nicht die notwendigen Abstimmungsgespräche mit den Kontaktpersonen und Detailplanungen zur Abfallsammlung und –logistik.

6. ANHANG

6.1 EMV-Matrix aus AKH Hausnorm 09.1979

HINWEIS: Die folgenden Blätter wurden

<u>ohne Korrektur/Adaptierung aus der AKH-HAUSNORM übernommen</u>

und geben die Planungsgrundlagen aus der Errichtung des AKH Wien Stand 09.1979 wieder. Diese Grundlagen sind grundsätzlich weiter zu berücksichtigen. Ausgenommen davon sind Bereiche, zu denen in der Zwischenzeit verbindliche Festlegungen erfolgt sind.

Auf den folgenden Blättern sind Festlegungen angeführt, betreffend die Sparten:

AT: Automatische Transportanlage
AU: Aufzüge
KB: Kleinbehältertransportanlage
KL: Klimatisierung
MG: Medizinische Gase
MS: Müllsaug
MT: Medizintechnik
NT: Nachrichtentechnik
RP: Rohrpost
SA: Sanitär
SR: Sprinkler
ST: Elektrotechnik

<u>STÖRQUELLEN UND STÖRBARE GERÄTE / ANLAGEN</u>
Für die Beurteilung der Störwirkung im Zusammenhang zwischen einer Störquelle und einem störbaren Gerät / Anlage ist von der EMV-Matrix auszugehen. Die EMV-Matrix ist ein Richtwert für die Planung um inkompatible Anordnungen von vornherein zu vermeiden.
Da die EMV-Matrix naturgemäß verallgemeinert, ist in Zwangssituationen zuerst vom jeweiligen Gerätehersteller zu prüfen, inwieweit für die zum Einsatz kommenden Anlagen oder Geräte tatsächlich eine Störwirkung oder Störung zu erwarten ist.
Die Tatsache, dass in der EMV-Matrix bzw. den dazugehörigen Beurteilungsblättern mögliche Maßnahmen an Störern zur Reduzierung von Störwirkungen aufgezeigt sind, entbindet den Lieferanten eines störbaren Gerätes nicht der Verpflichtung, alle nach dem Stand der Technik möglichen und bei einem Bauwerk in der Größenordnung des AKH notwendigen Vorbeugungsmaßnahmen direkt am Gerät oder an der Anlage zu treffen.

<u>EMV-MATRIX</u>
Die EMV-Matrix gibt einen Überblick über die bekannten Zusammenhänge. In den senkrechten Spalten sind die Störquellen nach Sparten geordnet angeführt. Die Spalten sind durchlaufend nummeriert. In den waagrechten Zeilen sind die störbaren Geräte und Anlagen angeführt. Diese Zeilen sind fortlaufend mit Buchstaben bezeichnet. In den Kreuzungspunkten der Spalten und Zeilen ist durch die Zeichen +, - und ? eine Abhängigkeit angegeben.

+ bedeutet „Störungen zu erwarten“. Die Beurteilungsblätter sind zu beachten
- bedeutet „keine Störungen zu erwarten“
? bedeutet „Störungen möglich, Verträglichkeitsgrenzen noch nicht abgeklärt“

Befindet sich im Kreuzungspunkt ein Leerfeld, dann sind derzeit noch keinerlei Aussagen vorhanden.

Beispiel:
Im Kreuzungspunkt der Zeile A mit der Spalte 105 wird mit + auf Untersuchungsergebnisse und zu treffende Maßnahmen verwiesen, die in den anschließenden Beurteilungsblättern unter A 105 aufgelistet sind.

BEURTEILUNGSBLÄTTER
Die Beurteilungsblätter geben Aufschluss über das EMV-Verhalten der einzelnen Störer. Weiteres werden die notwendigen grundsätzlichen Bedingungen und Maßnahmen (wie Entfernung, Schirmung, zusätzliche Bedingungen) angegeben, die in diesem Zusammenhang zu berücksichtigen sind.

INHALTSVERZEICHNIS
In der anschließenden EMV-Matrix (bzw. in den Beurteilungsblättern) sind folgende Störquellen behandelt:

Störquellen aus Sparte MT:

Reizstromgeräte	12 / MT	13 / 1.1
HF-Chirurgiegeräte	12 / MT	13 / 1.2
HF-Therapiegeräte, HF-Schmelzschleuderanlagen, Röntgengeneratoren	12 / MT	13 / 1.3
Teilchenbeschleuniger, Augenmagnet, Geräte mit Heizungen	12 / MT	12 / 1.4

Störquellen aus Sparte NT:

Fremde Dachantennen	12 / NT1	13 / 2.1
Batterieanlagen	12 / NT1	13 / 2.2
Brandmelde-, Dolmetsch-, Fernschreib-, Fernsprechanlagen	12 / NT1	13 / 2.3
GA-, Gegensprech-, Lichtrufanlage	12 / NT1	13 / 2.4
Personenrufanlage	12 / NT2	13 / 2.4
Sprechfunkgeräte, Uhrenanlagen	12 / NT2	13 / 2.5

Störquellen aus Sparte ST:

Mittelspannungskabel (10Kv), Mittelspannungs-schaltanlage (10kV)	12 / ST1	13 / 3.1
Trafostation (10 / 0,4kV), Niederspannungs-schaltanlage (0,4kV), Niederspannungskabel (0,4kV)	12 / ST1	13 / 3.2
Niederspannungsverteiler (0,4kV)	12 / ST1	13 / 3.3
USV-Anlagen, Batterieanlagen	12 / ST	13 / 3.4
Antriebe (Motoren)	12 / ST1	13 / 3.5
Stromrichterantriebe	12 / ST1	13 / 3.6
Lichtinstallation, Drosselschränke für Leuchtstofflampen	12 / ST2	13 / 3.6
Kraftinstallation, Spezialinstall. (Med.)	12 / ST2	13 / 3.7
Schwachstrom-Installationsträger	12 / ST2	13 / 3.8
Erdungs- und Blitzschutzanlagen	12 / ST2	13 / 3.9

<u>Störquellen aus Sparte AU, KB, AT, MS:</u>		
Seilaufzüge, hydraulische Aufzüge, Personenfahrsteige, Fassadenlifte, autom. Containertransportanlage (AT)	12 / AU	13 / 4.1
Kleinbehälterförderanlage (KB)	12 / AU	13 / 4.1
Müllsauganlage	12 / AU	13 / 4.2
<u>Störquellen aus Sparte KL:</u>		
Zentralgeräte für Zu- und Abluft, Sterildampferzeuger, Kältemaschinen	12 / KL	13 / 5.1
<u>Störquellen aus Sparte MG:</u>		
Druckluftversorgung, Vakuumversorgung	12 / MG	13 / 6.1
<u>Störquellen aus Sparte SA:</u>		
Kaltwasser, Warmwasser, Grobdesinfektion, Naßsteigleitungen, Trockensteigleitungen	12 / SA	13 / 7.1
<u>Störquellen aus Sparte SR, SA, KL:</u>		
leitfähige Konstruktionsteile, Rohrleitungen großer Länge	12 / SR	13 / 8.1

AKH	EMV Katalog	EMV-Matrix Störquellen aus Sparte MT	MxMT 1 9.1979

STÖRBARE GERÄTE / ANLAGEN	STÖRENDE GERÄTE / ANLAGEN	Reizstromgeräte	HF-Chirurgiegeräte	HF-Therapiegeräte	HF-Schmelzschleuderanlage	Röntgengeneratoren	Teilchenbeschleuniger	Augenmagnet	Geräte mit Heizungen (Waschmasch., Automaten)		
		101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
EMG (Myographiegerät)	A	+	+	+	+	+	?	-	+		
EEG (Enzephalographiegerät)	B	+	+	+	+	+	?	-	+		
EKG (Kardiographiegerät)	C	+	+	+	+	+	?	-	+		
Rheographiegeräte	D	+	+	+	+	+	?	-	+		
Telemetriegeräte	E	-	+	+	+	-	?	-	-		
Schrittmacher	F	+	+	+	+	-	?	-	-		
Laborgeräte-Analysatoren	G	-	+	+	+	-	?	-	-		
Elektronenmikroskope	H	+	+	+	+	+	?	+	+		
Massenspektrometer	I	+	+	+	+	+	?	+	+		
Datenverarbeitungsanlagen	J	-	+	+	+	-	?	-	-		
Reizstromgeräte	K	-	+	+	+	-	?	-	-		
Gegensprechanlage	L	-	+	+	+	-	?	-	-		
Lichtrufanlage	M	-	+	+	+	-	?	-	-		
Personenrufanlage	N	-	+	+	+	-	?	-	-		
Brandmeldeanlage	O	?	?	?	?	?	?	?	?		
Audio-Visuelle Anlagen	P										
GAA (Gebäudeautomation)	Q	-	+	+	+	-	?	-	-		
	R										
	S										
	T										
	U										
	V										
	W										
	X										
	Y										
	Z										

AKH	EMV Katalog	EMV-Matrix Störquellen aus Sparte NT	MxNT 1 9.1979

STÖRBARE GERÄTE / ANLAGEN	STÖRENDE GERÄTE / ANLAGEN	Fremde Dachantennen		Batterieanlagen	Brandmeldeanlage	Dolmetschanlage	Fernschreibanlage	Fernsprechanlage	Gebäudeautomationsanlage	Gegensprechanlage	
		201	202	203	204	205	206	207	208	209	210
EMG (Myographiegerät)	A	+		+	?	-	-	+	+	-	
EEG (Enzephalographiegerät)	B	+		+	?	-	-	+	+	-	
EKG (Kardiographiegerät)	C	+		+	?	-	-	+	+	-	
Rheographiegeräte	D	+		+	?	-	-	+	+	-	
Telemetriegeräte	E	-		+	?	-	-	-	-	-	
Schrittmacher	F	+		-	?	-	-	-	-	-	
Laborgeräte-Analysatoren	G	-		+	?	-	-	-	-	-	
Elektronenmikroskope	H	-		+	?	-	-	+	+	-	
Massenspektrometer	I	-		+	?	-	-	+	+	-	
Datenverarbeitungsanlagen	J	-		+	?	-	-	-	-	-	
Reizstromgeräte	K	-		-	?	-	-	-	-	-	
Gegensprechanlage	L	-		+	?	-	-	-	-	-	
Lichtrufanlage	M	-		+	?	-	-	-	-	-	
Personenrufanlage	N	-		+	?	-	-	-	-	-	
Brandmeldeanlage	O	?		?	-	?	?	?	?	?	
Audio-Visuelle Anlagen	P				?						
GAA (Gebäudeautomation)	Q	-		+	?	-	-	-	-	-	
	R										
	S										
	T										
	U										
	V										
	W										
	X										
	Y										
	Z										

AKH	EMV Katalog	EMV-Matrix Störquellen aus Sparte NT	MxNT 2 9.1979

STÖRBARE GERÄTE / ANLAGEN	STÖRENDE GERÄTE / ANLAGEN	Personenrufanlage	Sprechfunkgeräte	Uhrenanlage							
		211	212	213	214	215	216	217	218	219	220
EMG (Myographiegerät)	A	+	+	+							
EEG (Enzephalographiegerät)	B	+	+	+							
EKG (Kardiographiegerät)	C	+	+	+							
Rheographiegeräte	D	+	+	+							
Telemetriegeräte	E	-	-	-							
Schrittmacher	F	-	-	-							
Laborgeräte-Analysatoren	G	-	+	-							
Elektronenmikroskope	H	-	+	+							
Massenspektrometer	I	-	+	+							
Datenverarbeitungsanlagen	J	-	+	-							
Reizstromgeräte	K	-	-	-							
Gegensprechanlage	L	-	+	-							
Lichtrufanlage	M	-	+	-							
Personenrufanlage	N	-	+	-							
Brandmeldeanlage	O	?	?	?							
Audio-Visuelle Anlagen	P										
GAA (Gebäudeautomation)	Q	-	+	-							
	R										
	S										
	T										
	U										
	V										
	W										
	X										
	Y										
	Z										

AKH	EMV Katalog	EMV-Matrix Störquellen aus Sparte ST	MxST 1 9.1979

STÖRBARE GERÄTE / ANLAGEN	STÖRENDE GERÄTE / ANLAGEN	Mittelspannungskabel (10kV)	Mittelspannungsschaltanlage (10kV)	Trafostationen (10 / 0,4kV)	Niederspannungsschaltanlage (0,4kV)	Niederspannungskabel (0,4kV)	Niederspannungsverteiler (0,4kV)	USV-Anlagen (Stromrichtergeräte)	Batterieanlagen	Antriebe (Motore)	Stromrichterantriebe
		301	302	303	304	305	306	307	308	309	310
EMG (Myographiegerät)	A	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
EEG (Enzephalographiegerät)	B	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
EKG (Kardiographiegerät)	C	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Rheographiegeräte	D	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Telemetriegeräte	E	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
Schrittmacher	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Laborgeräte-Analysatoren	G	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+
Elektronenmikroskope	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Massenspektrometer	I	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Datenverarbeitungsanlagen	J	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
Reizstromgeräte	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gegensprechanlage	L	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Lichtrufanlage	M	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
Personenrufanlage	N	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Brandmeldeanlage	O	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Audio-Visuelle Anlagen	P										
GAA (Gebäudeautomation)	Q	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
	R										
	S										
	T										
	U										
	V										
	W										
	X										
	Y										
	Z										

AKH	EMV Katalog	EMV-Matrix Störquellen aus Sparte ST									MxST 2 9.1979

STÖRBARE GERÄTE / ANLAGEN	STÖRENDE GERÄTE / ANLAGEN	Lichtinstallation	Drosselschränke für Leuchtstofflampen	Kraftinstallation	Spezialinstallation (Med.)	Schwachstrom-Installationsträger	Erdungs- und Blitzschutzanlagen				
		311	312	313	314	315	316	317	318	319	320
EMG (Myographiegerät)	A	+	+	+	+	-	+				
EEG (Enzephalographiegerät)	B	+	+	+	+	-	+				
EKG (Kardiographiegerät)	C	+	+	+	+	-	+				
Rheographiegeräte	D	+	+	+	+	-	+				
Telemetriegeräte	E	-	-	-	-	-	-				
Schrittmacher	F	-	-	-	-	-	+				
Laborgeräte-Analysatoren	G	-	-	-	-	-	-				
Elektronenmikroskope	H	+	+	+	+	-	+				
Massenspektrometer	I	+	+	+	+	-	+				
Datenverarbeitungsanlagen	J	-	-	-	-	-	+				
Reizstromgeräte	K	-	-	-	-	-	-				
Gegensprechanlage	L	-	-	-	-	-	+				
Lichtrufanlage	M	-	-	-	-	-	+				
Personenrufanlage	N	-	-	-	-	-	+				
Brandmeldeanlage	O	?	?	?	?	?	?				
Audio-Visuelle Anlagen	P										
GAA (Gebäudeautomation)	Q	-	-	-	-	-	+				
	R										
	S										
	T										
	U										
	V										
	W										
	X										
	Y										
	Z										

AKH	EMV Katalog	EMV-Matrix Störquellen aus Sparte AU, KB, AT, MS	MxAU 1 9.1979

STÖRBARE GERÄTE / ANLAGEN	STÖRENDE GERÄTE / ANLAGEN	Seilaufzüge	Hydraulische Aufzüge	Personenfahrsteige	Fassadenlifte	Automatische Container-transportanlage (AT)	Kleinbehälterförderanlage (KB)	Müllsauganlage			
		401	402	403	404	405	406	407	408	409	410
EMG (Myographiegerät)	A	+	+	+	+	+	+	+			
EEG (Enzephalographiegerät)	B	+	+	+	+	+	+	+			
EKG (Kardiographiegerät)	C	+	+	+	+	+	+	+			
Rheographiegeräte	D	+	+	+	+	+	+	+			
Telemetriegeräte	E	-	-	-	-	-	-	-			
Schrittmacher	F	-	-	-	-	-	-	-			
Laborgeräte-Analysatoren	G	-	-	-	-	-	-	-			
Elektronenmikroskope	H	+	+	+	+	+	+	+			
Massenspektrometer	I	+	+	+	+	+	+	+			
Datenverarbeitungsanlagen	J	-	-	-	-	-	-	-			
Reizstromgeräte	K	-	-	-	-	-	-	-			
Gegensprechanlage	L	-	-	-	-	-	-	-			
Lichtrufanlage	M	-	-	-	-	-	-	-			
Personenrufanlage	N	-	-	-	-	-	-	-			
Brandmeldeanlage	O	?	?	?	?	?	?	?			
Audio-Visuelle Anlagen	P										
GAA (Gebäudeautomation)	Q	-	-	-	-	-	-	-			
	R										
	S										
	T										
	U										
	V										
	W										
	X										
	Y										
	Z										

AKH	EMV Katalog	EMV-Matrix Störquellen aus Sparte KL	MxKL 1 9.1979

STÖRBARE GERÄTE / ANLAGEN	STÖRENDE GERÄTE / ANLAGEN	Zentralgeräte für Zu- und Abluft	Sterildampferzeuger	Kältemaschinen							
		501	502	503	504	505	506	507	508	509	510
EMG (Myographiegerät)	A	+	+	+							
EEG (Enzephalographiegerät)	B	+	+	+							
EKG (Kardiographiegerät)	C	+	+	+							
Rheographiegeräte	D	+	+	+							
Telemetriegeräte	E	-	-	-							
Schrittmacher	F	-	-	-							
Laborgeräte-Analysatoren	G	-	-	-							
Elektronenmikroskope	H	+	+	+							
Massenspektrometer	I	+	+	+							
Datenverarbeitungsanlagen	J	-	-	-							
Reizstromgeräte	K	-	-	-							
Gegensprechanlage	L	-	-	-							
Lichtrufanlage	M	-	-	-							
Personenrufanlage	N	-	-	-							
Brandmeldeanlage	O	?	?	?							
Audio-Visuelle Anlagen	P										
GAA (Gebäudeautomation)	Q	-	-	-							
	R										
	S										
	T										
	U										
	V										
	W										
	X										
	Y										
	Z										

AKH	EMV Katalog	EMV-Matrix Störquellen aus Sparte MG	MxMG 1 9.1979

STÖRBARE GERÄTE / ANLAGEN	STÖRENDE GERÄTE / ANLAGEN	Druckluftversorgung	Vakuumversorgung								
		601	602	603	604	605	606	607	608	609	610
EMG (Myographiegerät)	A	+	+								
EEG (Enzephalographiegerät)	B	+	+								
EKG (Kardiographiegerät)	C	+	+								
Rheographiegeräte	D	+	+								
Telemetriegeräte	E	-	-								
Schrittmacher	F	-	-								
Laborgeräte-Analysatoren	G	-	-								
Elektronenmikroskope	H	+	+								
Massenspektrometer	I	+	+								
Datenverarbeitungsanlagen	J	-	-								
Reizstromgeräte	K	-	-								
Gegensprechanlage	L	-	-								
Lichtrufanlage	M	-	-								
Personenrufanlage	N	-	-								
Brandmeldeanlage	O	?	?								
Audio-Visuelle Anlagen	P										
GAA (Gebäudeautomation)	Q	-	-								
	R										
	S										
	T										
	U										
	V										
	W										
	X										
	Y										
	Z										

AKH	EMV Katalog	EMV-Matrix Störquellen aus Sparte SA	MxSA 1 9.1979

STÖRBARE GERÄTE / ANLAGEN	STÖRENDE GERÄTE / ANLAGEN	Kaltwasser	Warmwasser	Grobdesinfektion	Naßsteigleitungen	Trockensteigleitungen					
		701	702	703	704	705	706	707	708	709	710
EMG (Myographiegerät)	A	+	+	+	+	+					
EEG (Enzephalographiegerät)	B	+	+	+	+	+					
EKG (Kardiographiegerät)	C	+	+	+	+	+					
Rheographiegeräte	D	+	+	+	+	+					
Telemetriegeräte	E	-	-	-	-	-					
Schrittmacher	F	-	-	-	-	-					
Laborgeräte-Analysatoren	G	-	-	-	-	-					
Elektronenmikroskope	H	+	+	+	+	+					
Massenspektrometer	I	+	+	+	+	+					
Datenverarbeitungsanlagen	J	-	-	-	-	-					
Reizstromgeräte	K	-	-	-	-	-					
Gegensprechanlage	L	-	-	-	-	-					
Lichtrufanlage	M	-	-	-	-	-					
Personenrufanlage	N	-	-	-	-	-					
Brandmeldeanlage	O	?	?	?	?	?					
Audio-Visuelle Anlagen	P										
GAA (Gebäudeautomation)	Q	-	-	-	-	-					
	R										
	S										
	T										
	U										
	V										
	W										
	X										
	Y										
	Z										

AKH	EMV Katalog	EMV-Matrix Störquellen aus Sparte SB, SA, KL	MxSB 1 9.1979

STÖRBARE GERÄTE / ANLAGEN	STÖRENDE GERÄTE / ANLAGEN	leitfähige Konstruktionst. Rohrleitungen großer Länge									
		801	802	803	804	805	806	807	808	809	810
EMG (Myographiegerät)	A	+									
EEG (Enzephalographiegerät)	B	+									
EKG (Kardiographiegerät)	C	+									
Rheographiegeräte	D	+									
Telemetriegeräte	E	-									
Schrittmacher	F	-									
Laborgeräte-Analysatoren	G	-									
Elektronenmikroskope	H	+									
Massenspektrometer	I	+									
Datenverarbeitungsanlagen	J	-									
Reizstromgeräte	K	-									
Gegensprechanlage	L	-									
Lichtrufanlage	M	-									
Personenrufanlage	N	-									
Brandmeldeanlage	O	?									
Audio-Visuelle Anlagen	P										
GAA (Gebäudeautomation)	Q	-									
	R										
	S										
	T										
	U										
	V										
	W										
	X										
	Y										
	Z										

AKH EMV Katalog	EMV-Matrix Beurteilungsblatt Störquellen aus Sparte MT	

Störquelle:	101 – Reizstromgeräte
Allgemeines:	Reizstromgeräte sind als Therapiegeräte gewisser Leistung mit Anwendung am Patienten nicht allgemein zugleich mit Messungen am selben oder benachbarten Patienten verträglich. Insbesondere gilt dies für Schocktherapiegeräte, die in der Anwendung die nächste Umgebung stören; ferner gilt dies besonders auch für Therapie an Herzschrittmacherpatienten. Ein Abstand von 5 m wird im allgemeinen als ausreichend erachtet.
EMV-Verhalten	
A 101) B 101) C 101) D 101)	Abstand im allgemeinen 5 m ausreichend; je nach Geräteart sind Beeinflussungen möglich. In der medizinischen Anwendung sind Ausschlüsse von der Applikation von großen elektrischen Leistungen zu Therapiezwecken bei gleichzeitiger Benutzung von Diagnosegeräten bzw. Herzsonden (Schrittmacher) bekannt. Dabei ist die Erregung des Herzens durch Konzentration von Körperströmen einerseits und die Verbrennungsgefahr an Elektroden mit kleiner Oberfläche andererseits zu beachten (EMG, EEG, eventuell auch EKG, aber hierzu gehören auch Verbrennungen durch HF-Chirurgiegeräte bei rektaler elektronischer Temperaturmessung sowie an Manschetten). Diese Probleme treten insbesondere bei gleichzeitiger Anwendung am selben Patienten auf.
F 101	In der medizinischen Anwendung sind Ausschlüsse bekannt; gleichzeitige Behandlung mit Therapiegeräten ist zu vermeiden (siehe oben).
H 101) I 101)	Beeinflussung denkbar, Entfernung größer 5 m wird voraussichtlich ausreichend sein.
Störquelle:	102 – HF-Chirurgiegeräte
Allgemeines:	HF-Chirurgiegeräte werden im allgemeinen kurzzeitig, aber unter Umständen häufig eingesetzt.
EMV-Verhalten	
A 102) B 102) C 102) D 102)	Können bis auf 30 m gestört werden. Abhilfe: HF-Schirmung des Raumes in dem das HF-Gerät verwendet wird, oder Schirmung des Messraumes; Verdrosselung der Netzzuleitungen des HF-Gerätes.
E 102	Wie C 102, zusätzliche Möglichkeit der Störung am Funkübertragungsweg, wenn HF-Geräte Störfrequenzen im Übertragungsband der Telemetriegeräte verursachen. In großer Nähe Störungen der tragbaren Sender unabhängig von der Sendefrequenz möglich.
F 102	Betriebsverbot bei Abständen unter 10 m.
G 102	Möglichkeit einer Störung ist nicht auszuschließen; eventuelle Ausschlüsse sind aus den Betriebsanleitungen zu entnehmen; eine allgemeine Aussage ist nicht möglich; Abstandshaltung wird empfohlen, wobei 10 m ausreichend sein können.
H 102) I 102)	Beeinflussung denkbar, Abstand größer 15 m voraussichtlich ausreichend.
J 102	DVA, Peripherie und Verbindungen zur DVA sollen nicht in den Bereich von HF-Geräten kommen; sie können gegebenenfalls durch doppelte Schirmung und HF-Filter entstört werden. Abstand von 30 m voraussichtlich ausreichend. Verschleppung von Störungen auf Anspeiseleitungen (leitungsgebundene Störungen) ist zu beachten (Abhilfe: HF-Filter, Trenntrafo). Sichtgeräte werden bei Abständen unter 15 m gestört (Moire-Bilder).

K 102	Abstand größer 12 m ausreichend.
L 102) M 102)	Störung durch Geräte großer Leistung denkbar, insbesonders wenn Leitungen in großer Nähe (Größenordnung 10 m) an HF-Geräten vorbeigeführt werden. Die Größe der Störung hängt vom Geräte- und Anlagenaufbau ab. Abhilfe: Schirmung der Verbindungsleitungen, Zentralen und Peripheriegeräte mit genügend Abstand (Größenordnung 30 m) von HF-Geräten anordnen, ansonsten können Abschirmmaßnahmen notwendig werden.
N 102	Wie L/M 102 Am Funkübertragungsweg können bei großer Nähe zu HF-Geräten Störungen auftreten. Wenn Schlitzbandkabel in der Nähe von HF-Geräten vorbeigeführt werden, besteht die Möglichkeit der Einkopplung von Störungen. Abhilfe: Saugkreise für Störfrequenzen am Senderausgang.
O 102	Keine Aussage möglich, da die Anlage derzeit in Umplanung ist
P 102	Noch in Planung
Q 102	Wie L/M 102
<u>Störquelle:</u>	<u>103 – HF-Therapiegeräte</u>
Allgemeines:	HF-Therapiegeräte werden im Gegensatz zu HF-Chirurgiegeräten mit längeren Betriebszeiten und, sofern es sich um Rehabilitationszentren handelt, gleichzeitig in größerer Zahl eingesetzt. Sie arbeiten je nach medizinischer Anforderung auf verschiedenen Frequenzen und zum Teil mit gerichtetem Strahlenbündel.
EMV-Verhalten A 103) bis) M 103)	Wie A/M 102
Maßnahmen:	Alle Störungen werden vermieden, wenn alle Rehabilitationsgeräte in einem HF-dichten Raum untergebracht sind, wobei die von außen kommenden elektrischen Leitungen mit HF-Filtern versehen sein müssen. Auch alle anderen Versorgungleitungen (Gas, Wasser usw.) müssen HF-mäßig behandelt werden.
<u>Störquelle:</u>	<u>104 – Schmelzschleuderanlage</u>
Allgemeines:	Eine Schmelzschleuderanlage ist in absehbarer Zeit nicht vorgesehen. Die angegebene Betriebsfrequenz ist außerhalb der in ÖVE-F 62/1977 für ISM-Geräte vorgeschriebenen Frequenzbereiche. Bei Neuplanung sind daher Untersuchungen bzw. Messungen nach den einschlägigen Funkentstörvorschriften erforderlich.
<u>Störquelle:</u>	<u>105 – Röntgengeneratoren</u>
Allgemeines:	Bei Angiographieanlagen ist die Störwirkung der Drehanode der Röntgenröhre ausschlaggebend (durch die Nähe zum Patienten eventuell eine Schirmung erforderlich).
EMV-Verhalten A 105) B 105)	Entfernung von Meßplätzen zum Generator im allgemeinen 8 m ausreichend.
C 105) D 105) H 105)	Entfernung zum Generator im allgemeinen 6 m ausreichend.

I 105 Größere Entfernung könnte erforderlich werden.

Störquelle: 106 – Teilchenbeschleuniger

Allgemeines: Bei der Planung ist darauf zu achten, daß der Betrieb solcher Geräte im allgemeinen mit hohen elektrischen Spannungen und starken Magnetfeldern sowie mit Thyristorsteuerungen einhergeht.
Allgemeine Angaben über die einzuhaltenden Entfernungen von Meßplätzen können nicht gemacht werden.
Die Beeinflussungen sind bis zu 30 m Entfernung denkbar. Sind Meßplätze in geringeren Entfernungen geplant, so sind Angaben von Lieferanten einzuholen. Falls dies nicht möglich ist, kann die elektromagnetische Verträglichkeit nur durch Messungen gewährleistet werden.
Eine weitere Schwierigkeit in der Beurteilung der EMV von nuklearmedizinischen Einrichtungen ist durch die rasche technologische Weiterentwicklung auf diesem Gebiet gegeben.

Störquelle: 107 – Augenmagnet
EMV-Verhalten
H 107)
I 107) Beeinflussung möglich, Abstand 40 m voraussichtlich ausreichend.

Störquelle: 108 – Geräte mit Heizungen
Allgemeines: Abstand größer 3 m voraussichtlich ausreichend.

AKH	EMV Katalog	EMV-Matrix Beurteilungsblatt Störquellen aus Sparte NT	MxBU 9.1979

Störquelle: 201 – Fremde Dachantennen

Allgemeines: Sender für Versorgungsunternehmen der Gemeinde Wien (Städtische Gas-, Wasser- und E-Werke) befinden sich derzeit auf dem Dach des Gebäudes in der Mariannengasse. Durch den Neubau AKH kommt es zu einer Abschattung von Bezirksteilen, wodurch eine Verlegung der Antennenanlage auf das Dach der Bettentürme im Gespräch war.

EMV-Verhalten

A 201)
B 201)
C 201)
D 201)

Je nach Stärke der Sendeanlage und der Position der Antenne am Dach ist damit zu rechnen, daß EEG / EKG in den Bettentürmen gestört werden können. Es wird daher empfohlen keine Antennenanlage auf dem Dach zu installieren. Ist dies unvermeidlich, so muß vor Installation eines Senders eine Untersuchung durchgeführt werden, um den günstigsten Aufstellplatz für die Antenne zu finden.
Elektromagnetische Wellen im Bereich der Rundfunkfrequenzen und darüber stören elektromedizinische Messungen in der Form, daß die Patientenkabel als Antennen wirken können. Die induzierte Störspannung wird dem Nutzsignal überlagert und kann damit die Messungen stören.
Aus Vorschriften ist keine maximal zulässige elektrische Feldstärke am Meßort abzuleiten. Aus einer Literaturstelle (DON WHITE:EMC-ENCYCLOPEDIA, Seite 1.6) wird ein Wert von 0,1 V/m angegeben, während in anderen unveröffentlichten Unterlagen 0,5 V/m als Störgrenze bezeichnet wird. Die am Meßort wirksame Feldstärke lässt sich nach folgender Formel abschätzen, sofern der Sender Dipol-eigenschaften hat:

$$E = \sqrt{\frac{3\eta}{4\pi}} \text{ x } \sqrt{P_{[W]}} \text{ x } \sqrt{\frac{1}{\tau_{[m]}}} \qquad [V/m] \qquad \eta = 377$$

Diese Formel gilt in einer Entfernung die groß gegenüber der Wellenlänge sein muß.
Daraus ergeben sich folgende Abstände:

P=	5	10	20W
E=0,1V/m	212	300	424m
E=0,5V/m	42	60	84m

Daraus folgt, daß derartige Sender in entsprechender Entfernung von Meßplätzen aufgestellt werden müssen. Ist dies nicht möglich, müssen die Messräume HF-mäßig geschirmt werden, wobei eine Dämpfung von 40 dB als ausreichend angesehen wird (IEC-Paper SC 62 A – WG 2, Pkt. 13.3)
Weiters können durch die Gebäudekonstruktion die Ausbreitungsverhältnisse der elektromagnetischen Wellen beeinflußt werden. Eine genaue Aussage kann nur nach Messungen gemacht werden.

F 201) Eine Beeinflussung ist nur bei hohen Feldstärken in unmittelbarer Nähe des Senders denkbar. In Firmenunterlagen wird allgemein auf die Störmöglichkeit hingewiesen, eine direkte Gefährdung des Patienten ist nicht zu erwarten.

Störquelle: 203 – Batterieanlagen

EMV-Verhalten

A 203)
bis)
E 203)

Störung durch Oberwellenströme auf Batterieleitungen beim Laden und Entladen der Batterie. Auf grund der geometrischen Verhältnisse und der Entfernung zum Messplatz kann der maximal zulässige Oberwellenstrom durch Rechnung ermittelt werden. Durch Verkreuzung der Verschienung der Batterie kann dieser Wert herabgesetzt werden. Durch entsprechende Filter muß gesorgt werden, daß dieser errechnete Oberwellenstrom in allen Betriebszuständen nicht überschritten wird. Ladegeräte sind meist mit gesteuerten Gleichrichtern ausgeführt; die von diesen herrührenden Störungen können nur durch magnetische Abschirmung beherrscht werden.

G 203 — Laborgeräte und Analysatoren können durch magnetische Felder gestört werden; bei empfindlichen Analysegeräten ist eine Untersuchung erforderlich.

H 203)
I 203) — werden nicht nur von den Wechselfeldern, sondern auch durch die viel größeren Gleichfeldern gestört. In diesem Fall ist entweder eine ausreichende Entfernung zwischen Störquelle und Empfänger einzuhalten, oder eine Mu-Metallabschirmung auszuführen.

J 203 — Die bei Rechenanlagen verwendeten Magnetschichtträger dürfen keiner größeren magnetischen Feldstärke als 20-40 A/cm, je nach Ausführung, ausgesetzt werden. Diese hohen Feldstärken sind jedoch nur in geringsten Entfernungen (ca. 1 m) von den Batterieanlagen wirksam, in größeren Abständen sind keine Störungen zu erwarten.
Verwendete Unterlagen: Installationsplanung IBM/370

L 203)
M 203)
N 203)
Q 203) — Bei Anwendungen von magnetischen Speichern siehe J 203, sonst sind keine Störungen zu erwarten.

Störquelle: 204 – Brandmeldeanlage
Allgemeines: Anlage kann durch die in den Zentralen eingebauten Schaltnetzteile, sowie durch die Relaisschränke infolge der großen installierten Leistungen für Steuerung der Brandabschnittsklappen und -türen, stören.
Entfernung größer 10 m zu Messplätzen wird empfohlen.

Störquelle: 205 – Dolmetschanlage
Allgemeines: Zwei Systeme sind üblich
1. Übertragungsweg Infrarot
2. Übertragungsweg Langwellen
Bei einem Übertragungsweg Infrarot sind Störungen von medizinischen Messungen nicht wahrscheinlich. Messungen an einer Dolmetschanlage mit Übertragungsweg Langwellen zeigten ebenfalls keine Beeinflussung (siehe ETG-KE/Lab.Ber.11/77 von 77 02 08).

Störquelle: 206 – Fernschreibanlage
Allgemeines: keine Störungen zu erwarten

Störquelle: 207 – Fernsprechanlage
EMV-Verhalten
A 207)
bis)
D 207)
H 207)
I 207) — Störungen durch Batterieanlagen sowie deren Ladegeräte siehe A/E 203. In gewissen Fällen (Nachwahlimpulse, Gebührenzählimpulse) fließen Ströme über die Betriebserde der Anlage zum Amt. In diesem Falle sind Maßnahmen erforderlich (siehe Brief SÖ/ETG-KE/Erb/79 04 06).

Störquelle: 208 – Gebäudeautomationsanlage
EMV-Verhalten
A 208)
bis)
D 208)
H 208)
I 208) — Ein Abstand von 6 m von Unterzentralen mit Relaisschränken wird als ausreichend erachtet.

Störquelle: 209 – Gegensprechanlage
Allgemeines: Auf Grund der kleinen Pegel und der kleinen übertragenen Leistungen ist mit Störungen nicht zu rechnen.

Störquelle: 210 – Lichtrufanlagen
Allgemeines: Ladegerät zu Batterieanlagen und USV eingehaust, sonst vgl. 203.

EMV-Verhalten
A 210)
bis) Abstand 6 m von der Hauptzentrale bzw. 3 m von Stationszentralen einhalten.
D 210)

H 210) Abstand 15 m von Zentralen und Stationszentralen ausreichend.
I 210)

Störquelle: 211 – Personenrufanlage
Allgemeines: Koaxialkabel mit Schlitz sollen in mindestens 3 m Entfernung von NT-Kabeln geführt werden. Sind die Kabel in einer leitfähigen und leitfähig durchverbundenen Tasse verlegt (vgl. Lab.Ber. ETG-KE 9/76), so kann das Koaxialkabel mit Schlitz an der Unterseite der Tasse befestigt sein, sodaß die Tasse eine Schirmwirkung ausübt.
Auf Grund der hohen Leistung von 5 W mit der das Koaxialkabel gespeist wird, ist mit einer Beeinflussung von EEG-/EKG-Messungen während der Signalaussendung auch in größerer Entfernung zu rechnen. Es kommt auf die Häufigkeit der Rufe an, ob die erwarteten Störungen toleriert werden. Die Verlegung der Koaxialkabel soll daher nur in großer Entfernung (größer 15 m) von Meßplätzen erfolgen.

EMV-Verhalten
A 211)
bis) wie A-D 201
D 211)

Störquelle: 212 – Sprechfunkgeräte
Allgemeines: Der Gebrauch von CB-Funkgeräten sollte grundsätzlich im gesamten Spitalsbereich untersagt sein. Gebrauch von kommerziellen Funkgeräten bei Montagen, Störungssuche durch Hauspersonal oder Fremdfirmen sollte nur dann zugestimmt werden, wenn eine Störung von Messungen oder Anlagen (wie z.B. GAA oder sonstigen elektronischen Geräten) mit Sicherheit nicht gegeben ist. Die Störbarkeit elektronischer Geräte durch derartige Sender hängt wesentlich vom Aufbau dieser Geräte ab und kann daher nicht prognostiziert werden. Es handelt sich dabei um mobile Geräte, die praktisch beliebig nahe an störbare Geräte herangebracht werden können und dabei elektrische Feldstärken in der Größenordnung von mehreren V/m verursachen können.

EMV-Verhalten
A 212)
bis) wie A-D 201
D 212)

G 212)
bis) Eine Störung von elektronischen Anlagen kann nicht ausgeschlossen werden, wenn durch
J 212) geringe Entfernung zum Sender die Anlage hohen elektrischen Feldstärken ausgesetzt wird.
L 212) Die maximal zulässige elektrische Feldstärke wird mehrfach mit 0,5 V/m angegeben.
bis)
Q 212)

Störquelle: 213 – Uhrenanlage
Allgemeines: Uhrenanlagen stören im allgemeinen nur im Bereich der Zentralen, wo große Gleichstromimpulse geführt werden.

AKH	EMV Katalog	EMV-Matrix Beurteilungsblatt Störquellen aus Sparte NT	MxBU 9.1979

EMV-Verhalten

A 213)		
bis)		
D 213)		Abstand 3 m voraussichtlich ausreichend.
H 213)		
I 213)		

AKH EMV Katalog	EMV-Matrix Beurteilungsblatt Störquellen aus Sparte ST	MxBU 9.1979

Störquelle: 301 – Mittelspannungskabel 10 kV

Allgemeines: Stören 1. durch das von ihnen entwickelte magnetische Feld, 2. durch ihr elektrisches Feld. Da die Verwendung geschirmter Kabel üblich ist, ist nur die magnetische Störung zu beachten. Die magnetische Störung hängt im wesentlichen davon ab, ob Ein- oder Mehrleiterkabel verlegt werden und ob Kabel parallel geschaltet werden (parallel im Stich- oder Maschennetz). Im Kern werden nach dem letzten Stand nur Mehrleiterkabel verwendet, die einzeln im Stich gefahren werden. Die von diesen verursachten Störungen und die Störradien sind dem Brief SÖ/ETG-KE/Erb/79 05 17 zu entnehmen). Über Störungen die parallel geschaltete Einzelleiterkabel verursachen, siehe Brief SÖ/ETG-KE/Erb/ 78 11 09 (Verbindung Trafostationen BBL und BBS.)
Ströme im Erdschlußfall siehe Merkblatt 62; sollte der Erdschluß im AKH bestehen, muß das betreffende Kabel sofort abgeschaltet werden. Magnetische Störfelder können durch eine Schirmung der Kabeltrasse um einen Faktor 5 (14 dB) abgesenkt werden (siehe Laborbericht ETG-KE 31/78).

EMV-Verhalten
A 301)
bis)
D 301)
H 301)
I 301)
J 301)
M 301)
Q 301)

werden durch die von Strömen in Kabeln hervorgerufenen magnetischen Störfeldern beeinflußt. Die Entfernungen sind so zu wählen, daß am Meßort die zulässigen Feldstärkewerte nicht erreicht werden. Dies gilt nur in ungestörtem Betrieb. Im gestörten Betrieb (Erdschluss, Doppelerdschluss) können in der Nähe sehr große magnetische Feldstärken auftreten, die sogar den Datenträgern von DVA gefährlich werden können (siehe Brief SÖ/ETG-KE/Erb/79 07 30).

Störquelle: 302 – Mittelspannungsschaltanlage 10 kV

Allgemeines: Stören durch die in den Sammelschienen und Abzweigen fließenden Ströme hervorgerufenen magnetischen Felder. Ihre Wirkung lässt sich mit genügender Genauigkeit vorausrechnen.

EMV-Verhalten
A 302)
bis)
D 302)
H 302)
bis)
J 302)
M 302)
Q 302)

Wird die zulässige magnetische Feldstärke am Aufstellungsort überschritten, so muß entweder die Entfernung zwischen Störer und Empfänger vergrößert werden, oder eine Schirmung des Störers oder des Empfängers vorgesehen werden.
Bei der Schirmung des Störers kann wegen der dort vorhandenen hohen magnetischen Feldstärke Weichmagnetstahl verwendet werden, während bei der Schirmung des Empfängers nur Mu-Metall in Frage kommt.

Störquelle: 303 – Trafostationen

Allgemeines: wie 302

Störquelle: 304 – Niederspannungsschaltanlage 0,4 kV

Allgemeines: wie 302

Störquelle: 305 – Niederspannungskabel 0,4 kV

Allgemeines: Stören durch magnetische und elektrische Felder. Untersuchungen siehe Laborberichte.
Für magnetische Störwirkung ist es wesentlich, ob die im Kabel fließenden Ströme kompensiert sind. Restströme, die eine sehr starke mit der Entfernung nur linear abnehmende Störung verursachen, haben im ungestörten Betrieb ihre Ursache in unerwünschten Parallelschaltungen von Gebäudemasse zum neutralen Leiter, in Ableitströmen über Isolation und Betriebskapazität und in Strömen in den Schutzleitern die durch Induktion aus den Betriebsströmen der aktiven Leiter zum Fließen kommen.

Diese Ströme werden durch folgende Maßnahmen ferngehalten:

1. Konsequente Einhaltung des 5-Leitersystems
2. Verwendung von Kabeln mit nicht mitverdrilltem konzentrischem Schutzleiter
3. Vergrößerung des Schutzleiterquerschnittes
4. Leitende Durchverbindung der Kabeltassen
5. Sorgfältige Verlegung des PE-Leiters im Bereich starker magnetischer Felder, z.B. in der Niederspannungshauptverteilung
6. Optimierung des Aufbaues der aktiven Leiter zur Reduzierung solcher Magnetfelder (Sammelschienenanordnung und Geräteaufbau)
7. Geeigneter Aufbau der Erdverbindungen in der Niederspannungshaupt-verteilung
8. Strikte Vermeidung von Parallelkabeln

EMV-Verhalten

A 305)
bis)
D 305)

Im Betriebsfall: Unter Beachtung dieser Grundsätze können die in der ÖVE-EN 7 Anhang 3 Par. A 3.2.2 angegebenen Entfernungen vorsichtig unterschritten werden.
Die elektrische Störwirkung wird durch Verlegung in Abschirmrohren (Kanälen, hinter Schirmblechen und Netzen) oder durch Benützung von geschirmten Kabeln vermieden.
Im Kurzschlußfall: Die im Fehlerfall um Größenordnungen höheren Beeinflussungen müssen in der Diagnose auf Grund der kurzen Dauer und der Seltenheit zweifellos hingenommen werden. Die Patientenüberwachung ist gegen solche kurzzeitigen Beeinflussungen störfest.

H 305)
I 305)

Im Betriebsfall: Abstände wie A-D 305 einhalten
Im Kurzschlußfall: Störungen sind kurzzeitig aber unbeeinflussbar. Abhilfe wegen der Seltenheit der Störung nicht sinnvoll

Im Betriebsfall: Keine Störungen zu erwarten

J 305)
M 305)
Q 305)

Gilt nur im Kurzschlußfall: Störung der Datenträger wie in 301 auf Grund der hohen Kurzschlussleistung der Niederspannungsnetze. Mindestabstand 3 m von Stark-stromkabeltassen und starken Anspeisungen einhalten (betrifft Ablagen für Daten-träger sowie Betriebsräume).

<u>Störquelle:</u> <u>306 – Niederspannugsverteiler 0,4 kV</u>

Allgemeines:

Störwirkung ähnlich wie 304, nur wegen der geringeren Ströme entsprechend kleiner.
Störwirkungen können mit genügender Genauigkeit angegeben werden.

MCC-Schränke	9 m
Säulenverteiler	6 m
Rangierverteiler	3 m

Genaue Entfernung muß durch Rechnung festgelegt werden.
Schirmung bringt eine Herabsetzung der Störwirkung um den Faktor 5.
Dies entspricht einer Verkleinerung des Störradius um 2/3.
In E 11/23 müssen die MCC-Schränke auch wegen der Häufungswirkung geschirmt angeführt werden.

EMV-Verhalten

A 306)
bis)
D 306)
H 306)
bis)
J 306)
M 306)
Q 306)

wie 304, 305

AKH	EMV Katalog	EMV-Matrix Beurteilungsblatt Störquellen aus Sparte ST	MxBU 9.1979

Störquelle: 307 – USV-Anlagen

Allgemeines: Es muß gewährleistet sein, dass alle an der USV zu versorgenden notstromberechtigten Anlagenteile und Geräte mit der Qualität der von der USV gelieferten Spannung (Spannungstoleranz, Frequenztoleranz, Oberwellengehalt) einwandfrei betrieben werden können. Die von der USV in ihrer unmittelbaren Umgebung erzeugten Störungen können keine störbaren Geräte oder Meßplätze erreichen, da die USV in einem geschirmten Raum in Ebene 12 untergebracht ist.

Störquelle: 308 – Batterieanlagen

Allgemeines: wie 203

Störquelle: 309 – Antriebe (Motore)

Allgemeines: Störwirklungen siehe Merkblatt 58
Die Störwirkung von Antrieben ist von vielen Faktoren abhängig. Die Störungen wachsen wohl mit der Maschinenleistung aber nicht direkt proportional mit ihr. Sie ist weiter abhängig von der Polpaarzahl, damit von der Nenndrehzahl, sowie sehr wesentlich vom Maschinenaufbau. Starke Eisengehäuse lassen geringere Störungen erwarten als Aluminiumgehäuse. Fehler in der Verlegung der Anschlußkabel wie unsymmetrische Verteilung der Phasen auf die Anschlußkabel bei YB-Umschaltung oder Verwendung von Einleiterkabeln oder großflächige Anschlußverlegung können größere Störungen verursachen als der Motor selbst.
In der VDE 0107 (Entwurf 2) wird allgemein von großen induktiven Verbrauchern, worunter Motore zu verstehen sind, ein Abstand von größer 6 m von Myographie, EEG, EKG und Rheographie verlangt. Messungen haben ergeben, daß für größere Maschinen, insbesondere Hochspannungsmaschinen, Abstände zwischen 7 und
15 m erforderlich werden können (siehe Laborberichte ETG-KE 25, 28, 30/78).
In kritischen Fällen, wie z.B. Antrieben in E 10/11 ist unbedingt eine Messung des Motors notwendig, um exakte Angaben machen zu können. Auf eine systematische Summationswirkung ist unbedingt dann Rücksicht zu nehmen, wenn mehrere Maschinen in geringen Abständen parallel zueinander aufgestellt werden, wie z.B. im BT 22 bei den Kältemaschinen der Fall ist.
Oberwellen die von den Nuten der Maschinen hervorgerufen werden, treten nur dann unangenehm in Erscheinung, wenn die Verkabelung nicht sorgfältig durchgeführt wird.

Störquelle: 310 – Stromrichterantriebe

Allgemeines: Störwirkung siehe Merkblatt 59.
Netzrückwirkungen sind durch Vorschalten von Funkentstörgliedern und Siebgliedern für Frequenzen unter 150 kHz genügend klein zu halten. In diesem Frequenzbereich sollten die Grenzwerte der Vorschrift VDE 0871/6.78 eingehalten werden. Leitungen zwischen Stromrichter und Antrieb geschirmt ausführen.
Grundsätzlich sind Stromrichterantriebe nicht aufzustellen (Brief ETG-KE/Erb 76 11 26).
Ausnahmen sind drehzahlenregelbare Klimaantriebe (600 W) in Ebene 02 und 23 (Brief ETG-KE/Winter 79 05 25).

EMV-Verhalten
A 310)
bis)
D 310)
G 310)
bis)
I 310)

Stört durch magnetische Felder, in Folge der höheren Frequenz der störenden Oberwellen müssen die zulässigen maximalen Feldstärkewerte herabgesetzt werden.
Dies gilt insbesonders für A 310 und B 310.

AKH EMV Katalog	EMV-Matrix Beurteilungsblatt Störquellen aus Sparte ST	MxBU 9.1979

Störquelle: 311 – Lichtinstallation
Allgemeines: Störwirkung siehe Merkblatt 65.

EMV-Verhalten
A 311)
bis)
D 311)
H 311)
I 311)

Verlegung in Schirmrohren oder Verwendung von Schirmleitungen lauf VDE 0107/Entwurf 2, siehe nach Richtlinien für die Errichtung von elektrischen Anlagen im Neubau AKH.

Störquelle: 312 – Drosselschränke für Leuchtstofflampen
Allgemeines: Stören durch netzfrequente sowie Oberwellenmagnetfelder

EMV-Verhalten
A 312)
bis)
D 312)
H 312)
I 312)

Aufstellung in mindestens 6 m Abstand von Meßplätzen.

Störquelle: 313 – Kraftinstallation
Allgemeines: Störwirkung siehe Merkblatt 66
Für Verlegung der Leitungen sind die in ÖVE-EN 7 angegebenen Entfernungen einzuhalten. Bei Verwendung von Parallelkabeln und Einleiterkabeln sind wesentlich größere Entfernungen als in VDE angegeben einzuhalten. Sie sind daher grundsätzlich zu vermeiden, siehe auch „Richtlinien“

EMV-Verhalten
A 313)
bis)
D 313)
H 313)
I 313)

Abstände nach ÖVE-EN 7 einzuhalten.

Störquelle: 314 – Spezialinstallation (Med)
Allgemeines: Für Licht, Steckdosen und Kraft vgl. 311, 312, 313.
Zusätzliche Störungen durch Ausgleichsströme im Potentialausgleichsystem, wenn dieses von eigenen und fremden Störspannungen und -strömen nicht freigehalten werden kann.
Solche Störungen können in Folge der sehr niederohmigen Struktur der Potentialausgleichsysteme und der beteiligten fremden leitfähigen Teile dadurch entstehen, daß auch geringe Restspannungen Ströme im Amperebereich durch die Leitungen treiben, die dann direkt am Messplatz als Störer wirken.
Weiters Störungen durch lastunabhängige und lastabhängige netzfrequente und Oberwellenmagnetfelder in der Umgebung der Transformatoren für das Schutzleitungssystem.

EMV-Verhalten
A 314)
bis)
D 314)
H 314)
I 314)

Abstand 6 m von Trafos für das Schutzleitungssystem zu Meßplätzen voraussichtlich ausreichend.
Maßnahmen zur Störfreihaltung des Potentialausgleichsystems setzen hauptsächlich bereits am primären Störer an:

1. Verminderung der Störungsdauer und der Störgrößen im starkstromtechnischen Fehlerfall

1.1 Fehler, die mit der üblichen Schutzstruktur automatisch bereinigt werden (siehe Laborbericht ETG-KE 9/79, Pkt. 2.9.2 und dieser Abschlußbericht Pkt. 1.1.3.6)

1.2 Fehler, die durch die übliche Schutzstruktur nicht automatisch bereinigt werden (Brief ETG-KE/Winter/78 06 29, Laborbericht ETG-KE 9/79 Pkt. 2.9.1, Laborbericht ETG-KE 7/79, Brief ETG-KE/Winter/78 06 08)

2. Vermeidung galvanischer Einkopplung im Betrieb und Fehlerfall (Laborbericht ETG-KE 9/79 Pkt. 2.8.4.a, dieser Abschlußbericht Pkt. 1.1.3.2/Pkt. 1.1.3.3/Pkt. 1.1.3.5)
3. Verringerung der eigekoppelten Größen durch Vermaschung rund um den Störer (Laborbericht ETG-KE 9/79 Pkt. 2.8.4.b)
4. Schirmung der Störer (Brief ETG-KE/Erb/77 10 06) und Anschluß der Potentialausgleichssysteme möglichst frei von Restspannungen (Laborbericht ETG-KE 18/78, Brief ETG-KE/Winter/78 12 06)
5. Vermeidung von galvanischen und induktiven Einkopplungen in den Potentialausgleich aus fremden Stromwegen im Bereich des einzelnen medizinisch genutzten Raumes durch Isolation, HF-mäßige Einpunkterdung und Schirmung (elektrische Insel).

(vgl. diesen Abschlußbericht Pkt. 1.1.3.6, Besprechung 79 10 04 – isolierte Deckenstative, Brief ETG-KE/Winter/78 12 14 Pkt. 2)

Störquelle: 315 – Schwachstrom-Installationsträger

Allgemeines: Eine leitende und gut leitende durchverbundene Tasse hat beträchtliche Schutzwirkung für die darin geführten NT-Leitungen im Störfall, insbesonders bei Blitzeinschlag, Kurz- oder Erdschluß von parallel geführten ST-Leitungen sowie gegen HF-Beeinflussung.
Aus Beeinflussungsgründen ist einer leitenden Kabeltasse unbedingt der Vorzug zu geben.

Störquelle: 316 – Erdungs- und Blitzschutzanlage

Allgemeines: Die gesamten Einrichtungen zur Erdung können als Störer auftreten, soweit sie im Betriebs- und Fehlerfalle Ströme führen, und damit in der Nähe von Meßplätzen Störmangetfelder erzeugen (vgl. auch 314). Die elektrischen Anlagen sind daher vordringlich so zu konzipieren, daß die Erdungsanlagen zumindest im Betrieb stromfrei bleiben; anderenfalls würden auch die zu den jeweiligen elektrischen Betriebsmittel führenden Kabel die Erdungsströme in die Anlage verteilen und ebenso stören (vgl. Merkblatt 62, 63). Ferner ist die Erdungsanlage so aufzubauen, daß im Betriebs- und Fehlerfall Erdungsströme das kleinstmögliche Bauvolumen berühren, um die gestörten Bereiche klein zu halten (vgl. diesen Abschlußbericht Pkt. 1.1.3.3).
Die eigentliche Erdungsanlage (Erder und Verbindungsleitungen) soll das Auftreten konzentrierter Stromanteile möglichst verhindern (AV ETG-KE/A13/77, Laborbericht ETG-KE 9/79, dieser Abschlußbericht Pkt. 1.1.3.1/1.1.3.2/1.1.3.3)
Die Blitzschutzanlage ist im vorliegenden Gebäude von der Baukonstruktion nicht zu trennen. Daher nehmen auch Einrichtungen zur Erdung sowie fremde leitfähige Teile, die von der Baukonstruktion nicht verläßlich isoliert werden können, ebenso aber auch elektrische Einrichtungen wie Verbrauchernetze (durch Schutzleiterkontakte mit Gebäude) an der Blitzstromableitung teil. Diese Einrichtungen selbst und benachbart liegende Geräte (z.B. NT-Geräte) können beim Einschlag durch Spannungsabfall und induktive Beeinflussung gestört werden. Abhilfe durch übliche Maßnahmen in den Geräten sowie naheliegende Zusatzmaßnahmen (Laborbericht ETG-KE 9/79 Pkt. 2.6/2.10/2.11/2.12 und diesen Abschlußbericht Pkt. 1.1.3.1/1.1.3.6). Ziel der Maßnahme ist eine weitergehende Verteilung der Blitzströme und möglichst gute Ankopplung an die Blitzstromwege (bedeutet geringe abgreifbare Differenzspannungen). Kritische medizinisch genutzte Bereiche sollten eine Ausführung erfahren, die sich einem guten HF-Schirm nähert.

EMV-Verhalten

A 316)
bis)
D 316)
H 316)
I 316)

Im ungestörten Betrieb ist mit zusätzlichen Störungen nicht zu rechnen, wenn die Verbindungsleitungen zu Erdungsanlagen nur auf der Kabeltrasse mitgeführt werden und die Abstände zwischen Kabeltrassen und Meßplätzen nach VDE 0107 und den Regeln der Merkblätter 62/63, den Beurteilungsblättern zu 301/305 und den Bedingungen analog 305 (Allgemeines Pkt. 1-8) und 302 eingehalten werden.

AKH	EMV Katalog	EMV-Matrix Beurteilungsblatt Störquellen aus Sparte ST	MxBU 9.1979

Im Kurzschlußfall und bei Blitzschlag verringern die Verbindungsleitungen die Störwirkung im Bauvolumen, außer in ihrem engsten Nahbereich.

F 316

Schrittmacher mit größeren externen Elektrodenschleifen vgl. OP-Einrichtungen nach diesem Abschlußbericht Pkt. 1.1.3.6.

J 316

Empfindlichkeit von Datenträgern vgl. Merkblatt 62/63 und Beurteilungsblatt zu 301 und 305. Bei extremeren Blitzeinschlägen bedeutet dies einen Mindestabstand von 1-2 m auch zu solchen leitfähigen Teilen der Gebäudestruktur (Säulen, Rohrleitungen, Kabeltrassen) vor denen bereits eine Blitzstromaufteilung im Verhältnis 1:10 erreicht wurde.
Abhilfe: In exponierteren Gebäudebereichen ist eine Ausführung der Einrichtung (Decke, Wände, Boden) vorzunehmen, die sich einem guten HF-Schirm nähert.

L 316)
M 316)
N 316)
Q 316)

Bezüglich Datenträger siehe J 306
Bezüglich Ausführungen der Anlage vgl. „Richtlinien“ Pkt. 4.2…4.5 und Laborbericht ETG-KE 9/79 Pkt. 2.6

AKH	EMV Katalog	EMV-Matrix Beurteilungsblatt Störquellen aus Sparte AU	MxBU 9.1979

Störquelle: 401 – Seilaufzüge
Allgemeines: wie 309
Abstand größer 6 m voraussichtlich ausreichend.

Störquelle: 402 – Hydraulische Aufzüge
Allgemeines: wie 309
Abstand größer 6 m voraussichtlich ausreichend.

Störquelle: 403 – Personenfahrsteige
Allgemeines: wie 309
Abstand größer 6 m voraussichtlich ausreichend.

Störquelle: 404 – Fassadenlifte
Allgemeines: Störungen bei ordnungsgemäßen Betrieb nicht zu erwarten.

Störquelle: 405 – Automatische Container-Transportanlage (AT)
Allgemeines: wie 309
Siehe auch Merkblatt 52.

Störquelle: 406 – Kleinbehälterförderanlage (KB)
Allgemeines: Die Anlage stört durch elektromagnetische Felder bis zu folgenden Entfernungen von den Anlagenkomponenten:

3-gleisige Fahrschächte	6,5 m
2-gleisige Fahrschächte	4,5 m
1-gleisige Fahrschächte	4,5 m
Horiz. Doppelgleis	3,3 m
Horiz. Einfachgleis	2,3 m
Netzgeräte für Fahrstrom	6,0 m

Die Zuleitungen von den Netzgeräten zu den Fahrprofilen sind verdrillt zu verlegen.

Störquelle: 407 – Müllsauganlage
Allgemeines: vgl. 309

EMV-Verhalten
A 407)
bis)
D 407)
H 407)
I 407)

Entfernung 12 m für Antriebe ausreichend.
Die bei den Einwurfklappen vorgesehenen Summer und Verriegelungsmagnete können ohne Messungen nicht beurteilt werden; sofern die Abstände zu Meßplätzen größer 6 m sind, ist nicht mit Störungen zu rechnen. Bei geringeren Entfernungen sind Messungen erforderlich.

AKH	EMV Katalog	EMV-Matrix Beurteilungsblatt Störquellen aus Sparte KL	MxBU 9.1979

Störquelle: 501 – Zentralgeräte für Zu- und Abluft
Allgemeines: vgl. 309

Störquelle: 502 – Sterildampferzeugung
Allgemeines: vgl. 309

Störquelle: 503 – Kältemaschinen
Allgemeines: vgl. 309
Auf Grund der großen Leistungen sind große Abstände erforderlich.
(Brief ETG-KE/Erb/79 08 27)

AKH	EMV Katalog	EMV-Matrix Beurteilungsblatt Störquellen aus Sparte MG	MxBU 9.1979

Störquelle: 601 – Druckluftversorgung
Allgemeines: wie 309

Störquelle: 602 – Vakuumerzeugung
Allgemeines: wie 309

Störquelle: 701 – Kaltwasser
Allgemeines: wie 309 und 801

Störquelle: 702 – Warmwasser
Allgemeines: wie 309 und 801

Störquelle: 703 – Grobdesinfektion
Allgemeines: wie 309 und 801

Störquelle: 704 – Naßsteigleitungen
Allgemeines: wie 309 und 801

Störquelle: 705 – Trockensteigleitungen
Allgemeines: wie 801

AKH EMV Katalog	EMV-Matrix Beurteilungsblatt Störquellen aus Sparte SB	MxBU 9.1979

Störquelle: 801 – Rohrleitungen großer Länge, größere leitfähige Konstruktionsteile

Allgemeines: vgl. Merkblatt 98

Abhilfe:

1. Mehrmalige Einbindung in das Potentialausgleichsystem um die Ströme auf kurzem Weg zum Trafosternpunkt zurückzuleiten.
2. Einsetzen von Isolierflanschen bei den Rohren die in der Nähe hoher magnetischer Felder verlaufen, um möglichst geschlossene Stromkreise aufzutrennen und so das Fließen von Strömen zu verhindern.

EMV-Verhalten

A 801)
bis)
D 801) vgl. 314
H 801)
I 801)

6.2 Verzeichnis ANSPRECHPARTNER (4612)

Der aktuelle Stand ist im Anlassfall bei VAMED-KMB anzufordern.

AKH WIEN - PuA Richtlinien Verzeichnis Ansprechpartner (4612).pdf

6.3 Sammlung PLANUNGS- und AUSFÜHRUNGSSTANDARDS (4611)

Die in dieser Richtlinie und den nachstehend angeführten Dokumenten angeführten Planungs- und Ausführungsstandards sind verbindlich anzuwenden. Für Rückfragen stehen die jeweiligen Ansprechpartner zur Verfügung.

AKH WIEN Rohrklassen Medienleitungen (4609).pdf
AKH WIEN ETST Schutz- u Kommunikationsstrukturen (4617).pdf
AKH WIEN Guideline Aufzüge Planungsrichtlinien Neuanlage (4523).pdf
AKH WIEN Guideline Aufzüge Planungsrichtlinien Sanierung u. Modernisierung (4521).pdf
AKH WIEN Ext_AKH-TDR-Vorgaben zur Umsetzung des Zutritts- und Sperrsystem am AKH Wien
AKH WIEN Ext_AKH-TDR-Checkliste–Abstimmung bereichsübergreifende (Nutzer) Zutritte im Rahmen von Projekten
AKH WIEN Neuplanungen am AKH Gelände - Entsorgungslogistik (4611p)

Die in den nachstehend genannten Dokumenten angeführten Rahmenvereinbarungen bzw. SAP-Nr. spiegeln den Stand zum Zeitpunkt der Erstellung gegenständlicher Richtlinie wieder. Der aktuelle Stand ist im Anlassfall beim jeweiligen Ansprechpartner anzufordern.

AKH WIEN - PuA Standards 3.3.2-FÖRDERTECHNIK (4611c).pdf
AKH WIEN - PuA Standards 3.3.3-WÄRME KLIMA LÜFTUNG (4611d).pdf
AKH WIEN - PuA Standards 3.3.4-SANITÄRuGASANLAGEN (4611e).pdf
AKH WIEN - PuA Standards 3.3.5-STARKSTROMANLAGEN (4611f).pdf
AKH WIEN - PuA Standards 3.3.6-GEBÄUDEAUTOMATION MSR und BFST (4611g).pdf
AKH WIEN - PuA Standards 3.3.7-FERNMELDE u IT-ANLAGEN (4611h).pdf
AKH WIEN - PuA Standards 4.4.1 RAUMBEZEICHNUNG (4611i)
AKH WIEN - PuA Standards 4.4.2 RAUMNUMMERBEZEICHNUNG (4611j)
AKH WIEN - PuA Standards 4.4.3 TOPNUMMERBEZEICHNUNG (4611k)
AKH WIEN - PuA Standards Ext_Feuerwache-Vorgaben an neue Bauteile am AKH Wien (4611l)
AKH WIEN - PuA Standards 3.4.10-Bodenbeläge (4611m)
AKH WIEN - PuA Standards 3.4.11-Farben (4611n)
AKH WIEN – PuA Standards Raumbuch (4611o)