

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	Richtlinien für Technische Anlagen	Datum 01.12..2004	Seite 1 / 26
	Fördertechnik	Änd. Datum ---	Version 2.0

1.6. Fördertechnik	2
Allgemeines	2
1.6.1. Zusammenstellung wesentlicher Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, technischer Regeln und Vorschriften	3
1.6.1.1. Gesetze, Verordnungen und Richtlinien, insbesondere:	3
1.6.1.2. Technische Regeln	4
1.6.1.3. AMEV – Richtlinien	5
1.6.1.4. Verfügungen, Erlasse und Sonstiges	6
1.6.2. Planung	7
Bauelemente (Bau- und Ausrüstung) Anlagenbeschreibung	7
1.6.2.1. Aufzugsanlagen	7
1.6.2.2. Krananlagen.....	13
1.6.2.3. Gewerkeverkabelung.....	15
1.6.3. Planung –	16
Betrieb – Funktionsbeschreibung, Regelschemen	16
1.6.3.1. Funktionsbeschreibung.....	16
1.6.3.2. Regelschemen.....	16
1.6.4. Planung	17
Aufschaltung GLT / Schaltschränke	17
1.6.4.1. Datenpunktlisten	17
1.6.5. Ausschreibungstexte (LV) (Beispiel)	18
1.6.5.1. Allgemeines	18
1.6.5.2. Gesamtübersicht mit Aufbau (Beispiel)	18
1.6.5.3. Kurztext (Beispiel).....	18
1.6.5.4. Langtext (Beispiel)	18
1.6.6. Inbetriebnahme / Probetrieb / Abnahme.....	19
1.6.7. Unterlagen	21
1.6.7.1. Bestandsunterlagen	21
1.6.7.2. Revisionsunterlagen.....	22
1.6.7.3. Instandhaltungsunterlagen.....	22
1.6.8. Checkliste.....	24
1.6.9. Aktenvermerke und Notizen	26

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	Richtlinien für Technische Anlagen	Datum 01.12..2004	Seite 2 / 26
	Fördertechnik	Änd. Datum ---	Version 2.0

1.6. Fördertechnik

Allgemeines

Die Richtlinie gibt zusätzliche Hinweise für die Planung und Ausrüstung von technischen Anlagen in der Universität Karlsruhe.

Um einen Qualitätsstandard der technischen Anlagen zu gewährleisten werden universitätsspezifische Anforderungen zusammengestellt wie:

- Anforderungen an Systeme / Bauelemente
- Anlagenbeschreibungen
- Funktionsbeschreibungen
- Ausschreibungstexte
- Gebäudeleittechnik – Schnittstellen
- Abnahme
- Inbetriebnahme
- Probetrieb
- Revisionsunterlagen
- Bestandsunterlagen
- Instandhaltungsunterlagen

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	Richtlinien für Technische Anlagen	Datum 01.12..2004	Seite 3 / 26
	Fördertechnik	Änd. Datum ---	Version 2.0

1.6.1. Zusammenstellung wesentlicher Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, technischer Regeln und Vorschriften

1.6.1.1. Gesetze, Verordnungen und Richtlinien, insbesondere:

Landesbauordnung (LBO)

Wassergesetz der Länder (hydraulische Anlagen)

Gerätesicherheitsgesetz

Arbeitsmittelbenutzungsverordnung AMBV

Betriebssicherheitsverordnung BSV

EG – Aufzugs – Richtlinie 95/16/EG
Barrierefreier Zugang

EG – Maschinen –Richtlinie 98/37/EG

EG – Richtlinie 89/392/EWG
Hebebühnen

Unfallverhütungsvorschriften

Maschinenrichtlinie

Aufzugsrichtlinie

EMV – Richtlinie - Elektromagnetische Verträglichkeit

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	Richtlinien für Technische Anlagen	Datum 01.12..2004	Seite 4 / 26
	Fördertechnik	Änd. Datum ---	Version 2.0

1.6.1.2. Technische Regeln

DIN VDE 0106-101

Schutz gegen gefährliche Körperströme; Grundanforderung für sichere Trennung in elektrischen Betriebsmitteln

DIN VDE 0160

Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektrischen Betriebsmitteln

DIN 4102

Brandschutzvorschriften

DIN 15309 (ISO 4190)

Planungsmaße für Aufzüge in Verwaltungsgebäuden

DIN 18024/25

Bauliche Maßnahmen für behinderte und alte Menschen im öffentlichen Bereich und barrierefreies Wohnen

DIN 18090

Schacht-Drehtüren und Falltüren für Fahrschächte

DIN 18091

Schacht-Schiebetüren

DIN 18092

Vertikalschiebetüren (für Kleingüteraufzüge)

DIN EN 81 Teil 1

Elektrisch betriebene Seilaufzüge

DIN EN 81 Teil 2

Hydraulisch betriebene Aufzüge

Richtlinien des VDE und VDMA

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	Richtlinien für Technische Anlagen	Datum 01.12..2004	Seite 5 / 26
	Fördertechnik	Änd. Datum ---	Version 2.0

VDI-Richtlinie 2566

TRA (Technische Regeln Aufzüge)

Umbaukatalog der DAfA

1.6.1.3. AMEV – Richtlinien

Richtlinien und Hinweise des Arbeitskreises Maschinen und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltung (AMEV), insbesondere:

AMEV - Richtlinie

Einbau von Meßgeräten zum Erfassen des Energie- und Medienverbrauchs, AMEV - Empfehlung

AMEV - Richtlinie

Planung und Bau von Elektroanlagen in öffentlichen Gebäuden

AMEV - Richtlinie

Leitfaden für Ersatzstromversorgungs-, Schnell- und Sofortbereitschaftsanlagen der öffentlichen Verwaltung

AMEV - Richtlinie

Empfehlung zur Sicherstellung sparsamer Energieverwendung beim Betrieb technischer Anlagen in öffentlichen Gebäuden.

AMEV - Richtlinie

Ermittlung spezifischer Energieverbrauchswerte zum Nachweis von Energie- und Kosteneinsparungen.

AMEV - Richtlinie

Vertragsmuster für Instandhaltung (Wartung, Inspektion Instandsetzung) von technischen Anlagen und Einrichtungen in öffent-

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	Richtlinien für Technische Anlagen	Datum 01.12..2004	Seite 6 / 26
	Fördertechnik	Änd. Datum ---	Version 2.0

lichen Gebäuden.

1.6.1.4. Verfügungen, Erlasse und Sonstiges

TIB Veröffentlichung

PCB Kondensatoren, für Leuchten, Motoren, Transformatoren u.a.,
Handlungsempfehlung für den Austausch und die Entsorgung

TIB Veröffentlichung

Energieverbrauchende Einrichtungen, Betriebsanweisung in
staatlichen Gebäuden

TIB Veröffentlichung

Messgeräteausstattung, Planungshilfe für den Einbau in haus-
technischen Anlagen

TIB Veröffentlichung

Kosten technischer Gebäudeausrüstung

TIB Veröffentlichung

Umwelt schonen- Strom sparen

Richtlinien des Verbandes der Schadensversicherer (VDS)

Anwendung ist im Einzelfall mit dem Bauamt abzustimmen

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	Richtlinien für Technische Anlagen	Datum 01.12..2004	Seite 7 / 26
	Fördertechnik	Änd. Datum ---	Version 2.0

1.6.2. Planung

Bauelemente (Bau- und Ausrüstung)

Anlagenbeschreibung

1.6.2.1. Aufzugsanlagen

Aufzüge:

Ausführung:

Entsprechend den gängigen Normen (s. Kapitel 2)

Anbindung an die GLT wird vorgenommen.

Wartung:

Ein Wartungsvertrag entsprechend dem aktuellen Standard soll abgeschlossen werden.

Dieser soll beinhalten, dass in den ersten vier Jahren nach Inbetriebnahme die Wartung vierteljährlich durchgeführt werden soll.

Diese Klausel soll in das LV übernommen werden.

Tableaus:

Kabinentableau:

Ausführung:

Zielwahltableau

vandalensicher

Abschaltung der Außensteuerung, z.B. bei Transporten, erfolgt mit einem Halbprofilzylinder, dieser wird bauseits gestellt. Hierzu wird vom Auftragnehmer ein Datenblatt über die Einbaumaße benötigt.

Außentableau:

Ausführung:

Vandalensicher

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	Richtlinien für Technische Anlagen	Datum 01.12..2004	Seite 8 / 26
	Fördertechnik	Änd. Datum ---	Version 2.0

Bei Aufzügen mit 2-3 Haltestellen wird ein einfacher Rufknopf angebracht.

Bei Aufzügen mit 4 und mehr Haltestellen ist eine 2 – Knopf Sammelsteuerung vorzusehen.

Kurzhubtaster mit Metallkappe

Das Außentableau im Erdgeschoss wird mit einem Halbprofilzylinder für die Steuerabschaltung versehen, dieser wird bauseits gestellt. Hierzu wird vom Auftragnehmer ein Datenblatt benötigt.

Stockwerksanzeige:

Diese sind auf jedem Stockwerk und in jeder Kabine anzubringen.

Es ist eine Digitalausführung vorzusehen. Der Einbau ist im Außentableau vorzusehen.

Maschinenraumtür:

Die Maschinenraumtür wird mit einem Vollzylinder ausgestattet. Dieser wird bauseits gestellt. Die Baulänge wird von der ausführenden Türfirma vorgegeben.

Lesegeräte:

Sofern Lesegeräte, nach Absprache mit dem Betreiber, vorgesehen sind, werden diese bauseits gestellt und vom Auftragnehmer montiert.

Notrufsprechgeräte:

Ausführung:

Fabr. Bosch - Telenorma

Diese werden bauseits gestellt und sind im Kabinentableau zu integrieren.

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	Richtlinien für Technische Anlagen	Datum 01.12..2004	Seite 9 / 26
	Fördertechnik	Änd. Datum ---	Version 2.0

Fahrschachtausrüstung:

Schachtbeleuchtung:

Schutzart IP 54 mit bruchsicherer Kunststoffabdeckung im Schachtkopf und in der Schachtgrube, sowie an jeder Haltestelle in Höhe des Türverschlusses; schaltbar jeweils von der Schachtgrube, Fahrkorbdach und vom Triebwerksraum.

Kabinentürantrieb:

Antrieb durch geregelten Motor über verschleißfesten Zahnriemen. Beschleunigen und verzögern für das Öffnen und Schließen getrennt einstellbar.

Hohe Wartungsfreundlichkeit, d.h. Mechanik innerhalb des lichten Türdurchgangs.

Mechanik schmutz- und rostgeschützt

Speicherbares Fahrprofil

Die max. Schließkraft ist – entsprechend gesetzlichen Bestimmungen – elektronisch zu überwachen.

Bei Erreichen der einstellbaren Ansprechkraft muss der Türzulauf unterbrochen werden und wieder öffnen.

Türzugangsüberwachung:

Zwischen Kabinen- und Schachttürblättern ist ein Lichtvorhang vorzusehen, der Türeintrittsbereich von ca. 10 mm über Türschwelle bis ca. 1600 mm Höhe zu überwachen, die Arbeitsweise muss mittels unsichtbarem Wechsellicht im Infrarotbereich erfolgen, wegen etwaiger Störungen, beim Unterbrechen eines Lichtstrahls während des Schließvorgangs muss die Tür umgesteuert und vollständig geöffnet werden, die Wirksamkeit der Türsicherung ist bis zum vollständigen Schließen der Tür zu gewährleisten.

Antrieb:

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	Richtlinien für Technische Anlagen	Datum 01.12..2004	Seite 10 / 26
	Fördertechnik	Änd. Datum ---	Version 2.0

Ein frequenz geregelter Antrieb ist vorzusehen.

Fahrkurvenberechnung und Systemüberwachung durch Mikrorechner.

Die Regeleinrichtung soll

- große Regelbereiche
- stufenlose und einstellbare Verzögerung und Beschleunigung
- bündiges und stoßfreies Anfahren

gewährleisten.

Seilrollen:

Diese sind mit wartungsfreien Wälzlagern zu versehen.

Tragseile:

Sie sind auszuführen in hochwertiger, mehrlitziger Ausführung, mit rechnerischem Festigkeitsnachweis, Seilsicherheit gemäß Vorschrift.

Steuerung:

Im Lieferumfang müssen sein:

- Betriebsstundenzähler
- Fahrtenzähler
- Fehlerspeicher
- Fehlerdiagnosesystem
- Hierfür ist eine Anzeige vorzusehen.

Steuerung muss ohne Hilfsmittel zu bedienen sein.

Dynamische Brandfallsteuerung:

Mit Erscheinen des Signals „Brandfall“, ausgelöst durch ein Signal aus der Brandmeldeanlage (bauseitig, potentialfrei) an die Aufzugssteuerung werden alle Außen – und Innenfahrbefehle gelöscht und die Eingabe neuer Fahrbefehle gesperrt.

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	Richtlinien für Technische Anlagen	Datum 01.12..2004	Seite 11 / 26
	Fördertechnik	Änd. Datum ---	Version 2.0

Die optischen Türsicherungs - und Überwachungssysteme werden überbrückt. Der Aufzug fährt in die nächste sichere zu erreichende Haltestelle und wird dort mit offenen Türen stillgesetzt.

Das Gebäude wird in verschiedene Brandebenen unterteilt. Es soll verhindert werden, dass der Aufzug in eine brennende Haltestelle fährt. Das Signal „Brandfall“ wird von jeder Brandebene potenzialfrei an der Aufzugssteuerung bauseitig bereitgestellt. Mit Löschen des Signals „Brandfall“ geht der Aufzug wieder in Normalbetrieb.

Vorrangsteuerung:

Nach Betätigen der Vorrangsteuerung durch Benutzung des Schlüssels werden alle Außenkommandos gelöscht und die weitere Eingabe derselben gesperrt. Der Aufzug fährt ohne Unterbrechung zur Vorzugshaltestelle.

Überwachungs – und Störmeldeeinrichtungen

Weiterleitung an eine GLT folgender Meldungen:

- Sammelstörmeldung
- Notruf
- Fahrt
- Bündigkeit
- Sicherheitskreis
- Brandfall

Stromausfallsteuerung:

In einer Zweier - oder Dreiergruppe muss auch im Falle eines allgemeinen Stromausfalls gewährleistet sein, dass, sofern Notstrom möglich, mindestens ein Aufzug mit Notstrom weiterhin betriebsbereit bleibt. Seilaufzüge sind grundsätzlich am Notstrom anzuschließen.

Hydraulikaufzüge:

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	Richtlinien für Technische Anlagen	Datum 01.12..2004	Seite 12 / 26
	Fördertechnik	Änd. Datum ---	Version 2.0

Diese sind mit einem elektronischen Sanftanlaufgerät zu versehen.

Notstromfallsteuerung: Fahrt in die nächste Haltestelle mittels
hydraulischer Absenkvorrichtung.

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	Richtlinien für Technische Anlagen	Datum 01.12..2004	Seite 13 / 26
	Fördertechnik	Änd. Datum ---	Version 2.0

1.6.2.2. Krananlagen

Krananlagen:

Ausführung:

Nach VBG9 und den gängigen DIN – Normen auszuführen.

Die Krananlagen sind mit 2 Geschwindigkeiten ausgestattet. Kurz vor der Streckenbegrenzung sind sowohl Hub, Katzfahrt und Fahrtenbrücke mittels Kontakt automatisch auf Feinfahrt umzustellen.

Kennzeichnung:

Ausführung an der Fahrbahn mit Pfeilen (Spitze 30°) in den Farben grün, rot, gelb und blau. → s. Hängedruckknopftafel

Hängedruckknopftafel

Kennzeichnung:

Diese ist den Fahrbahnmarkierungen anzupassen.

Hauptschalter und Vorhängeschloss:

Der Hauptschalter (AN)

Fabr. Möller

Werden passend zur Schließanlage der Universität bauseits geliefert.

Not-Aus-Schlag:

Ausführung:

Dieser ist unverschlüsselt auszuführen.

Schaltschrank

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	Richtlinien für Technische Anlagen	Datum 01.12..2004	Seite 14 / 26
	Fördertechnik	Änd. Datum ---	Version 2.0

Technische Bearbeitung Schaltschrank

Schaltschrankausführung ist in Abstimmung mit dem Auftraggeber festlegen. Bestimmung der Größe, sowie des Montagestandorts.

Zusammenstellung der Leistungsdaten, Anordnung der Bauteile (z.B. Taster, Schalter, Signalleuchten, Messgeräte) festlegen.

Beschriftung der Bedienungselemente mit dem Auftraggeber abstimmen.

Transport

Schaltschrank wie vorstehend beschrieben zum Verwendungsort transportieren.

Aufstellungsort nach Angabe des Auftraggebers bzw. in Abstimmung mit der Bauleitung festlegen. Schaltschrank aufstellen und montieren.

Anschlussarbeiten

Elektrischer Anschluss bauseits verlegter Installationskabel, Beiderseitiges Absetzen der Kabel. Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenanschlussplan an die nummerierte Klemmleiste im Schaltschrank und an die Feldgeräte einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial. Beidseitige Endbezeichnung mit Kabelmarker mit der zugehörigen Kabelnummer,

Reserve

Im Schaltschrank ist eine Platzreserve von 20 % vorzusehen. In Hängekabeln sind Reserveadern vorzusehen.

Erstprüfung

Erstprüfung von elektrischen Anlagen und Betriebsmittel nach VDE 0100T160 geprüft und dokumentieren von:

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	Richtlinien für Technische Anlagen	Datum 01.12..2004	Seite 15 / 26
	Fördertechnik	Änd. Datum ---	Version 2.0

Schutzorgan, Isolationswiderstand,
Widerstand Durchgang PE, Impedanz,
Kurzschlussstrom, besondere Schutzeinrichtungen.
Übergabe von Prüfprotokollen an den
Bauherrn als Bestandteil der Schalt-
unterlagen.

Diese Arbeiten dürfen nur von einer bei dem zuständigen EVU
zugelassenen
Elektroinstallationsfirma ausgeführt
werden.

Abnahme

Abnahme und Freigabe erfolgt durch den TÜV.

1.6.2.3. Gewerkeverkabelung

Üblicherweise wird von einer Elektrofirma die Verkabelung der BTA
vom Schaltschrank bis zu den Feldgeräten ausgeführt.
Dazu ist von der Errichterfirma der BTA eine Kabelzugliste und
Lagepläne mit den einzelnen Positionen zu erstellen.
Der Ort des Feldgerätes ist mittels Aufkleber (Die nach Abschluss der
Arbeiten von der Errichterfirma wieder entfernt werden) und
Positionsnummer entsprechend Kabelliste zu versehen.
Der Anschluss der Feldgeräte bzw. des Schaltschranks
(Kabelauflegearbeiten) ist Leistungsumfang der Gewerkefirma und wird
nicht im Rahmen der Verkabelung durch die Elektrofirma ausgeführt.

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	Richtlinien für Technische Anlagen	Datum 01.12..2004	Seite 16 / 26
	Fördertechnik	Änd. Datum ---	Version 2.0

1.6.3. Planung – Betrieb – Funktionsbeschreibung, Regelschemen

1.6.3.1. Funktionsbeschreibung

Da es keine allgemein gültige Funktionsbeschreibung gibt, ist diese mit der Bauleitung von Fall zu Fall abzusprechen.

1.6.3.2. Regelschemen

Dieser Punkt wird in diesem Gewerk nicht behandelt.

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	Richtlinien für Technische Anlagen	Datum 01.12..2004	Seite 17 / 26
	Fördertechnik	Änd. Datum ---	Version 2.0

1.6.4. **Planung** **Aufschaltung GLT / Schaltschränke**

Folgende Fördertechnikanlagen sind auf die Gebäudeleittechnik (GLT) in der Regel aufzuschalten.

Aufzugsanlagen

Mit dem GLT- Sachbearbeiter ist mit Beginn der Planung einer Baumaßnahme der Umfang der GLT- Datenpunkte genau abzuklären. Die gewerkeseitige Bereitstellung der GLT- Übergabeklemmleiste mit Koppelrelais und/ oder Trennklemmen ist Sache des Gewerkeplaners. Die hierfür erforderlichen Messgeräte, Zähler und Hilfsschaltungen sind vom Gewerkeplaner auszuschreiben sowie die erforderliche Koordination und Prüfleistung für die Datenpunktsprüfung vom Geber bis zum Gebäudeleitrechner. Weitere Punkte zum Thema GLT sind im Kapitel 1.8 nachzulesen.

1.6.4.1. **Datenpunktlisten**

Dieser Punkt wird in diesem Gewerk nicht behandelt.

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	Richtlinien für Technische Anlagen	Datum 01.12..2004	Seite 18 / 26
	Fördertechnik	Änd. Datum ---	Version 2.0

1.6.5. Ausschreibungstexte (LV) (Beispiel)

1.6.5.1. Allgemeines

Die Ausschreibungstexte sollten eindeutig formuliert, klar verständlich und gut strukturiert sein. So sind beispielsweise die Liftanlagen und die Rüstung des Schachtes in gesonderten Unterpunkten zu behandeln und sollen möglichst nicht vermischt werden.

1.6.5.2. Gesamtübersicht mit Aufbau (Beispiel)

Dieser Punkt entfällt in diesem Gewerk.

1.6.5.3. Kurztext (Beispiel)

Dieser Punkt entfällt in diesem Gewerk.

1.6.5.4. Langtext (Beispiel)

Dieser Punkt entfällt in diesem Gewerk.

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	Richtlinien für Technische Anlagen	Datum 01.12..2004	Seite 19 / 26
	Fördertechnik	Änd. Datum ---	Version 2.0

1.6.6. Inbetriebnahme / Probetrieb /Abnahme

Der Auftragnehmer stellt während und nach der Inbetriebnahme Fachkräfte zur Betreuung und Bedienung der Anlagen und zur Einweisung des Nutzerpersonals ohne besondere Vergütung zur Verfügung, bis der Nutzer auf der Basis der Wartungs- und Bedienungsanweisungen die Anlagen mit eigenem Personal übernehmen und in Betrieb halten kann.

Der Auftragnehmer hat durch seine Fachingenieure das Betriebs- und Wartungspersonal in die Funktion der gelieferten und installierten Anlagen anhand eines Einweisungsprogrammes einzuweisen und zu unterrichten.

Das Personal ist insbesondere wie folgt einzuarbeiten

- a) Erklärung der Gesamtfunktion der heizungs-, lüftungs- und kälte-technischen Anlagen einschl. Regelanlagen.
- b) Erklärung der Steuer- und Schaltvorgänge, besonders auch die bei Umschaltungen ablaufenden automatischen Vorgänge sowie Einweisung für Umschaltung von Automatik auf Handbetrieb.
- c) Einweisung in den Ablauf der Schaltvorgänge in den Schaltanlagen einschl. der optischen Anzeige des Betriebszustandes der Anlagenteile.
- d) Einweisung über Maßnahmen bei Störungsfällen einzelner Anlagenteile und deren Behebung.
- e) Einweisung in die betriebsmäßig durchzuführende Wartungs- und Kontrollmaßnahmen an allen zum Leistungsumfang gehörenden Anlagen. Über die durchgeführte Unterweisung, die während der Inbetriebsetzungszeit bis zum Tage der Übergabe der Anlage zu erfolgen hat, ist dem Auftraggeber eine Niederschrift zu liefern, die vom Betreiber der Anlage zu unterzeichnen ist. In der Niederschrift sind alle Punkte der vorgenommenen Einarbeitung entsprechend der Aufteilung des Leistungsverzeichnisses zu vermerken. Die Einarbeitung und Einweisung des Betriebspersonals muss durch einen Fachingenieur

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	Richtlinien für Technische Anlagen	Datum 01.12..2004	Seite 20 / 26
	Fördertechnik	Änd. Datum ---	Version 2.0

erfolgen. Die Zeitdauer richtet sich nach den Erfordernissen.
Um die Anlagen für die Abnahme besser beurteilen zu können erfolgt
ein min. 14-tägiger Probetrieb mit dem entsprechenden
Betreiberpersonal der Universität Karlsruhe.

Dieser Probetrieb ist eine zwingende Voraussetzung für die
Abnahme. Alle relevanten Parameter sollen durch Trendkurven in
dieser Zeitspanne belegt werden.

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	Richtlinien für Technische Anlagen	Datum 01.12..2004	Seite 21 / 26
	Fördertechnik	Änd. Datum ---	Version 2.0

1.6.7. Unterlagen

1.6.7.1. Bestandsunterlagen

Bestandspläne:

4 Satz in Papierform
(in Ordnern)
1 Satz EDV - fähig

Schaltschrank- und Verteilerpläne

4 Satz in Papierform (in Ordnern)
1 Satz EDV - fähig

Alle Anweisungen und Pläne sollen in Ordnern gebunden und mit einem vorschriftsmäßigen Inhaltsverzeichnis versehen sein. Sie müssen mindestens enthalten:

Anlagenbeschreibung, Anlagenschemata, Anlagenschema unter Glas lichteicht an geeigneter Stelle an der Wand montiert, Aktualisierte Ausführungs- und Montagepläne (mit Darstellung aller Geräte und Leistungen mit ihren Organen, Armaturen und Einbauteile), Aufbauplan der Anlage mit Darstellung der Rohre, Ventile und Steuereinrichtungen, Schaltschema jeder Anlage mit allen Einbauteilen,
Die dargestellten Teile der Elektro- bzw. der Regelanlage sind zusätzlich mit farbig hervorgehobenen Regelungsschaltplänen zu kennzeichnen. Bei verborgen eingebauten Teilen ist ein besonderer Hinweis über genaue Lage und Zugänglichkeit erforderlich.

Elektroschaltpläne als Stromlaufplan mit Eintragung und Bezeichnung der Klemmen.

Regelungsschaltplan in der Art eines Stromlaufplanes wie Elektroschaltpläne.

Die Darstellung ist zu ergänzen durch eine Beschriftung, die mit der

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	Richtlinien für Technische Anlagen	Datum 01.12..2004	Seite 22 / 26
	Fördertechnik	Änd. Datum ---	Version 2.0

Beschilderung an den Anlagenteilen übereinstimmt.
Anweisungen für Inbetriebnahme, Betrieb und Außerbetriebsetzung.
Für die Softwarefunktionen sind Funktionsblockschaltbilder abzugeben.
Betriebs- und Wartungsanweisungen für jedes einzelne Gerät.

1.6.7.2. Revisionsunterlagen

Grundsätzlich ist eine Stückliste aller eingebauten Bauteile mit Kennzeichnung der wartungsbedürftigen Geräte, mit Angabe Wartungsfirma u. Wartungszyklus, als Kopie 3 - fach und wenn möglich zusätzlich in Form einer Datenbank auf Diskette in den Programmen Excel 5.0 oder Access zu übergeben.

Bei der förmlichen Abnahme sind die Bestands-, Schalt- und Funktionspläne mit kompletter Eintragung aller Anlagenteile in drei farbig angelegten Sätzen der Fachbauleitung zu übergeben.
Anlagenbeschreibung, Bedienungsanweisungen,
Wartungsanweisungen
in 4-facher Fertigung.

Zusätzlich 1 kompletter Satz EDV - fähig d.h. (*.doc, *.pdf, *.dxf)
Als Revisionspläne müssen die Zeichnungen die vollständige Funktion der gesamten, vom Anbieter gelieferten Anlagen und die hierzu erforderlichen Anlagenteile einschließlich der zugehörigen bauseitigen Leistungen in übersichtlicher Form enthalten.
Die Revisionsunterlagen sind als gebundene Betriebs- und Wartungsanweisung mit Revisionsplänen (Grundriss-, Schnitt- und Schemazeichnungen) gemäss nachfolgender Aufstellung zu liefern

1.6.7.3. Instandhaltungsunterlagen

Technische Daten des Herstellers von jedem Teil der Ausrüstung einschl. Adresse und Telefonnummer.
Ersatzteillisten und Bezugsquellennachweis.
Vollständige Bauteilliste, empfohlene Ersatzteile für einjährigen

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	Richtlinien für Technische Anlagen	Datum 01.12..2004	Seite 23 / 26
	Fördertechnik	Änd. Datum ---	Version 2.0

Betrieb und Lieferant jedes einzelnen Teils.

Stromaufnahme- und Einstellprotokolle

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	Richtlinien für Technische Anlagen	Datum 01.12..2004	Seite 24 / 26
	Fördertechnik	Änd. Datum ---	Version 2.0

1.6.8. Checkliste

Die folgende Liste ist eine Hilfestellung für Planer, Ausführende etc. Sie erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und unterstützt nur bei der Durchführung der Aufträge. Der Ersteller elektrischer Anlagen hat zu bestätigen, dass die Anlage entsprechend dem Stand der Technik und den geltenden Regeln, Vorschriften, Normen, Richtlinien, Verordnungen errichtet worden ist. Er hat dies anhand von Prüf- und Messprotokollen, Berechnungen und Zertifikaten nachzuweisen. Auf folgende Prüfungen und Nachweise wird besonders hingewiesen:

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	Richtlinien für Technische Anlagen	Datum 01.12..2004	Seite 25 / 26
	Fördertechnik	Änd. Datum ---	Version 2.0

1.6.	Checkliste Aufzugtechnik	i.O.	Bem.
1.	Prüfungen entsprechend den Festlegungen EN 81		
2.	VDI 4109 (Schallschutz)berücksichtigt?		
3.	Alles vandalensicher?		
4.	Rauchen verboten- Schilder?		
5.	Sicherheitsschilder in Technikräumen (s. RiTA)		
6.	Schlösser gemäß RiTA		
7.	Funktionskontrolle		
8.	Reserve vorhanden?		
9.	vorzusehende Kabel vorhanden		
10.	Check Probefahrt		
11.	In Gruppen ein Lift mit Notstrom?		
12.	Steuervorschriften der RiTA eingehalten		
13.	Farbliche Kennzeichnung der Leitungen		
14.	Bezeichnungsschilder entsprechend RiTA		
15.	Tableaus gemäß RiTA		
16.	Beleuchtung gemäß RiTA		
17.	Erdung Leitungsnetz etc.		
18.	Übergabe Entriegelungsschlüssel		
19.	Abnahme durch TÜV erfolgt		
20.	Bedienungseinrichtungen in angemessener Höhe		
21.	Wartungsvertrag gemäß RiTA		
22.	GLT- Übergabeliste vorhanden, Geberbez. Mit Schlüsselanhänger		
a)	Revisionsunterlagen, Original und Kopie 3-fach und in Datenform auf CD(s.RiTA)		
b)	Schalt und Belegungspläne		
c)	Anlagenbeschreibungen		
d)	Abnahme/Prüfbescheinigungen		
e)	Zusammenstellung über notwendige wiederkehrende Prüfungen		
f)	Betriebs-/Bedien-/Wartungs-/Prüfanleitungen		
g)	Gefahrenhinweise		
h)	Ersatzteillisten (als xls-Datei)		

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	Richtlinien für Technische Anlagen	Datum 01.12..2004	Seite 26 / 26
	Fördertechnik	Änd. Datum ---	Version 2.0

1.6.9. Aktenvermerke und Notizen