

Standard

S_D15_01 Pflichtenheft universelle Kommunikationsverkabelung für Liegenschaften der RUAG- Betriebe

Pflichtenheft für die universelle Kommunikations- Verkabelung im Einzugsgebiet der RUAG- Betriebe, für die Abgabe an Elektroplaner und Elektroinstallationsfirmen, welche im Auftrag der RUAG Netze planen, ausschreiben, und/oder realisieren.

Beilage 1: Empfehlungen Universelle Kommunikationsverkabelung (UKV) KBOB

Beilage 2: Schnittstellendokument für den Bereich IT Verkabelungen zwischen der RUAG Real Estate AG und der RUAG Corporate Services

Beilage 3: Handbuch / Materialspezifikation (R&M) RUAG Real Estate AG

Beilage 4: Beschriftungen UKV Komponenten nach MSRL

Erstellt durch: Ch. Erni
OE: SET
Datum: 22.02.207

Freigegeben: H. Bühler
OE: S
Datum: 22.02.207

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	4
1.1 Ziele	4
1.2 Zweck des Dokumentes	4
1.3 Geltungsbereich	4
1.4 Verantwortlichkeiten	5
2 Verkabelungsplanung und Installation	5
2.1 Struktur der Gebäudeverkabelung	5
2.2 Ausgleichsleitungen	5
2.3 Telefonie via UKV	5
2.4 Dichte Kennzahlen	5
3 Planungsgrundlagen	5
3.1 Materialvorgaben Kupferkabel	6
3.2 Arealverteiler	6
3.3 Gebäudeverteiler	7
3.4 Etagenverteiler	7
3.5 Schranklayout Etagenverteilung	7
3.6 Verteilerschränke	7
4 Bauliche Anforderungen	7
4.1 Allgemeine Anforderungen	7
4.2 Brandschutz	7
4.3 Spezifische Anforderungen für Areal- und Gebäudeverteiler	7
4.4 Spezifische Anforderungen für Etagenverteiler	8
4.5 Kabelführung im Gebäude	8
4.6 Kabeltrassen	8
4.7 Brüstungen und Kanäle	8
4.8 Schirmung und Erdung	8
5 Kabel, Stecker und Dosen	8
5.1 Datenverbindungen Kupfer	8
5.2 Ethernet Kupferpatch- und Anschlusskabel	8
5.3 Glasfaserkabel	8
5.4 Steckverbindungen für Glaskabel	8
5.5 Panel- und Arbeitsplatzdosen	9
5.6 Voice-Patchpanel	9

6	Beschriftung und Dokumentation.....	9
6.1	Grundsatz.....	9
6.2	Verteilschrank (Beschriftung)	9
6.3	LWL-Installationen (Beschriftung)	9
6.4	Beschriftungsbeispiel LWL:	9
6.5	CU-Installationen (Beschriftung)	9
6.6	Kabel und Dosen CU (Beschriftungen)	9
6.7	Beschriftungsbeispiel CU:	10
6.8	Anlagedokumentation.....	10
7	Messvorschriften.....	10
7.1	Grundsatz.....	10
7.2	Messvorschriften CU und LWL.....	10
7.3	Abnahmeprozedur.....	10
7.4	Allgemeine Hinweise	11
8	Muster Fotos.....	11

1 Einführung

1.1 Ziele

Das Pflichtenheft der Universellen Kommunikationsverkabelung für Liegenschaften der RUAG Betriebe regelt die Planung und Ausführung von Kommunikationsverkabelungen in den Liegenschaften der RUAG Real Estate AG. Die Beilage 1 (Empfehlungen Universelle Kommunikationsverkabelung (UKV) nach KBOB vom Februar 2008) sind integrierender Bestandteil des Pflichtenheftes. Sämtlich UKV- Installationen werden anhand den Empfehlungen Universelle Kommunikationsverkabelung (UKV) nach KBOB geplant und installiert. Die Beilage 2 , Schnittstellendokument für den Bereich IT- Verkabelungen zwischen RUAG Real Estate AG und der RUAG Corporate Services vom 16. März 2009, regelt die Zuständigkeit bzw. die Verantwortlichkeit innerhalb des IT- Netzes / Kommunikationsverkabelungen. Änderungen oder Ergänzungen dürfen nur in Absprache mit der RUAG Real Estate AG eingebracht werden. Die Beilage 3, Handbuch / Materialspezifikation (R&M) der RUAG Real Estate AG legt die zu Verwendenden UKV Installationsprodukte fest.

1.2 Zweck des Dokumentes

Das Dokument stellt sicher, dass die universelle Gebäudeverkabelung in den Betrieben der RUAG einheitlich nach den Installations- wie auch Materialvorschriften der RUAG Real Estate AG ausgeführt werden.

1.3 Geltungsbereich

Dieses Dokument gilt verbindlich für zukünftige Universelle Gebäudeverkabelung aller Gebäude der RUAG Betriebe. Alle im Bereich Gebäudeverkabelung involvierten Instanzen erhalten diese Pflichtenheft zwecks Anpassung ihrer bereichsspezifischen Ausführungsbestimmungen und Befolgung derselben.

Alle Neubauten der RUAG Betriebe sind gemäss vorliegendem Pflichtenheft sowie Beilagen 1,2+3 zu planen und zu erstellen.

Bei Umbauten, Sanierungen und Erweiterungen, die den Ersatz eines grösseren Teils der bestehenden Installationen (ganze Etagen eines Gebäudes) der RUAG Betriebe, sind gemäss vorliegendem Pflichtenheft und Beilagen 1,2+3 zu planen und zu erstellen.

Kleinere Erweiterungen oder Änderungen von bestehenden Anlagen, z.B. die Verkabelung einzelner Büros, werden nach den gleichen Bestimmungen wie Neu- und Umbauten ausgeführt. Die Installationen sind gemäss Pflichtenheft und der Beilagen 1,2+3 zu planen und zu erstellen.

1.4 Verantwortlichkeiten

Das vorliegende Pflichtenheft inkl. der Beilagen 1,2+3 sind für die von der RUAG Real Estate AG beauftragten Elektro- Planer und Installateure verbindliche Vorschriften. Sie gelten für das Erstellen von Submissionen wie auch für das Planen und Ausführen zukünftiger UKV Installationen.

Bei Abweichungen vom Pflichtenheft während der Planung oder Installation sowie bei Einzelheiten die im vorliegenden Dokument nicht erwähnt sind, muss mit dem Verantwortlichen Leiter der UKV- Installationen der RUAG Real Estate AG Rücksprache genommen werden.

2 Verkabelungsplanung und Installation

2.1 Struktur der Gebäudeverkabelung

Sämtliche Planungen und Ausführungen müssen den Grundsätzen der strukturierten, universellen Verkabelung entsprechen. Es muss gewährleistet sein, dass die Verkabelung über einen längeren Zeitraum (mind. 10 Jahre) den Anforderungen gerecht wird.

Siehe Kap. 2 Universelle Kommunikationsverkabelung (UKV) nach KBOB

2.2 Ausgleichsleitungen

Die Ausgleichsleitungen werden immer vom Gebäudeverteiler sternförmig in die Etagenverteiler geplant. In Absprache mit der RUAG Real Estate AG können bis zu 8 Ausgleichsleitungen CU eingeplant werden.

2.3 Telefonie via UKV

Die RUAG Real Estate AG Techn. Objektmanagement legt die Grösse des Telefonie Verbindungskabels anhand der geforderten Teilnehmer und Dienste in Absprache mit der RUAG Corporate Services fest.

2.4 Dichte Kennzahlen

Siehe Kap. 2.3 Universelle Kommunikationsverkabelung (UKV) nach KBOB

3 Planungsgrundlagen

Die Planung der Universellen Gebäudeverkabelung erfolgt durch die durch die RUAG Real Estate AG in Absprache mit der Netzgruppe der RUAG IT Services oder dem beauftragten Generalunternehmer.

Eine UKV umfasst folgende Schritte:

- Planung
- Installation inkl. Abnahme
- Demontage der alten Verkabelung
- Dokumentation

Planer und ausführende Unternehmer sind verantwortlich für die Einhaltung der im Pflichtenheft sowie in der Empfehlungen Universelle Kommunikationsverkabelung (UKV) nach KBOB und im Handbuch / Materialspezifikation (R&M) RUAG Real Estate AG genannten gültigen Vorschriften und Richtlinien. Allfällig erforderliche Abweichungen hiervon bedürfen einer ausdrücklichen Bewilligung seitens der RUAG Real Estate AG des internen Auftraggebers.

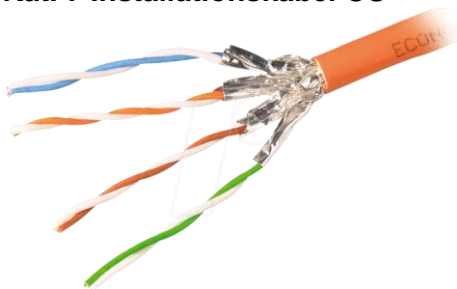
3.1 Materialvorgaben Kupferkabel

Folgende Datenkabel sind bei Neu- oder Nachverkabelungen zu verwenden:

Vorgaben gemäss Kap. 2.5.2 Universelle Kommunikationsverkabelung (UKV) nach KBOB

Folgendes Datenkabel sowie RJ 45 Anschlussmodul sind bei Neu- oder Nachverkabelungen zu verwenden:

Kat. 7 Installationskabel CU



Installationskabel Typ Reichle & De-Massari Real 10 Kat. 7A, S/FTP, 4P, 1000 MHz, LSFRZH

RJ 45 Anschlussmodul Kat. 6



RJ 45 Anschlussmodul Kat. 6 geschirmt

3.2 Arealverteiler

Siehe Kap. 2.4 Universelle Kommunikationsverkabelung (UKV) nach KBOB

3.3 Gebäudeverteiler

Siehe Kap. 2.4 Universelle Kommunikationsverkabelung (UKV) nach KBOB

3.4 Etagenverteiler

Siehe Kap. 2.4 Universelle Kommunikationsverkabelung (UKV) nach KBOB

3.5 Schranklayout Etagenverteilung

Siehe Kap. 2.5.8 Universelle Kommunikationsverkabelung (UKV) nach KBOB

Siehe Anhang Musterfotos Kap.8

3.6 Verteilerschränke

Siehe Kap. 2.5.8 Universelle Kommunikationsverkabelung (UKV) nach KBOB

- Netzwerkschrank 42HE, B 800 mm, T 800 mm, Türe verglast mit Schwenkhebelgriff, Verschluss mit Schwenkhebel (für KABA / KESO Zylinder), Seitenwand mit Schnellverschlüssen, Rückwand geschlossen
- Dach mit 4 Ausschnitten für Ventilationseinheiten (Keine Ventilatoren eingebaut bei rein Passiv-Komponenten)
- Kabelschrank B 300 mm, Kabelschranktüre mit Schwenkhebelgriff
- 1 Bürstenleiste im Dach montiert, Boden offen
- Stellfüsse nivellierbar mit Sockelblende 25mm
- 2 Sätze 19" Höhenprofile vorne und hinten montiert mit ASA Lochung
- 8 Rangierbügel links und rechts montiert
- 1 Erdklemme 16mm² montiert
- 6 Galip-Kabelbefestigungsschienen, je rechts und links 3 Stk. montiert
- 1 Festtablar hinten und vorne montiert
- 1 Steckdosenleiste 230V, 8xT13 ohne Filter, fix montiert, mit Anschlusskabel und Stecker
- Überspannungsschutz pro 230V Einspeisung

Die Ausstattung der Verteilschränke ist abhängig vom Standort des Schrankes. Obenstehende Spezifikation gilt als Beispiel und kann entsprechend variieren ob der Verteilschrank in einem geschlossenen Raum steht, oder in einem Gang oder Büro. Für die jeweilige Ausstattung ist via der RUAG Real Estate AG Techn. Objektmanagement mit der Netzgruppe der RUAG IT Services Kontakt aufzunehmen.

4 Bauliche Anforderungen

4.1 Allgemeine Anforderungen

Siehe Kap. 2.4 Universelle Kommunikationsverkabelung (UKV) nach KBOB

4.2 Brandschutz

Siehe Kap. 2.4 Universelle Kommunikationsverkabelung (UKV) nach KBOB

4.3 Spezifische Anforderungen für Areal- und Gebäudeverteiler

Siehe Kap. 2.4 Universelle Kommunikationsverkabelung (UKV) nach KBOB

Wegen Wassergefahr soll sich der Verteiler nicht im Untergeschoss befinden.

4.4 Spezifische Anforderungen für Etagenverteiler

Siehe Kap. 2.4 Universelle Kommunikationsverkabelung (UKV) nach KBOB

4.5 Kabelführung im Gebäude

Siehe Kap. 4 Universelle Kommunikationsverkabelung (UKV) nach KBOB

4.6 Kabeltrassen

Siehe Kap. 2.4 Universelle Kommunikationsverkabelung (UKV) nach KBOB

4.7 Brüstungen und Kanäle

Siehe Kap. 2.4 Universelle Kommunikationsverkabelung (UKV) nach KBOB

4.8 Schirmung und Erdung

Siehe Kap. 3 Universelle Kommunikationsverkabelung (UKV) nach KBOB

5 Kabel, Stecker und Dosen

5.1 Datenverbindungen Kupfer

Siehe Kap. 5 Universelle Kommunikationsverkabelung (UKV) nach KBOB

5.2 Ethernet Kupferpatch- und Anschlusskabel

Die Patch- und Anschlusskabel (CU / LWL) werden durch die Netzgruppe der RUAG IT Services im Zusammenhang mit der Inbetriebnahme der Aktivkomponenten besorgt und geliefert. Für die Tertiärverkabelung, sowie für Ausgleichleitungen zwischen den Stockwerken, sind Anschlusskabel vorzusehen, welche durchgehend geschirmt und fortlaufend nummeriert sind. Es werden RJ45 Patchkabel der Kat. 6, S/UTP, 4P, mit Klinkenschutz eingesetzt und unterschiedlichen Kabelfarben.

5.3 Glasfaserkabel

Siehe Kap. 5 und 6 Universelle Kommunikationsverkabelung (UKV) nach KBOB

5.4 Steckverbindungen für Glaskabel

Auf den Rangierfeldern werden in den RUAG Betrieben folgende Steckverbindungen eingesetzt: (Welcher Faser- und Steckertyp verwendet wird, bestimmt die RUAG Real Estate AG in Absprache mit der RUAG Corporate Services AG.)

Fasertyp	Steckertyp
Singlemode 9/125µm	E2000 mit 8° Schrägschliff

Multimode (50/125µm)	SC Simplex ST, SC, E2000 mit 0° Schrägschliff
----------------------	--

5.5 Panel- und Arbeitsplatzdosen

Für die Erschliessung der Arbeitsplätze im Tertiärbereich werden die Anschlusssysteme / Produkte der Reichle De-Massari verwendet. Für die CU Verkabelung werden 60-Port Panels mit 3HE, in kleinen Verkabelungsprojekten können solche mit 15er-Panel Dosen 1HE eingesetzt werden.

5.6 Voice-Patchpanel

Standardmässig werden Voice Panel mit 50 x RJ45 auf 1 HE verwendet. Aufschaltung bzw. PIN-Belegung gemäss Vorgaben RUAG Real Estate AG Techn. Objektmanagement bzw. TVA Systemvorgaben.

6 Beschriftung und Dokumentation

6.1 Grundsatz

Grundsätzlich sollen durch die Beschriftung die gesamte Verkabelung (CU/LWL) sowie Verteilschränke eindeutig identifizierbar werden. Beide Enden der installierten Kabel müssen beschriftet werden. Sowie Panel und Steckdosen müssen eindeutig, unverwechselbar und dauerhaft beschriftet werden. Die Verteilschränke sind an der Front ebenfalls gut leserlich, dauerhaft und unverwechselbar beschriftet werden. Die Genau Bezeichnung wird durch die RUAG Real Estate AG Techn. Objektmanagement in Absprache mit der RUAG Corporate Services festgelegt.

Die Beschriftung ist Bestandteil der Installation und der Endabnahme.

6.2 Verteilschrank (Beschriftung)

Siehe Beschriftungen UKV Komponenten nach MSRL

6.3 LWL-Installationen (Beschriftung)

Siehe Beschriftungen UKV Komponenten nach MSRL

6.4 Beschriftungsbeispiel LWL:

Siehe Beschriftungen UKV Komponenten nach MSRL

6.5 CU-Installationen (Beschriftung)

Siehe Beschriftungen UKV Komponenten nach MSRL

6.6 Kabel und Dosen CU (Beschriftungen)

Siehe Beschriftungen UKV Komponenten nach MSRL

6.7 Beschriftungsbeispiel CU:

Siehe Beschriftungen UKV Komponenten nach MSRL

6.8 Anlagedokumentation

Siehe Vorgehensweise Kap 6.4 und 7 Universelle Kommunikationsverkabelung (UKV) nach KBOB

Die Anlagedokumentation ist an die RUAG Real Estate AG Techn. Objektmanagement der Region zu übergeben.

Die Anzahl der Exemplare wird bei Auftragserteilung festgelegt.

7 Messvorschriften

7.1 Grundsatz

Siehe Kap. 5 und 6 Universelle Kommunikationsverkabelung (UKV) nach KBOB

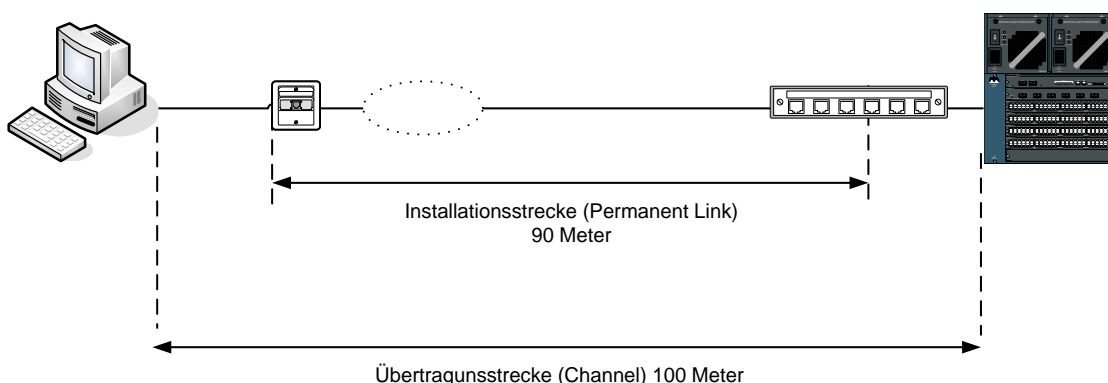
7.2 Messvorschriften CU und LWL

Siehe Kap. 5 und 6 Universelle Kommunikationsverkabelung (UKV) nach KBOB

Sämtliche CU- Installationen werden nach R&M Zertifikats- und Prüfvorgaben geprüft und anschliessend durch die R&M zertifiziert. (5 Jahre Allgemeine Produktergarantie, 20 Jahre Systemgarantie!)

Der ausführende Elektro- Installateur hat das R&M freenet Schulungsprogramm besucht und erfolgreich abgeschlossen. Das Beauftragte Unternehmen setzt für sämtliche Aufschalt- und Messarbeiten nur Mitarbeiter mit R&Mfreenet Zertifikat ein.

Permanent Link Messung:



7.3 Abnahmeprozedur

Siehe Kap. 7 Universelle Kommunikationsverkabelung (UKV) nach KBOB

Die Installation gilt vom Auftraggeber als abgenommen, wenn die Messprotokolle vorliegen, geprüft und das Abnahmeprotokoll unterschrieben ist. Allfällig festgestellte Mängel sind nach deren

Feststellung umgehend instand zu stellen. Das Werk gilt bis zur vollständigen Mängelbehebung als „nicht Abgenommen“!

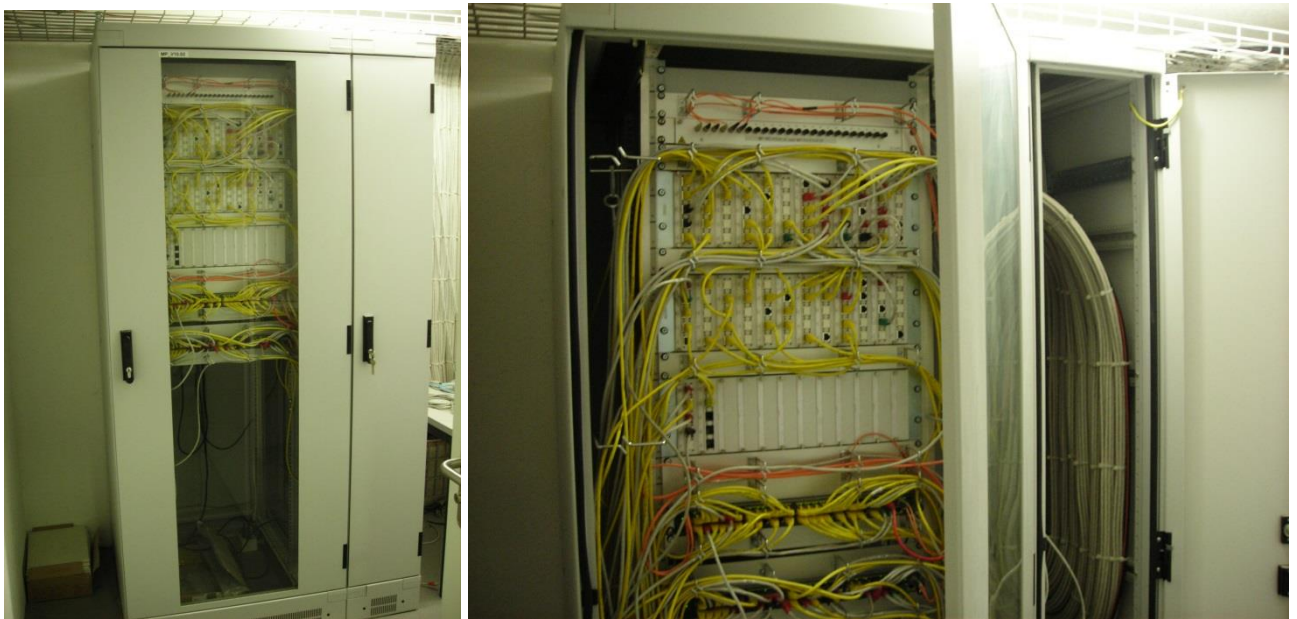
Die Protokolle werden der RUAG Real Estate AG Techn. Objektmanagement der Region ausgeliefert (auf Papier und elektronisch).

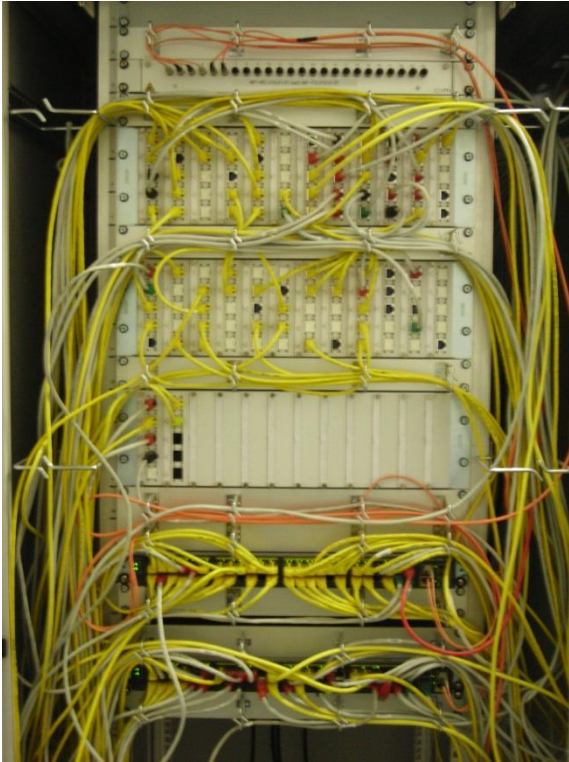
7.4 Allgemeine Hinweise

Siehe Anhang A und B Universelle Kommunikationsverkabelung (UKV) nach KBOB

8 Muster Fotos

Anhang: Muster Fotos





Änderungskontrolle		
Datum	Version	Änderungsbeschreibung