

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	<b>Richtlinien für Technische Anlagen</b>	Datum 01.12.2004	Seite 1 / 43
	<b>Fernmelde- und Informationstechnik</b>	Änd. Datum ---	Version 2.0

<b>1.5. Fernmeldetechnik.....</b>	<b>3</b>
<b>Allgemeines .....</b>	<b>3</b>
<b>1.5.1. Zusammenstellung wesentlicher Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Vorschriften und Technischen Regeln .....</b>	<b>5</b>
1.5.1.1. Gesetze, Verordnungen und Richtlinien, insbesondere: .....	5
1.5.1.2. Technische Regeln .....	6
1.5.1.3. AMEV – Richtlinien .....	7
1.5.1.4. Verfügungen, Erlasse und Sonstiges .....	7
1.5.1.5. Gewerkespezifische Vorschriften .....	9
<b>1.5.2. Planung .....</b>	<b>12</b>
<b>Bauelemente (Bau- und Ausrüstung) Anlagenbeschreibung .....</b>	<b>12</b>
1.5.2.1. Telekommunikationsanlagen .....	13
1.5.2.2. Such- und Signalanlagen .....	20
1.5.2.3. Zeitdienstanlagen .....	20
1.5.2.4. Elektroakustische Anlagen .....	20
1.5.2.5. Fernseh- und Antennenanlagen .....	21
1.5.2.6. Gefahrenmeldeanlagen .....	21
1.5.2.7. Datennetze .....	26
<b>1.5.3. Planung – .....</b>	<b>30</b>
<b>Betrieb – Funktionsbeschreibung, Regelschemen .....</b>	<b>30</b>
1.5.3.1. Funktionsbeschreibung .....	30
1.5.3.2. Regelschemen .....	30
<b>1.5.4. Planung .....</b>	<b>31</b>
<b>Aufschaltung GLT / Schaltschränke .....</b>	<b>31</b>
1.5.4.1. Datenpunktlisten .....	31
<b>1.5.5. Ausschreibungstexte (LV) (Beispiel) .....</b>	<b>32</b>
1.5.5.1. Allgemeines .....	32
1.5.5.2. Gesamtübersicht mit Aufbau (Beispiel) .....	32
1.5.5.3. Kurztext (Beispiel) .....	32
1.5.5.4. Langtext (Beispiel) .....	32
<b>1.5.6. Inbetriebnahme / Probetrieb / Abnahme .....</b>	<b>33</b>
<b>1.5.7. Unterlagen .....</b>	<b>34</b>
1.5.7.1. Bestandsunterlagen .....	34
1.5.7.2. Revisionsunterlagen .....	35

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	<b>Richtlinien für Technische Anlagen</b>	Datum 01.12.2004	Seite 2 / 43
	<b>Fernmelde- und Informationstechnik</b>	Änd. Datum ---	Version 2.0

<b>1.5.7.3.</b>	<b>Instandhaltungsunterlagen.....</b>	<b>36</b>
<b>1.5.7.4.</b>	<b>Gewerkespezifische Dokumentationsvorschriften .....</b>	<b>36</b>
<b>1.5.8.</b>	<b>Checkliste .....</b>	<b>41</b>
<b>1.5.9.</b>	<b>Aktenvermerke und Notizen .....</b>	<b>43</b>

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	<b>Richtlinien für Technische Anlagen</b>	Datum 01.12.2004	Seite 3 / 43
	<b>Fernmelde- und Informationstechnik</b>	Änd. Datum ---	Version 2.0

## 1.5. Fernmeldetechnik

### 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	<b>Richtlinien für Technische Anlagen</b>	Datum 01.12.2004	Seite 4 / 43
	<b>Fernmelde- und Informationstechnik</b>	Änd. Datum ---	Version 2.0

Die haushaltsrechtliche Zuständigkeit bei fernmelde- und informationstechnischen Anlagen unterscheidet sich von anderen technischen Anlagen.

Grundsätzlich geht nur die Erstausrüstung von ortsfesten Anlagen zu Lasten von Baumitteln.

Ersatzbeschaffung und Unterhaltung sind vom Nutzer zu erbringen.

Für sich allein, stellt die Installation solcher Anlagen keine Baumaßnahme dar.

Detailliert ist dies in der Anlage 5 zur DAW (Dienstanweisung für die staatlichen Hochbauämter) geregelt.

Ortsveränderliche Geräte werden vom Nutzer beschafft und unterhalten (Ausnahme Telefonapparate im Rahmen von Baumaßnahmen, Erstausrüstung).

Die Dienstanschlussvorschrift einschließlich Einführungserlasse und -verfügungen sind besonders zu beachten.

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	<b>Richtlinien für Technische Anlagen</b>	Datum 01.12.2004	Seite 5 / 43
	<b>Fernmelde- und Informationstechnik</b>	Änd. Datum ---	Version 2.0

### **1.5.1. Zusammenstellung wesentlicher Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Vorschriften und Technischen Regeln**

#### **1.5.1.1. Gesetze, Verordnungen und Richtlinien, insbesondere:**

Landesbauordnung (LBO)

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMVG)

Verordnung des Innenministeriums über elektrische Betriebsräume (ELtVO)

Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)

Verordnung des Innenministeriums über elektrische Betriebsräume ( ELtVO ).

Verordnung über Arbeitsstätten (Arbeitsstättenverordnung - ArbStättV ).

Verordnung des Innenministeriums über Versammlungsstätten (Versammlungsstättenverordnung - VStättVO ).

Verordnung des Innenministeriums über Garagen und Stellplätze ( Garagenverordnung ).

Gefahrstoffverordnung

PCB-, PCT-, VC - Verbotsverordnung

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	<b>Richtlinien für Technische Anlagen</b>	Datum 01.12.2004	Seite 6 / 43
	<b>Fernmelde- und Informationstechnik</b>	Änd. Datum ---	Version 2.0

Sonderabfallverordnung - SAbfVO

Bestimmungsverordnung besonders Überwachungsbedürftige  
Abfälle - BestbÜAbfV

Bestimmungsverordnung Überwachungsbedürftige Abfälle zur  
Verwertung - BestÜVAbfV

Nachweisverordnung - NachwV

Transportgenehmigungsverordnung - TgV

Entsorgungsfachbetriebsverordnung - EfbV

Verordnung zur Einführung des Europäischen Abfallkatalogs  
EAKV

die in der Liste der Technischen Baubestimmungen (LTB) aufgeführten  
Baubestimmungen ( Veröffentlichung im Gemeinsamen Amtsblatt des  
Landes Baden- Württemberg)

### **1.5.1.2. Technische Regeln**

IEEE 802.X

DIN VDE 0855  
Antennenanlagen

DIN- EN 50173 Strukturierte Verkabelung

Bauliche Aspekte der Bürokommunikation „Planungshilfe der  
Arbeitsgruppe Kommunikationstechnik der Staatl. Hochbauverwaltung  
Baden- Württemberg

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	<b>Richtlinien für Technische Anlagen</b>	Datum 01.12.2004	Seite 7 / 43
	<b>Fernmelde- und Informationstechnik</b>	Änd. Datum ---	Version 2.0

Richtlinien über brandschutztechnische Anforderungen an  
Leitungsanlagen (Leitungsanlagen – Richtlinie LAR)

VDE 0800 Bestimmungen für Errichtung und Betrieb von  
Fernmeldeanlagen einschließlich Informationsanlagen

### 1.5.1.3. AMEV – Richtlinien

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

AMEV

Hinweise zur Technischen Gebäudeausrüstung vom Arbeitskreis  
Maschinen und Elektrotechnik der öffentlichen Verwaltungen

AMEV - Richtlinie

Leitfaden für Ersatzstromversorgungs-, Schnell- und Sofort-  
bereitschaftsanlagen der öffentlichen Verwaltung

AMEV - Richtlinie

Vertragsmuster für Instandhaltung (Wartung, Inspektion Instand-  
setzung) von technischen Anlagen und Einrichtungen in öffent-  
lichen Gebäuden, insbesondere

Instand GMA 94/ Instand TK

Die jeweils aktuellste Version ist unter <http://www.amev-online.de>  
einzusehen.

### 1.5.1.4. Verfügungen, Erlasse und Sonstiges

TIB Veröffentlichung

Umwelt schonen - Strom sparen

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	<b>Richtlinien für Technische Anlagen</b>	Datum 01.12.2004	Seite 8 / 43
	<b>Fernmelde- und Informationstechnik</b>	Änd. Datum ---	Version 2.0

Richtlinien des Verbandes der Schadensversicherer ( VDS )  
Anwendung ist im Einzelfall mit dem Bauamt abzustimmen

Planungs- und Ausführungshilfe  
LAN-Konzeption 2001 der Landesverwaltung Baden-Württemberg  
einschließlich Hochschulbereich.



Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	<b>Richtlinien für Technische Anlagen</b>	Datum 01.12.2004	Seite 9 / 43
	<b>Fernmelde- und Informationstechnik</b>	Änd. Datum ---	Version 2.0

### 1.5.1.5. Gewerkespezifische Vorschriften

#### Fernmeldetechnik:

- Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (RegTP)
  - o <http://www.regtp.de>
- TKV Telekommunikationsverordnung
- VDE 0800/ 0891
- Amtsblattverfügungen BM P/T (BMPT)
- AMEV TKAnl90
- DAV Dienstanschlussvorschrift
- ZVEI Fachverband Kommunikationstechnik: Installation von  
Endeinrichtungen der Telekommunikation Hinweise, Beispiele,  
Material Stand der Technik
- Sprechanlagen VDE 0800/0891

#### Such- und Signalanlagen

Zur Zeit noch keine Eintragungen.

#### Zeitdienstanlagen

Zur Zeit noch keine Eintragungen.

#### Elektroakustische Anlagen

- Hinweise zur Planung und Wartung von professionellen  
Beschallungsanlagen

#### Fernseh- und Antennenanlagen

- VDE 0185 Blitzschutz, 0855, 0860

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	<b>Richtlinien für Technische Anlagen</b>	Datum 01.12.2004	Seite 10 / 43
	<b>Fernmelde- und Informationstechnik</b>	Änd. Datum ---	Version 2.0

- Technische Vorschriften für Rundfunk-Empfangsantennen  
BM Deutsche Telekom
- Vorschriften der Regulierungsbehörde für Telekommunikation  
und Post (RegTP)

### **Gefahrenmeldeanlagen**

- TIB BMA in EDV-Räumen
- LAR – Leitungsanlagen-Richtlinie
- AMEV BMA 2002
- AMEV GMA 92
- AMEV Instand GMA 94
- AMEV Wartung 2002
- Leitungsanlagen-Richtlinie LAR
- VDE 0800/0833 Teil 1 GMA  
Teil 2 BMA  
Teil 3 EMA
- VDE 0108 (Sicherheitseinrichtungen)
- DIN 14675 Brandmeldeanlagen
- DIN 14095 Feuerwehrpläne
- VdS Richtlinie für automatische BMA Planung und Einbau
- AMEV Sicherheitstechnik

### **Übertragungstechnik**

- DIN EN 50173 Strukturierte Verkabelung
- Gesamtkonzept für das Datenübertragungssystem der  
Uni Karlsruhe
- Planung schneller Datennetze an den Hochschulen  
Baden- Württembergs
- Entscheidungsgrundlagen zur Konzeption lokaler Netzwerke  
(LAN) in der Landesverwaltung AKT- Richtlinie (Dieses  
Schriftstück ist veraltet und gilt nur noch bedingt, ersetzt durch  
o.g. Regelwerke)

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	<b>Richtlinien für Technische Anlagen</b>	Datum 01.12.2004	Seite 11 / 43
	<b>Fernmelde- und Informationstechnik</b>	Änd. Datum ---	Version 2.0

### **EMV, Funkentstörung**

- VDE 0871-0879
- EMV – Gesetz vom 30.08.95

### **Sonstige fernmelde- und informationstechnische Anlagen**

Zur Zeit noch keine Eintragungen.

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	<b>Richtlinien für Technische Anlagen</b>	Datum 01.12.2004	Seite 12 / 43
	<b>Fernmelde- und Informationstechnik</b>	Änd. Datum ---	Version 2.0

## 1.5.2. Planung Bauelemente (Bau- und Ausrüstung) Anlagenbeschreibung

Gebietsübergreifende Kabel sind an wichtigen Stellen, wie z.B. Schächten, Gebäudeeintritten, großen Kabeltrassen, usw. zu kennzeichnen.

Die Markierung geschieht mittels maschinenbeschrifteten Bezeichnungsschildern, die am Kabel mit Nylonbindern (Kabelbinder) befestigt werden, z.B. LAPPKABEL Typ KKSB 16.

Die Beschriftung beginnt mit einer Kennziffer, die die Art der Verwendung zeigt.

Der Kennziffer folgt eine laufende Nummer, die in Verbindung mit einer Querverweisliste die Quelle, das Ziel, Art des Kabels, Länge, Jahr des Einbaus und weitere Informationen beinhaltet.

Folgende Tabelle zeigt die Auflistung der anzuwendenden Kennziffern.

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	<b>Richtlinien für Technische Anlagen</b>	Datum 01.12.2004	Seite 13 / 43
	<b>Fernmelde- und Informationstechnik</b>	Änd. Datum ---	Version 2.0

Kennziffer    Art der Verwendung

-----  
**FM**            Fernmeldekabel

**GLT**           Gebäudeleittechnik, BUS

**ZS**            Sprechstelle, Zentrale Leittechnik

**SB**            Straßenbeleuchtung

**HS**            Hochspannung

**NS**            Niederspannung

**LWL**           Lichtwellenleiter (Bereitstellung der Marker durch RZ,  
Herrn Geldmacher)

Die Schilder werden vom Bauamt beschafft und die Beschriftung  
ausgeführt (Ausnahme siehe LWL).

Von der ausführenden Firma sind die Kennzeichnungsschilder dann  
anzubringen.

### 1.5.2.1.    **Telekommunikationsanlagen**

#### **Allgemeines**

Die Telekommunikationsanlage der Universität Karlsruhe ist dezentral  
aufgebaut.

Die Knoten sind untereinander vermascht, wobei sich im Gebäude  
10.11 der Hauptknoten befindet. (Management, Abfrageplätze,  
Sprachserver, ...)

Vermeht werden bedingt durch die Strukturierte Verkabelung (siehe

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	<b>Richtlinien für Technische Anlagen</b>	Datum 01.12.2004	Seite 14 / 43
	<b>Fernmelde- und Informationstechnik</b>	Änd. Datum ---	Version 2.0

1.7 Übertragungsnetze) in Datenschränken sogenannte Voice-Hubs eingebaut.

Fernsprechapparate werden nach gemeinsamer Festlegung mit der Universität, Standardgeräte entsprechend dem Einführungserlass der Dienstanschlussvorschrift beschafft. Höherwertige Geräte sind vom Nutzer zu beschaffen.

Es erfolgt nur die Erstausrüstung im Rahmen einer Baumaßnahme, keine Ersatzbeschaffung.

Der Uni-Revisionsdienst ist für den Betrieb zuständig (Rangierungen, Durchschaltung, Fehlersuche). Bei Baumaßnahmen erfolgen die Rangierungen durch die Baufirma innerhalb der Maßnahme.

## Planung

Eine Nutzungsanforderung ist entsprechend der Anlage beigefügtem Formblatt zu erstellen.

## Zentralen

Seit 01.05.97 ist die TK - Anlage dezentral mit verteilten Knoten aufgebaut.

Siehe Anlage Vernetzungsschema, LV-Ausschreibung

Neue Knotenstandorte sind:

- Knoten 1: Geb. 10.11 Hauptbau
- Knoten 2: Geb. 10.50 Bauingenieure
- Knoten 3: Geb. 20.20 Rechenzentrum
- Knoten 4: Geb. 30.23 Physik
- Knoten 5: Geb. 40.11 Engler-Bunte
- Knoten 6: Geb. 30.34 Lichttechnik
- Knoten 7: Geb. 50.34 Informatik
- Knoten 8: Geb. 06.34 Westhochschule
- Knoten 9: Geb. Karlstraße

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	<b>Richtlinien für Technische Anlagen</b>	Datum 01.12.2004	Seite 15 / 43
	<b>Fernmelde- und Informationstechnik</b>	Änd. Datum ---	Version 2.0

## Verteilungen

Rangierverteiler in den einzelnen Gebäuden entsprechend den technischen Richtlinien der Telekom, früher mit Löt-Löt-Leiste, heute mit LSA - Technik.

Neue Verteiler werden in LSA + Technik ausgeführt.

Vorhandene Verteiler mit SID-C bzw. System 71 Leisten werden auch weiterhin mit diesen Leisten erweitert, bzw. umgebaut.

Löt- bzw. Schraubanschlussleisten sind nur noch für Sondertechnik (BMA, ZLT, Uhrenleitungen, usw.) zu verwenden, da hier kein sicherer ISDN-Betrieb möglich ist.

Links ankommende Leitungen (von Zentrale), rechts abgehende Leitungen in Richtung Endanschluss.

Trennmöglichkeit auf der Anlagenseite zur Fehlersuche.

Außenkabel sind mit Überspannungsableitungen abzusichern.

Rangierungen sind entsprechend der nachfolgenden gemeinsamen Festlegung mit der Universität auszuführen.

Erddraht:	Y-Draht	rot	
Postleitungen:	Y-Draht	weiß-schwarz	2x0,6 mm
Telefon Uni:	Y-Draht	weiß-grün	2x0,6 mm
Aufzugnotruf:	Y-Draht	weiß-rot	2x0,6 mm
Datenkabel:	Y-Draht	weiß-grün-schwarz-gelb	
Uhren:	Y-Draht	weiß	1x0,8 mm
Brandmelder:	Y-Draht	rot-blau	2x0,6 mm
Störungen allg:	Y-Draht	braun-gelb	2x0,8 mm
Sprechanlagen:	Y-Draht	grün/blau-weiß/grau	4x0,6 mm
		grün-blau	2x0,8 mm

Bei neuen Maßnahmen wird zunehmend nicht mehr zwischen der Verkabelung von Daten und Telekommunikation unterschieden. Es wird das gleiche Kabel verwendet. Die TK - Verteilungen werden zusammen mit den Komponenten des Datennetzes in dem gleichen Verteiler

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	<b>Richtlinien für Technische Anlagen</b>	Datum 01.12.2004	Seite 16 / 43
	<b>Fernmelde- und Informationstechnik</b>	Änd. Datum ---	Version 2.0

integriert.

Unterschieden wird nur auf Teilnehmerseite durch andere Einsätze im modularen Anschlussdosensystem der Fabr. AMP Typ. AMPCO+ (Einsätze für ISDN, bzw. für 10BaseT).

Anlagenseitig erfolgt die Anbindung entweder durch Verteilfelder mit RJ45 Buchsen der Kategorie 3 (bei Cu-Anbindung), bzw. über die o.g. Voice-Hubs (bei LWL - Anbindung).

Die Rangierungen erfolgen hier durch **grüne** RJ45 Patchkabel der Kategorie 3.

Ein beiliegender Plan zeigt den Anschluss von hochpaarigen CU - Kabeln an den Verteilfeldern.

## Kabel und Leitungen

### a) „klassische“ Telefonverkabelung

Stern-Vierer-Verseilung (für Nebenstellenanlage),

Dämpfung, Übersprechen, Kapazität

Kabel sind längswasserfest auszuführen,

Kabeltyp: A2Y(L)2Y 4\*2\*0,6(0,8)\*..... nach DIN VDE 0815

Leitungen: I-Y(St)Y 4\*2\*0,6(0,8)\*..... nach DIN VDE 0816

Achtung: Kabel- und Leitungen müssen ISDN - fähig sein!

Es sind 4DA Leitungen pro Endeinrichtung zu verlegen.

Verkabelungsschema sternförmig für digitale und analoge

Endeinrichtungen,

für S0 ist eine BUS - Verdrahtung einzurichten.

Die maximalen Kabellängen betragen:

analog: 2x700 Ohm

digital UA: 1200m

digital UK0: 5500m

digital S0: 150 bis 1000m

### b) Strukturierte (integrierte) Verkabelung



Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	<b>Richtlinien für Technische Anlagen</b>	Datum 01.12.2004	Seite 17 / 43
	<b>Fernmelde- und Informationstechnik</b>	Änd. Datum ---	Version 2.0

Siehe LAN-Konzeption 2001, der Landesverwaltung Baden-Württemberg einschließlich Hochschulbereich, Stand 31.05.2001

## Endanschlüsse

### a) klassische Verkabelung

Endanschluss erfolgt mit RJ 45 UAE 8/8 (8/8).

Für S0-Busanschlüsse sind UAE 2x8(8) mit interner BUS - Verdrahtung zu verwenden.

Die Belegung ist entsprechend ZVEI internationale Norm IEC 603-7 auszuführen (siehe beiliegender Anschlussplan)

### b) Strukturierte (integrierte) Verkabelung

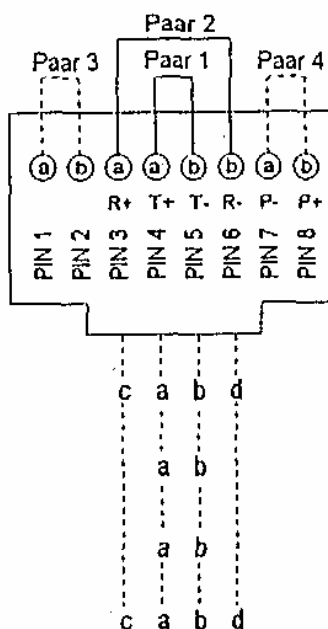
Es werden modulare AMPACO + - Anschlussdosen verwendet. Als

Einsatz ist je nach Bedarf 2xISDN, bzw. 1xISDN mit 1x10BaseT zu

wählen. Die ISDN-Einsätze sind mit einem Steck-Symbol

„Telefonapparat“ (Fabr. AMP) zu bezeichnen, um Verwechslungen mit Datenanschlüssen zu vermeiden.

## Telefon



S0

Ux

analog 2 Dr.

analog 4 Dr.

Bild 1.5.1 Kontaktbelegung RJ 45 Telefon



Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	<b>Richtlinien für Technische Anlagen</b>	Datum 01.12.2004	Seite 19 / 43
	<b>Fernmelde- und Informationstechnik</b>	Änd. Datum ---	Version 2.0

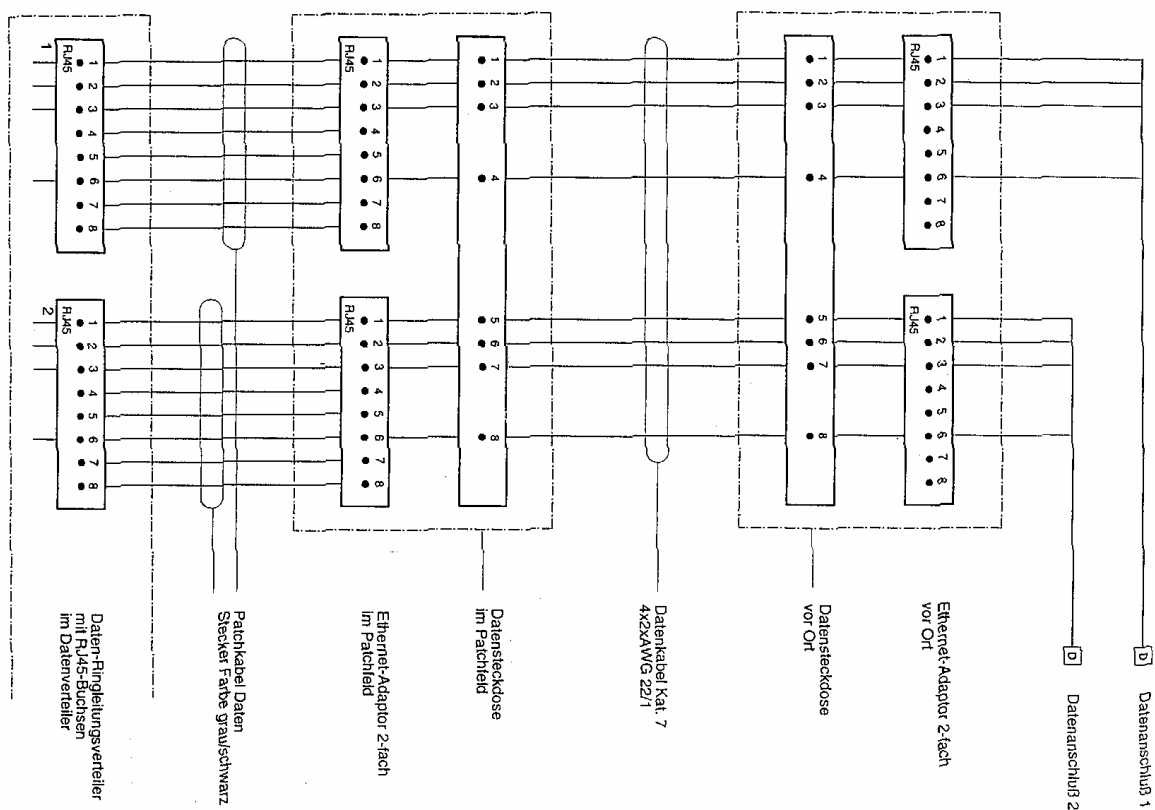


Bild 1.5.4 Daten-Belegung bei strukturierter Verkabelung

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	<b>Richtlinien für Technische Anlagen</b>	Datum 01.12.2004	Seite 20 / 43
	<b>Fernmelde- und Informationstechnik</b>	Änd. Datum ---	Version 2.0

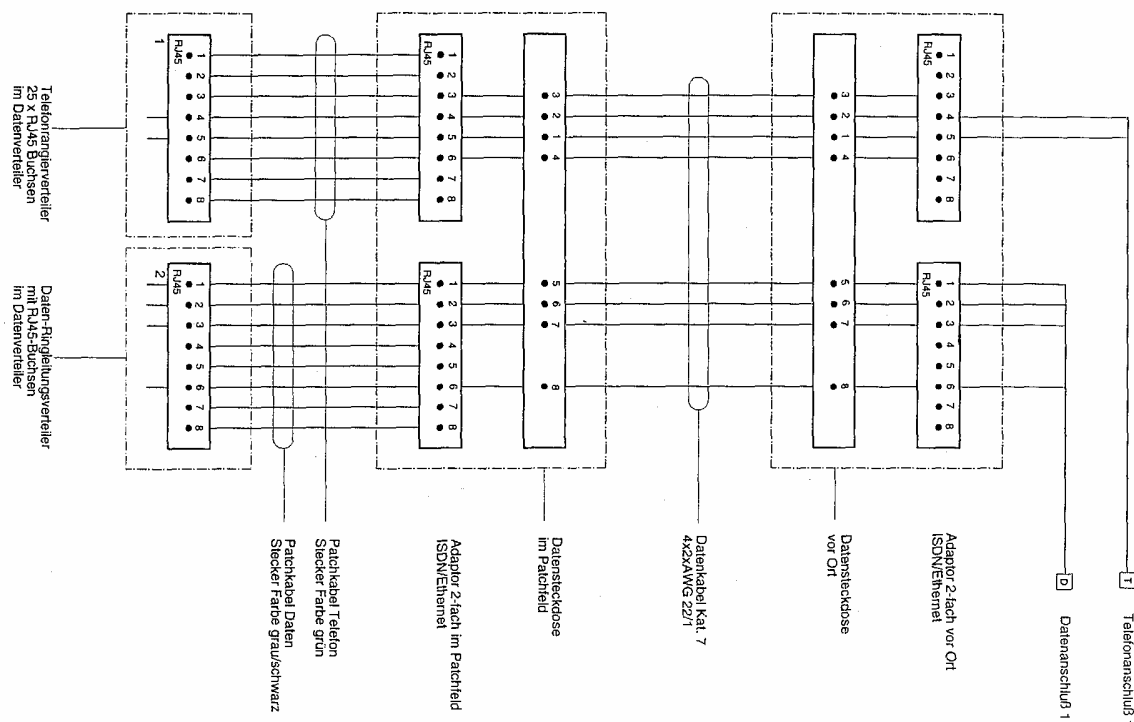


Bild 1.5.5 Telefon-Daten-Belegung bei strukturierter Verkabelung

### 1.5.2.2. Such- und Signalanlagen

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch keine Einträge.

### 1.5.2.3. Zeitdienstanlagen

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch keine Einträge.

### 1.5.2.4. Elektroakustische Anlagen

Bei den Elektroakustischen Anlagen wird vom Bauamt, im Rahmen der Erstausrüstung, üblicherweise nur die Verkabelung der Komponenten entsprechend den Angaben der Universität, Abt. V/1 Herr Hery erfolgen. Die Geräte werden aufgrund der erhöhten Anforderung von der Universität beschafft.

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	<b>Richtlinien für Technische Anlagen</b>	Datum 01.12.2004	Seite 21 / 43
	<b>Fernmelde- und Informationstechnik</b>	Änd. Datum ---	Version 2.0

### 1.5.2.5. Fernseh- und Antennenanlagen

Bei Radio- und Fernsehantennen ist nach DAW Anlage 5 die Erstausrüstung und die Ersatzbeschaffung für ortsfeste Anlagen mit ortsüblicher Programmmzahl aus Baumitteln zu bestreiten.

Genehmigung Deutsche Telekom (Urkunde)  
Kabelfernsehen siehe Anlage 5 aus Baumitteln

### 1.5.2.6. Gefahrenmeldeanlagen

#### 1) Brandmeldeanlagen

##### System Universität Karlsruhe

In der Universität Karlsruhe ist ein universelles Gefahrenmeldesystem UGM 2020 der Firma Bosch Telecom mit einer Bedienungsstation, Alarmdrucker und grafischer Visualisierung in der Leitwarte der Universität (Geb. 11.22) installiert.

Außerhalb der Betriebszeit werden Alarme auf einen Drucker in der Nachtwache ausgegeben.

An dieses System sind sämtliche Brandmeldeanlagen über Hauptmelder oder serielle Schnittstellen angeschlossen.

Durch die Visualisierungs- und Bediensoftware Rubin ist die Universität in der Lage, einzelne Melder oder Meldergruppen, z.B. bei Baumaßnahmen ab- und zuzuschalten.

Eine direkte Durchschaltung zur Feuerwehr ist technisch machbar, jedoch von der Universität nicht gewünscht.

Die Brandmeldezentralen sind seit 1994 auf die VDE 0833 umgebaut, oder entsprachen dieser bereits.

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	<b>Richtlinien für Technische Anlagen</b>	Datum 01.12.2004	Seite 22 / 43
	<b>Fernmelde- und Informationstechnik</b>	Änd. Datum ---	Version 2.0

## **B Planung von neuen Anlagen**

### a) Allgemeines

Die meisten, bis jetzt in der Universität eingebauten BMA sind nur zur Erhöhung der Sicherheit und nicht aufgrund von öffentlich rechtlichen Vorschriften eingebaut.

Zum Teil wurden BMA aufgrund von Einzelentscheidungen der zuständigen Baurechtsbehörde installiert.

Bei der Planung und Ausschreibung von neuen Anlagen ist die Systemkonformität zu wahren.

Es sind nur Zentralen auszuschreiben, welche die Möglichkeit der Aufschaltung auf die UGM und Rubin über die serielle Schnittstelle sicherstellen.

Weiterhin muss die Anlage von der Fa. Bosch Telecom zu warten sein.

In einem Brandfall wird die Feuerwehr an der Hauptpforte von einem Vertreter der Universität empfangen und zum Einsatzort gebracht. Dadurch sind Feuerwehrschränke nicht notwendig.

### b) Zentralen

Die Zentralen sind über serielle Schnittstelle auf die UGM aufzuschalten, d.h. eine Einzelmelder-Identifikation ist dann möglich. Das verwendete Schnittstellenprotokoll muss kompatibel zur UGM sein (nähere Details sind bei der Fa. Bosch Telecom zu erfragen). Die Anlagen sind in Ringleitungstechnik auszuführen.

### c) Leitungsnetz

Für die Bauverwaltung gilt zusätzlich zu den allgemein gültigen Regeln der Technik insbesondere die Richtlinien über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	<b>Richtlinien für Technische Anlagen</b>	Datum 01.12.2004	Seite 23 / 43
	<b>Fernmelde- und Informationstechnik</b>	Änd. Datum ---	Version 2.0

(Leitungsanlagen-Richtlinie LAR) Fassung März 2000.

Die LAR beschreibt die notwendige Brandabschottung und für Sicherheitseinrichtungen den Funktionserhalt von Leitungsanlagen. Für Brandmeldeanlagen und Anlagen zur Alarmierung und Erteilung von Anweisungen an Besucher und Beschäftigte wird ein Funktionserhalt der Leitungsanlage von 30 Minuten gefordert (beachte Sonderregelung für Ringtechnik, falls die Kabel durch überwachte Bereiche verlegt sind).

Dies gilt jedoch nur für notwendige Sicherheitseinrichtungen.

Sind Sicherheitseinrichtungen nicht notwendig, sondern aufgrund von erhöhten Sicherheitsaspekten eingerichtet, so ist der Funktionserhalt nicht erforderlich, bzw. besteht teilweise Bestandsschutz.

Bei den heutigen Ringleitungsanlagen ist eine Überwachung der Leitungen integriert. Die einzelnen Melderlinien werden kontinuierlich auf Kurzschluss- und Unterbrechung überwacht.

Fehler werden als Störung gemeldet. Wird bei einem Brandfall eine Leitung beschädigt, so wird diese entweder unterbrochen, bzw. kurzgeschlossen, was wiederum von der Zentrale erkannt wird.

Daher kann bei Anlagen mit Ringleitungstechnik in den meisten Fällen auf einen Funktionserhalt der Leitungen verzichtet werden (beachte die dann notwendigen Punkte).

## **C Wartung**

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt hat die Universität einen Wartungsvertrag, auf Basis des Vertragsmusters Wartung 85, mit der Fa. Bosch Telecom abgeschlossen.

Hauptbestandteil ist eine Bestandsliste von zu wartenden Anlagenteilen, die fortgeschrieben wird. Bei Umbauten oder Erweiterungen sind diese Änderungen sofort in der Bestandsliste zu korrigieren.

Die Bestandsliste ist der Universität zu melden.

Auf einer Arbeitskarte, die auch Vertragsbestandteil ist, werden die auszuführenden Arbeiten vermerkt.

Bei Störungen wird die Fa. Bosch Telecom benachrichtigt.

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	<b>Richtlinien für Technische Anlagen</b>	Datum 01.12.2004	Seite 24 / 43
	<b>Fernmelde- und Informationstechnik</b>	Änd. Datum ---	Version 2.0

## 2) Überfall – Einbruchmeldeanlagen

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch keine Einträge.

## 3) Wächterkontrollanlagen

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch keine Einträge.

## 4) Zutrittskontrolle

### Zutrittskontrollsystem:

1995 wurde in Zusammenarbeit mit dem RZ und der Abteilung V/1 das Gebäudezugangssystem SIPORT der Fa. Siemens eingeführt. Dieses System wirkt campusweit und ist so aufgebaut, dass jeder Zeit jedes Gebäude bzw. Institut angeschlossen werden kann. Dieses System dient der Gebäudesicherung und beschränkt sich dabei vorwiegend auf die Kontrolle der Gebäudezugangstüren außerhalb der Öffnungszeiten.

### Zugang:

Das Öffnen der Türen erfolgt mit einem berührungslosen Kartenleser, der im Eingangsbereich installiert ist. Die Codekarte ist im Abstand von 1 – 2 cm an dem Leser vorbei zu führen, danach gibt der Türöffner den Zutritt frei.

### Türüberwachung:

Die Türen sind elektronisch überwacht.(Magnetkontakt). Steht die Tür länger auf als es der Durchtritt erfordert, wird eine Alarmmeldung an den Wachdienst abgesetzt.



Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	<b>Richtlinien für Technische Anlagen</b>	Datum 01.12.2004	Seite 25 / 43
	<b>Fernmelde- und Informationstechnik</b>	Änd. Datum ---	Version 2.0

#### Kartenleser:

An den Hauptzugangstüren zu den Gebäuden bzw. Instituten wird ein berührungsfreier Codekartenleser installiert, mit Überwachungskontakt pro Türflügel und Ruhestromtüröffner.

#### Telefon

An den Hauptzugängen sind vandalensichere Telefone installiert, mit dem können die Gesprächspartner auch bei geschlossener Tür erreicht werden.

#### Nottüren und Nebentüren:

Alle Not- und Nebentüren erhalten einen Überwachungskontakt, steht eine Tür außerhalb der Öffnungszeit auf, wird der Wachdienst verständigt.

#### SIPORT- Server:

Der Server für das SIPORT Zutrittskontrollsystem steht im RZ Geb. 20.20.

Pro Gebäude können mehrer Zeitprofile eingerichtet werden die an die jeweilige Türsteuereinheit zyklisch übertragen wird.

#### Codekarten:

Codekarten werden benutzerdefiniert ausgegeben. Die Zustimmung der Institutsleitung ist erforderlich.

#### Türsteuereinheit pro Gebäude:

Pro Gebäude sollte mind. eine Einheit installiert sein. Die K 24-Türsteuereinheit ist eine selbständige Steuereinheit, der Datenaustausch mit dem Server erfolgt über E- Box.

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	<b>Richtlinien für Technische Anlagen</b>	Datum 01.12.2004	Seite 26 / 43
	<b>Fernmelde- und Informationstechnik</b>	Änd. Datum ---	Version 2.0

Stromversorgung über gesichertes Notnetz  
Batterie mit 4 h

#### E-Box

Einbau zwischen Server und K 24.  
Anschluss an einem Datenknoten.

#### Türen:

Die Zugangstüren müssen so beschaffen sein, dass ein Austritt aus dem Gebäude im Gefahrenfall jederzeit möglich ist. Die Türen erhalten einen Panikverschluss, über die Klinke wird der Panikverschluss betätigt.

#### Türöffner

Ruhestromtüröffner mit Signalkontakt

#### Wache:

Der Wachdienst erhält ein Terminal, an dem alle Stör- und Alarmmeldungen angezeigt werden.

### **1.5.2.7. Datennetze**

#### **A Verwaltung**

##### a) Baumaßnahmen

In Verbindung mit Baumaßnahmen wird die komplette Datenverkabelung auf Bautitel bezahlt (aktive und passive Komponenten), wobei die Datenverkabelung an sich keine Baumaßnahme darstellt.

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	<b>Richtlinien für Technische Anlagen</b>	Datum 01.12.2004	Seite 27 / 43
	<b>Fernmelde- und Informationstechnik</b>	Änd. Datum ---	Version 2.0

Die Beschaffung der aktiven Komponenten wird, gemäß FM-Erlaß durch das Rechenzentrum durchgeführt. Vom Rechenzentrum wird die Rechnung sachlich und rechnerisch festgestellt und zur Anweisung ans Bauamt übergeben.

b) Titel 740.59, Einführung der Datenverkabelung an den Hochschulen in BW

Bei diesem Titel sind nur Mittel für die passive Verkabelung vorhanden. Die aktiven Komponenten sind beim Nutzer veranschlagt.

c) Rahmenplan

Rahmenplanfähig sind aktive und passive Komponenten, d.h. zur Rahmenplananmeldung werden genehmigte HU-BAU und HU-Geräte benötigt.

**B Grundstruktur des Datenübertragungssystems:**

- Netzverbundsystem als Backbone auf Basis des Gigabit-Ethernet  
Übertragungsgeschwindigkeit: 1/10Gbit/s  
Übertragungsmedium: Lichtwellenleiterkabel Single/Multimode
- Bereichsnetze auf der Basis des Ethernet-Standards (ISO 8802/3; IEEE 802.3)  
Übertragungsgeschwindigkeit: 10/100 Mbit/s
- Übertragungsmedium gemäß der LAN-Konzeption 2001, DIN 50173, Klasse E

**C Installation, Verlegevorschriften**

Ergänzend zu den o.g. Vorschriften und Richtlinien ist:

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	<b>Richtlinien für Technische Anlagen</b>	Datum 01.12.2004	Seite 28 / 43
	<b>Fernmelde- und Informationstechnik</b>	Änd. Datum ---	Version 2.0

- der Verlauf der Kabel ist durch entsprechende Bezeichnungsschilder zu markieren (insbesondere Lichtwellenleiterkabel); aus der Kennzeichnung muß die Segment-Nr. hervorgehen

- die Beschriftung muß mit der in den Dokumentationsunterlagen übereinstimmen; die gesamte Dokumentation und Beschriftung ist mit der Bauleitung abzustimmen

- alle installierten Kabel sind einzeln (mit Einfach-Inserts) zu messen und mittels Papierausdruck vom Meßgerät zu dokumentieren.

- folgende Kabeltypen kommen zum Einsatz:

a) Twisted Pair Kabel (10 Base T)

zu verwenden ist Screened Shielded Twisted Pair (S/STP) mit einer Kabelqualität gemäß

Kategorie 7, ISO/IEC IS 11801 2. Ausgabe, bzw. EN 44312-5 (z.B. Kerpen Megaline 722),

oder besser (Impedanz 100 Ohm) zu verlegen.

pro Anschlußposition sind 8 Adern zu verlegen, so daß die Möglichkeit für 2 Daten-

anschlüsse besteht.

die Schirmung muß jeweils auf Verteilerschrank- und auf Datenanschluß-Seite aufgelegt sein.

Die Messung muß mit Einfach-Insert erfolgen.

b) Lichtwellenleiterkabel (LWL)

Mit zentraler gelgefüllter Bündeladern, längswasserdicht durch Quellbänder, metallfreier

Nagetierschutz und Zugentlastung aus Glasgarnen, PE-Außenmantel, spezifizierte Parameter nach IEC 794 geprüft.

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	<b>Richtlinien für Technische Anlagen</b>	Datum 01.12.2004	Seite 29 / 43
	<b>Fernmelde- und Informationstechnik</b>	Änd. Datum ---	Version 2.0

Mit folgenden Spezifikationen:

Multimode:

- Faser FG5F/G50/125 2,5B600 0,7F1200
- Zugbelastung max. 2500 N
- Biegeradius ohne Zugbelastung 100mm  
mit Zugbelastung 200mm
- Kabeldurchmesser 12,1 mm
- Betriebstemperatur: -40°C bis +70°C

z.B.: Fabrikat: BRUGG Bruclean 250/LLK-D (Q 2G 2Y) 12xFG5F

Singlemode:

RZ bitte Spezifikation einfügen

## **D Komponenten**

### a) Datenanschlussdosen

die Datenanschlussdosen müssen modular, mit einer Installationsdose und einem

geschirmten RJ45-Einsatz (Doppeldose), für die Anwendung Ethernet über Twisted Pair

(10BaseT) aufgebaut sein

Modular-DIN-Dose mit Schrägauslaß, geschirmt

Fabrikat: AMPCO+, Typ: 2-1394580

Modular-Einsatz mit 2xRJ45-Buchse 8-polig, nach Kategorie 5 DIN EN 50173

Fabrikat: AMPCO+, Typ: 0-0336553-1

### b) Elektronik-Schränke

Die aktiven Teile und Verteilfelder sind in abschließbaren Elektronikschränken unterzubringen.

Die Spezifikation ist mit der Bauleitung abzusprechen.

Für jeden Verteiler ist ein Potentialausgleich auszuführen.

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	<b>Richtlinien für Technische Anlagen</b>	Datum 01.12.2004	Seite 30 / 43
	<b>Fernmelde- und Informationstechnik</b>	Änd. Datum ---	Version 2.0

c) 19'' Modular - Patch - Panel 16-fach

nach DIN 50173,  
Fabrikat: AMP 966 570-1

d) LWL - Verteilgehäuse 19''

Multimode für spleißlose Steckerkonfektion,  
mit FSt - Steckern und Kupplungen  
Fabrikat: Suhner

Singlemode mit SC - Duplexsteckern  
Fabrikat: Suhner

e) Rangierungen

Rangierungen sind mittels grauen RJ 45 Patchkabeln Kategorie 7 durchgeführt.

### **1.5.3. Planung – Betrieb – Funktionsbeschreibung, Regelschemen**

#### **1.5.3.1. Funktionsbeschreibung**

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

#### **1.5.3.2. Regelschemen**

Dieser Punkt wird in diesem Gewerk nicht behandelt.

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	<b>Richtlinien für Technische Anlagen</b>	Datum 01.12.2004	Seite 31 / 43
	<b>Fernmelde- und Informationstechnik</b>	Änd. Datum ---	Version 2.0

#### 1.5.4. Planung Aufschaltung GLT / Schaltschränke

Im Augenblick ist keine Aufschaltung auf die GLT vorgesehen.

##### 1.5.4.1. Datenpunktlisten

Entsprechend gibt es hierzu auch keine Datenpunktlisten.

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	<b>Richtlinien für Technische Anlagen</b>	Datum 01.12.2004	Seite 32 / 43
	<b>Fernmelde- und Informationstechnik</b>	Änd. Datum ---	Version 2.0

## **1.5.5.     Ausschreibungstexte (LV) (Beispiel)**

### **1.5.5.1.   Allgemeines**

Die Ausschreibungstexte sollten eindeutig formuliert, klar verständlich und gut strukturiert sein. So sind beispielsweise Fernmelde- und die Datennetztechnik etc. in einem gesonderten Unterpunkt zu behandeln und sollen möglichst nicht vermischt werden.

### **1.5.5.2.   Gesamtübersicht mit Aufbau (Beispiel)**

Zur Zeit noch keine Eintragungen.

### **1.5.5.3.   Kurztext (Beispiel)**

Zur Zeit noch keine Eintragungen.

### **1.5.5.4.   Langtext (Beispiel)**

Zur Zeit noch keine Eintragungen.



Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	<b>Richtlinien für Technische Anlagen</b>	Datum 01.12.2004	Seite 33 / 43
	<b>Fernmelde- und Informationstechnik</b>	Änd. Datum ---	Version 2.0

### 1.5.6. 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	<b>Richtlinien für Technische Anlagen</b>	Datum 01.12.2004	Seite 34 / 43
	<b>Fernmelde- und Informationstechnik</b>	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.

### 1.5.7. Unterlagen

Alle Pläne, Beschreibungen, Unterlagen sind als Original (Mutterpause, pausfähige Vorlage)

dem VBA, der Universität (Zentrale Betriebstechnik) 2-fach als Kopie oder Pause und 1-fach dem Rechenzentrum (Messprotokolle nur auf Datenträger) auszuhändigen.

Pläne müssen elektronisch weiterverwertbar sein, d.h. sie sind auf Datenträger in folgenden Formaten zu liefern:

- CAD-Pläne als DXF oder DWG Format (AutoCAD).
- Tabellen und Listen als XLS (Excel)
- Texte und Beschreibungen TXT oder DOC (Word)
- Messprotokolle inklusive der notwendigen Darstellungssoftware der Messprotokolle

#### 1.5.7.1. Bestandsunterlagen

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

Anlagenbeschreibung, Anlagenschemata, Anlagenschema unter Glas lichteht an geeigneter Stelle an der Wand montiert. Bei verborgen eingebauten Teilen ist ein besonderer Hinweis über genaue Lage und Zugänglichkeit erforderlich.

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	<b>Richtlinien für Technische Anlagen</b>	Datum 01.12.2004	Seite 35 / 43
	<b>Fernmelde- und Informationstechnik</b>	Änd. Datum ---	Version 2.0

Kabelpläne als Stromlaufplan mit Eintragung und Bezeichnung der Klemmen.

Die Darstellung ist zu ergänzen durch eine Beschriftung, die mit der Beschilderung an den Anlagenteilen übereinstimmt.

Anweisungen für Inbetriebnahme, Betrieb und Außerbetriebsetzung.

Für die Softwarefunktionen sind Funktionsblockschaltbilder abzugeben.

Betriebs- und Wartungsanweisungen für jedes einzelne Gerät

### **1.5.7.2. Revisionsunterlagen**

Netzwerkanschlussdosen sind mit durchgehender Nummerierung u. ggf. mit dem jeweiligen Netz zu beschriften.

Ansonsten sind Steckdosen nicht zu kennzeichnen.

- Verteiler

Auf jedem Bauteil ist ein Aufkleber anzubringen mit Kennzeichnung der Errichterfirma, des Baujahres und der Verteilernummer ( z.B EG/I)  
Zugang beschriften

Alle Kabel die am Verteiler abgehen auf dem Kabel beschriften.

-Revisionspläne (z.B. Übersichtsschaltbilder) sind als Original (Mutterpause) sowie 3- fach als Kopie zu übergeben. Bei Baumaßnahmen, bei denen die Pläne in digitaler Form vorliegen, ist eine CD – Rom zu übergeben.

Grundsätzlich ist eine Stückliste aller eingebauten Bauteile mit Kennzeichnung der wartungsbedürftigen Geräte, mit Angabe Wartungsfirma u. Wartungszyklus (z.B. 20 - KV - Schalter, NS-Schalter ), 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.

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	<b>Richtlinien für Technische Anlagen</b>	Datum 01.12.2004	Seite 36 / 43
	<b>Fernmelde- und Informationstechnik</b>	Änd. Datum ---	Version 2.0

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.

#### **1.5.7.3. Instandhaltungsunterlagen**

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

Die Adressstruktur ist anzugeben.

#### **1.5.7.4. Gewerkespezifische Dokumentationsvorschriften**

Für die folgenden Gewerke sind folgende Dokumentationen zu liefern.

##### **Telekommunikation**

Gerätebeschreibungen (auch Software)  
 Wartungsanweisungen  
 Rangierpläne  
 Installationspläne

Die Anzahl ist unter Punkt 1.5.7 angegeben.

##### **Such- und Signalanlagen**

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	<b>Richtlinien für Technische Anlagen</b>	Datum 01.12.2004	Seite 37 / 43
	<b>Fernmelde- und Informationstechnik</b>	Änd. Datum ---	Version 2.0

Zur Zeit noch keine Eintragungen.

## Zeitdienstanlagen

Zur Zeit noch keine Eintragungen.

## Elektroakustische Anlagen

Zur Zeit noch keine Eintragungen.

## Fernseh- und Antennenanlagen

Zur Zeit noch keine Eintragungen.

## Gefahrenmeldeanlagen

### a) Feuerwehr-Linienhandbuch

in 2-facher Ausführung, in Folie, Größe DIN A4

in roten Ordnern

pro Zentrale ein Linienhandbuch

Lageplan der Melder je Linie, Weg zu den Meldern, farbig.

1-fach in Linienhandbuch-Behälter an der Brandmeldezentrale

1-fach für die Uni, Zentrale Betriebstechnik

1-fach für die Uni, Zentrale Betriebstechnik als Kopie

1-fach für das VBA als Kopie

### b) Linienhandbuch-Behälter

zur Aufnahme der Linienhandbücher, Wartungsbücher, usw.

wird an der Brandmeldezentrale montiert

Behälter aus rotem Kunststoff, mit abschließbarem Klarsichtdeckel

Schließsystem und Behälter wie bereits vorhanden.

1-fach an der Brandmeldezentrale montiert

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	<b>Richtlinien für Technische Anlagen</b>	Datum 01.12.2004	Seite 38 / 43
	<b>Fernmelde- und Informationstechnik</b>	Änd. Datum ---	Version 2.0

#### c) Feuerwehreinsatzpläne

Lagepläne der Universität zur Hinterlegung an der UGM 2020 zur Information der Feuerwehr/Nachtwache, wie die betreffende Brandmeldezentrale erreicht wird.

In mehrfarbiger Folienausführung

Je Brandmeldezentrale ist ein Feuerwehreinsatzplan zu erstellen.

1- fach an der UGM 2020

2-fach für die Uni, Zentrale Betriebstechnik als Kopie

1-fach für das VBA als Kopie

#### d) Gerätebeschreibungen

Beschreibung der Brandmeldezentralen sowie der Peripherie

2- fach für die Uni, Zentrale Betriebstechnik (davon 1 Exemplar bei UGM)

1-fach für VBA

#### e) Übersichtspläne je Brandmeldeanlage

Blockschaltbild je Brandmeldeanlage in der die Linienverteilung und der Aufbau der Brandmeldeanlage hervorgeht.

2-fach für die Uni, Zentrale Betriebstechnik (davon 1 Exemplar bei UGM)

1-fach für VBA

#### f) Lagepläne

Lagepläne aus denen die Lage der Brandmeldezentrale, der Peripherie und der einzelnen Melder hervorgeht.

Grundlage sind die architektonischen Grundrisse bzw. Raumatlas.

2-fach für die Uni, Zentrale Betriebstechnik (davon 1 Exemplar bei

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	<b>Richtlinien für Technische Anlagen</b>	Datum 01.12.2004	Seite 39 / 43
	<b>Fernmelde- und Informationstechnik</b>	Änd. Datum ---	Version 2.0

UGM)  
1-fach für VBA

#### g) Verteilerpläne

Pläne sämtlicher Verteilungen der Brandmeldeanlagen mit  
Rangierungen.  
2-fach für die Uni, Zentrale Betriebstechnik (davon 1 Exemplar bei  
UGM)  
1-fach für VBA

#### h) Kabelpläne

Die Brandmeldekabel werden mit Kabelmarkern versehen und  
beschriftet.  
Die Kabelpläne muß mit der Beschriftung der Kabelmarker  
übereinstimmen.  
2-fach für die Uni, Zentrale Betriebstechnik (davon 1 Exemplar bei  
UGM)  
1-fach für VBA

#### i) Digitale Pläne

Alle o.g. Pläne sind dem VBA in digitaler Form auf Datenträger zu  
übergeben.  
Die Pläne müssen den Vorgaben der Vorschrift für den Austausch von  
CAD-Daten entsprechen (kann zur Verfügung gestellt werden).

### Übertragungsnetze

Dokumentation nach Vorgaben des Rechenzentrums.

### EMV, Funkentstörung

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	<b>Richtlinien für Technische Anlagen</b>	Datum 01.12.2004	Seite 40 / 43
	<b>Fernmelde- und Informationstechnik</b>	Änd. Datum ---	Version 2.0

Zur Zeit noch keine Eintragungen.

Sonstige fernmelde- und informationstechnische Anlagen

Zur Zeit noch keine Eintragungen.



Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	<b>Richtlinien für Technische Anlagen</b>	Datum 01.12.2004	Seite 41 / 43
	<b>Fernmelde- und Informationstechnik</b>	Änd. Datum ---	Version 2.0

### 1.5.8. 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	<b>Richtlinien für Technische Anlagen</b>	Datum 01.12.2004	Seite 42 / 43
	<b>Fernmelde- und Informationstechnik</b>	Änd. Datum ---	Version 2.0

	<u>Checkliste Starkstromanlagen</u>	<u>i.O.</u>	<u>Bem.</u>
1	Prüfungen entsprechend den Festlegungen DIN VDE 0100, 0107, 0108		
2	Nachweis der Selektivität von Schutzeinrichtungen		
3	Nachweis der ordnungsgem. Installation in explosionsgefährdeten Bereichen		
4	Nachweis Funktion und Wirksamkeit der Schutzmaßn. bei Sicherheitsstromversorgung		
5	Übereinstimmungserklärung ( für Kabelanlage mit integriertem Funktionserhalt)		
6	Nachweis der vorgeschriebenen Beleuchtungsstärke in Arbeitsstätten		
7	Prüfung Blitzschutz u. ggf. Nachweis der Maßnahme für inneren Blitzschutz		
8	Nachweis der Einhaltung der Forderungen hinsichtlich der EMV		
9	Raumausstattung Technikräume		
10	Sicherheitsschilder in Technikräumen		
11	Rauchverbotsschilder in Technikräumen		
12	Raumbeleuchtung Technikräume, wenn möglich auf Notstrom		
13	Bezeichnungsschilder		
14	Verteiler-Nr.(z.B. UV EG/1), Zugang beschriften( Dim. Kabel und woher)		
15	Einzelne Netze mit verschiedenfarbigen Schildern kennzeichnen ( Farbe siehe RiTA)		
16	Vert. Einbaugeräte auf Gerät o. Montageplatte kennzeichnen. Zusätzlich auf Abdeckpl.		
17	Stromwandler, Summenstromwandler und Zähler ( Formblatt)		
18	Kabelbezeichnungen, Klemmenbezeichnung u. Plan in Tasche vorhanden		
19	Abzweigkästen mit Stromkreisnummer auf Deckel und in Gehäuse beschriften.		
20	Bezeichnung der Leitungen an Pot. Ausgleichsschiene mit Kabelmerker		
21	In Außenschächten Bezeichnung der Kabel mit Merker		
22	Datendosen beschriften nach RiTA, in Raum u. an Datenverteiler		
23	Potentialausgleich, Erdung Kabelpritschen, Brüstungskanäle etc.		
24	Überspannungsschutz in Hauptverteiler, Unterverteiler etc.		
25	Stichproben, ob Nullleiter und andere Klemmen festgezogen sind		
26	USV und oder Notnetz einspeisung (Netz-Not Umschaltung überprüfen)		
27	Berührungsschutz vorhanden		
28	Alle Kabeleinführungen am Verteiler verschlossen		
29	Bedienungseinrichtungen in angemessener Höhe		
30	Revisionsunterlagen, Original und Kopie 3-fach und in Datenform auf CD(s.RiTA)		
a)	Übersichtsschaltbilder, Strangschemen		
b)	Gebäudebestandszeichnungen mit Gebäudeinstallation		
c)	Schalt und Belegungspläne		
d)	Anlagenbeschreibungen		
e)	Abnahme/Prüfbescheinigungen		
f)	Datennetz, Meßprotokolle (RZ Messprotokolle auf Datenträger gängiges Format)		
g)	Zusammenstellung über notwendige wiederkehrende Prüfungen		
h)	Betriebs-/Bedien-/Wartungs-/Prüfanleitungen		
i)	Gefahrenhinweise		
j)	Ersatzteillisten (als xls-Datei)		

Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Karlsruhe	<b>Richtlinien für Technische Anlagen</b>	Datum 01.12.2004	Seite 43 / 43
	<b>Fernmelde- und Informationstechnik</b>	Änd. Datum ---	Version 2.0

### 1.5.9. Aktenvermerke und Notizen