



Baufachliche Standards

für die Durchführung von Baumaßnahmen



Berliner Immobilienmanagement

Inhaltsverzeichnis

000	Allgemeines	4
	Einleitung Polizei, Feuerwehr, Schulen und Justizvollzugsanstalten	4
	Verwaltungsvorschrift Beschaffung und Umwelt (VwVBU)	5
	Wirtschaftlichkeit	5
	Kostenplanung und Kostenkontrolle	5
	Nutzungsdauer	5
	Planung	5
	Auswahl von Baustoffen, Bauprodukten und Baukonstruktionen	6
	Unerprobte Bauprodukte und Bauarten	6
	EUM - Energie und Umweltmanagement	6
	Denkmalschutz	7
	Barrierefreies Bauen	7
	Vorbeugender Brandschutz	9
	Bauphysik	9
200	Herrichten und Erschließen	10
	210 Herrichten	10
	220 Öffentliche Erschließung	10
	230 Nichtöffentliche Erschließung	10
300	Baukonstruktion	11
	310 Baugrube	11
	320 Gründung	11
	330 Außenwände	11
	340 Innenwände	13
	350 Decken	15
	360 Dächer	16
	370 Baukonstruktive Einbauten	19
	390 Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen	19
400	Technische Anlagen	20
	410 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	20
	420 Wärmeversorgungsanlagen	23
	430 Lufttechnische Anlagen	25
	440 Starkstromanlagen	26
	450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen	34
	460 Förderanlagen	44

470	Nutzungsspezifische Anlagen	45
480	Gebäudeautomation	51
500	Außenanlagen	54
510	Gelände­flächen	54
520	Befestigte Flächen	54
530	Baukonstruktionen in Außenanlagen	55
540	Technische Anlagen in Außenanlagen	56
550	Einbauten in Außenanlagen	56
600	Ausstattung und Kunstwerke	57
610	Ausstattung	57
620	Kunstwerke	57
	Schnittstellen­liste der Berliner Polizei	58

000 Allgemeines

Ziel ist die Nutzung der Erfahrungen aus der Durchführung vieler vergleichbarer Bauaufgaben zur Definition von qualitativen, gestalterischen, funktionalen und technischen Standards als Instrument zur Kostensenkung und als Leitfaden für Planer und ausführende Firmen.

Spezifische Vorgaben für einzelne Gebäudearten, baurechtliche Vorgaben und verbindliche Normen werden hierdurch nicht ersetzt. Die in den Baufachlichen Standards benannten Gesetze, Verordnungen, Normen, Richtlinien und Regelwerke erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Einhaltung aller, auch nicht genannter Gesetze und Vorschriften in ihrer jeweils aktuellen Fassung sowie die Beachtung der allgemein anerkannten Regeln der Technik obliegt dem jeweiligen Planer und den ausführenden Firmen.

Einleitung Polizei, Feuerwehr, Schulen und Justizvollzugsanstalten

Die bereits erfassten baufachlichen Standards für die Durchführung von Baumaßnahmen werden um die Teile Schulen, Polizei und Feuerwehr fortgeschrieben.

Aufgrund besonderer Sicherheitsbestimmungen in den Justizvollzugsanstalten des Landes Berlins können im vorliegenden Dokument keine konkreten Aussagen zu den spezifischen Anforderungen bei Baumaßnahmen vorgenommen werden. In jedem Fall ist vor Beginn der Planungen zu den vorhandenen Standards mit den zuständigen Baumanagern der BIM hierzu Rücksprache zu halten.

Wir verweisen innerhalb der Kostengruppen auf Abweichungen, die aus spezifischen Funktionen und Besonderheiten resultieren und in den bereits vorhandenen Unterlagen nicht erfasst sind.

Für die Herrichtung von Polizeidienstgebäuden gilt derzeit die Baubeschreibung von Polizeidienststellen, 5. Änderung Version 5.0, Stand 30.06.2006. Mit Schreiben von PPr St 1213-056, vom 22. August 2008 wurde mitgeteilt:

„Die Baubeschreibung von Polizeidienststellen, 5. Änderung, erstellt von ZSE II B 0111 vom 30.06.2006, wird in den Punkten, in denen Schnittstellen zum Auftrag der AG Sicherungsmaßnahmen in der Berliner Polizei bestehen, bis zur Neufassung aufgehoben. Bis zur Neufassung unterliegen alle Bauvorhaben die einen Bezug zur o. g. AG haben, der Einzelfallprüfung von ZSE II B und PPr St 12.“

GRUNDSÄTZE FÜR DIE TECHN. UND BAULICHE SICHERUNG VON POLIZEIDIENSTSTELLEN UND – EINRICHTUNGEN

Hinweis:

Bis zur Neufassung der Baubeschreibung für Polizeidienststellen unterliegen alle Bauvorhaben, die einen Bezug zur o. g. Angelegenheit haben, der Einzelfallprüfung von ZSE II B und PPr St 12.

Für Feuerwehrhäuser gilt die DIN 14092-1, 3 und 5. Die DIN 14092 „Feuerwehrhäuser“ besteht aus:

- Teil 1: Planungsgrundlagen
- Teil 2: Feuerwehrtore
- Teil 3: Feuerwehrturm; Übungswand
- Teil 4: Atemschutz-Werkstätten, Planungsgrundlagen
- Teil 5: Schutzzeugpflege, Reinigung, Desinfektion, Planungsgrundlagen

-
- Teil 6: Außenanlagen

Anhang A (informativ) Einstellung von Feuerwehrfahrzeugen, Erläuterung, Literaturhinweise

Verwaltungsvorschrift Beschaffung und Umwelt (VwVBU)

- Bei der Umsetzung von Maßnahmen sind die Regelungen der VwVBU ab einem Auftragswert von 10.000 Euro netto einzuhalten. Dies beinhaltet u. a.:
 - Variantenvergleich unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit und ökologischen Kriterien (Lebenszykluskostenbetrachtung)
 - Abweichung von der VwVBU sind zu dokumentieren
 - Bei Beauftragung von Bau-, Liefer- und Dienstleistungen sind die Leistungsblätter der VwVBU anzuwenden, falls keine vorhanden sind, sind diese selber zu erstellen

Wirtschaftlichkeit

- kritische Prüfung des Bestands und ggf. Neustrukturierung bzw. Umnutzung
- Nutzungs- und Qualitätsansprüche mit möglichst geringem Aufwand umsetzen
- langfristige Wirtschaftlichkeit durch ein sinnvolles Verhältnis von Investitions- und Folgekosten, Ziel: Senkung der Bau- und Bauunterhaltskosten, Durchführung eines Variantenvergleichs im Sinne der VwVBU

Kostenplanung und Kostenkontrolle

- durchgängige planungs- und ausführungsbegleitende Kostenplanung und -verfolgung
- die Kostenkontrolle (im Rahmen der Objektüberwachung) ist kontinuierlich entsprechend des Baufortschrittes fortzuschreiben und der BIM zur Verfügung zu stellen
- besonders beim Bauen im Bestand ist eine kontinuierliche Mengenerfassung zur Kontrolle der Kostenentwicklung erforderlich, bei absehbaren Mengenüberschreitungen ist die BIM durch die zuständige Fachbauleitung unmittelbar zu informieren

Nutzungsdauer

- wirtschaftliche und technische Nutzungsdauer
- Nachhaltigkeit von Nutzungskonzepten
- Langlebigkeit von eingesetzten Baustoffen und Verfahren
- Flexibilität bei der Gestaltung des Innenbereiches, um auf sich verändernde Anforderungen ohne hohen Planungs- und Kostenaufwand reagieren zu können

Planung

- Präsentation der Planungsstände in regelmäßigen, sinnvollen Abständen bei der BIM
- Terminierung und Vorabstimmung von Präsentationsterminen und -inhalten mit dem jeweiligen Objektbearbeiter, Planungsfreigaben u. a. Entscheidungen durch die Geschäftsleitung der BIM
- Bemusterungen in Anwesenheit der BIM, Entscheidungen durch die Geschäftsleitung

-
- Berücksichtigung der Arb.Verordnung

Auswahl von Baustoffen, Bauprodukten und Baukonstruktionen

- zweckgerechte, ökonomisch sinnvolle Verwendung von Baustoffen und Konstruktionen
- bauaufsichtliche Anforderungen, Verwendungsregeln für Bauprodukte und technische Ausführungsregeln beachten

BauO Bln §18 ff, MBO dritter Abschnitt

Links: www.dibt.de (Liste bauaufsichtliche Zulassungen Dt. Institut für Bautechnik)

www.eota.be (Liste erteilter europ. techn. Zulassungen)

*www.baulinks.de, www.heinze.de/hbo/context_1124/index.html
(Produktrecherchen)*

http://www.gesetze-im-internet.de/enev_2007/ (EnEV)

<http://www.enev-online.de/enev/index.htm> (EnEV Historie)

*<http://www.stadtentwicklung.berlin.de/service/gesetzestexte/de/beschaffung/>
(VwVBU)*

*<http://www.nachhaltigesbauen.de/leitfaeden-und-arbeitshilfen-veroeffentlichungen/leitfaden-nachhaltiges-bauen-2013.html>
(Leitfaden Nachhaltiges Bauen BMUB)*

*http://www.stadtentwicklung.berlin.de/service/rundschreiben/de/download/rs/2011/anlagen/leitfaden_07_2011.zip
(Leitfaden für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen zur Bewertung von Maßnahmen der Regenwasserbewirtschaftung)*

*http://www.stadtentwicklung.berlin.de/bauen/oekologisches_bauen/download/SenStadt_Regenwasser_dt_bfrei_final.pdf
(Konzepte der Regenwasserbewirtschaftung, Gebäudebegrünung, Gebäudekühlung – Leitfaden Planung Bau und Betrieb)*

Unerprobte Bauprodukte und Bauarten

- Jeweils innovative Produkte und/oder Verfahren ohne Zulassung sollen nur in Ausnahmefällen verwendet werden, Eignung und Leistungsmerkmale sind zu prüfen. Pilotprojekte, insbesondere im Bereich des Energie- und Umweltmanagements, werden dabei projektbezogen gesondert bewertet.
- Bei Zulassungen im Einzelfall sind Mehrkosten und Vorlaufzeiten zu beachten.

BauO Bln §20, MBO dritter Abschnitt

EUM - Energie und Umweltmanagement

Ökologisches Bauen

- ökologisch orientiertes Planen und Bauen, umweltverträgliche Nutzungskonzepte
- Ökobilanz von Baustoffen, Recycelfähigkeit von Materialien, umweltschonende Verfahren
- Optimierung von Energiebilanzen der Gebäude
- Schaffung der technischen Voraussetzungen zum Energie- und Wassersparen in der

täglichen Nutzung der Gebäude, vgl. hierzu: Leitfaden Nachhaltiges Bauen 2013
<http://www.nachhaltigesbauen.de/leitfaeden-und-arbeitshilfen-veroeffentlichungen.html>

Denkmalschutz

- in Zusammenarbeit mit der zuständigen Denkmalschutzbehörde ist bei Umbau-, Modernisierungs- und Instandsetzungsmaßnahmen nach einer kostengünstigen Möglichkeit der Berücksichtigung der zwingenden denkmalpflegerischen Belange zu suchen. Die Abstimmungen sind mit der jeweils verfahrensführenden Unteren Denkmalschutzbehörde abzustimmen.

Links:

<http://www.stadtentwicklung.berlin.de/denkmal/landesdenkmalamt/de/gesetze.shtml>

Barrierefreies Bauen

1. Gesetzliche Grundlagen Behindertenpolitische Gesetzgebung

Die Bundes- und Landesgesetzgebung in Bezug auf barrierefreies Bauen sind in vollem Umfang zu berücksichtigen.

Links:

http://www.stadtentwicklung.berlin.de/bauen/barrierefreies_bauen/download/handbuch/BarrierefreiesBauen2012_text.pdf

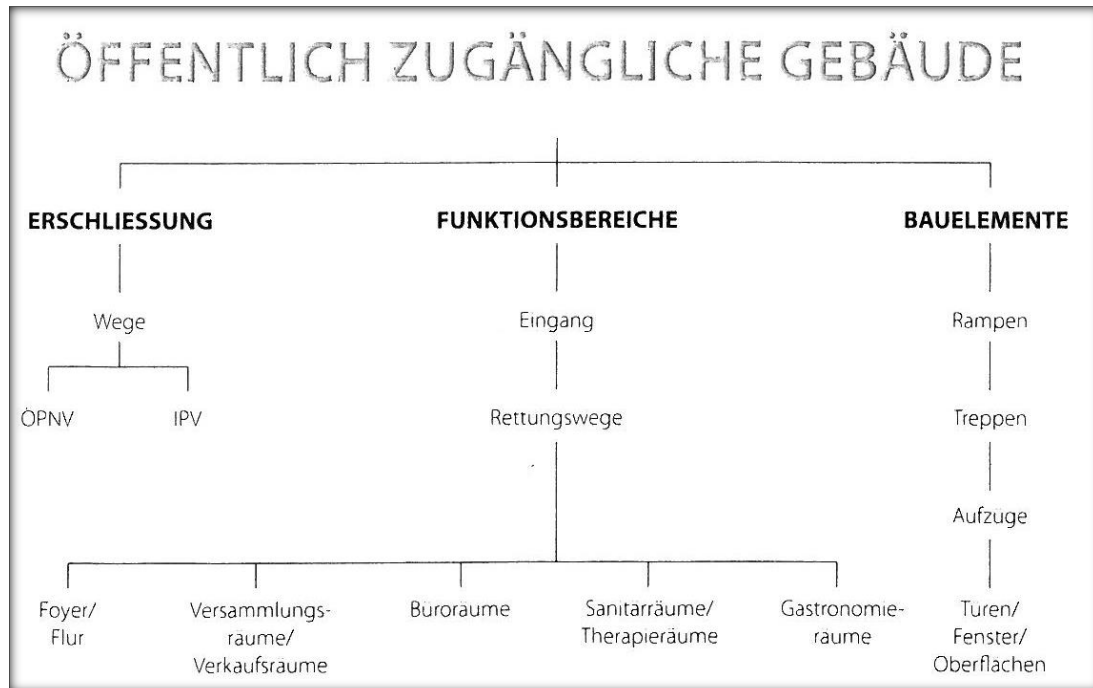
Bauordnungsrechtliche Vorschriften

Die Bauordnung § 51 Barrierefreies Bauen regelt u. a. den Zugang zu öffentlichen Gebäuden:

(2) Bauliche Anlagen, die öffentlich zugänglich sind, müssen so errichtet und instand gehalten werden, dass sie von Menschen mit Behinderungen, alten Menschen und Personen mit Kleinkindern über den Hauptzugang barrierefrei erreicht und ohne Hilfe zweckentsprechend genutzt werden können. ...

2. Allgemeine Anforderungen zur Barrierefreiheit

Ausgehend von den unterschiedlichen Wahrnehmungs- und Bewegungsfähigkeiten der Menschen können die an barrierefreie öffentliche Gebäude und bauliche Anlagen zu stellenden Anforderungen folgenden baulichen Funktionsbereichen zugeordnet werden.



Einsatz von Orientierungs- und Informationssystemen:

- Blindenleitsysteme
- Bodeninformationen
- Beschilderungen
- Licht in Leit- und Warnfunktion
- Akustische Informationen – Beschallungsanlagen

3. Normenregelungen

Normen, Richtlinien und Empfehlungen beinhalten den aktuellen Stand der Technik und stehen jedermann zur Anwendung frei, ohne zunächst rechtlich verbindlich zu sein. Rechtsverbindlich werden sie durch die Bezugnahme oder Einführung in Gesetze und Verordnungen.

Die Normen DIN 18024, DIN 18025 und 18040 sind in einigen Bundesländern Bestandteil der dort geltenden Landesbauordnungen. Die Anwendung wird in den [Technischen Baubestimmungen](#) geregelt.

Die **DIN 18024-1** regelt in ihrem Geltungsbereich Flächen für Straßen, Plätze, Wege, öffentliche Verkehrsanlagen und öffentliche Grünanlagen sowie deren Zugänge. Nutzer müssen in die Lage versetzt werden, von fremder Hilfe weitgehend unabhängig zu sein.

Die **DIN 18024-2** regelt in ihrem Geltungsbereich Anforderungen für öffentlich zugängige Gebäude und Arbeitsstätten. Nutzer müssen in die Lage versetzt werden, von fremder Hilfe weitgehend unabhängig zu sein.

Vorbeugender Brandschutz

- bauliche Brandschutzmaßnahmen zur Verhütung von Brandgefahr
- Rettungswege sicherstellen, Brandschutzeinrichtungen vorhalten (RWA, Feuerlöscher, Melde- / Notrufanlagen etc.)
- Abstimmung mit der zuständigen Bauaufsicht und der Feuerwehr

BauO Bln §145, MBO §26

Links:

<http://www.stadtentwicklung.berlin.de/service/gesetzestexte/de/download/bauen/BauOBln.pdf>

<https://www.bauministerkonferenz.de/verzeichnis.aspx?id=991&o=75909860991>

Bauphysik

- Wärmeschutzanforderungen (Thermische und Hygrische Bauphysik)

Links:

http://www.gesetze-im-internet.de/enev_2007/ (EnEV)

- <http://www.enev-online.de/enev/index.htm> (EnEV Historie) Bau- und Raumakustische Anforderungen
- Anforderungen an Lüftung und Klimatisierung
- Anforderungen der Lichtplanung (Belichtung / Beleuchtung)

Die jeweiligen Vorschriften des Arbeitskreises Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen (AMEV) sind zu berücksichtigen.

Links:

<http://www.amev-online.de/>

- ArbStättV, ASR

200 Herrichten und Erschließen

210 Herrichten

220 Öffentliche Erschließung

230 Nichtöffentliche Erschließung

300 Baukonstruktion

310 Baugrube

320 Gründung

326 Bauwerksabdichtung

Feststellung Beanspruchungssituation

Der konkreten Planung von Bauwerksabdichtungen hat eine Analyse der Wasserbeanspruchung und ggf. der chemischen Beanspruchung des zu schützenden Bauteiles voranzugehen.

Balkone

Abweichend von der im Teil 5 der DIN 18195 vorgenommenen Unterteilung zwischen mäßig und hoch beanspruchten Abdichtungsflächen sind Balkone als hoch beanspruchte Fläche einzustufen und entsprechend abzudichten. Dachflächen mit nach innen abgeführten Entwässerungen erhalten unabhängig von ihrer Größe nach Möglichkeit einen Ablauf und einen Sicherheitsüberlauf oder zumindest zwei Abläufe.

Anschlusshöhen

Die in der DIN geforderten Anschlusshöhen/Aufkantungen der Abdichtung sind jeweils auf Oberfläche Belag/Kiesschüttung zu beziehen. In Türschwellenbereichen kann hiervon abgewichen werden (bis zu einer Aufkantungshöhe von nur 5 cm), wenn im unmittelbaren Türbereich eine gesonderte Entwässerung (vorzugsweise als eine im Schwellenbereich angeordnete Rinne) angeschlossen wird.

Plattenbeläge

Lose Plattenbeläge sind festen Belägen mit Verfugung vorzuziehen. Diese sind auf Mörtelsäckchen oder Stelzlagern zu verlegen. Voll verfugte Plattenbeläge sind mit Hilfe von Drainmatten von der Abdichtung zu entkoppeln.

330 Außenwände

334 Außentüren und -fenster

Verwendung von handelsüblichen Bauelementen, die den Anforderungen des Brand-, Wärme- (EnEV), Schall- und ggf. Denkmalschutzes genügen.

Bei Planung der Größe von Fenstern sind die Bestimmungen der Arbeitsstättenverordnung und der jeweiligen Technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR) zu beachten.

Neue Dreh- und Pendeltüren sind nicht einzubauen.

Zu berücksichtigen sind Schlösser und Beschläge in Objektqualität (hoher Verschleiß) sowie mit Nutzern abgestimmten bzw. an das Objekt angepasste Schließanlagen (Schließplan).

Auf die Bestimmungen der Rollstuhl- und Behindertengerechtigkeit wird hingewiesen.

Für die Polizei gilt abweichend bzw. zusätzlich:

Äußere Gebäudesicherung

Durchwurffhemmende Verglasungen

Verglasungen die der Klasse P4 A /nach DIN EN 356 (alt Klasse A 2/DIN 52290) entsprechen.

Durchbruchhemmende Verglasungen

Verglasungen die der Klasse P6 B /nach DIN EN 356 (alt Klasse B 1/DIN 52290) entsprechen.

Durchschusshemmende Verglasungen

Verglasungen die der Klasse BR3 (SF - Splitterfrei) /nach DIN EN 1063 (alt Klasse C 2/DIN 52290) entsprechen.

Außentüren sind von der Konstruktion her durchbruchhemmend herzustellen mit einer Verglasung in P6 B und einer Einbruchhemmung des Rahmens sowie Flügelrahmens in der Widerstandsklasse RC 3.

Alle Fenster außerhalb von Einfriedungen (außer der Wache und dem Betriebs- und Führungsmittelraum) im Erdgeschoss sollen aus Sicherheitsgründen eine P6 B-Isolierverglasung (Einbruchhemmung des Rahmens und Flügelrahmens des Fensters soll der Widerstandsklasse RC 2 entsprechen) bzw. eine Isolierverglasung mit Verbundsicherheitsglas (VSG - innere Scheibe) sowie einer elektrischen Zustandsüberwachung erhalten. Die Fenster im Bereich der Wache sowie im Betriebs- und Führungsmittelraum erhalten eine Isolierverglasung, wobei die innere Scheibe aus Verbundsicherheitsglas bestehen soll (Einbruchhemmung des Rahmens und Flügelrahmens des Fensters soll der Widerstandsklasse RC 2 entsprechen).

335 Außenwandbekleidungen außen

Die Auswahl der Konstruktion der Außenwandbekleidungen hat nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten unter Berücksichtigung der Haltbarkeit, der Witterungsbeständigkeit sowie des Instandhaltungsaufwandes zu erfolgen, standardmäßig als Vorhangfassade mit Faserzementtafeln.

Des Weiteren sind energieeinsparende Konstruktionen zu verwenden. Auf die Einhaltung der jeweils gültigen Energieeinsparverordnung wird ausdrücklich hingewiesen.

Weiterhin ist nach Rücksprache bzw. Abstimmung mit dem AG bei der Auswahl der Außenwandbekleidung eine Lastenvorhaltung für die eventuelle Umsetzung von erneuerbaren Energien, z. B. von Photovoltaik (PV)-Projekten, zu berücksichtigen. Zudem soll geprüft werden, ob und inwiefern sich die Fassade für eine Begrünung, unter Berücksichtigung des Bewirtschaftungs- und Instandhaltungsaufwands, eignet.

In Bezug auf die Einhaltung der jeweils geltenden EnEV sind wirtschaftliche und nachhaltige Dämmstoffe zu verwenden.

Für die Polizei gilt abweichend bzw. zusätzlich:

Gebäudefassaden sollen keine Vorsprünge, Schlitze (Einwurföffnungen für Briefe) oder sonstige Öffnungen haben, damit Sprengkörper nicht abgelegt oder eingeschoben werden können. Glatte Fassaden erschweren außerdem den Einstieg in obere Stockwerke.

336 Außenwandbekleidungen innen

Innenwandbekleidungen sind so auszuführen, dass sie der vorgesehenen Nutzung standhalten und der Bauunterhaltungsaufwand gering ist.

BIM Standard (Material, Farbe):

Büro: Dispersionsanstrich auf Putz

Sanitär: Fliesen im Spritzbereich, Format und Farbe in Abstimmung mit dem Auftraggeber, darüber Putz gestrichen

hoch frequentierte Bereiche: Rammschutz nach Erfordernis

repräsentative Bereiche: in Abstimmung mit dem AG

untergeordnete Räume: Sichtbeton/Putz/MW Fugenglattstrich gestrichen

Es sind vorrangig Anstriche der Nassabriebklasse 1 zu verwenden.

Für die Feuerwehr gilt abweichend bzw. zusätzlich:

Sanitär, Duschräume: Fliesen raumhoch, weiß matt 20 x 25 cm

338 Sonnenschutz

Die Sichtverbindung nach draußen, der Blendschutz und die Tageslichtversorgung müssen gewährleistet sein. Störende Reflexionen, Spiegelungen und ein übermäßiger Wärmeeintrag sollen verhindert werden. Solare Gewinne zur Entlastung des Heizsystems sollen genutzt werden, es soll keine mechanische Kühlung im Sommer notwendig werden und die Sonnenschutzeinrichtungen müssen verstellbar sein.

Die einfachste Form ist die Kombination von einem automatisch gesteuerten, außen liegenden, lichtdurchlässigen Sonnenschutz mit einem individuell steuerbaren, innen liegenden Blendschutz (z. B. Vertikallamellen).

Am wirkungsvollsten hinsichtlich Tageslichtnutzung sind dabei Blendschutzprodukte, die von unten nach oben gefahren werden oder geteilte Behänge haben: So kann im Bereich der Arbeitsplätze der notwendige Blendschutz garantiert und gleichzeitig über Kopf der volle Tageslichteintrag zur Raumbelichtung genutzt werden.

Bei der Auslegung des Blendschutzes ist u. a. die BGI 827 zu beachten. Danach müsste der zulässige Transmissionswert der Vertikallamellen für jeden Fall (Himmelsrichtung, Standort Arbeitsplatz, Reflexion von Außen etc.) berechnet werden. Vorbehaltlich dieser Prüfung wird hilfsweise eine Auslegung des Transmissionswertes nach Himmelsrichtung wie folgt empfohlen: Nord 20 %, Ost 10 %, West 15 %, Süd 5 %.

Gegen Sonneneinstrahlung ist in der Regel auf den sonnenbestrahlten Seiten der Einsatz außen liegender Sonnenschutzanlagen vorzusehen.

Um die vollen Energieeffizienzpotenziale eines außen liegenden, dynamischen Sonnenschutzes nutzen zu können, ist eine automatische, strahlungsabhängige Steuerung notwendig. Sie gewährleistet, dass der Sonnenschutz bei Sonneneinstrahlung tatsächlich schließt, und zwar auch am Wochenende oder in den frühen Morgenstunden, wenn sich noch keine Menschen im Gebäude aufhalten.

Für die Schulen gilt abweichend bzw. zusätzlich:

Zur Verhinderung von Blendeffekten sind keine Vertikallamellen, sondern in Abstimmung mit dem AG andere Blendschutzsysteme vorzusehen.

339 Außenwände, sonstiges

Bei der Ausbildung von Außenwandkonstruktionen sind energieeinsparende Konstruktionen zu verwenden. Auf die Einhaltung der jeweils gültigen Energieeinsparverordnung wird ausdrücklich hingewiesen.

Auf spezielle Sicherheitsstandards (z. B. EG einbruchshemmend, Fenstervergitterung, Abdeckroste, Geländer) ist zu achten. Ggf. ist das Berliner LKA zu befragen.

340 Innenwände

341 tragende Innenwände

Zu beachten sind:

- Standsicherheit
- Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Beanspruchung und Beschädigungen

-
- Brandschutzanforderungen
 - Wärmeschutz zwischen Räumen unterschiedlicher Nutzung und Temperatur
 - Feuchtigkeitsschutz
 - Einbruchsicherheit
 - ggf. spezielle Anforderungen bezüglich Hygiene
 - Schallschutzanforderungen

342 nichttragende Innenwände

Die Ausführung der nichttragenden Innenwände erfolgt i. d. R. als fest eingebaute, leichte Trennwände, vorzugsweise als Trockenbaukonstruktionen. Flächengewichte und Fertigwanddicken sind gemäß den spezifischen Einbauanforderungen (z. B. Einbauhöhe und -breite) zu minimieren!

Bei besonderen Anforderungen können in Abstimmung mit dem AG umsetzbare oder bewegliche Wandsysteme verwendet werden (vgl. auch KG 346).

Die weiteren Anforderungen (mit Ausnahme der Standsicherheit) gelten analog zu KG 341.

344 Innentüren und -fenster

Innentüren

Prinzipiell sind handelsübliche Türen mit Normmaßen zu verwenden.

Zu beachten sind: Brandschutzanforderungen, Schallschutzanforderungen

Türzarge/Türblatt: Material dem Bestand und/oder den Anforderungen entsprechend, Oberflächen möglichst endbeschichtet

Beschläge in Objektqualität, Material Aluminium bzw. Edelstahl

Schlösser/Bänder: Schließanlagen/Sicherheitssysteme nach Abstimmung mit dem AG

Innenfenster

Die Planung und Ausführung von Innenfenstern soll möglichst vermieden werden. Soweit Innenfenster unvermeidlich sind, müssen notwendige Verglasungen den jeweiligen technischen Anforderungen entsprechen.

Für die Schulen gilt abweichend bzw. zusätzlich:

Ausgänge von Unterrichtsräumen müssen mindestens eine nutzbare Breite von 0,90 m haben.

Für die Polizei gilt abweichend bzw. zusätzlich:

Beschläge

Z. B. Innentür-Kurzschildgarnitur der Fa. Hoppe - Sorte Paris mit Türgriff aus Edelstahl oder gleichwertig.

Türschlösser

Zeiss-Ikon bzw. BSK-Einsteck-Vollzylinder mit Ausnahme von WC-, Wasch- sowie besonders bezeichneten Nebenräumen und der Durchgangstüren. Die Schlüssel sind in einer Generalschlüsselanlage mit Untergruppen mit Hauptschlüssel zusammenzufassen.

Der Einsatz von Schließkarten-, Transponder- und sonstigen elektronischen Zugangssystemen ist mit dem AG abzustimmen.

Eingangs-, Treppenhausabschluss-, Flurzwischen-, Duschaum-, Teeküchentüren und Türen der WC-Räume erhalten Türschließer. Die Art des Türschließers ist im Einzelnen mit dem Bauherrn zu klären. An allen Türen sind Türpuffer anzubringen.

345 Innenwandbekleidungen

Bei der Auswahl von Wandbekleidungen sind Raumnutzung, Beanspruchung und gestalterische Ansprüche zu beachten:

- bauphysikalische Anforderungen
- Brandschutz
- Überdeckung von Schadstellen

BIM Standard (Material, Farbe):

Die Vorgaben zu Wandbekleidungen aus KG 336 – Außenwandbekleidungen innen gelten gleichlautend.

Für die Polizei gilt abweichend bzw. zusätzlich:

Die Räume der Duschen sind mit Fliesenbelag raumhoch auszustatten. Die Umkleieräume vor den Duschen erhalten an der Wand eine Sockelfliese als Wisch- und Stoßschutz und darüber einen feuchtraumbeständigen, fungiziden und scheuerbeständigen Anstrich (Nassabriebklasse 1).

Für die Feuerwehr gilt abweichend bzw. zusätzlich:

Sanitär, Duschräume: Fliesen raumhoch, weiß matt 20 x 25 cm

346 Elementierte Innenwände

- Trennwände in Sanitärräumen mit Kunststoffoberfläche
- Schamwände auch an Urinalen
- Ausstattung mit Kleiderhaken in Abstimmung mit dem AG
- flexible Trennwände nach Erfordernis in Abstimmung mit dem AG

Für die Schulen gilt abweichend bzw. zusätzlich:

- Trennwände in Sanitärräumen mit Kunststoffoberfläche in stabiler Ausführung
- Keine Schamwände an den Urinalen
- Keine Kleiderhaken in WC-Kabinen

350 Decken

Für oberste Geschossdecken, Kellerdecken und Deckenkonstruktionen zwischen Räumen unterschiedlichen Raumklimas sind die Anforderungen der EnEV einzuhalten.

351 Deckenkonstruktionen

Zur Bemessung der Geschossdecken sind die erforderlichen Verkehrslasten zu berücksichtigen, ggf. sind die Nachweise vorzulegen. Besondere nutzungsspezifische Lastanforderungen (z. B. Schwerlastregale, Tresore etc. sind nach Abstimmung mit dem AG zu berücksichtigen.

352 Deckenbeläge

Die Auswahl der Bodenbeläge hat unter Berücksichtigung von wirtschaftlichen sowie ökologischen Kriterien (siehe Anforderungen der VwVBU) und in Abhängigkeit der Nutzung sowie technischen Anforderungen nach mech. Beanspruchbarkeit, Verschleißfestigkeit, Rutschsicherheit, Trittschalldämmung, elektrostatischem Verhalten, ggf. Chemikalienbeständigkeit und Hygieneanforderungen, Design, Reinigung und Pflege zu erfolgen.

Beim Bauen im Bestand wo möglich Trockenestrich verwenden.

BIM Standard (Material, Farbe):

Büro: Linoleum z. B. DLW Marmorette 2,5 mm

Sanitär: Feinsteinzeug 30x30 cm oder glw. – möglichst fugenarm

hoch frequentierte Bereiche: nach Erfordernis z. B. Betonwerkstein

repräsentative Bereiche: Teppich

untergeordnete Räume: Estrich gestrichen (staubbinder Anstrich)

Für die Schulen gilt abweichend bzw. zusätzlich:

Sanitärräume: Feinsteinzeug – Format und Farbe in Abstimmung mit dem AG, Verlegung fugenarm und mit Kehlsockelfliese

Für die Feuerwehr gilt abweichend bzw. zusätzlich:

Bodenbeläge müssen rutschhemmend und leicht zu reinigen sein. Die Bodenbeläge werden je nach Funktion der Räume folgenden Bewertungsgruppen zugeordnet:

Eingangsbereiche	R 9 (R Rutschhemmung)
Fahrzeugstellplätze	R 12
Waschhallen	R 11
Arbeitsgruben	R 12
Instandsetzung- und Wartungsräume	R 11
Lagerräume Öle und Fette	R 12
Desinfektions- und Sanitärräume	R 10
Schulungsräume	R 9
Räume für Schlauchpflegeeinrichtung	R 12

353 Deckenbekleidungen

- abgehängte Decken, Installationsdecken, Akustikdecken, Lichtdecken
- nutzungsbedingte besondere bau- und raumakustische Anforderungen sind in Abstimmung mit dem AG zu berücksichtigen
- Revisionierbarkeit beachten
- Brandschutz / Schallschutz beachten

Für die Schulen gilt abweichend bzw. zusätzlich:

Abgehängte Decken nach Schallschutzanforderungen in AU-Räumen nach DIN 18041.

360 Dächer

361 Dachkonstruktionen

Bei der Ausbildung von Dachkonstruktionen sind energieeinsparende Konstruktionen unter Berücksichtigung der EnEV sowie nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten unter Berücksichtigung der Haltbarkeit, der Witterungsbeständigkeit sowie des Instandhaltungsaufwandes zu verwenden.

Des Weiteren ist nach Rücksprache bzw. Abstimmung mit dem AG bei der Auswahl der Dachkonstruktionen eine Lastenvorhaltung für die eventuelle Umsetzung von erneuerbaren Energien (Photovoltaik, Solarthermie, Wind) zu berücksichtigen.

Bei der Sanierung von Dachflächen ist die Tragfähigkeit im Hinblick auf die Neukonstruktion sicherzustellen und nachzuweisen.

362 Dachfenster

Beim Ausbau von Dachgeschossen ist handelsüblichen Dachflächenfenstern gegenüber Dachgauben der Vorzug zu geben. Der Einbau von Sonnenschutzanlagen oder -verglasungen ist nach technischem Erfordernis vorzusehen. Der Einbau eines innen liegenden Blendschutzes ist in Abstimmung mit dem AG zu berücksichtigen.

363 Dachbeläge

Das Material des Dachbelages richtet sich nach dem Nutzungszweck und den örtlichen Verhältnissen. Hierbei sind auch städtebauliche und eventuell denkmalpflegerische Aspekte zu berücksichtigen. Das Verhältnis von Investitionskosten zu dem zu erwartenden Instandhaltungsaufwand muss wirtschaftlich sein. Betondachsteinen ist der Vorzug zu geben.

Verdeckte äußere Entwässerungen sind zu vermeiden.

Dächer müssen begehbar ausgeführt werden, wenn sie zu Wartungs- und Kontrollzwecken begangen werden müssen. Entsprechende Festpunkte (Sekuranten) sind vorzusehen.

Dachabdichtungen

Bei Sanierung von Dachflächen ist deren Tragfähigkeit im Hinblick auf die Neukonstruktion sicherzustellen. Handelt es sich um die Komplettsanierung eines Flachdaches, so ist die Tragkonstruktion auf Eignung für das kraftschlüssige Aufbringen des Aufbaus sowie das beschädigungsfreie Verlegen einer Dampfsperre/Ausgleichsschicht zu überprüfen. Bei bituminösen Sanierungen (Einbeziehen des vorhandenen Dachaufbaus) ist zwingend ein Voranstrich als Haftvermittler vorzusehen.

Auf Flachdächern ist eine Dampfsperre vorzusehen.

Der Dachsanierung hat eine Untersuchung auf evtl. vorhandene Schadstoffe voranzugehen.

Vor der Totalsanierung eines Dachaufbaus ist anhand einer technisch/wirtschaftlichen Untersuchung die Möglichkeit für das Einbeziehen der bestehenden Konstruktion zu überprüfen. Insbesondere sind die Kosten für eine evtl. notwendige Trocknung bzw. das Entsorgen nach Abriss zu berücksichtigen. Sind vorhandene Kiesschüttungen zu entfernen, so hat dies nach Möglichkeit im Absaugverfahren zu erfolgen.

Hinsichtlich der zu verwendenden Abdichtungsbahnen/Baustoffe ist grundsätzlich bei nicht genutzten Dächern und extensiv begrünter Dachflächen von der höherwertigeren Ausführung der Kategorie K2 (gem. DIN 18531) auszugehen.

Vor dem Aufbringen von Bekiesungen/Auflasten für die Lagesicherung von Wärmedämmungen bzw. gegen Sogkräfte ist die statische Tragfähigkeit der Dachfläche zu überprüfen. Für Befestigungen/Auflasten sind entsprechend Windsogberechnung zu dimensionieren.

Bei Dachneigungen von 3° oder mehr sind für die Lagesicherung der Wärmedämmung neben den üblichen Befestigungen (Kleber, Dübel) zusätzliche Maßnahmen (z. B. Stützbohlen) anzuordnen.

Materialmix im Zuge von Abdichtungssanierungen (z. B. Bitumen/Kunststoff/ Flüssigkunststoff) sind im Allgemeinen zu vermeiden. In begründeten Ausnahmen ist die Übereinstimmung mit den Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers festzustellen.

Bei Verwendung von Kunststoffabdichtungsbahnen sind ggf. gesonderte Schutzmaßnahmen gegen Perforation schon während der Bauphase vorzusehen.

Schutzschichten

Wird auf Flachdächern Sicherheit gegen Flugfeuer und strahlende Wärme gefordert, so ist

vor Aufbringen einer Schutzschicht aus Kies oder Herstellung eines Gründaches die Tragfähigkeit der Dachkonstruktion zu klären. Für das gewählte Dachbegrünungssystem ist der Nachweis für die brandschutztechnische Eignung zu erbringen.

Dachabdichtungsbahnen, die als Oberlage Schutz gegen Flugfeuer und Strahlungswärme gewährleisten müssen, bedürfen einer entsprechenden Zertifizierung.

Extensive Dachbegrünung

Bei der Umsetzung von Baumaßnahmen soll geprüft werden, ob und inwiefern sich das Dach für eine extensive Begrünung, unter Berücksichtigung des Bewirtschaftungsaufwandes, eignet. Vorzugsweise sind wurzelfeste Abdichtungsmaterialien anstelle zusätzlicher Wurzelschutzbahnen vorzusehen. Die Abdichtungen sind durch geeignete Schutzmatte vor mechanischen Beschädigungen zu schützen. Es sind Gründachkonstruktionen mit Drainelementen zu bevorzugen, die eine Wasserrückhaltefunktion besitzen.

Weiterhin ist das Hinweisblatt „Handlungsempfehlungen zur Vermeidung der Umweltbelastung durch die Freisetzung des Herbizids Mecoprop aus wurzelfesten Bitumenbahnen“ zu berücksichtigen.

Dachentwässerung

Bei geschlossenen, d. h. allseitig mit Aufkantung versehenen Dachflächen, sind grundsätzlich Notüberläufe vorzusehen.

Dachentwässerungen sind, wenn nicht gravierende wirtschaftliche oder städtebauliche/denkmalpflegerische Gründe entgegenstehen, mit einem Mindestgefälle von 2 % zu planen und auszuführen.

Vorrangig gegenüber der Einleitung in das öffentliche Kanalnetz sollte für Regenwasser die Speicherung und Nutzung, die Versickerung oder die Einleitung in ein oberirdisches Gewässer geprüft werden. Dies gilt nicht für die Ableitung von Grauwasser.

Prinzipiell sind die Hinweise aus dem „Leitfaden Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen zur Bewertung von Maßnahmen der Regenwasserbewirtschaftung“ und „Konzepte der Regenwasserbewirtschaftung, Gebäudebegrünung, Gebäudekühlung – Leitfaden Planung Bau und Betrieb“ zur Orientierung zu verwenden.

Links:

<http://www.stadtentwicklung.berlin.de/service/rundschreiben/de/leitfaeden.shtml>

http://www.stadtentwicklung.berlin.de/bauen/oekologisches_bauen/download/SenStadt_Regenwasser_dt_bfrei_final.pdf

Bei der Sanierung von Dachflächen ist das Abflussvermögen der vorhandenen Entwässerungsanlage entsprechend der aktuellen Bemessungsregenspende zu überprüfen, einschließlich der Auswirkungen auf das Abflussvermögen der Grundleitungen und Einleitung in das öffentliche Netz.

364 Dachbekleidungen

Abgehängte Decken sind nur einzubauen, wenn sie sich als wirtschaftlich erweisen oder besondere Anforderungen (z. B. Brandschutz) gestellt sind.

Es sind vorrangig Deckenbekleidungen mit Elementen (reversible elementierte Deckensysteme) zu verwenden.

370 Baukonstruktive Einbauten

Für die Feuerwehr gilt abweichend bzw. zusätzlich:

Toranlagen

Je nach örtlicher Einbausituation werden Sektionaltore, Deckengliedertore oder Falttore (i. d. R. nach außen öffnend) eingebaut.

Um die Ausrückzeit zu gewähren, werden die Tore zur Straßenseite grundsätzlich mit elektrischen Antrieben ausgerüstet. Im Allgemeinen werden die Tore hofseitig manuell betrieben. Es sind grundsätzlich wärme gedämmte Profile einzubauen.

Richtlinien für kraftbetätigte Fenster, Türen und Tore ZH BGR 232

371 Allgemeine Einbauten

Zu den allgemeinen Einbauten gehören:

- Schließanlagen
- Feuerlöscher
- Flucht- und Rettungswegpläne

Für die Feuerwehr gilt abweichend bzw. zusätzlich:

Flucht- und Rettungswegpläne sind in einer Feuerwache nicht erforderlich (Abstimmung im Einzelfall mit dem Vorbeugenden Brandschutz und der Bauaufsicht).

390 Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen

400 Technische Anlagen

410 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

Abwasser

In Gebäuden ist für Abwasseranlagen (Regen- und Schmutzwasser) das Trennsystem zu wählen.

Das Regenwasser ist, wenn möglich, auf dem Grundstück zu versickern. Die Auflagen der Genehmigungsbehörden und Einleitungsbegrenzungen des Entwässerungsunternehmens sind einzuhalten. Prinzipiell sind die Hinweise aus dem „Leitfaden Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen zur Bewertung von Maßnahmen der Regenwasserbewirtschaftung“ und aus „Konzepte der Regenwasserbewirtschaftung, Gebäudebegrünung, Gebäudekühlung – Leitfaden Planung Bau und Betrieb“ zur Orientierung zu verwenden.

Der Anfall von Schmutzwasser unterhalb der Rückstauenebene ist auf das zwingend erforderliche Minimum zu begrenzen.

Abwasserentlüftungsleitungen sind oberhalb des letzten durchflossenen Abschnitts in Kunststoff auszuführen.

Für im Kellergeschoss befindliche Technik-Räume mit wasserführenden Anlagen sind mit Gitterrosten abgedeckte Pumpengruben mit Tauchpumpen auszurüsten, bei sauren Abwässern z. B. aus Brennwertanlagen mit Edelstahl-Pumpen.

Flachdachabläufe, Terrassen- und Balkonabläufe sind in wärmegeämmter Ausführung einzusetzen und nur sofern zwingend erforderlich mit einer Begleitheizung auszustatten.

Die Regenwasserableitung von Dächern, Terrassen und Balkonen soll vorzugsweise an der Außenfassade erfolgen. Leitungen für fetthaltige Abwässer sind in säurebeständigem KML-Rohr auszuführen, möglichst kurz zu halten, sollen leicht zu reinigen sein und nur per Ausnahme eine Begleitheizung erhalten.

Dämmung Abwasser

Schmutzwasserleitungen als Entlüftungsleitungen, zwischen Dachaustritt bis 1 m unter der Decke des höchstgelegenen beheizten Geschosses, innen liegende Regenwasserleitungen

Trinkwasserhygiene

- Sachkundenachweis nach VDI 6023 von Planer und Ausführendem
- Enthärtungsanlage ist zu prüfen
- Einbindung in die GLT ist zu prüfen
- Hydraulischer Abgleich ist zu berechnen und durchzuführen
- Einbindung des Nutzers bei nur temporär genutzten Sanitärobjekten
- Einbau von automatischen Spülventilen prüfen (z. B. Ferienzeit)
- Probenahmeventile planen
- Abdrücken nur mit Luft
- Vollständige Dokumentation (auch strömungstechnisch + thermisch)
- Wassersicherheitsplan (Wartung, Spülen, Untersuchungen)
- Warm gehende Leitungen von Kaltwasserleitungen trennen

Trinkwasser - Hauptanschluss/Verteilung

In jedem Hauptanschluss sind Absperrrichtungen, Sicherheitsarmaturen, Probenahmventil und ein automatischer Rückspülfilter mit Anschluss an die Entwässerung vorzusehen.

Der Kalt- und ggf. Warmwasserverbrauch ist zu zählen. Fremdgenutzte Bereiche sind generell zu zählen:

Die Möglichkeit der Umschaltung auf übergeordnete Systeme der Gebäudeautomation muss

berücksichtigt werden (ggf. durch Nachrüstung entsprechender Module/Komponenten).

- Vorzugsweise M-BUS-fähiger Zähler (Möglichkeit Nachrüstung M-BUS-Modul)
- Möglichkeit der Nachrüstung eines Netzteils (bei geringerer Batterielebensdauer durch Fernübertragung)

Rohr-/Dämmmaterialien

Anhand einzuholender Trinkwasseranalysen sind Rohrmaterialien mit DVGW-Zulassung und bauschützenden Endkappen auszuwählen; in Berlin im Regelfall Edelstahl- oder PE-Rohr.

Dämmung Kaltwasserleitungen mit >100 % des Nenndurchmessers und Dämmmaterial mit Kondensatschutz, Dämmung Warmwasserleitungen mit >100 % gemäß EnEV. Blechmantel nur in Zentralen bis 2,0 m Höhe.

Warmwasserversorgung

Es sind vorzugsweise dezentrale Systeme (Untertischspeicher) einzusetzen.

Durchfluss- vor Speicherprinzip.

Der Warmwasserverbrauch ist bei zentraler Warmwasserbereitung messtechnisch zu erfassen:

Vorzugsweise ein Zähler in der Kaltwasserleitung vor Eintritt in den Wärmeübertrager (Durchflussprinzip) oder Speicher (Speicherprinzip). Die Möglichkeit der Aufschaltung auf übergeordnete Systeme der Gebäudeautomation muss berücksichtigt werden (ggf. durch Nachrüstung entsprechender Module/Komponenten).

- Vorzugsweise M-BUS-fähiger Zähler (Möglichkeit Nachrüstung M-BUS-Modul)
- Möglichkeit der Nachrüstung eines Netzteils (bei geringerer Batterielebensdauer durch Fernübertragung)

WC-Bereiche erhalten nur Kaltwasser.

Die Versorgung mit erwärmtem Trinkwasser ist zu beschränken auf:

- Küchen, Wasch- und Duschräume
- Erste-Hilfe-Räume, medizinische Untersuchungsräume sowie für Wohnungen (Hausmeister) und Wohnheime (Studenten, Senioren u.a.)
- Kantine/Cafeteria

Sanitäre Objekte und Armaturen sind zu bemustern.

Es sind ausschließlich Serienerzeugnisse, in Standardausführung der Hersteller, zu verwenden (Keramag – Renova Nr. 1). Repräsentative Bereiche sind hinsichtlich Ausstattung gesondert festzulegen. In Vandalismus gefährdeten Bereichen ist der Einsatz von Edelstahl vorzusehen.

WC-Anlagen

WC-Becken aus Sanitärkeramik, wandhängend mit Spülkasten (6 l Spülmenge und Spülstopp) für Vorwandinstallation, im Reparaturfall auch bodenstehend mit Druckspüler DN 20, in wassersparender Ausführung, WC-Sitz aus bruch- und kratzfestem Kunststoff mit durchgehendem Stahlscharnier, WC-Bürste, Wandhaken, Hygienebehälter wandhängend.

Urinalanlagen

Urinalbecken aus Sanitärkeramik, wandhängend, mit verdeckter Spülautomatik für Vorwandinstallation.

Waschbeckenanlagen

Waschbeckenanlagen erhalten im Regelfall nur Kaltwasser.

Waschtisch mit eingeformtem Ab- und Überlauf, ohne Ablaufstopfen, Standventil, auch als

Selbstschluss-Armatur, DN 15, verchromter Röhrengeruchverschluss, Spiegel, Ablage.

Ausstattungsgegenstände

WC-Rollenhalter, Ersatzrollenhalter, Handtuchspender und Papierkörbe (Hygienebehälter in Damen WC`s) sind mit dem zuständigen PPM abzustimmen und werden von diesem beschafft.

Putzräume

Ausgussanlage, wandhängend aus Stahlblech oder Gusseisen, innen emailliert, mit Klapprost, Zulaufarmatur: Mischbatterie als Wandarmatur, bei geringer Nutzung als selbstspülende Armatur.

Bei dezentraler Warmwasserbereitung mit Durchlauferhitzer oder Untertischspeicher

Erste-Hilfe-Räume (Kalt- und Warmwasser)

Waschtisch mit eingeformten Ablauf ohne Überlauf ohne Stopfen, mit Sieb-Ablauf, Einhebel-Mischbatterie als selbstspülende Wandarmatur, verchromter Röhrengeruchverschluss

Teeküchen

Kaltwasseranschluss, 5 l Kochendwassergerät (elektrisch betrieben mit Überlaufmischbatterie), Spüle mit Abtropffläche.

Für die Schulen gilt abweichend bzw. zusätzlich:

Anzahl der WC-Anlagen (nach Vorgabe SenBJW)

- 1 WC für 30 Mädchen
- 1 WC und 2 Urinale für 50 Jungen
- 1 WC für 6 Lehrerinnen
- 1 WC und 2 Urinale für 15 Lehrer

Waschbeckenanlagen

- Selbstschlussarmatur als Standventil
- Feststehender Auslauf
- Behinderten WC, Waschtisch ohne Armlehne
- Spiegel in Fliesenspiegel eingelassen

Für die Polizei gilt abweichend bzw. zusätzlich:

Behinderten-WC-Anlage

Porzellan-WC-Tiefspülanlage: WC-Beckenbehindertengerechte Höhe, mit Anschlussbogen, mit WC-Sitz, weiß, ein Wandstützgriff fest verschraubt mit Papierrollenhalter, ein Wandstützgriff klappbar, mit aufgesetztem Spülkasten, Nylon-WC-Bürstengarnitur und Hygienebeutelhalter (nur D-WC)

Waschtisanlage

Porzellan-Waschtisch, behindertengerecht, mit unterfahrbarem Geruchsverschluss, ca. 640 x 490 mm, Typ Paracelsus, Fabr. Keramag oder gleichwertig, mit Einhebelmischer mit Langhebel, ca. 170 mm, Kristall-Klappspiegel, Neigung leicht individuell einstellbar, Fabr. Hewi oder gleichwertig, Seifenspende, Fabr. Henkel, Typ GSN 1 Dermados, Lodisin-Wandspender einschl. Erstbefüllung oder gleichwertig (Warmwasseranschluss evtl. mittels 5 L-Speicher).

Händetrockner HTE 4 elektronik, Fabr. Stiebel-Eltron.

Für die Feuerwehr gilt abweichend bzw. zusätzlich:

- Abwasser
- Abscheider für leichte Flüssigkeiten auf Berufsfeuerwachen, in Sonderfällen auch für Freiwillige Wehren
- Warmwasserversorgung

- Zusätzlich ist erwärmtes Trinkwasser für die Desinfektionsbereiche vorzusehen.

414 Feuerlöschanlagen

Steigleitung „trocken“

Frei verlegt, Anschlussarmaturen ohne Einhausung.

Steigleitung „nass“

Eine Neuerrichtung von nassen Feuerlöschleitungen ist aus Gründen der Trinkwasserhygiene zu vermeiden. Bei bestehenden Feuerlöschleitungen nass ist eine Trennung zum Trinkwassersystem gemäß DIN 1988 und EN14463 auszuführen bzw. auf trockene Steigleitung umzurüsten. Die Änderungen sind mit der Feuerwehr abzustimmen.

Für die Feuerlöschleitung „nass“ ist Kupferrohr, Edelstahlrohr oder verzinktes Stahlrohr einzusetzen; für die Steigleitung „trocken“ ist verzinktes Stahlrohr zu wählen.

Handfeuerlöscher

Außer in Schulen und Kindertagesstätten, ohne Abdeckhauben, Anordnung nach Möglichkeit in bauseitigen Nischen oder im Wandschrank für die nasse Steigleitung.

420 Wärmeversorgungsanlagen

Bei Sanierungen ist die erforderliche Heizleistung für den Wärmeerzeuger rechnerisch gemäß EnEV zu ermitteln, ggf. sind Optimierungsmöglichkeiten aufzuzeigen. Zudem ist die installierte Heizkörperleistung zu ermitteln.

Die Berücksichtigung der Wiederaufheizleistung gem. DIN EN 12 831 ist zwingend durch den Auftraggeber freizugeben.

Die Vorlauftemperaturen der Heizkreise sind witterungsgeführt zu fahren.

Der Einsatz von Einzelraum-Temperaturregelungssystemen, vorzugsweise unter Berücksichtigung von Präsenzmeldern, ist zu prüfen.

Die Möglichkeit der Nachtabsenkung ist grundsätzlich Steuerungs-/Regelungsseitig vorzusehen. Der AG ist auf eventuelle, sich dadurch ergebende Probleme (Wiederaufheizleistung) hinzuweisen.

Die Raumtemperaturen gem. Normen (DIN) bzw. Technische Regeln für Arbeitsstätten (ASR) sind einzuhalten.

Je Gebäude ist mindestens 1 Wärmemengenzähler (WMZ) zur Erfassung des Heizenergieverbrauchs des Gebäudes vorzusehen. Die Möglichkeit der Nachrüstung am Zähler zur Aufschaltung auf übergeordnete Systeme der Gebäudeautomation muss berücksichtigt werden (ggf. durch Nachrüstung entsprechender Module/Komponenten):

- Vorzugsweise M-BUS-fähiger Zähler (Möglichkeit Nachrüstung M-BUS-Modul)
- Möglichkeit der Nachrüstung eines Netzteils (bei geringerer Batterielebensdauer durch Fernübertragung)

Ausnahme für den Einbau des vorgenannten WMZ: In dem betreffenden Gebäude befindet sich der Wärmemengenzähler des Energieversorgers und nach Abstimmung mit dem Energieversorger kann dieser WMZ (ggf. durch Nachrüstung entsprechender Module/Komponenten) für die Aufschaltung auf übergeordnete Systeme der Gebäudeautomation genutzt werden.

Darüber hinaus hat der AN den AG im Hinblick auf einen energieeffizienten Betrieb des Gebäudes über eine sinnvolle mess- bzw. zählertechnische Ausstattung zu informieren (z. B. in Abhängigkeit von Versorgungs- oder Nutzungsbereichen).

Für die Feuerwehr gilt abweichend bzw. zusätzlich:

Grundsätzlich keine Nachtabsenkung und keine Absenkung an den Wochenenden, da in der Regel rund um die Uhr (24 h / 7d) besetzt.

Im Einzelfall entsprechend der tatsächlichen Nutzung prüfen (z. B. nur Teilflächennutzung rund um die Uhr).

421 Wärmeeerzeugungsanlagen

Sofern ein Fernwärmeanschluss möglich ist, ist dieser umzusetzen. Ansonsten sind Brennkessel einzusetzen, ggf. in Kombination mit einem Niedertemperaturkessel. Als Energieträger ist Gas bevorzugt vor Öl einzusetzen. Bei letzterem sind darüber hinaus alternative Erzeugungsanlagen zu prüfen. Der wirtschaftliche Einsatz von KWK-Anlagen (BHKW) und von Solarthermieranlagen ist grundsätzlich zu prüfen.

Bei Fernwärmeanlagen sind die Auswirkungen der Sanierungsmaßnahme auf den Fernwärmeanschlusswert (vorzuhaltende Wärmeleistung des Versorgers) zu untersuchen und dem AG mitzuteilen.

Bei gleichzeitiger (innerhalb 2 Jahren) Erneuerung von über 20 % der Fenster und/oder Fassade ist gemäß EEWärmeG ein Anteil an regenerativer Energie für die Wärmeeerzeugung erforderlich.

422 Wärmeverteilnetze

Die statische Heizung ist vorzugsweise als Warmwasserheizungsanlage im 2-Rohr-System auszuführen.

Es sind Strangreguliertventile einzubauen und mit diesen ein hydraulischer Abgleich durchzuführen.

Des Weiteren sind in den horizontalen Verteilungen je Einheit Wärmemengenzähler in Abstimmung mit dem Bauherrn zu ergänzen. Diese sollen einem besseren Nachhalten von Verbrauchsdaten dienen.

Dämmung für sämtliche Rohrleitungen und Aggregate der Wärmeversorgung (außer allen freiliegenden Strang- und Heizkörper-Anbindungsleitungen).

423 Raumheizflächen

In der Regel sind die Heizflächen an den Außenwänden unter den Fenstern über die gesamte Fensterbreite anzuordnen.

Es sind vorzugsweise Stahl-Plattenheizkörper einzusetzen, in begründeten Ausnahmefällen sind Stahl-Röhrenradiatoren oder Guss-Gliederheizkörper möglich.

Die Heizkörper sind mit feinstvoreinstellbaren Thermostatheizkörperventilen mit Begrenzung auf Einstellwert 4 und mit absper- und regulierbaren Heizkörperücklaufverschraubungen mit Entleerung einzubauen. In den öffentlich zugänglichen Bereichen sind Thermostatventile in Behördenausführung einzusetzen.

Der Einsatz von Einzelraum-Temperaturregelungssystemen, vorzugsweise unter Berücksichtigung von Präsenzmeldern, ist zu prüfen.

Für die Schulen gilt abweichend bzw. zusätzlich:

Die Möglichkeit einer zentralen Regelung der Raumtemperatur ist zu prüfen.

Für die Feuerwehr gilt abweichend bzw. zusätzlich:

In den Nassbereichen sind Stahl-Röhrenradiatoren einzubauen.

430 Lufttechnische Anlagen

Grundsätzlich sollten Räume natürlich be- und entlüftet werden. Sind Lüftungstechnische Anlagen erforderlich, so ist im Regelfall keine Kühlung oder Befeuchtung erforderlich. Die Möglichkeit einer freien Nachtkühlung, ggf. nur einzelner Bereiche, sollte untersucht werden.

- Bei hohen inneren Wärmelasten und definierten Anforderungen an das Raumklima sind vorzugsweise Umluft-Kühlgeräte einzusetzen.
- Wärmebelastete Räume (z. B. Telefonzentralen, Räume für Zentralrechner, Wiringcenter, Küchen, Kopierräume) sind vorzugsweise an den Nordseiten des Gebäudes und nicht unter Dächern anzuordnen, um die Aufwendungen für raumlufttechnische Anlagen zu minimieren.
- In wärmebelasteten Räumen sind nach Möglichkeit keine ständigen Arbeitsplätze vorzusehen, Zentralrechner und Großkopierer nicht im Büroraum.
- Ort der Außenluftansaugung auf der Nord-Seite mit ausreichendem Abstand von Luftschadstoffquellen.
- Eine Wärmerückgewinnung ist vorzusehen.
- Abführen von Gerätewärme direkt am Entstehungsort (örtliche Absaugung oder Auslagern der Geräte in direkt gelüftete Räume, die keine ständigen Arbeitsräume sind)
- Vermeiden unerwünschter Beeinflussung benachbarter Räume
- Lüftungsanlagen für Sanitär- und Duschräume sind als mechanische Zu- und Abluftanlagen für die folgenden spezifischen Luftvolumenströme auszulegen:
 - 60 m³/h je WC-Sitz
 - 50 m³/h je Waschplatz
 - 100 m³/h je Dusche

Sollten Zu- und Abluftanlagen in anderen Bereichen erforderlich sein, dann sind diese gemäß DIN EN 13779 „Lüftung von Nichtwohngebäuden“ in Verbindung mit DIN EN 15251 zu den energetischen Anforderungen und VDI 6022 zu den hygienischen Anforderungen auszulegen. Die Regelung der Luftmengen sollte auch über CO₂-Regeler erfolgen und für die Nutzer nur eine einfache Temperatur- und Stufenschaltung ermöglichen.

Lüftungsanlagen für Küchen sind nach VDI 2052 auszulegen.

Abluftanlagen ohne mechanische Zuluft

Fensterlose Sanitär-, Reinigungsgeräte- und Lagerräume sowie Teeküchen mit zur Lüftung erforderlichen Volumenströmen bis zu 200 m³/h sind mit Abluftanlagen zu entlüften. Die Betätigung erfolgt zeitgesteuert über den Lichtschalter mit Nachlauf.

Das Nachströmen von Luft aus angrenzenden Fluren oder Vorräumen ist über Lüftungsgitter oder Unterschnitte in Türen zu sichern.

Sofern Brandabschnitte vom Abluftkanal durchbrochen werden, ist eine feuerbeständige Ummantelung des Kanals erforderlich.

Zu- und Abluftanlagen

Für die hier betrachteten Gebäude sind vorzugsweise Niedergeschwindigkeitsanlagen einzusetzen. Um hohe Druckverluste und Ventilatorleistungen zu vermeiden, sollte die Luftgeschwindigkeit, bezogen auf den äußeren Querschnitt des Zuluftgerätes, nicht mehr als 2,5 m/s betragen. Der Einsatz von Volumenstromreglern ist auf zwingend notwendige Fälle zu beschränken. Die Anlagen sind mit einer Wärmerückgewinnung auszurüsten.

Das Zuluftgerät ist so zu gestalten, dass außer der 1. Filterstufe alle Luftbehandlungsstufen druckseitig angeordnet sind, um Falschluf zu vermeiden und das Kanalsystem weitestgehend von Verschmutzungen frei zu halten.

In der Regel ist eine Filterstufe ausreichend. Um eine Schmutzablagerung in den Kanälen weitestgehend auszuschließen, ist mindestens die Filterstufe F 5 einzusetzen.

Luftkanäle

- Verzinktes Stahlblech, für Abluft aus Küchen fett dicht verlötet, für aggressive Abluft aus Edelstahl oder Kunststoff entsprechend Medium und Brandschutzforderungen.
- Die Aufhängungen sind schwingungsdämpfend auszuführen.
- Lüftungsgeräte, Ventilatoren o. ä. sind über Kompensatoren vom Kanalsystem zu trennen.

440 Starkstromanlagen

- Stromversorgungsnetze, Mess- und Verbrauchswerterfassung
- VDE-Richtlinien
- TAB - Vattenfall
- Hochhausrichtlinie
- Anforderungen an Stromversorgungsnetze / UVT / Stromkreisverteiler
- Aufbau der Stromversorgungsnetze / UVT / Stromkreisverteiler

441 Mittelspannungsanlagen

Transformatoren

Aufbau der Stromversorgungsnetze / UVT / Stromkreisverteiler

442 Sicherheitsstromversorgungsanlagen

Im Zuge der Vorplanung sind die Notwendigkeiten für die Installation einer Eigenstromversorgungsanlage zu prüfen. Die Prüfung erfolgt nach auf der Grundlage folgender Vorschriften:

DIN EN 50172 (DIN VDE 0108) Sicherheitsbeleuchtungsanlagen

Auf der Grundlage der DIN VDE 0100 „Teil 710“ und DIN VDE 0108 ist für nachfolgende sicherheitstechnische Anlagen bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung der Betrieb über eine Ersatzstromversorgungsanlage sicherzustellen:

- Sicherheitsbeleuchtungsanlage
- Einspeisung einer ZSV-Anlage
- Rauchabzugsanlagen (Treppenhausdruckbelüftung, etc.)
- Schließeinrichtungen für Feuerschutzabschlüsse
- Brandmeldeanlage
- Alarmierungseinrichtungen.

Ferner ist zu überprüfen, ob der Aufbau eines separaten AV/SV-Netzes erforderlich ist.

ZSV-Anlagen (USV)

Die Notwendigkeit der Installation einer ZSV-Anlage ist im Vorfeld auf der Grundlage geltender Normen und der Arbeitsstättenrichtlinien zu prüfen. Darüber hinaus ist die Notwendigkeit unter Berücksichtigung eventueller Sonderbauten, wie bspw. Krankenstationen, Labore etc., festzulegen.

Für die Feuerwehr gilt abweichend bzw. zusätzlich:

Montage einer Drehstromsteckdose im Außenbereich für den Anschluss eines mobilen Notstromaggregates.

NS-Schaltanlagen/Hauptstromversorgung

Gebäudehauptverteilung (GHVT)

Für die Gebäude werden Gebäudehauptverteilungen vorgesehen.

Die GHVT AV und die GHVT SV, sofern vorhanden bzw. erforderlich, werden als fabrikfertige, Typ geprüfte, metallgekapselte Schaltanlagen als Niederspannungs-Schaltgerätekombination nach DIN EN 60 439-1 und DIN 60 439-3 in Schrankbauform geplant.

Für die GHVT AV und die GHVT SV sind getrennte elektrische Betriebsräume vorzusehen.

Für die GHVT ist in Abhängigkeit der Größe der Anlage eine Zentralkompensationsanlage zu planen. Die Kompensationsanlage ist so auszulegen, dass ein $\cos. \phi$ von 0,90 erreicht wird.

Das Hauptstromversorgungssystem wird ab GHVT als TN-S-Netz errichtet.

Hauptleitungen zwischen der NSHV und der HV-SV, den Unterverteilungen der Nutzungsbe-
reiche bzw. den Gewerkeschalt-schränken sind für einen max. Spannungsfall von 1 %, bezo-
gen auf die effektive Scheinleistung, auszulegen.

Des Weiteren ist bei der Dimensionierung der GHVT die eventuelle Umsetzung von erneuer-
baren Energien (Photovoltaik (PV), BHKW) zu berücksichtigen.

Dabei sind je nach Abschätzung der möglichen PV/BHKW-Anlagenleistung nachfolgende Re-
serven für die Vorhaltung von NH-Lasttrennschaltern zwischen Hausanschluss und Erzeu-
gungsanlage vorzusehen:

NH-Lasttrennschalter Gr. 00 von 10 bis 160A/ 110kW

NH-Lasttrennschalter Gr. 1 von 35A bis 250A/ 172,5kW

NH-Lasttrennschalter Gr. 2 von 50A bis 400A/ 276kW

NH-Lasttrennschalter Gr. 3 von 200A bis 630A/ 434,7kW

Im Elektroraum sind für den Zähleranschluss-schrank (ZA) Platzreserven frei zu halten. Als
Arbeits- und Bedienbereich am ZA ist ein Abstand von mind. 1,2 m und Höhe von mind. 1,8
m beachten.

ZA bis 30kWp: (HxBxT) ca. 950x500x250 mm

ZA von 30kWp bis 100kWp: ca. 1100x950x250 mm

ZA von 100kWp bis 400kWp: ca. 2100x2000x350 mm

Leistungsermittlung

Für die Bemessung der Schaltanlagen ist eine Leistungsermittlung als tabellarische Aufstel-
lung zu erarbeiten.

Die Leistungsermittlung soll Aufschluss über den zu erwartenden Gesamtleistungsbedarfs des
Gebäudekomplexes liefern.

Die Leistungsermittlung bildet die Grundlage für die Bemessung der Hauptverteilungen und
der Trafoleistungen.

Zähler

Je Gebäude ist mindestens eine Zählung zur Erfassung des Stromverbrauchs des Gebäudes
vorzusehen. Die Möglichkeit der Nachrüstung an der Zählung zur Aufschaltung auf überge-
ordnete Systeme der Gebäudeautomation, vorzugsweise über M-BUS, muss berücksichtigt
werden (ggf. durch Nachrüstung entsprechender Module/Komponenten).

Ausnahme für den Einbau der vorgenannten Zählung: In dem betreffenden Gebäude befindet
sich die Zählung des Energieversorgers und nach Abstimmung mit dem Energieversorger
kann diese Zählung (ggf. durch Nachrüstung entsprechender Module/Komponenten) für die

Aufschaltung auf übergeordnete Systeme der Gebäudeautomation genutzt werden.

Darüber hinaus hat der AN den AG, im Hinblick auf einen energieeffizienten Betrieb des Gebäudes, über eine sinnvolle mess- bzw. zählertechnische Ausstattung zu informieren (z. B. in Abhängigkeit von Versorgungs- oder Nutzungsbereichen, Unterzähler für Drittgenutzte Bereiche etc.).

444 Niederspannungsinstallationsanlagen

Die Planung der Niederspannungsinstallationsanlagen erfolgt nach den Grundsätzen der VDE 0100.

Unterverteilungen

Die Gebäude sind entsprechend der Anordnung der Funktionsbereiche in elektr. Versorgungsbereiche der Elektrotechnik je Ebene aufzuteilen.

Die Standorte der Unterverteilungen sind nach technischen Erfordernissen für eine wirtschaftliche Elektroversorgung festzulegen.

Für die Aufstellung der Unterverteilungen sind dementsprechend Verteilerräume den Verteilungsbereichen zugeordnet zu planen.

Im Falle einer SV-/ und AV-Versorgung sind die Unterverteilungen in voneinander getrennten Räumen zu planen.

Technik-Schaltschränke der Fremdgewerke werden bei den jeweiligen Gewerken erfasst. Zuleitungen zu diesen Schaltschränken werden vom Gewerk Elektro nach Angabe der Fremdgewerke geplant.

Die Etagenverteiler/Unterverteilungen sind den Anforderungen entsprechend als Stahlblech-Stand- oder Wandverteilungen auszuführen.

Es sind fabrikfertige, Typ-geprüfte Schaltschränke einzusetzen.

Die Schutzart der Verteilungen ist den Verteilerstandorten anzupassen.

In allen Unterverteilungen ist ein elektronischer Stromzähler vorzusehen. Der Zähler sollte vorzugsweise auf übergeordnete Systeme der Gebäudeautomation aufschaltbar sein (ggf. durch Nachrüstung entsprechender Module/Komponenten), vorzugsweise M-BUS-Zähler.

In allen Unterverteilungen sind eine Bestückungsreserve von 10 % und eine Platzreserve von 25 % vorzuhalten. Als Eingangsschalter werden Lastschalter eingesetzt.

Steige- und Steuerleitungen/Kabeltrassen

Die Errichtung der Kabel- und Leitungssysteme erfolgt entsprechend der DIN VDE 0100 – 520 und der Muster-Richtlinien über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (MLAR) in der aktuellen Fassung.

Die Unterverteilungen sowie die Schaltschränke der haustechnischen Gewerke werden jeweils über separate Steigeleitungen von der GHVT versorgt.

Die Führung der Steigeleitungen erfolgt von der GHVT auf Kabelbahnen und über Steigepunkte auf Steigeleitern bzw. KSV-Schienen.

Im Gebäude sind in den Verteilungsbereichen jeweils getrennte Steigepunkte für SV- und AV-Versorgung vorzusehen.

Die Haupttrassen und Steigepunkte sind so auszuführen, dass eine Nachbelegung mit Kabeln und Leitungen möglich ist.

Für die AV-Versorgung ist halogenfreies Kunststoffkabel vom Typ N2XCX vorzusehen. Die Querschnittsfestlegung erfolgt nach der zulässigen Strombelastbarkeit entsprechend DIN VDE

0289. Der Spannungsabfall auf den Steigeleitungen soll 1 % nicht überschreiten.

Steigeleitungen für die Sicherheitseinrichtungen werden in Funktionserhalt E90 ausgeführt. Es wird halogenfreies Kabel NHXCHX vorgesehen.

Endstromkreise der Elektroinstallation

Die Errichtung der allgemeinen Elektroinstallation erfolgt nach den Grundsätzen der DIN VDE 0100-430, 442, 443, 444 und 450.

Entsprechend der DIN IEC 60364-4-41 (VDE 0100 Teil 410) v. 2007-06 sind für alle Steckdosen mit einem Bemessungsstrom bis 20 A, die für die Benutzung durch Laien und zur allgemeinen Verwendung bestimmt sind, sowie Endstromkreise für im Außenbereich verwendete tragbare Betriebsmittel mit einem Bemessungsstrom bis 32 A Fehlerstromschutzeinrichtungen (RCDs) mit einem Bemessungsdifferenzstrom ≤ 30 mA vorzusehen.

Als Schutzmaßnahme gegen zu hohe Berührungsspannung ist bevorzugt das TN-S-System, mit getrenntem Schutzleiter und Neutralleiter, einzusetzen.

Geräteanschlüsse werden entsprechend der Anschlussleistung, unter Berücksichtigung des zulässigen Spannungsfalls, ausgelegt.

Die Stromkreisleitungen und Schalterleitungen werden je nach Erfordernis und räumlicher Gegebenheit auf Kabeltrassen, in Hohlwänden, im Installationsrohr oder auf Putz verlegt. Je nach Raumnutzung wird die Installation als Unterputz-, Feuchtraum-Unterputz- oder Aufputzinstallation ausgeführt.

Als Leitungsmaterial wird halogenfreie Kunststoff-Mantelleitung Typ NHXMH verwendet. Die Auslegung der Mindestquerschnitte obliegt dem Planer.

Die Haupttrassen und Steigepunkte der Elt. Installationen werden getrennt von den Trassen für die FM- und IT-Verkabelung ausgeführt.

Für Beleuchtung und Steckdosen sind getrennte Stromkreise vorzusehen.

Steckdosen für die Versorgung der Datengeräte erhalten separate Stromkreise.

Für Drehstromkreise mit Absicherung B16 A müssen Leitungsquerschnitte 2,5 mm² Cu gewählt werden.

Entsprechend der Leitungslänge der Zuleitungen kann der Leitungsquerschnitt wegen des Spannungsfalls bzw. des Verlegefaktors im Einzelfall auch höher gewählt werden.

Für alle Nutzungsbereiche, Technikräume, Lager, WC's usw. ist eine örtliche Beleuchtungsschaltung zu planen.

Die Auswahl der Installationsgeräte richtet sich nach den Anforderungen der Räume. Es sind Flächenprogramme eines Markenherstellers vorzusehen.

Pro Arbeitsplatz sind 4 Steckdosen 230 V vorzusehen. Davon 2 Dosen für EDV - farblich gekennzeichnet und separat abgesichert.

Überspannungsschutz

Der Überspannungsschutz in der elektrischen Anlage ist auf der Grundlage der DIN VDE 0100 – 442, 443, 444 zu planen und rechnerisch nachzuweisen.

In den Hauptverteilungen sind Blitzstromableiter als Grobschutz für das Elektroverteilernetz einzuplanen.

In den Unterverteilungen werden Überspannungsableiter (Mittelschutz) zum Schutz der Verbraucheranlage eingesetzt. Die Ausrüstung der Steckdosen für Endgeräte der Datentechnik mit Überspannungsableitern ist nur in Ausnahmefällen und in Absprache mit den Nutzern nach erfolgter Freigabe durch den Auftraggeber vorzusehen.

Brandschutz

Der Brandschutz erfolgt unter Beachtung der Muster-Richtlinien über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (MLAR) in der aktuellen Fassung.

Demnach sind alle Flucht- und Rettungswege frei von Leitungen zu halten, die nicht unmittelbar mit der Funktion dieses Bereiches zu tun haben bzw. Abschottung der Kabelträgeranlagen mit I 30-Kabelkanälen vorzusehen.

Für elektrische Kabelbündel oder -trassen, die durch Brandwände, feuerbeständige Wände oder Geschosdecken gehen, sind Brandschottungen vorgesehen. Es dürfen nur Brandschotts der Feuerwiderstandsklasse F90-A oder F30A gemäß DIN 4102 zur Verwendung kommen, für die ein entsprechendes Prüfzertifikat vorliegt.

Innerer Blitzschutz und Potentialausgleich

Die Errichtung des inneren Blitzschutzes und des Potentialausgleiches erfolgt nach den Grundsätzen der DIN VDE 0100-540.

Potentialausgleich

In jedem Gebäudeteil, Hausanschluss oder jeder gleichwertigen Versorgungseinrichtung wird ein Hauptpotentialausgleich nach DIN VDE 0100 Teil 410 Abschnitt 6.1.2 ausgeführt. An die Erdungsfahnen in den Technikbereichen und den Hauptverteilungsräumen (GHVT) werden die Teile der technischen Anlagen angeschlossen, die folgende Kriterien erfüllen:

Alle im Gebäude liegenden, großen Metallteile und Geräte sowie die senkrechten und netzartig verlaufenden Wasserleitungen, Lüftungskanäle, Heizleitungen und Aufzugsschienen.

Bei hohem Ausstattungsgrad des Gebäudes mit informationstechnischen Anlagen ist je UV-Bereich ein zusätzlicher örtlicher Potentialausgleich auszuführen. Mit dieser Maßnahme soll in Zusammenhang mit der Errichtung eines TN-S-Netzes ab GHVT ein fremdspannungsarmer Potentialausgleich gewährleistet werden, um Störungen an empfindlichen informationstechnischen Anlagen weitestgehend zu vermeiden.

Es ist in diesen Fällen ein zusätzlicher Potentialausgleich für Anlagen der Informationstechnik nach DIN VDE 0100- 540; 548, 707 zu errichten.

Zu beachten ist die Vornorm DIN VDE V 0800-2-548!

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

EMV-Maßnahmen:

Für die Errichtung EMV-gerechter Installationen sind folgende Vorschriften zu beachten:

DIN VDE 0100-100; DIN VDE 0100-443; 444; 510; DIN VDE V 100-534;
DIN VDE 0100- 557; 710; DIN VDE 0101; DIN EN 62305-1/-2/-3/-4;
DIN VDE 0298- 4; DIN EN 50310; DIN VDE V 0800-2-548; DIN EN 50174-2;
DIN EN 50083Bbl. 1
VdS 2349 u. 3501; VDI 6004

1. Blitzschutzanlage

Die Blitzschutzanlage ist gemäß DIN VDE V 0185 auszuführen (siehe auch KG 446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen). Der Blitzschutzpotentialausgleich aller eingeführten metallischen Leitungen und elektrischen Energie- und Datenleitungen ist zur Vermeidung von Ausgleichsströmen zentral an einer Stelle vorzunehmen. Sollte dies aus örtlichen Gründen nicht möglich sein, kann eine Ring-Potentialausgleichsschiene eingesetzt werden.

2. Erdungsanlage (nur bei Neubauten)

Entsprechend DIN 18014 ist ein maschenförmiger Fundamenterder in den Fundamenten bzw. der Bodenplatte auszubilden (genaue Beschreibung siehe KG 446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen), auf den sowohl der Blitzschutz als auch alle anderen Installationen arbeiten.

3. Potentialausgleich

Horizontal und vertikal vermaschter Potentialausgleich durch Schaffung eines Potentialausgleich-Netzwerkes, durch die horizontale und vertikale Verbindung der Armierungen im Beton und Einbindung aller weiteren metallischen Installationen. Für die Einhaltung des Trennungsabstandes ist neben der Einbindung der Armierungen in den Potentialausgleich auch die zusätzliche Einbringung von Erdungsleitungen in Betondecken der einzelnen Ebenen.

Der äußere Potentialausgleich (Kabel) ist mit dem Blitzschutzpotentialausgleich zu verbinden.

4. Starkstromanlage

Die Hauptstromversorgung wird als TN-S-Netz aufgebaut. Die Verkabelung von der GHVT zu den Unterverteilern und Gewerkeschaltgeräten ist mit Kabeln mit konzentrischem PE (Schirm) auszuführen. Haupttrassen der FM/IT-Verkabelung werden getrennt von den Trassen der Starkstromanlagen geführt.

5. Schaltanlagen/Transformatoren

Schaltanlagen werden so angeordnet, dass lange Kabelwege vermieden werden. Kabelsysteme sind so zu verlegen, dass sich magnetische Felder weitgehend selbst kompensieren. Unmittelbar neben oder über den Hauptverteilungen dürfen keine PC-Arbeitsplätze oder medizinischen Geräte mit CRT-Monitoren (Röhren-Monitore) eingerichtet werden.

6. Elektronische Vorschaltgeräte

Elektronische Vorschaltgeräte sind nach geringst möglichen Störspannungen und Störfeldstärken auszuwählen.

7. Filter

Generell sind Filter mit geringen Ableitströmen und Störfeldstärken auszuwählen.

8. CE- Zertifizierung

Für alle elektrischen und elektronischen Anlagen und Geräte (in Fest- oder Daueraufstellung) sind CE-Zertifikationen vorzulegen und bezüglich EMV-Eigenschaften für dieses Bauvorhaben zu prüfen.

9. Datenkabel

Für die Verkabelung sind Kabel mit hochwertigen Eigenschaften mind. Kat 6 einzusetzen. Grundsätzlich ist die Verkabelung als geschirmtes, symmetrisches System auszuführen.

10. Bewehrung, Metalleinbauten etc.

Vorgenannte Bauelemente sind Ziel gerichtet in das Erdungs- und Potentialausgleichssystem einzubinden und für EMV- Zwecke zu nutzen.

445 Beleuchtungsanlagen

1. Grundlagen

Allgemeine Grundlagen der Planung in Gebäudeteilen sind:

- DIN EN 5035 neueste Ausgabe mit DIN EN 12 464-1 Beleuchtung von Arbeitsstätten

2. Beleuchtungskonzept

Das Beleuchtungskonzept soll sich in das Gesamtkonzept der Architektur einfügen. Hier gilt es insbesondere die Funktionalität der Beleuchtungsanlagen mit den gestalterischen Grundkonzepten für das Gebäude zu verbinden.

Bei Entwurf, Auswahl, Ausführung und Betrieb von Beleuchtungsanlagen muss Sorge getragen werden, dass nicht mehr Energie verbraucht wird, als zur bestimmungsgemäßen Nutzung erforderlich ist.

Flure und WC-Anlagen mit Zeitschaltung, evtl. Bewegungsmelder (ggf. Präsenzmelder) wo möglich.

Bis auf wenige repräsentative Räume/Bereiche ist die Beleuchtungsplanung im Wesentlichen auf ihre Funktionalität auszurichten. Es werden die beleuchtungstechnischen Anforderungen der jeweiligen Nutzungsbereiche berücksichtigt. Sofern möglich/zulässig ist eine tageslichtabhängige Beleuchtung oder ggf. Bewegungs-/Präsenzmelder vorzusehen. Als Lichtquellen sind vorrangig LED-Lampen mit hoher Lichtausbeute und langer Lebensdauer, vorzugsweise als austauschbare LED-Lampen, einzusetzen. Alternativen, z. B. energieeffiziente Leuchtstofflampen sind unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu prüfen und mit dem AG abzustimmen.

Leuchten mit Leuchtstofflampen werden mit elektronischen Vorschaltgeräten (EVG) ausgestattet, sofern dies auf Grund der Betriebsstundenzahl wirtschaftlich ist.

Die Wahl der Lichtfarbe muss mit dem eingesetzten Konzept der Innenarchitektur im Hinblick auf Farben und Materialien abgestimmt werden.

Auf Basis der v. g. Vorschriften und Kriterien sind die Beleuchtungsstärken der Beleuchtungsanlagen wie folgt auszulegen:

- Büroräume (Schreiben, Lesen, Datenverarbeitung) bezogen auf die Arbeitsfläche 500 lx
- Eingangshallen/Foyerbereich 200 lx
- Treppenräume 150 lx
- Verkehrsflächen/Flurbereiche 100 lx
- Technikflächen 200 lx
- Aufenthaltszonen 200 lx
- WC-Bereiche 200 lx
- Pausenräume 100 lx
- Teeküchen 200 lx
- Lagerräume 100 lx
- Archivflächen 200 lx

Für die Schulen gilt abweichend bzw. zusätzlich:

Integrierte Beleuchtung, keine Spots.

Flure und WC-Anlagen mit Zeitschaltung, evtl. Bewegungsmelder.

Für die Polizei gilt abweichend bzw. zusätzlich:

In Zuführungsräumen und Zellen sind Antivandalenleuchten zu installieren. Der Schaltzustand der Zellen ist je nach Bedarf im Zuführungsraum bzw. in der Wache zu signalisieren. Hierzu ist in der Wache oder im Durchsuchungsraum eine gesonderte Unterverteilung mit Sichtfenster zu montieren.

Besonderheiten: In den der Öffentlichkeit zugänglichen Bereichen (Flur, Wache) sind keine Schalter und Taster anzuordnen. Für diese Bereiche sind die Beleuchtungsanlagen in der Unterverteilung Wache zu schalten.

Weiterhin ist an die Verteilung Wache die Alarmbeleuchtung, die Außenbeleuchtung und das Dienststellenschild anzuschließen.

Waffenkammer:

Aus sicherheitstechnischen Gründen ist die gesamte E-Anlage mittels Hauptschalter bei Nichtbenutzung spannungslos zu machen. Hiervon ausgenommen ist die Alarmanlage. Hierfür ist ein gesonderter Stromkreis 230V/16 A sowie eine Potentialausgleichsleitung 6 mm² zu verlegen.

Besteht für den Fall eines BEWAG-Netzausfalles keine Gesamtversorgung mit Netzersatz, sind nachfolgend aufgeführte Räume mit Notstrom zu versorgen:

- Sämtliche Verkehrswege,

-
- Funktionsräume der IuK-Technik,
 - spez. Diensträume (Klärung im Einzelfall),
 - EDV-Räume,
 - Wachen und deren technische Einrichtungen,
 - GESA und deren Funktionsräume,
 - Alarmbeleuchtung,
 - Außenbeleuchtung,
 - Dienststellenkennzeichenschild und Hausnummernleuchte.

Die EDV-Schukosteckdosen in spez. Diensträumen (Klärung im Einzelfall) sind ebenfalls an die Notstromversorgung anzuschließen.

Für die Feuerwehr gilt abweichend bzw. zusätzlich:

Technisches Ausstattungsprogramm für FW, Sanitärräume, Fahrzeughallen, Alarmlicht, Ausleuchtung der Alarmwege.

Wasch- und Toilettenräume

Über den Spiegeln durchgehendes Lichtband als Leuchte mit kantiger, prismatischer werkzeuglos zu entfernender Acrylglasabdeckung, geriffelt oder genarbt, Schutzart IP 20. Deckenbeleuchtung kann ggf. entfallen.

Duschräume

Deckenbeleuchtung FR als Leuchten mit Schutzart IP 45 oder höher, mit werkzeuglos zu entfernender Acrylglasabdeckung, geperlt oder geriffelt.

Flure

Deckenanbauleuchten mit weißem Metallraster und Leuchtstofflampen, je nach Erfordernis in ein- oder zweireihiger Ausführung.

Büroräume

Deckenanbauleuchten gem. Anforderungen ArbStättV.

Fahrzeughallen

FR-Leuchten abgependelt, Schutzart IP 45 oder höher, mit werkzeuglos zu entfernender Acrylglasabdeckung, geperlt oder geriffelt. Der Reflektor muss breitstrahlend oder tiefbreitstrahlend sein (z. B. NORKA HAMM mit Reflektor). Die Leuchten werden immer zwischen den Fahrzeugständen installiert in einer Höhe von 3,50 m. Die Schaltung der Lichtbänder ist so auszuführen, dass jeweils die vorderen und die hinteren Leuchten einzeln zu schalten sind (jeweils von vorne und von hinten).

Ein- und Ausfahrten

Über jedem straßenseitigen Ausfahrtstor oder zwischen den einzelnen Toren sind Außenleuchten zu installieren, die den Vorplatz beleuchten, vorzugsweise Halogen- oder HQITS-Strahler (70W) mit weißem Licht, z. B. NORKA Saturn. Diese sind mit Dämmerungsschaltern auszustatten. Bei denkmalgeschützten Gebäuden sind die Leuchten anzupassen und ggf. mit der zuständigen Behörde abzustimmen.

Die hofseitigen Ausfahrten sind wie die straßenseitigen auszustatten, wenn keine Hofbeleuchtung vorhanden ist.

Alarmlicht

Das Alarmlicht dient als zweiter Alarmierungsweg.

Hierfür sind in allen Räumen über der Tür rechteckige Wandanbauleuchten aus Vollkunststoff eingesetzt, deren Abdeckung werkzeuglos zu entfernen sein muss, Größe: L 215 00 x B 115 mm x T 110 mm, Unterteil Kunststoff schwarz, Abdeckung Thermoplast weiß. In Dusch- und Toilettenräumen werden keine Alarmlichtleuchten installiert, jedoch in den Vorräumen von Toiletten- und Waschräumen. In allen Fluren sind Alarmleuchten in einem Abstand von ca. 3

– 4 m an der Wand in einer Höhe von 2,5 m anzubringen.

Die Alarmlichtleuchten benötigen eine separate Ansteuerung und eigene Stromkreise. Das Alarmlicht verlischt nach 3 Minuten.

In der Fahrzeughalle ist das Alarmlicht mit der Allgemeinbeleuchtung kombiniert. Sind die Leuchten aus, werden diese durch den Alarmlichtimpuls eingeschaltet. Sind sie an, läuft dieser Impuls ins Leere.

3. Sicherheitsbeleuchtung

Geplant wird die Installation einer Sicherheitsbeleuchtung bei Erfordernis bzw. nach Vorgabe des Brandschutzkonzeptes und der ASR.

Die Sicherheitsbeleuchtung kann/sollte in die Flurbeleuchtung integriert werden.

446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen

1. Erdungsanlagen

Für die Planung der Erdungsanlagen, Schutzleiter und Potentialausgleichsleiter ist die DIN VDE 0100-540/06.06 zugrunde zu legen.

1.1 Erdungsanlagen Neubau

1.1.1 Keine Bauwerksabdichtung

Als Erdungsanlage ist ein Fundamenterder aus verzinktem Bandstahl (FL 30 St), verlegt im Fundament bzw. in der Bodenplatte, im Raster 20x20 m zu planen.

1.1.2 Bauwerksabdichtung (weiße oder schwarze Wanne)

Als Erdungsanlage ist ein Ringerder aus V4A Stahl 62305-3, verlegt unterhalb der Bodenplatte, im Raster 10x10 m zu planen.

Zusätzlich ist ein Potentialausgleichsleiter innerhalb der Bodenplatte/Wanne mit einer Maschenweite von max. 20x20 m zu planen.

1.1.3 Blitzschutzkonzept

Ring oder Fundamenterder im Raster von max. 5x5 m planen.

2. Erdungsanlagen Altbausanierung

Die vorhandenen Erdungsanlagen sind zu überprüfen. Entsprechend der geplanten Nutzung des Gebäudes ist die Erdungsanlage auf der Grundlage der geltenden Vorschriften zu ergänzen.

3. Auffang- und Ableiteinrichtungen

3.1 Neubauanlagen

Die Blitzschutzanlage ist auf der Grundlage der DIN VDE 0185 – 305 -3 (DIN EN 62305-3) zu planen. Auf der Grundlage der vorstehenden Vorschriften sind die erforderliche Schutzklasse des Gebäudes und die Abstände zwischen Ableitungen und Ringleitern festzulegen.

3.2 Altbausanierung

Die vorhandenen Blitzschutzanlagen sind zu überprüfen. Entsprechend der geplanten Nutzung des Gebäudes ist die Blitzschutzanlage auf der Grundlage der DIN VDE 0185 – 305 -3 (DIN EN 62305-3) zu ergänzen.

450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen

1. Allgemeines

Grundsätzlich sind im Rahmen von Instandsetzungs- und Neubaumaßnahmen nur passive Komponenten bereitzustellen. Die Beschaffung und Einrichtung der aktiven Komponenten ist

Nutzersache.

Die für Planung und Ausführung sowie für die Einrichtung und Ausstattung der Räume erforderlichen Angaben wie Abmessungen, Art und Umfang der aktiven Komponenten mit Wärmelasten und Stromaufnahme, USV sowie zu erwartende Lasten, etc. sind rechtzeitig beim Nutzer abzufragen.

Alle Angaben (ggf. erforderliche Kühlung von Serverräumen und Wiringcenter (WiC)) sind planerisch zu erfassen.

Über den Nutzer ist das ITDZ rechtzeitig einzubinden. Anforderungen sowie Leistungen des ITDZ sind im Zuge der Planung abzugleichen.

Weiterhin sind die Vorgaben vom Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik

„BSI-Standard 100-1: Managementsysteme für Informationssicherheit (ISMS)“

„BSI-Standard 100-2 IT-Grundschutz-Vorgehensweise“

„BSI-Standard 100-3 Risikoanalyse auf der Basis von IT-Grundschutz“

bei der Planung zu berücksichtigen und deren Einhaltung/Umsetzung - soweit erforderlich - mit AG und Nutzer abzustimmen und ggf. auf den Bestand anzupassen.

Passive Verkabelung

Es ist eine universelle, anwendungsneutrale Verkabelung zu planen und zu realisieren, welche die zur Verfügung stehenden Anwendungen wie Datentechnik, Telefon, ISDN und Fax in guter Qualität ermöglicht.

Aktuell ist die universelle Vollverkabelung mittels 4-paarigem Kabel mit einer Impedanz von 100 Ohm die praktikabelste Technik.

Verwendete Kabel und Installationsobjekte sind unbedingt in halogenfreier Ausführung zu planen.

Jeder mögliche Arbeitsplatz (=8 m²) ist mit 1 Doppeldose RJ45 (2 Kabel) zu versorgen, wobei grundsätzlich von Voice over IP (VOIP) auszugehen ist. Sollte dies nach gründlicher Prüfung und Abwägung nicht möglich sein, sind die später erwähnten Hinweise zu herkömmlicher Telefonie zu beachten. Die daraus resultierend über o. g. Grundausstattung hinaus erforderlichen Datendosen sind dann ggf. zusätzlich zu planen.

Sofern nutzerspezifische Mehranforderungen an die Datenversorgung insgesamt bestehen, sind diese gesondert für eine spätere Abrechnung gegenüber dem Nutzer zu erfassen.

Jedes Kabel wird am Arbeitsplatz zu einer Datendose geführt.

Vorzugsweise ist eine revisionier-/nachrüstbare Leitungsführung vorzusehen.

Die installierte Kabellänge zwischen Arbeitsplatz-Anschlussdose und Datenpanel im Netzwerkschrank darf nach EN 50173 nicht länger als 90 m sein. Diese Bedingung gilt auch als eingehalten, wenn bei der Messung alle elektrischen Werte eingehalten werden und nur die Länge den positiven Abschluss der Messung verhindert. Über den positiven Abschluss der jeweiligen Messung ist ein Nachweis (Messprotokoll) zu erbringen.

Der benötigte Dienst, ob reiner Datendienst (Computeranbindung) oder Sprach-/Datendienst (Telefon, Fax, ISDN) wird ggf. durch den Einbau geeigneter Adaptereinsätze und entsprechendes Patchen im Etagenverteiler realisiert.

Auflage nach Farbcode T568a bei Neuinstallationen.

In Brüstungskanälen sind aus diesem Grunde vorrangig offene Systeme zu planen. Die Auslegung erfolgt gemäß den Erfordernissen zzgl. 10 % Reserve.

Bezüglich der Abschirmung muss das fertige Kabelsystem den Forderungen der EMV-Vor-

schrift EN55022 Klasse B, EN 50174-2 Kap. 6 und EN55024 entsprechen.

Zusätzlich sind die gängigen Maßnahmen nach Installationspraxis für metallische Verkabelung EN 50310 auszuführen (Erdung, Potentialausgleich).

2. Aufbau der Kommunikations-Netzwerkschränke

2.1. Allgemeines

Gebäudeübergabepunkte (Netzwerkschränke mit Anbindung an LWL-Backbone)

Gebäudeübergabepunkte sind Netzwerkschränke, die der Anbindung der Etagen-Netzwerkschränke an LWL-Backbone dienen. In ihnen werden grundsätzlich nur LWL-Verbindungen zu Etagen-Netzwerkschränken, anderen Gebäudeübergabepunkten und übergeordneten Standortverteilern aufgelegt. Das Auflegen von anwendungsneutralen Arbeitsplatz-Anschlüssen (Kupfer-Etagenverkabelung) und Verbindungen zu Sprach/Daten-Netzen ist hier nur in Ausnahmefällen zu planen. Gebäudeübergabepunkte sind als einfacher Netzwerkschrank (ein 19"-Gestellrahmen) mit Seitenblechen und Türen zu planen.

2. 2 Netzwerkräume

2.2.1 Anforderung an den Raum

Der vorgesehene Raum für die Aufstellung der Netzwerkschränke sollte folgende Bedingungen erfüllen:

- Mindestgrundfläche: 1,80 m x 2,40 m;
- Mindesthöhe: 2,40 m
- Netzwerkschränke von vorne und hinten zugänglich
- ausreichende Wärmeableitung.

Die Anschlussleistung ist vom Planer entsprechend der Gegebenheiten zu ermitteln. Weitere eventuelle Wärmelieferanten sind bei der Wärmeableitung angemessen zu berücksichtigen.

Folgende weiteren Bedingungen sind einzuhalten:

- keine Wasser führenden Leitungen durch den Raum
- Raum-Beleuchtung entsprechend den Vorschriften

2.2.2 Aufstellung der Netzwerkschränke

Ggf. gesonderte Nutzeranforderungen an die Aufstellung sind rechtzeitig abzustimmen.

Schrank mit ausreichendem Arbeitsraum von vorn und hinten zugänglich.

Kabelführung:

- an der Raumwand im Kabelkanal herunter
- durch den Schranksockel
- an den äußeren Seitenwänden der Schränke hoch
- bei nach innen öffnender Raumtür muss der Abstand zwischen vollständig geöffneter Raumtür und vollständig geöffneter Datenschränktür mindestens 20 cm betragen!

Etagen-Netzwerkschränke

Etagen-Netzwerkschränke sind Netzwerkschränke, die als Etagenverteiler (Sternpunkt) zum Anschluss der anwendungsneutralen Etagenverkabelung (Tertiärverkabelung) dienen.

Zwischen den Gebäudeübergabepunkten und den Etagen-Netzwerkschränken werden Verbindungen mittels 24-fasrigem Kombikabel Multimode/Monomode 12/12 in Ausführung als Außenkabel hergestellt.

Die Verbindung zum TK-Gebäudehauptverteiler erfolgt über 100 DA Fernmelde-Innenkabel.

Pro "Etagen-Netzwerkschrank", sind bis maximal 240 anwendungsneutrale Arbeitsplatzanschlüsse zu planen.

Ist die Aufschaltung von 240 bis 480 anwendungsneutralen Arbeitsplatzanschlüssen erforderlich, wird ein "doppelter Etagen-Netzwerkschrank", bestehend aus zwei miteinander verbundenen Gestellrahmen ohne Trennwand, errichtet.

Stromversorgung der Netzwerkschränke

Jeder Gebäudeübergabepunkt und jeder Etagen-Netzwerkschrank wird mit zwei Einspeisungen 230 V 50/60 Hz 16 A (ohne FI-Schutzschalter!) aus dem SV-Netz versorgt.

Zur Überbrückung der Netzausfallzeit bis zur Notstrom-Versorgung (beim SV-Netz 15 Sekunden), kommt je Verteilungspunkt eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) zum Einsatz.

Eine Einspeisung wird ausschließlich zur Aufschaltung der (nutzerseitigen) USV und der an dieser betriebenen aktiven Netzwerk-Komponenten genutzt. Die Absicherung der USV ist rechtzeitig abzustimmen.

Eine weitere Einspeisung ist für die Beleuchtung und den Anschluss von Testgeräten zu nutzen.

Besonderer Potentialausgleich

Neben jedem Gebäudeübergabepunkt wird eine Potentialausgleichschiene installiert, die ausschließlich für die Erdung von Netzwerkschränken und Anlagen der IKS-Technik genutzt werden darf. Diese Potentialausgleichschiene ist direkt mit der Betriebs Erde des betreffenden Gebäudes zu verbinden.

Eine Erdung über Elektroverteilungen oder über diese zugeordnete Potentialausgleichschiene ist nicht zulässig.

Jeder Etagen-Netzwerkschrank (auch die Kombination mehrerer Schränke) erhält eine eigene Zuführung des Potentialausgleichs, sternförmig ausgehend von der Potentialausgleichschiene neben dem Gebäudeübergabepunkt.

Die Zuführung des Potentialausgleiches aus Elektroverteilungen oder diesen zugeordneten Potentialausgleichschiene ist nicht zulässig.

Verteilerschrank-Beleuchtung

Jeder 19" Einschubrahmen der Gebäudeübergabepunkte und Etagen-Netzwerkschränke wird mit einer Schrankbeleuchtung (Leuchtstoff-Langfeldleuchte für Schaltschrankmontage) bestückt.

2.3 Einbauten für Netzwerk- Verteilerschränke

Für die Netzwerkverteilerschränke sind folgende Grundausstattungen einzuplanen:

- Montageschienen (C-Profileschienen) und Kabelhalter für die Kabelführung längs der Seitenwände, damit die volle Schranktiefe genutzt werden kann.
- Datenpanel (Rangierpanel, Patchpanel, Patchfeld) 24 x RJ45 Kat. 6+ mit Kabelabfangschiene zum Einbau in 19"-Rahmen 1 HE.
- Spleißbox mit Frontplatte für 24 SC-Duplex-Stecker zum Einbau in 19"- Zoll-Rahmen, 1 HE
- 12 Durchführungskupplungen (Single-Mode und Multi-Mode) Typ SC in Frontplatte montiert
- Dämpfung pro Streckenübergang $\leq 0,3$ dB
- Kassettenablage, Spleißkassette, Pigtailkabel mit SC-Steckern (Steckerausführung mit Keramikkern SC/PC-Duplex) und sonstiges Zubehör zum Anschluss von je 12 Glasfasern SM und MM
- Kabelführungspanel 19", 1 HE
- Rangierbügel zur seitlichen Führung der Rangierkabel

- 1x Fachboden (gelocht) zum festen Einbau in den 19"-Rahmen lt. Skizze
- 1x Unterlagenfach (Schublade) 2 HE mit Teleskopauszug zum Einbau in den 19"-Rahmen. Das Unterlagenfach ist direkt über die USV-Anlage zu montieren.
- Steckdosenleiste 230 V mit 7 Steckdosen (Farbe Rot) oben im Schrank montiert, angeschlossen an die USV.
- Steckdosenleiste 230 V mit 7 Steckdosen (Farbe Grau) unten im Schrank montiert, angeschlossen an das SV-Netz.
- USV-Anlage 1500 VA bis 2500 VA mit SNMP-Adapter

Es sind klimatisierungsfähige Verteilerschränke zu beschaffen.

3. Kabel

3.1 Kupfer-Kabel

Für die Arbeitsplatzverkabelung (Horizontalverkabelung) ist hochwertiges Datenkabel zu verwenden, das den Anforderungen nach DIN 44312-5 bzw. Kategorie 7 IS 11801-A genügt.

Vor Verlegung anderer, gleichwertiger Kabel ist unbedingt die schriftliche Genehmigung des AG einzuholen.

Das Kupfer-Kabelnetz muss über alle Komponenten (Patchpanel-Kabel-Anschlussdose) mindestens die Bedingungen der Spezifikation ISO/IEC 11801 Klasse E der EN5501 Grenzwertklasse B bzw. 55022 erfüllen und damit Datenübertragungsraten von 250 MBit/s ermöglichen. Die jeweiligen Normen sind mit ihrem aktuellen Stand zu berücksichtigen.

Alle aufzuschaltenden Kabelstrecken sind auszumessen und die Messergebnisse in Form von Messprotokollen zu dokumentieren.

Diese Messprotokolle sind dem AG in digitaler Form (Worddokument) zu übergeben.

Die Messung des Kupfer-Kabelnetzes erfolgt je Teillänge, nach ANSI/TIA/EIA PN-3287 Ausg. 10 (Kategorie 6 Klasse E).

Zur Messung sind Geräte gemäß TSB-67 Klasse II einzusetzen.

In den Messprotokollen ist die Messrichtung, die verwendete Messeinrichtung (Gerät), das Messverfahren, das Datum, die bearbeitende Firma, der Bearbeiter und die Kabel-/Dosenbezeichnung festzuhalten.

Während der Montage ist die Verwendung von Staubschutzabdeckungen an den Dosen vorzusehen, um die Verunreinigung der Kontakte zu verhindern.

3.2 Glasfaser-Kabel

Als Lichtwellenleiter-Verbindungen werden Kabel mit Multimode-Fasern oder vieladrige Universal-Mischkabel 12 x Singlemode 9/125 (OS1) und 12 x Multimode-Fasern 50/125 bzw. 62,5/125 verlegt.

Spleiße sind als Thermospleiße auszuführen, maximale Dämpfung: 0,1dB.

Nach dem Verlegen und Spleißen sind die Messungen der Faserdämpfung durchführen.

Bei Teillängen über 40 m ist das OTDR (Optical Time Domain Reflectometer) - Messverfahren anzuwenden.

Die Messprotokolle sind dem AG in digitaler Form (PDF-Format) zu übergeben.

4. Kennzeichnung, Erfassung und Verwaltung von IKS-Anlagen

4.1 Allgemeines

Alle Verteilerschränke, Verteilerleisten, Geräte, Baugruppen und Anschlussdosen der IKS-Technik (Informations-, Kommunikations- und Sicherheits-Technik) erhalten eine Kennzeich-

nung.

Die Kennzeichnung erfolgt nach einer vom Nutzer bzw. AG festgelegten Systematik.

Um eine Beschriftung und Kennzeichnung gemäß dieser Vorgabe zu ermöglichen, sind vom planenden Büro rechtzeitig (spätestens 2 Woche vor Beginn von Montage- und Kabelverlegearbeiten) vollständige und richtige Montageunterlagen (Kabelspinnen, Stromlaufpläne, Prinzipschaltpläne etc.) 1-fach vorzulegen.

Auf Basis dieser Unterlagen werden in Abstimmung mit dem Nutzer bzw. dem AG die Geräte- und Kabelidentifikationsnummern vergeben.

Die für die Kennzeichnung erforderlichen Beschriftungsschilder werden Bestandteil des LV und an den durch die Fachbauleitung festgelegten Stellen montiert.

Kabel/Leitungen

Werden mit Beschriftungsschild ca. 1,5 cm breit, ca. 7 cm lang (selbstklebendes, farbig thermisch beschriftetes Etikettenband) in transparenter Plastik-Tasche mit 2 Stück Kabelbinder gekennzeichnet.

Die Kennzeichnung von Verteilerschränken, Verteilerleisten, Geräten, Baugruppen und Anschlussdosen erfolgt durch Aufkleben eines selbstklebenden, farbigen, thermisch beschrifteten Etikettenbandes (ca. 1,5 cm breit und ca. 7 cm lang).

Kennzeichnung der Kupfer-Datenkabel, Panel und Dosen

Im Datenschränk werden die Kabel links oben beginnend, nach aufsteigenden Raumnummern sowie nach aufsteigenden Dosennummern im Raum aufgelegt und beschriftet.

Die Beschriftung im Raum erfolgt aufsteigend von der Tür aus im Uhrzeigersinn.

Die Beschriftung der zugehörigen Dosen ist in gut lesbarer Schrift in o. g. Verfahren (z. B. mittels Beschriftungsgerät) zu erstellen und im Kennzeichnungsfeld des Rahmens der Datendose dauerhaft zu befestigen.

Für die Beschriftung der Paneele sind Laserprint-Folien, selbstklebend mit hoher Temperaturbeständigkeit, Alterungsbeständigkeit, Abriebfestigkeit und hoher Reißfestigkeit zu verwenden.

Es ist grundsätzlich schwarze Schrift auf weißem Hintergrund zu verwenden.

Neu montierte Patchfelder sind in die vorhandene Beschriftungsreihenfolge einzuordnen und entsprechend zu kennzeichnen.

5. Verbindungen zu weiteren erforderlichen Sprach-/Datendiensten

Jedes Gebäude (ggf. auch in sich geschlossene Teile eines Gebäudes) erhalten einen Gebäudehauptverteiler zur Aufschaltung der Kabelnetze der IKS-Technik (Informations-, Kommunikations- und Sicherheitstechnik).

Die Gebäudehauptverteiler werden als Rangierverteiler aufgebaut und mit dem Leistensystem LSA-Plus PROFIL (10 DA je Streifen) bestückt.

Die Verbindungen zwischen dem IKS-Gebäudehauptverteiler und den Etagen-Netzwerkschränken werden über sternförmig vom IKS-Gebäudehauptverteiler ausgehende Fernmeldeinnenkabel 100x2x0,6 hergestellt.

Diese Kabel werden im IKS-Gebäudehauptverteiler auf Trennleisten LSA-Plus System Profil aufgelegt und im Etagen-Netzwerkschränk je Kabel mit einem ungeschirmten 25-fach Patchpanel abgeschlossen.

Das Auflegen der Kabel erfolgt so, dass alle vier Doppeladern der RJ45 Steckverbinder des 25-fach Patchpanels bis auf die Trennleisten im Gebäudehauptverteiler durchverbunden sind.

Im Gebäudehauptverteiler werden Trennleistenblöcke zur Aufnahme unterschiedlicher IKS-Techniken (Telefonanlagen, Gegensprechanlagen (soweit erforderlich), Brandmeldeanlagen usw.) gebildet.

Die Trennleistenblöcke unterscheiden sich in ihrer Anordnung im Verteilergestell, der Anzahl der Trennleisten je Block, ihrer Beschaltung und Beschriftung.

Grundsätzlich wird unterschieden in:

1. Trennleisten zur Aufnahme der Querverbindungskabel Sprach-/Datendienste zu den 25-fach Patchpaneln (ungeschirmte Ausführung) in den Etagenverteilerschränken.

Diese Querverbindungen werden genutzt, um Sprach-/Datendienste wie Telefon, Gegensprechen, Fax usw. auf die Arbeitsplatz-Anschlussdosen zu schalten.

Blockkennzeichnung: magenta

2. Trennleisten zur Aufnahme von Zuleitungen der Sprach-/Datendienste aus anderen Gebäuden.

Hier werden die aus anderen Gebäuden oder von anderen IKS-Verteilern kommenden Zuleitungen (Außenkabel 100x2x0,6) für Sprach-/Datendienste 1:1 (1. DA Kabel auf 1. DA oberste Leiste im Block DA 100 des Kabels auf DA 10 der untersten Trennleiste im Block) aufgelegt.

Blockkennzeichnung: grau

3. Trennleisten zur Aufnahme der Systemkabel einer TK-Anlage.

Hier werden die Systemkabel zu den Ports einer TK-Anlage aufgelegt, wenn sich diese im Gebäude und in unmittelbarer Nähe (Abstand kleiner 15 m) des Gebäudehauptvertailers befinden (siehe hierzu auch 451).

Blockkennzeichnung: grün

4. Trennleisten zur Aufnahme von Kabeln und Leitungen der Sicherheits-Technik.

Auf diese Leisten werden alle Kabel und Leitungen der Sicherheitstechnik wie Brandmelde- und Hausalarmanlagen aufgeschaltet (siehe hierzu auch 456).

Blockkennzeichnung: rot

5. Trennleisten zur Aufnahme von Kabeln und Leitungen der Gegensprechtechnik

Auf diese Leisten werden alle Kabel und Leitungen der Gegensprechanlagen aufgeschaltet.

Die Leistenblöcke werden mit der Farbe Gelb gekennzeichnet und unten rechts im Verteilergestell direkt über den Erdleisten montiert.

Blockkennzeichnung: gelb

6. Trennleisten zur Aufnahme von Kabeln und Leitungen von Sondertechniken.

Auf diese Leisten werden alle Kabel und Leitungen der Sondertechniken wie Aufzugsnotruf, Modem-Festverbindungen, Funkanlagen, Lichttruf usw. aufgeschaltet (siehe hierzu auch z. B. 457, 460, 470).

Blockkennzeichnung: hellblau

7. Trennleiste als Erdleiste in der Farbe: rot

Hier wird der Beidraht der Kabelschirmung aufgelegt.

Ausgenommen hiervon sind die Querverbindungskabel für Sprach-/Datendienste zu den 25-fach Patchpaneln (ungeschirmte Ausführung) in den Etagen-Netzwerkschränken.

Der Schirmungsbeidraht dieser Kabel wird auf dem entsprechenden Leistenblock von unten fest auf die 5. Doppelader der obersten Leiste im Block aufgelegt.

Die Verbindung zur Erdleiste wird in diesem Fall durch eine Rangierung hergestellt.

Die Erd-Leisten sind aus rotem Kunststoff hergestellt und werden als unterste Trennleiste im Verteilergestell montiert.

8. Telefonverkabelung

Siehe hierzu 451 Telekommunikationsanlagen

6. Verlegesysteme, Brandschutz, Sonstiges

Steigepunkte sind mittels Kabelleiter zu montieren. Zur horizontalen Erschließung der Steigepunkte sind Kabelrinnen zu verwenden. Nach Kabelverlegung sind Deckendurchbrüche mit nachbelegbaren Brandschotten mit E90-Funktionserhalt zu verschließen. Wanddurchbrüche sind entsprechend den Brandschutzanforderungen zu verschließen.

In den Geschossbereichen mit Zwischendecke sind bei Kabelhäufungen bis zu 10 Kabeln Sammelhängeschellen zu verwenden. Für höhere Belegungen sind Hauptkabeltrassen außerhalb von Fluchtwegen vorzusehen. Wird eine Verlegung im Fluchtwegbereich notwendig oder kreuzen Haupttrassen Fluchtwege, sind die Trassen entsprechend den Auflagen des baulichen Brandschutzes und gemäß MLAR zu installieren. In Bereichen ohne Zwischendecken ist eine geeignete Verlegeart mit dem AG abzustimmen.

Die Erschließung der Arbeitsplätze erfolgt, in Abhängigkeit von Raumgeometrie und -nutzung, über Brüstungskanal oder Installationskanal in Nebenräumen. Abweichende Raumschließungen sind nach Abstimmung mit dem AG möglich, hierbei ist immer auf Revisionsfähigkeit zu achten. Zur Einhaltung des Schallschutzes sind Kabelrinnen bzw. Brüstungskanäle nicht direkt durch Wände hindurchzuführen. Der verbleibende Restquerschnitt des Durchbruchs ist schallschutzgedämmt bzw. brandschutztechnisch entsprechend der an die Wand gestellten Schall- und Brandschutzanforderung zu verschließen.

Für die Feuerwehr gilt abweichend bzw. zusätzlich:

Leistungsabgrenzung BIM / IT Feuerwehr

Technik	Ver- antw.	Leistung BIM	Leistung IT Feuerwehr
Zugangskontrolle			
Klingelanlage	BIM	Kabel, Leitungen, Sprechstelle nach Vorgaben Feuerwehr	
Autarke Videoanlage	BIM	Nach Prüfung d. Notwendigkeit	
Mechanisches Schließ- system	BIM	Nach Prüfung d. Notwendigkeit	
Kartenleser			Feuerwehr, nutzerspezifisch
Transponder			Feuerwehr, nutzerspezifisch
Codeschlossanlagen			Feuerwehr, nutzerspezifisch
Meldeanlagen			
BMA	BIM		
GMA			Feuerwehr, nutzerspezifisch
Störmeldeanlage			Feuerwehr, nutzerspezifisch
Videoüberwachungs- system			Feuerwehr, nutzerspezifisch
Anwesenheitstableau			Feuerwehr, nutzerspezifisch
Uhren			
DCF 77- oder Quarzuhren			Feuerwehr, nutzerspezifisch
Haupt- u. Nebenuhren	BIM	Kabel, Leitungen,	

		Uhren, nach Vorgaben der Feuerwehr	
Fernmeldeanlagen-tisch			Feuerwehr, nutzerspezifisch
Notstromversorgung			
Stationäre Aggregate	BIM		
Stationäre USV			Feuerwehr, nutzerspezifisch
Mobile USV			Feuerwehr, nutzerspezifisch
Klimatechnik			
Fernmelderäume			Feuerwehr, nutzerspezifisch
TV-Versorgung			
BK-Anlagen			Feuerwehr, nutzerspezifisch
SAT-Anlagen			Feuerwehr, nutzerspezifisch
DVBT-Anlagen			Feuerwehr, nutzerspezifisch
Funk-Sende/ Empfangsstationen			
Wachfunktechnik			Feuerwehr, nutzerspezifisch
Stadtweite-digitale Alarmierung			Feuerwehr, nutzerspezifisch
Ladegeräte f. mobile Funktechnik			Feuerwehr, nutzerspezifisch
IuK-passive Hausinfrastruktur			
Strukturierte Verkabelung			Feuerwehr, nutzerspezifisch
Lautsprecherverkabelung			Feuerwehr, nutzerspezifisch
Uhrenverkabel-Systeme			Feuerwehr, nutzerspezifisch
Melderkabelsysteme			Feuerwehr, nutzerspezifisch
Gegensprechsysteme			Feuerwehr, nutzerspezifisch
Kabelkanalanlagen			
Kabelschächte			Feuerwehr, nutzerspezifisch
Verrohrung auf dem Grundstück			Feuerwehr, nutzerspezifisch
IuK-aktive Hausinfrastruktur			
Aktive Netzwerkkomponenten f. Sprache, Daten, Fernsehen, Dectsystem			Feuerwehr, nutzerspezifisch
Einsatzleitstellen			
Aktive und passive Komponenten			Feuerwehr, nutzerspezifisch
Ansteuerungstechnik			
Ansteuerung Alarmlicht			Feuerwehr, nutzerspezifisch
Ansteuerung Toröffneranlagen			Feuerwehr, nutzerspezifisch
Präsentationstechnik			
Beamer, Player, Audio-Technik, Projektionswände			Feuerwehr, nutzerspezifisch
Anschluss Fernmelde-tische			Feuerwehr, nutzerspezifisch
Installation USV-Anlagen			Feuerwehr, nutzerspezifisch

Allgemeines

Auch hier sind im Rahmen von Instandsetzungs- und Neubaumaßnahmen nur passive Komponenten bereitzustellen. Die Beschaffung und Einrichtung der aktiven Komponenten ist Nutzersache.

Die für Planung und Ausführung sowie für die Einrichtung und Ausstattung der Räume erforderlichen Angaben wie Abmessungen, Art und Umfang der aktiven Komponenten mit Wärmelasten und Stromaufnahme, USV, etc. sind rechtzeitig beim Nutzer abzufragen.

Alle Angaben sind planerisch zu erfassen. Die Konzeptionellen Lösungen sind mit dem AG abzustimmen.

Die in 450 für Fernmelde- und informationstechnische Anlagen gemachten Angaben gelten analog.

Telefonverkabelung

Die Kabel von der Fernmeldezentrale werden auf Leisten am Anlagenverteiler aufgelegt.

Die Verbindung Anlagenverteiler und Netzwerkschrank wird auf ungeschirmte RJ45 Buchsen (ein Panel hat 25 Buchsen) geführt.

Es werden je 4 DA vom Verteiler zur Buchse Patchpanel nach folgendem Schema aufgelegt:

RJ45 Pin	Telefon-Ader
1 <----->	a3
2 <----->	b3
3 <----->	a2
4 <----->	a1
5 <----->	b1
6 <----->	b2
7 <----->	a4
8 <----->	b4

Verlegesysteme, Brandschutz, Sonstiges

Bei der TK-Verlegesystemen/Verkabelung sind die Wege und Trassen der DV-Verkabelung aufzugreifen, es gelten dieselben Anforderungen an den Brandschutz, etc.

Hier als Nutzerspezifische Anlagen (470)

Multimedia-Anschlüsse für analoge Video- und Audio-Übertragungen werden sternförmig, ausgehend vom räumlich am nächsten gelegenen Etagen-Netzwerkschrank, versorgt.

Hierfür werden separate Video-Koaxialkabel und symmetrische Audiokabel, ausgehend von einem BNC-Patchfeld (Video) und einem XLR-Patchfeld (Audio), verlegt.

Für die Feuerwehr gilt abweichend bzw. zusätzlich:

nutzerspezifisch

Brandmeldeanlagen

Soweit kein 24-Stunden-Pförtnerdienst im Gebäude vorhanden ist, soll eine Aufschaltung der BMA zu einem Sicherheitsdienst bzw. zur Feuerwehr vorgesehen werden (* Vorgehensweise ist mit dem Bereich Property-Management abzustimmen).

Die Größe der BMA wird in Abhängigkeit vom Gebäude und der Nutzung festgelegt: hier die

überwachungsbedürftigen Bereiche mind. Archive und WiC oder auch Flure bzw. flächendeckend (abhängig vom jeweiligen Brandschutzkonzept). Rauchmelder sollten nicht über der Tür angebracht werden. Ausgenommen von einer flächendeckenden Raumüberwachung können Nassräume werden. Vorräume von Nassräumen müssen dann eine Überwachung erhalten, wenn Putzräume von den Vorräumen direkt abgehen.

Die Anzahl der Melder ist abhängig vom System und der Raumgröße.

Je nach Erfordernis sind die Melder mit Rauch- bzw. Wärmesensoren auszuliegen. In Küchen sind so genannte Mehrsensorbrandmelder (MSBM) z. B. einzubauen.

Zusätzlich zu automatischen Meldern sollten in jedem Geschoss möglichst an Treppenträumen bzw. an Übergängen zwischen Brandbekämpfungsabschnitten Druckknopfmelder installiert werden.

Rauchschtüren offen stehend mit Melder; Auslösung manuell und über Rauchmelder, Schließtaster bevorzugt.

In die BMA sollte die Hausalarmanlage integriert werden (soweit vorhanden).

Die Alarmierungsanlage ist gem. DIN EN 60849 Klassifikation VDE 0828 Teil 1 auszuführen bzw. anzupassen.

Brandmeldezentrale möglichst im EG, schneller Zugang durch die Feuerwehr notwendig.

Schlüsselkasten mit elektronischer Steuerung, durch die Feuerwehr versiegelt.

In der BMZ (möglichst beim Pförtner), evtl. auch beim Brandschutzbeauftragten, sind die Laufkarten zu hinterlegen. Die Unterteilung der Laufkarten ist zu unterteilen in: Rauchmelder innerhalb der Räumlichkeiten und Druckknopfmelder.

Überfall- und Einbruchmeldeanlagen, Zutrittskontrollanlagen (Nutzerspez. Anlagen)

Für die Schulen gilt abweichend bzw. zusätzlich:

Hausalarmierungsanlage mit Pausensignal, das Alarmsignal muss sich vom Pausensignal unterscheiden.

Für die Feuerwehr gilt abweichend bzw. zusätzlich:

Leistungsabgrenzung BIM / IT Feuerwehr

457 Übertragungsnetze

W-LAN

Die Ausstattung der Gebäude mit W-LAN gehört grundsätzlich nicht zu den Standards der BIM. Sofern hier nutzerseitige Anforderungen bestehen sind diese separat, für eine spätere Abrechnung gegenüber dem Nutzer, zu erfassen. Hinsichtlich des Aufbaus des Netzes gilt auch hier, dass das passive, mit dem Baukörper fest verbundene Netz, über die Baumaßnahme zu realisieren ist. Die aktiven Komponenten sind vom Nutzer vorzuhalten. Ggf. bereits im Vorfeld erforderliche Messungen werden in Abstimmung mit den Beteiligten veranlasst.

460 Förderanlagen

461 Aufzugsanlagen

Personen- und Lastenaufzüge

Aufzugsanlagen sind entsprechend der Nutzung des Gebäudes unter Berücksichtigung aller anzuwendenden Gesetze, Normen, Richtlinien und Regelwerken zu planen. Dabei können sowohl Personen- wie auch Lastenaufzüge zum Tragen kommen.

Planungs- und Auslegungsgrundlagen

Für alle zu planenden Maßnahmen und vorgesehenen Nutzungen sind für die Aufzugsanlagen detaillierte Verkehrsberechnungen anzustellen. Anhand dieser Berechnungen sind die Aufzüge auszulegen.

In Abstimmung mit der Brandschutzplanung können Evakuierungsfahrten erforderlich sein. Auf jeden Fall ist eine dynamische Brandfallsteuerung für alle Aufzüge vorzusehen.

Alle neu zu errichtenden Personenaufzüge sind behindertengerecht auszuführen. Diese Möglichkeit ist bei größeren Umbauten und Instandsetzungen ebenfalls zu prüfen.

Bezüglich der Notrufeinrichtung ist bei jedem Aufzug eine enge Abstimmung mit dem Technik-Kompetenz-Center der BIM erforderlich.

Konzepte und Ausführungsvarianten, Ausführungshinweise

Die Antriebsart (hydraulisch, seilhydraulisch, Seilaufzug, o.ä.) wird nicht vorgegeben und ist von Fall zu Fall unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten und hinsichtlich Energieeffizienz zu untersuchen und festzulegen.

Alle gestalterischen Aspekte, wie Innenausstattung und Designelemente, sind unter Berücksichtigung der Architekturplanung mit dem AG abzustimmen.

469 Förderanlagen, sonstiges

Überladebrücken / stationärer Höhenausgleich

470 Nutzungsspezifische Anlagen

Für Kulturbauten gilt abweichend bzw. zusätzlich:

Die techn. Ausrüstung von Kulturbauten ist von div. Faktoren abhängig, z. B. Theater Spielbetrieb / Konzerthaus, und kann daher nur in enger Abstimmung zur Nutzung mit dem AG festgelegt werden.

471 Küchentechnische Anlagen

Für die Feuerwehr gilt abweichend bzw. zusätzlich:

nutzerspezifisch

474 Medizin- und labortechnische Anlagen

Für die Feuerwehr gilt abweichend bzw. zusätzlich:

nutzerspezifisch

Desinfektionsbereiche: Desinfektionsräume sollten komplett abgeschlossene Räume mit mindestens 6 m² sein. Grundsätzlich sollen die Desinfektionsräume direkt von der Fahrzeughalle aus zu erreichen sein, ohne das andere Räume/Flure o. ä. durchquert werden müssen und somit eine Verschleppung von Viren/Bakterien ermöglicht wird.

Be- und Entlüftung entweder über Fenster (möglichst auch Kippstellung) oder mechanisch ist erforderlich.

Wandbeläge: Fliesen zargenhoch

Bodenbeläge: pflegeleicht, wasser- und chemikalienbeständig, z. B. Fliesen R 10

Ausstattung: Spüle komplett Edelstahl mit einem Becken und Ablauf mit WW-Anschluss 1,20 m x 0,70 m Höhe 0,85 m. Einhebelmischarmatur möglichst mit langem Hebel für Bedienung

ohne Handberührung mit Wandanschluss über dem Spülbecken.

Raumbeleuchtung mind. 500 lux mit Feuchtraumlampen (1 Deckenleuchte und 1 Wandleuchte über dem Spültisch.

Stellfläche für Regale für Medizintechnische Geräte und Ausstattung ist vorzuhalten.

477 Prozesswärme-, -kälte- und -luftanlagen

Für die Polizei gilt abweichend bzw. zusätzlich:

Die IuK-Technikräume sind mit Kältetechnik auszurüsten, um die geforderte Raumtemperatur von 20°C ganzjährig nicht übersteigen zu lassen. Dafür sind Split-Geräte zu verwenden. Bei der Auslegung sind die Kälteaggregate als zwei getrennte Anlagen auszuführen mit je 60 % der Gesamtleistung.

479 Nutzerspezifische Anlagen, sonstiges

Für die Polizei gilt abweichend bzw. zusätzlich:

Trockenraum (wenn erforderlich)

Dieser Raum dient dem Trocknen der Dienstbekleidung.

Fußboden: Linoleum verschleißt

Waffenkammer

Siehe hierzu Sicherheitsanforderungen an Waffenkammern und Waffenschließfächern und Grundsätze für die techn. und baul. Sicherung von Polizeidienststellen und -Einrichtungen vom 03.03.2003 (aufgestellt vom Referat ZSE II B).

- Die Eingangstür ist als Stahltür durchbruchhemmend und gegen Aushebeln zu sichern und mit einem Sicherheitsschloss, einem Stangenriegelschloss und mit einem Weitwinkelspion auszurüsten.
- Die Fenster erhalten eine Innenvergitterung, bestehend aus einem umlaufenden L-Stahl-Rahmen 40/40/5 mm, den beiden Flügelrahmen aus Flachstahl 40/5 mm, den waagerechten Quergurten 40/8 mm und den senkrechten Stäben aus Rundeisen \varnothing 20 mm, der Auflagenleiste 50/5 mm und den drei Konstruktionsbändern (220 mm) je Flügel oder eine Fenstervergitterung von außen. Schlupf- und Maschenabstände zwischen senkrechten und waagerechten Gitterstäben max. 100 x 250 mm.
- Potentialausgleich an den Gittern.
- Die Rundeisen sind durchzustecken und miteinander zu verschweißen.
- Die Gitterflügel (innen liegend) sind mit einem Kastenstangenschloss mit dreifacher Verriegelung auszurüsten. Der Rahmen des Gitters ist mit Steinschrauben sowie Schwerlastdübeln im Mauerwerk zu verankern.
- Alle Schraubverbindungen sowie Konstruktionsbänder sind zu verschweißen.
- Vor Beginn des Innenausbaus der Waffenkammer ist eine Rücksprache mit dem Referat Fernmeldetechnik, zwecks Einbau einer entsprechenden Alarmanlage, zu halten.
- Die Wände der Waffenkammern sind aus mind. 24 cm dicken Mauerwerk herzustellen.
- An den Fenstern ist ein Sichtschutz anzubringen.

Es ist ein 220 V/16 A Anschluss + Potentialausgleich für ZSE III B (Schwachstrom) vorzuhalten und abzustimmen.

Raum für Gasschutzgeräte und Alarmverpflegung (Lager)

Befinden sich diese Räume im Kellergeschoss, müssen diese belüftbar und trocken sein. Sie sind möglichst an der Nordseite sowie in der Nähe des Treppenhauses einzuordnen.

Lehrsaal

Der Lehrsaal ist mit einer schallabsorbierenden Decke (Fa. OWA oder gleichwertig) und mechanischen Verdunklungseinrichtungen für Filmvorführungen auszustatten.

Iuk-Technikraum

In Technikräumen sind folgende Bodenbeläge zu verwenden: Ableitwiderstand RA < 108 Ohm.

Duschanlagen und Vorräume

Aquajet-comfort-Brausekopf, mit Antikalk-System, steckbarem Anschlussstutzen, massives Gussgehäuse Messing poliert verchromt, mit Durchflussmengenregler, Volumenstrom ab 2 bar konstant, Fabr. Aqua o. glw., Unterkante Duschkopf: 1,85 m ü. OKFF (Schulterduschen) bzw. Mitte Duschkopf: 2,10 m ü. OKFF (Kopfduschen) Aquamix-Selbstschluss-Eingriffmischer DN 15 mit automatischer Brauserohrentleerung als Wandbatterie für Duschanlagen, zum Anschluss an Kalt- und Warmwasser, mit Abgangsbogen und Rosette, Rückflussverhinderer und verstellbaren Anschlüssen, mit absperrbarer Wassermengenregulierung. Kolbenlose Selbstschlussmischkartusche mit einstellbarem Temperaturanschlag, selbsttätig rückschlagfrei schließend. Fließzeit einstellbar. Ganzmetallausführung, Messing verchromt, Fabr. Aqua o. glw., Anordnung eine Fliesenbreite links neben Brausekopf

Seifenschale aus Nylon, Fabr. Hewi oder glw.

Fußbodenentwässerung, gusseisern, asphaltiert mit Glockengeruchsverschluss, Aufsatzstück aus CrNi, verschraubt.

Elektr. Haartrockner für Wandmontage, mit elektronischer Druckzeitschaltung, einstellbar 1 bis 4 Min. Stahlblechgehäuse mit der Kopfform angepasster Trockenmulde aus Makrolon, 4 Warmluftströme, Kolektormotor mit Abschaltvorgang, Thermoschutz für Motor und Heizkörper, VDE-geprüft, spritzwassergeschützt, Höhenverstellung mit integrierter Spiegelleiste, stufenloser Verstellbereich 600 mm, innenliegende Kabelzuführung, Typ Beage-Progress, Fabr. Rotter o. glw.

Umkleidebänke: Konsolen aus Stahlrohr 40 mm Durchmesser, kunststoffbeschichtet, schwarz, Füße mit Kunststoffschonern, Bankauflage RAL 9010, mit Stahleinlage, allseitig abgerundet, Breite 410 mm, Höhe 450 mm, Wandgarderobe mit verdeckter Hakenleiste, 120 mm Ausladung, Fabr. Vollmann o. glw.

Kristallspiegel, feuchtraumgeeignet, 500mm x 400 mm

Zellentrakt

Alle Einrichtungsgegenstände müssen vandalensicher sein, Ausführung der Objekte in Edelstahl, rostfrei.

Einzel-Waschtisch mit Selbstschlussbatterie.

Tiefspülklosett, mit Unterputzdruckspüler.

Speibecken mit Unterputzdruckspüler.

Urinalbecken mit Unterputzdruckspüler.

Spiegel 500 x 400 mm, Edelstahl rostfrei, mit diebstahlsicheren Schrauben.

Fußbodenentwässerungen mit verschraubten Abdeckrosten.

Wageneinstellplätze

Bereitstellung der Wageneinstellplätze gem. § 50 der BauO Bln. Zusätzlich sind Einstellplätze für Dienstfahrzeuge einzuplanen. (Absprache mit dem Nutzer)

Munitionslager

Für die Lager der Munition sind 1-4 Stück Munitionsschränke aus Stahlbeton erforderlich.

(Absprache mit dem Nutzer)

Uhrenanlage

Jede Polizeidienststelle erhält eine DCF-77 gesteuerte, zentrale Uhrenanlage. Die Hauptuhr wird im IuK-Hauptverteiler montiert bzw. als 19"-Technik im LAN-Schrank-Gestellverband integriert. Vom IuK-Hauptverteiler ist jeweils eine Verbindung (Installationskabel J-Y(St)Y 2x2x0,6) zu den Standorten der Nebenuhren erforderlich.

Für die Hauptuhr ist ein 230 V ~ Netzanschluss zu planen. Bei Verwendung von digitalen Nebenuhren wird ebenfalls ein Netzanschluss benötigt.

Nebenuhren sind in der Regel in folgenden Räumen zu installieren:

Abschnittstypische Ausstattung:

Wache (digital)

Fernmeldebetriebsraum

Einsatz- / Führungsraum

B-Posten / Durchsuchungsraum

Anzeigenaufnahme

Geschäftszimmer

ggf. Schulungsraum

andere Dienststellen:

Befehlsstellen

Lage- und Führungszentren

Türsprech- und Klingelanlagen

Die unterschiedlichsten Eingangsbereiche der Polizeidienststellen sind einzeln oder kombiniert mit Türsprech- und Klingelanlagen auszustatten. Vorzugsweise ist die Technik der Firma SSS Siedle einzusetzen. Es ist jeweils eine Leerrohrverbindung zum Wachraum zu schaffen. Elektrische Türöffner sind nur dann vorzusehen, wenn der Eingangsbereich kontrolliert einzusehen ist. Der elektrische Türöffner soll einen Arbeitskontakt zur optischen Überwachung der Tür besitzen. Die Steuerungstechnik für diese Anlagen ist vorrangig mit im IuK-Hauptverteiler-raum zu integrieren. Für sämtliche Stromversorgungsgeräte ist ein 230 V ~ Netzanschluss vorzusehen.

Zugangskontrolleinrichtungen

In Kombination mit Pkt. 2.5 oder separat sind nach Absprache mit dem Nutzer Zugangskontrolleinrichtungen wie Magnetkartenleser, berührungslose Zutrittstechnik (Transponder) oder elektronische Codiereinrichtungen zu planen und zu errichten. Die Steuerungstechnik für diese Anlagen ist vorrangig mit im IuK-Hauptverteiler-raum zu integrieren. Für sämtliche Stromversorgungsgeräte ist ein 230 V ~ Netzanschluss vorzusehen.

Zellensignalanlage

Die Einzel- und Sammelzellen des Abschnittes sind mit einer Zellenrufanlage auszustatten. Die Zellen erhalten hierzu Sensortaster (Ruf- und Abstelltaster) mit Statusanzeige in schwer demontierbarer Ausführung. Über jeder Zellentür ist auf dem Flur eine Zellenhinweislampe und neben der Zellentür ein Abstelltaster anzubringen. Im Durchsuchungsraum ist ein Überwachungstableau mit optischer und akustischer Anzeige zu montieren.

Hinweis:

Ein ausgelöster Ruf darf sich nur vom Abstelltaster an der Zellentür zurücksetzen lassen!

Das Leerrohrsystem für die Zellensignalanlage sowie alle anderen erforderlichen Leerrohre im Zellentrakt sind grundsätzlich in UP-Ausführung zu gestalten.

Es ist daher bei der Errichtung des Zellentraktes in besonderer Weise auf die notwendige fernmeldetechnische Ausrüstung zu achten!

Für sämtliche Stromversorgungsgeräte ist ein 230 V ~ Netzanschluss vorzusehen.

IuK- und TK-Anlagenraum Brandmeldeanlage

Der TK-Anlagenraum und die IuK-Technikräume mit ihren aktiven DV-Komponenten werden mit einem Ionisationsrauchmelder, einem Handmelder (blau) und einem Feuchtigkeitsmelder ausgestattet.

Die gemeinsame Alarmierung erfolgt über die im Wachraum montierte Brandmeldezentrale.

Die Melder sind pro Raum auf einer Linie zusammen zu fassen und über halogenfreie Brandmeldekabel 2 x 2 x 0,8 (rote Ummantelung, Aufdruck: Brandmeldekabel) zur BMA zu führen.

Für die Brandmeldezentrale ist ein starrer 230 V~ Netzanschluss erforderlich.

Hinweis:

Brandmeldeanlagen dürfen nur von autorisierten Fachfirmen geplant und errichtet werden (Grundlage DIN 14675)!

Überfall-Einbruch-Meldeanlage

In den Waffenkammern ist eine ÜEA nach Richtlinien des VDS Klasse C zu errichten. Die Alarmierung erfolgt im Wachraum auf dem Anzeigetableau der ÜEA.

Für die Überfall- und Einbruchmeldeanlagen ist ein separater 230 V/10 A Netzanschluss vorzusehen sowie ein Potentialausgleich über 6 mm² Cu heranzuführen.

Darüber hinaus sind in folgenden Räumen des Abschnitts Taster für die Überfallalarmierung (Beamtenhilferuf) zu installieren:

Zellentrakt mit Durchsuchungsraum und evtl. B-Posten

Waffenkammer

Die Alarmierung erfolgt im Wachraum auf dem Anzeigetableau der ÜEA.

Zu jedem Taster muss ein 6-paariges Fernmeldekabel IY(St)Y geführt werden. Ein entsprechendes Leerrohrnetz ist vorzusehen und als Abschluss für den Taster ist eine 70er Einbaudose in UP-Ausführung zu setzen (Höhe ca. 1,80 m).

Die Standorte der einzelnen Taster werden bei Baubeginnen bekannt gegeben.

Türüberwachungsanlage

Verschiedene Türen im Bereich der Dienststellen gelten als Fluchtweg, müssen aber, um ein Eindringen Unbefugter in das Gebäude zu verhindern, von außen ständig verschlossen sein. Die Türüberwachungsanlage überwacht den Verschluss der Türen sowohl optisch als auch akustisch (Zustandsanzeige).

Die Alarmierung erfolgt im Wachraum auf dem Anzeigetableau der ÜEA.

Zu jeder Tür ist ein Leerrohr UP zu verlegen, welches am oberen Türrahmen, Klinkenseite, mit einer E 1 - Dose abschließen soll. Eine weitere Verbindung ist von der E 1 - Dose zum Schließblech (Überwachungskontakt) zu schaffen.

Die detaillierte Ausstattung ist je nach Anforderung und örtlicher Gegebenheit zu planen.

Funkversorgung

Als vorbereitende Maßnahmen für den Aufbau des Funkantennenmastes ist eine Blitzschutzanlage zu installieren bzw. der Anschluss an die Erdungsanlage vorzusehen. Ein Dachausstieg und ein Dachaustritt sind am Antennenstandort einzubauen. Vom Standort des Antennenmastes ist eine Kabelführung für zwei HF-Kabel (Cellflex 1/2") zum Betriebs- und Führungsmittelraum vorzusehen (AP-Kabelführung über LF-Kanäle).

Diese HF-Kabel werden hier an einer Antennenbrücke abgeschlossen. Die Antennenbrücke ist an den Potentialausgleich anzuschließen.

Für den Betrieb der Funkgeräte sind im Betriebs- und Führungsmittelraum drei Steckdosen 230V / 16 A mit Anschluss an die Notstromversorgung zu installieren.

Ein Fernsprechkabel 4 x 2 AWG 23 ist vom Standort der Funkgeräte zur Wache zu verlegen und beidseitig auf eine VDo 4/4 - Anschlussdose aufzulegen (Anschluss für Mithörlautsprecher).

TV-Versorgung

Die Dienststellen werden entsprechend dem Bedarf mit öffentlichen BK-Anschlüssen versorgt.

Die Breitbandkommunikationseinspeisung wird auf Antrag von Kabel Deutschland zur Verfügung gestellt und sollte im IuK-Technikraum abgeschlossen werden.

Über einen TV-Verstärker und F-Verteiler werden die HF-Kabel im Hausnetz mitgeführt und an festgelegten Standorten auf TV-Anschlussdosen aufgelegt.

In einem Polizei-Abschnitt z. B.:

- HSB-Einsatz
- Schulungsräume
- Fm.-Betriebs- und Führungsraum
- Aufenthaltsraum Wache

Der TV-Verstärker ist an das Notstromnetz anzuschließen und mit 10 A abzusichern.

Hinweis: z. Zt. wird die Zulassung von digitalen Fernsehempfang (DVB) geprüft.

Multifunktionaler Besprechungsraum in einem Abschnitt

Aufgrund der bisher auf Anforderung der Bedarfsträger eingerichteten Multifunktionalen Besprechungsräume in diversen Abschnitten wird der folgende Bedarf abgeleitet. Dies erfolgt insbesondere unter dem Gesichtspunkt, dass dieser Raum / diese Räume auch zur Bewältigung besonderer Einsatzlagen (BAO) genutzt wird.

Funktechnik

Im Fall einer BAO ist die Bereitstellung von zwei 4m FVK und einem 2m FVK erforderlich. Hierzu müssen in dem Raum 3 Antennenanschlüsse installiert werden. Der Antennenmast muss so dimensioniert sein, dass drei zusätzliche Antennen aufgenommen werden können.

Infrastruktur

Da in diesem Raum zeitweise mehr Arbeitsbereiche eingerichtet werden, als die Standard Belegung eines Büroraums vorsieht, ist bei der strukturierten Verkabelung eine um 100 % erhöhte Grundversorgung vorzusehen. Bei der Positionierung der Anschlussdosen ist die besondere Möblierung zu berücksichtigen (evtl. erforderliche Unterflur-Installations-Systeme).

Für die Bereitstellung des öffentlich rechtlichen Fernsehens und dem polizeieigenen Fernsehen sind die Räume aus dem Technikbereich mit Koaxialkabel zu versorgen.

Außerdem muss pro Raum der Anschluss von mind. einer Nebenuhr vorgesehen werden.

Präsentation

Für die Präsentation von Video- und Dateninformationen muss die Montage eines Beamers unter der Decke ermöglicht werden (ELT-Anschluss, Montage einer Deckenhalterung). Für die Kabelzuführung von einem Arbeitsplatz zu dem Beamer ist ein Installationskanal entsprechend den örtlichen Bedingungen vorzusehen. Die Projektionsfläche (200 x 150 cm) muss glatt verputzt und weiß gestrichen sein.

Die erforderlichen IuK-Geräte sind durch den Bedarfsträger zu finanzieren!

480 Gebäudeautomation

Die Möglichkeit zur Umsetzung einer zukünftigen Aufschaltung der GLT auf eine Zentrale der BIM ist mit dem zuständigen Baumanager der BIM abzustimmen und muss im Einzelfall geprüft und entschieden werden.

Bei der Planung von z. B. Lüftungs- und Heizungsanlagen (Neubau oder Erneuerung) ist vorzusehen, dass das **BACnet/IP**-Protokoll nativ unterstützt wird. Zugleich müssen diese Anlagen mit einer konventionellen Schnittstelle für Störungsmeldungen ausgestattet sein, wenn die bestehende Leitstelle beibehalten wird. Die eingesetzten BACnet Geräte müssen über ein AMEV-Testat verfügen.

Die Planung der GA ist u. a. gemäß DIN EN ISO 16484 vorzunehmen. Bis zur Detaillierung der verbindlichen Standards für das BIM-Portfolio sind u. a. folgende Broschüren als Leitlinie zu beachten:

BACnet 2011 BACnet in öffentlichen Gebäuden AMEV Broschüre Nr. 112:

http://www.amev-online.de/AMEVInhalt/Planen/Gebäudeautomation/BACnet%202011%20V%201.2/2012-08-21_AMEV-BACnet-2011-de-Version1-1.pdf

und

Leitfaden zur Ausschreibung interoperabler Gebäudeautomation auf Basis von DIN EN ISO 16484-5 Systeme der Gebäudeautomation – Datenkommunikationsprotokoll (BACnet); V2.8a, 2009:

<http://www.big-eu.org/fileadmin/downloads/BACnet-Leitfaden2.8a-VDI-GA-BIG-EU-09-10-05.pdf>

bzw. die jeweils aktuellen Ausgaben dieser Broschüren.

Bei schrittweisem Austausch der Anlagentechnik sollte bereits im Vorfeld ein BACnet-Migrationskonzept und ein darauf aufbauendes Lastenheft erarbeitet werden, das die Grundlage für alle weiteren Ausschreibungen darstellt. Bei komplexen Aufgaben, wie der Zusammenschaltung mehrerer unterschiedlicher Anlagen, sollte ein Systemintegrator als verantwortliche Stelle zur Koordination eingesetzt werden. Für die Ausschreibung ist die DIN 18386 in ihrer jeweils aktuellsten Version maßgeblich.

Angesichts der großen Unterschiede in der Komplexität der Systeme sind die Anforderungen projektspezifisch mit dem AG abzustimmen.

481 Automationssystem

Stationen mit Bedien- und Beobachtungseinrichtungen, GA-Funktionen, Anwendungssoftware, Lizenzen, Schnittstellen zu Feldgeräten und anderen Automationseinrichtungen. Die Automationssysteme sind i. d. R. in Schaltschränken in der Nähe der Anlagen untergebracht.

482 Schaltschränke

Zur Aufnahme von Automationssystemen (KG 481) mit Leistungs-, Steuerungs- und Sicherungsbaugruppen einschließlich zugehöriger Kabel und Leitungen, Verlegesysteme soweit nicht in anderen Kostengruppen erfasst.

483 Gebäudemanagementsystem

Übergeordnete Einrichtungen (Computer) für Gebäudeautomation und Gebäudemanagement mit Bedienstationen, Programmiereinrichtungen, Anwendungssoftware, Lizenzen, Servern, Schnittstellen zu Automationseinrichtungen und externen Einrichtungen.

484 Raumautomationssystem

Raumautomationsstationen mit Bedien- und Anzeigeeinrichtungen, Schnittstellen zu Feldgeräten und andere Automationseinrichtungen.

Erläuterung:

Gebäudeautomation (GA) umfasst alle Einrichtungen zu Überwachung, Regelung und automatisierten (=selbstständigen) Regelung dieser Anlagen.

Systeme zur GA werden in drei Ebenen unterteilt:

Feldebene: Sensoren (z. B. zur Messung von Temperatur, Feuchte, Drucke etc.) und Aktoren (wie z. B. Ventile, Motorregler etc.)

Automationsebene: Steuer- und Regelanlagen, die die von den Sensoren gelieferten Daten mit den in der Managementebene als SOLL-Werte vorgegebenen Daten vergleichen und Aktoren so steuern, dass die SOLL-Werte eingehalten werden und ggf. nicht korrigierbare Abweichungen oder Fehler und Ausfälle der Anlagen an die Managementebene weiterreichen.

Managementebene: Ein (oder mehrere untereinander vernetzte) Computer, auf denen einerseits die Geräte der Anlagen schematisch mit dem aktuellen Betriebszustand abgebildet sind und andererseits die SOLL-Wert der Anlagen eingestellt werden können.

Die Geräte der Feldebene sind Bestandteil der jeweiligen Anlagen (Heizung, Klimatechnik usw.). Diese Anlagen stammen von verschiedenen Herstellern und kommunizieren intern meist über proprietäre (herstellerspezifische) Protokolle. Um für die Automationsebene verständliche Daten bereitzustellen, müssen diese Daten notfalls mithilfe sog. Gateways in ein einheitliches Protokoll übersetzt werden. Diese einheitlichen Protokolle sollten unbedingt herstellerunabhängig sein und als open source lizenziert sein. Zudem müssen diese Daten oft über große Entfernungen übertragen werden. Hierfür ist das Internetprotokoll (IP) am besten geeignet.

Als bestes herstellerunabhängiges Protokoll zum Transport der Daten zwischen den verschiedenen Ebenen hat sich das sog. BACnet/IP (Building Automation and Control network) Protokoll herausgestellt. Der Transport der Daten erfolgt über konventionelle Ethernet-Kabel.

Angesichts der großen Unterschiede in der Komplexität der Systeme bei der jeweiligen Bauaufgabe werden hier nur die grundsätzlichen Eckpunkte genannt.

Wenn auch die Managementebene erneuert und ein BACnet-Netzwerk hergestellt wird, so ist dieses als eigenständiges Netzwerk, physikalisch getrennt von anderen Netzwerken, in der Liegenschaft auszubilden. Der oder die Computer der Leitstelle dürfen auch keine Verbindung zu anderen Netzwerken (z. B. Internet) haben, es sei denn, ein Remote-Zugriff ist ausdrücklich gewünscht (z. B. für den Anlagenhersteller für Servicezwecke). In diesen Fällen sollten nur VPN-Verbindungen (mit 2-Faktor Authentifizierung, verschlüsselter, besser gehashter, Passwortspeicherung) zugelassen sein und alle nicht ausdrücklich benötigten Ports geschlossen sein.

Hierbei sind die IT-Grundschatz-Standards des BSI

https://www.bsi.bund.de/DE/Themen/ITGrundschatz/ITGrundschatzStandards/ITGrundschatzStandards_node.html

zu berücksichtigen und eine Risikoanalyse zu erstellen. Darauf basierend ist das Sicherheitskonzept auszuarbeiten und mit der IT der BIM abzustimmen.

500 Außenanlagen

510 Geländeflächen

511 Geländebearbeitung

Massenausgleich bei Geländeprofilierungen
Geländeformen steiler 1:3 mit niedrigen Gehölzen bepflanzen

513 Sicherungsbauweisen

Ggf. bei steilen Böschungen ingenieurbioologische Maßnahmen durchführen

514 Pflanzen

Entwicklungspflege für 1 Jahr nach Fertigstellung mit ausschreiben.
Vorhandenen Baumbestand möglichst erhalten.
In Abhängigkeit von der Wirtschaftlichkeit (Anschaffungsaufwand/Pflegeaufwand) sind Bodendecker, bodendeckende Gehölze und Stauden anzupflanzen (Liguster).
Sollen die Pflanzen gleichzeitig eine Schutzfunktion übernehmen, ist auf Pflanzen mit Dornen zurückzugreifen (z. B. Berberitze o.ä.).
Nähe zu Parkplätzen und Gehwegen beachten (Beschädigungen durch herunterfallende oder überhängende Teile).
Bei Einbau von Rasenflächen ist darauf zu achten, dass mögliche Einbauten (Kanaldecken, Schächte) bodengleich hergestellt oder deutlich gekennzeichnet werden. Auf Findlinge u. ä. sollte verzichtet werden, da sie das Mähen behindern.
Wasseranschluss außen oder leicht zugänglich.
Pflanzzeiten beachten.

520 Befestigte Flächen

Die Versiegelung des Bodens ist im Sinne eines nachhaltigen Regenwassermanagements so gering wie möglich zu halten.
Zugänge und Zufahrten gem. Bauordnung, Berücksichtigung Barrierefreiheit.
Feuerwehruzufahrten und Aufstellflächen (z. B. Rasengittersteine in Rasenflächen) – ggf. Traglast beachten bzw. prüfen.
Betonsteinpflaster oder Asphalt
Bei der Auswahl des Belages sollte die Reinigung und Schneebeseitigung uneingeschränkt möglich sein.
Für die Feuerwehr gilt abweichend bzw. zusätzlich:
Auslegung der Oberflächen entsprechend der Beanspruchung Bauklasse 4 mit Betonpflastersteinen oder Ortbeton in Sonderfällen) – ggf. Traglast des Untergrundes beachten bzw. prüfen.
Ausstattung mit Waschplätzen mit Gefälle und Abscheider für leichte Flüssigkeiten optisch eingefasst.

524 Stellplätze

Berücksichtigung von Stellplätzen für schwer Gehbehinderte und Behinderte im Rollstuhl.

Anordnung in Rücksicht auf anliegende Büro- und Wohnräume (möglichst geringe Störung durch Lärm und Luftverschmutzung).

Abmessungen: Länge min. 5 m; Breite min 2,3 m-2,5 m je nach Anordnung und Lage.

In Abhängigkeit von der Anordnung und Breite der Stellplätze.

Möglichst schmutzunempfindliche (Öl- und Reifenspuren) Oberflächen wählen (Bitumen, Asphalt).

Markierung nach Örtlichkeit bzw. Anforderungen.

530 Baukonstruktionen in Außenanlagen

Anordnung von Müllplätzen: Erreichbarkeit durch Müllfahrzeuge gewährleisten, kein Zugang durch Fremdnutzung, vandalismusgesichert.

531 Einfriedigung

Zäune in bereits vorhandene Zaunanlagen anpassen.

Maschendrahtzaun oder Gitterstabzaun verzinkt, evtl. beschichtet, Höhe nach Erfordernis anpassen.

Für die Polizei gilt abweichend bzw. zusätzlich:

Das gesamte Grundstück muss mit einem 2,00 m hohen Sicherheitszaun aus Stabstahl oder aus Spanndraht umzäunt werden.

Spanndrahtzaun

Bei der Anwendung von Spanndraht sind sämtliche Pfeiler in Ortbeton herzustellen, Höchstabstand = 2,00 m (Mittelpfosten T 50/6, Eck- und Endpfosten sowie die Streben T 60/60).

Alle Stahlteile sollten gesandstrahlt und mit Polyester beschichtet sein.

Die Bespannung erfolgt mit 5,5 mm Kunststoff- beschichtetem Geflecht (Maschenweite 40 mm, Drahtkern 3,8 mm Ø).

Bei so einer Ausführung sind mindestens 2 Mitteldrähte erforderlich.

Den gleichen Widerstandswert müssen die Tore und Türen besitzen.

Folgende Maßnahmen sind durchzuführen, um ein Unterkriechen und Anheben des Geflechts zu verhindern:

Einschlagen bzw. Einbetonieren eines Bodenankers in Feldmitte, wobei der unterste Spanndraht mit dem oberen Ende des Ankers zu verklammern ist.

Setzen von Betonplatten bzw. Saumsteinen am Bodenübergang. Die Platten erhalten an der Oberseite Ösen, die mit dem untersten Spanndraht verklammert werden.

Der Zaun wird eingegraben. Das einzugrabende Ende erhält einen weiteren Spanndraht, das ausgeworfene Erdreich wird anschließend wieder hinterfüllt und gut verdichtet.

Mit einer durchlaufenden Brücke am unteren Ende. Diese Maßnahme ist jedoch nur sinnvoll, wenn die Brückenbefestigung von außen nicht zugänglich bzw. zu lösen ist und die Verklammerung mit dem untersten Spanndraht ordnungsgemäß ausgeführt wird.

Stahlstabzaun

- lichter Abstand der Stahlstäbe – z. B. T-Stahlprofile, Quadratrohr oder Rundstähle – 12 cm.
- Stahlstäbe sind an den Endpunkten abgeschrägt herzustellen.
- Höhe der Zaunfelder und Tür-/Toranlage einschließlich Sockel 2,00 m
- Zaunpfosten können aus Gestaltungsgründen höher ausgeführt werden.

540 Technische Anlagen in Außenanlagen

542 Wasseranlagen

Die Gestaltung der Außenanlagen soll gewährleisten, dass keine rohrleitungsgebundene Hof- und Wegeentwässerung erforderlich ist.

Einbau von frostsicheren Armaturen, Unterflurhydranten.

546 Starkstromanlagen

Kabeltrassen sind in die Lagepläne einzutragen (evtl. Markierung an Fixpunkten), Kabeltrassen sollten nicht bepflanzt werden, Kreuzung mit anderen Medien entsprechend den behördlichen Vorschriften, Außenbeleuchtungsanlagen: neben der Gestaltung sind Instandhaltungskosten und der Energieverbrauch zu berücksichtigen (z. B. Einbau von mit LED ausgestatteten Leuchten).

550 Einbauten in Außenanlagen

551 Allgemeine Einbauten

Alle Einbauten sollten grundsätzlich vandalismussicher aufgestellt werden.

Zugänglichkeit für Reinigung und Wartung.

Material und Form in Anpassung der Örtlichkeiten bzw. den Anforderungen.

Papier- und Abfallbehälter, vorzugsweise mit Berücksichtigung der Abfalltrennung und dem Entsorgungsdienstleister und in Abstimmung mit PPM.

Fahrradständer: Bügelkonstruktion (Kreuzberger Bügel?).

Briefkastenanlagen: bei Erfordernis mit Gegensprechanlage, nach Abstimmung.

559 Sonstige Einbauten in Außenanlagen

Schrankenanlagen: Gegensprechanlage zum Pförtner, Zugang durch Karte bzw. Transponder.

Markierungen, Verkehrszeichen, Hinweisschilder

Für die Feuerwehr gilt abweichend bzw. zusätzlich:

Einbau von freitragenden oder bodengeführten kraftbetätigten Schiebetoranlagen.

600 Ausstattung und Kunstwerke

610 Ausstattung

611 Allgemeine Ausstattung

Mobiliar; Fensterbehänge; Sanitärausstattung; Feuerlöschgerät; Abfallsammelbehälter

619 Ausstattung, sonstiges

Bauwerksbeschriftungen; Leitsysteme; Raumbeschriftungen; Sicherheitskennzeichnungen / Hinweisschilder

620 Kunstwerke

Schnittstellenliste der Berliner Polizei

Nr.	Änderung	Bezeichnung	Zuständigkeiten					Bemerkungen
			Planung/Realisierung durch die BIM	Kostenübernahme BIM	Planung/Realisierung Polizei	Kostenübernahme Polizei	Betreiber	
1		Büros, Arbeitsplätze (ohne Werkstätten)						
1.1		Arbeitsplatzmobiliar Büros			x	x		
1.2		Papierkörbe, PC-Halter, Kabelrinnen an Tischen etc.			x	x		
1.3		Sonnenschutz / Blendschutz / Steuerung	x	x				
1.4		Grundbeleuchtung	x	x				
1.5		Arbeitsplatzleuchten			x	x		
2		Besprechung-, Schulungs- und Warteräume						
2.1		Beamer, Beamerhalterung	x			x		
2.2		Projektionswände / Leinwand	x			x		
2.3		Audio-Wiedergabeanlage, Großbildfernseher, Beamer, schnurlose Mikrofonanlage	x			x		
2.4		Möbliierungen Sitzungssäle, Besprechungsräume			x	x		
3		Poststelle						
3.1		Ausstattung / Mobiliar			x	x		
4		Sonderräume Nutzerspezifisch						
		besondere bauliche und technische Sicherung	x			x		
		Ausstattung / Mobiliar	x			x		
4.1		- Trockenraum	x			x		
4.2		- Waffenkammer / Waffenkammerschließfachraum	x			x		
4.3		- Raum für Gasschutzgeräte und Alarmverpflegung	x			x		
4.4		- Duschräume	x			x		

4.5	- Zellentrakt	x			x		
4.6	- Wageneinstellplätze	x			x		
4.7	- Munitionslager	x			x		
4.8	- Asservatenlager	x			x		
4.9	- Pförtnerbereich	x			x		
5	Archive und Lager						
5.1	Industrie-Regale	x			x		
5.2	Rollregale	x			x		
5.3	Personalaktenschränke	x			x		
6	Teeküchen						
6.1	Feste Teeküchenmöblierung	x	x				
6.2	Kochendwassergerät	x	x				
6.3	Garderobenschränke			x	x		
6.4	Tische, Stühle, etc.			x	x		
7	WC-Anlagen						
7.1	WC-Inventar (Seifenspender, Papier-spender, Rollenhalter, Hygieneeimer)	x	x				
8	Beschilderung						
8.1	Türschilder, Piktogramme etc.	x	x				
8.2	Leitsysteme	x			x		
8.3	Amtsschild	x			x		
9	Außenbereiche						
9.1	Müllcontainer	x	x				
9.2	Fahnenmasten	x	x				
9.3	Briefkästen	x	x				
9.4	Außensicherung	x		(x)	x		
9.5	Einfriedungen	x			x		
10	IT-Technik						
10.1	Hausanschluss, Hauseinführung						
10.2	Kommunikationstechnik: Passive Komponenten, 2 Ports pro Arbeitsplatz	x	x				
10.3	zusätzliche Ports sind nutzerspezifisch	x			x		
10.4	Kommunikationstechnik: Aktive Komponenten inkl. USV			x	x		
10.5	Software			x	x		
10.6	Serverräume / Wiringcenter						
10.7	Elektroverteilung der Serverräume	x					
10.8	Klimatisierung der Serverräume	x					
10.9	Zusätzliche Notstromanlage	x					
10.10	Kommunikationstechnik am Arbeitsplatz, PCs			x	x		
10.11	Telefonanlage einschl. Endgeräte			x	x		

11	Technische und bauliche Sicherungen						
11.1	Zugangskontrolleinrichtungen	x			x		
11.2	Zellensignalanlage	x			x		
11.3	Überfall- Einbruch-Meldeanlage	x			x		
11.4	Türüberwachungsanlage	x			x		
11.5	Durchwurfhemmende-, Durchbruchhemmende-, Durchschusshemmende Verglasung	x			x		
11.6	Bauliche Außensicherung	x			x		
12	Sonstiges						
12.1	Feuerlöscher	x	x				
12.2	Flucht- u. Rettungswegpläne	x	x				
12.3	Brandschutzordnung	x	x				
12.4	Uhrenanlage	x			x		
12.5	Funkversorgung	x			x		
12.6	TV-Versorgung	x			x		