

PFLICHTENBLATT 7.2

Kennzeichnung und Dokumentation von Kabeln und Trägersystemen bei Vorhaben im ORF (einschließlich Übertragungswagen)

Stand: 2020-10-20

Autor des Dokuments:	Wolfgang Aumüller	Erstellt am:	2017-03-24
Geprüft durch:	Andreas Bauer	Geprüft am:	2017-03-27
Freigabe durch:	Gerald Müller	Freigabe am:	2017-03-27
Dateiname:	PB 7.2 Vers_01.03_Kabelkennzeichnung_2020-10-20.docx		
Status:	Gültig	T L P (Traffic Light Protocol)	W H I T E

Anmerkung zum TLP Status:

TLP bedeutet etwa Ampel-Protokoll und ist eine standardisierte Vereinbarung zum Austausch von schutzwürdigen Dokumenten. Das TLP dient der Erhöhung der Sicherheit bei der Weitergabe sensibler Daten. Alle Dokumente werden in vier Klassen eingeteilt welche die Bedingungen für die Weitergabe regeln.

TLP RED:	Weitergabe verboten! Der Empfänger eines Dokumentes darf es nicht weitergeben.
TLP AMBER	Der Empfänger darf erhaltenen Informationen nur an Kollegen in der eigenen Organisation nach dem Need-to-know Prinzip weitergeben.
TLP GREEN	Erhaltene Information darf auch an andere Organisationen innerhalb der Community weitergegeben aber nicht veröffentlicht oder den Massenmedien zugänglich gemacht werden.
TLP WHITE	So gekennzeichnete Information darf uneingeschränkt an jeden, einschließlich der Presse, weitergegeben werden.

(Weiter Informationen zu TLP z.B. unter <https://www.first.org/tlp/>)

Version	Datum	Name	Änderungsgrund / Bemerkungen
01.00	2017-02-28	Aumüller	Ausgabe
01.01	2017-03-24	Aumüller	Ergänzung/Änderung: Beschriftung LWL-Patchpanel und Spleißbox; örtliche Lage Nord, Süd
01.02	2018-08-01	Aumüller	Änderung beim Text für N-Kabel, Raumnummern neu, TLP Anmerkung
01.03	2020-10-20	Aumüller	Änderung TLP. Farbige Netzkabel

Inhaltsverzeichnis

1	Geltungsbereich.....	6
2	Vorarbeiten.....	6
3	Schema der Nummerierung bzw. Kennzeichnung.....	6
4	Verkabelungsarten.....	6
4.1	Lokalverkabelung.....	6
4.2	Fernverkabelung.....	6
4.3	Strukturierte Verkabelung.....	8
4.4	Strukturierte Verkabelung vs. Anlagenverkabelung.....	8
5	Schnittpunkte / Verteiler.....	8
6	Leitungen, Trägersysteme.....	9
7	Definition Primär, Sekundär, Tertiär.....	9
7.1	Primärverkabelung.....	9
7.2	Sekundärverkabelung.....	9
7.3	Tertiärverkabelung.....	9
8	Beschriftung.....	11
8.1	Kabeletikette.....	11
8.1.1	Format der Kabeletikette.....	11
8.1.2	Positionierung der Etikette.....	12
8.1.2.1	Nahe beim Stecker.....	12
8.1.2.2	Über den kompletten Kabelweg (Fernkabel und Trägersysteme).....	12
8.1.3	Inhalt der Etikette.....	15
8.1.3.1	Erste Beschriftungszeile der Kabeletikette.....	15
8.1.3.2	Zweite Beschriftungszeile der Kabeletikette.....	15
8.1.3.3	Dritte Beschriftungszeile der Kabeletikette.....	16
8.1.3.4	Netzwerk-Patchkabel im Kontext der strukturierten Verkabelung.....	17
8.1.3.5	Netzkabel (Elektrokabel).....	18
8.1.3.6	Trägersysteme (z. B. Tube).....	18
8.1.3.7	Röhrchen (z. B. 24er Tube).....	21
8.1.3.8	Glasfaserbündel.....	21
8.2	Elemente im Trägersystem-Kontext (z. B. Tube).....	22
8.2.1	Verbindungsboxen.....	23
8.2.2	Spleißboxen.....	24
8.2.3	LWL-Patchpanel.....	25
8.2.4	Switch.....	25
8.2.5	Steckfelder.....	26
9	Kabelliste.....	27
9.1	Vorlage.....	27
9.2	Erklärung der einzelnen Spalten der Kabelliste.....	28
9.2.1	Auflistung aller Funktionsbuchstaben (Kabelfunktion) in Spalte 1.....	28

9.2.2	Auflistung aller Spalteninhalte.....	29
9.3	Kurzbezeichnungen für Kabel, Armaturen und Steckerbelegungen in Kabellisten	31
9.4	Material-Spezifikation Kabeletikette	33
9.5	Abgabeformat der Kabeldokumentation.....	34
10	Beschriftungsbeispiele Etiketteninhalte	34
10.1	Lokalverkabelung.....	34
10.2	Fernverkabelung beim Stecker	34
10.3	Tube	35
10.4	Glasfaserbündel in Spleißbox.....	35
10.5	Kabeletikette Faserbündel am Kopplungsröhrchen in der Spleißbox	35
11	Anhang.....	36
11.1	Gestelladressierung und ORF-Kabelnummerierung	36

Vorwort

Im Interesse einer Erleichterung der Instandhaltung, Fehlersuche, Planung und Dokumentationsverwaltung werden vom ORF die folgenden Anforderungen an Firmen gestellt, die im Auftrag des ORF Kabelverlegungsarbeiten durchführen.

1 Geltungsbereich

Dieses Pflichtenblatt gilt im ORF (inkl. Ü-Wagen) für alle neu zu errichtenden Anlagen bzw. deren Verkabelung und Trägersysteme. Wenn für einen Bereich z.B. Ü-Wagen bestimmte Vorgaben nicht zur Anwendung kommen dann wird dies im Text dementsprechend vermerkt.

2 Vorarbeiten

Vor Beginn jedes Vorhabens hat sich die Firma, welche den Auftrag zur Durchführung von Arbeiten für den ORF erhalten hat, mit dem ORF-Planungsverantwortlichen und mit der Technischen Dokumentation in Verbindung zu setzen.

Neben der Definition und der zu erwartenden Größe der Anlage werden von der Technischen Dokumentation Kabelnummernblöcke vergeben bzw. reserviert.

Die dem ORF gelieferten Kabel- und Rangierungsdaten sind in dem vom ORF verwendeten Datenformat vorzulegen und zu übergeben. Das entsprechende Datenformat kann vom ORF (Technischen Dokumentation) bezogen werden (Datenträger, via E-Mail, Owncloud, etc).

3 Schema der Nummerierung bzw. Kennzeichnung

Alle Leitungen im ORF Zentrum (Video, Audio, Steuerung, etc.) wurden und werden nach einem bestimmten Schema gekennzeichnet. Dieses Schema wird innerhalb dieses Pflichtenblattes beschrieben.

Es inkludiert nun auch die strukturierte Netzwerkverkabelung und Trägersysteme (z. B. Tube) zur strukturierten Glasfaserführung sowie die zugehörigen Elemente (z. B. Verbindungsboxen, Spleißboxen, Lichtwellenleiter-Laden, Switches und Patchfelder).

Werden Kabel durch Wand- und Bodendurchbrüche bzw. Brandabschnitte geführt dann sind diese Durchführungen in den Bauplänen zu dokumentieren.

4 Verkabelungsarten

4.1 Lokalverkabelung

Eine Lokalverkabelung verläuft innerhalb einer Anlage und verlässt den Raum bzw. Bereich nicht.

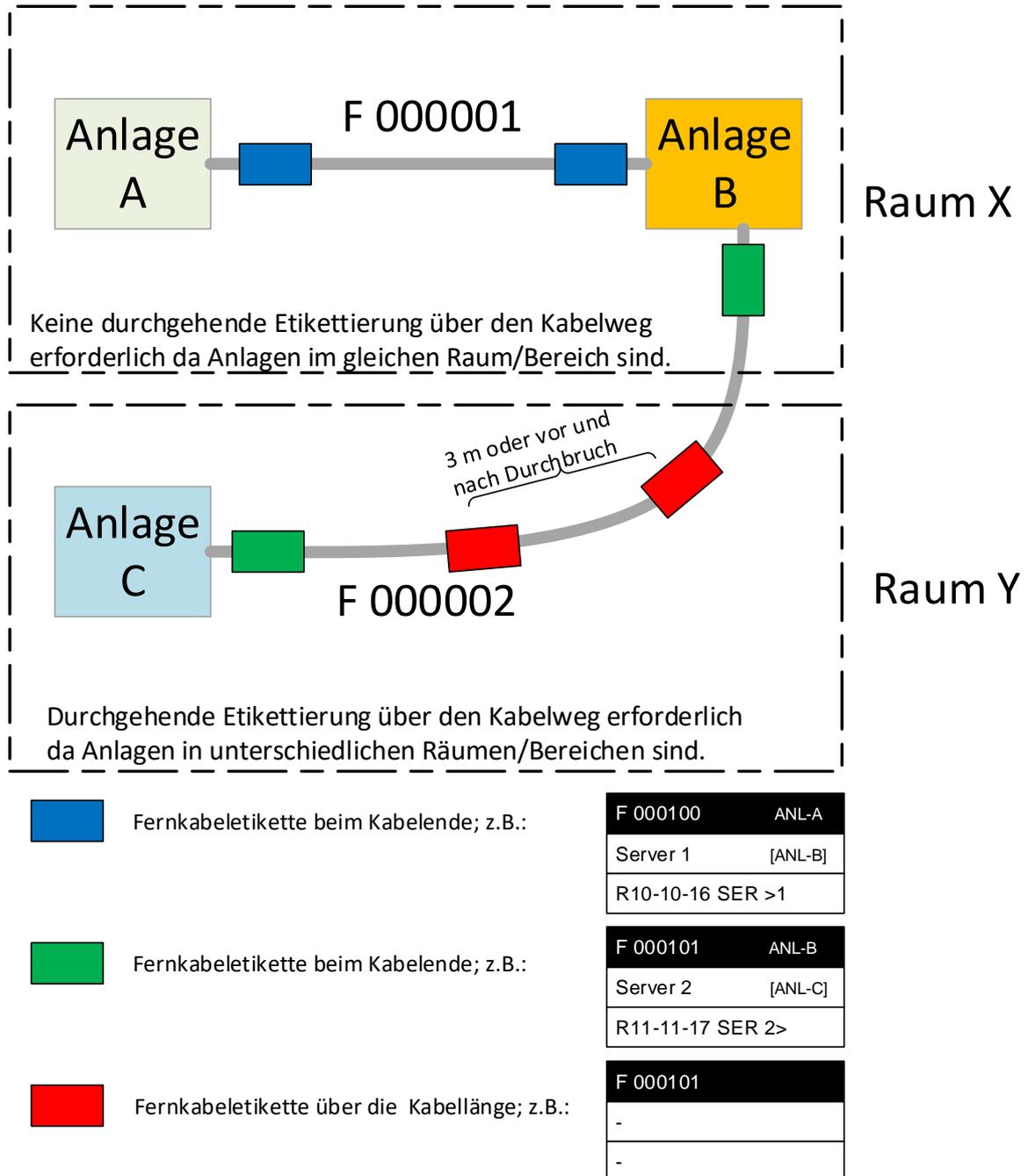
4.2 Fernverkabelung

Eine Fernverkabelung verbindet unterschiedliche Anlagen meist über Raumgrenzen und Bereiche miteinander.

Sind unterschiedliche Anlagen in unterschiedlichen Räumen/Bereichen, dann ist eine durchgehende Kabelmarkierung notwendig.

Ausnahme: Sind unterschiedliche Anlagen innerhalb desselben Raumes dann ist keine durchgehende Kabelmarkierung erforderlich.

Schema Fernverkabelung für Video, Audio, etc. (ohne Tube):



Im Zweifelsfall ist die Fernkabelmarkierung vorab mit dem ORF-Planungsverantwortlichen und der Technischen Dokumentation festzulegen.

4.3 Strukturierte Verkabelung

Im ORF werden überwiegend Glasfasern für die strukturierte Verkabelung verwendet. Diese wird unterteilt in

- Primärverkabelung
- Sekundärverkabelung
- Tertiärverkabelung

Die strukturierte Verkabelung ist nicht an eine bestimmte Kabeltype gebunden. Es können Leitungen mit Kupferkern oder Glasfasern sein. Glasfaserleitungen können als solche verlegt oder als Glasfaserbündel in Trägersystemen (z. B. Tube) geführt werden.

4.4 Strukturierte Verkabelung vs. Anlagenverkabelung

Merkmale einer typischen strukturierten Verkabelung sind z. B.

- Gebäudeverkabelung (Büroverkabelung)
- einheitlicher Aufbauplan (z. B. mittels Trägersystem Tube)
- es können unterschiedliche Dienste übertragen werden (z. B. Datennetzwerk, Steuerung, etc.)
- sie wird temporär nicht verändert, es sind jedoch Erweiterungen möglich

Merkmale einer typischen ORF-Anlagenverkabelung sind z. B.

- Verkabelung von Broadcast-Anlagen (Regieplätze, Studios, Ü-Wagen, Geräteräume, etc.)
- unterschiedlicher Aufbau (z. B. durch spezielle Anlagenanforderungen)
- temporär veränderbar (z. B. Steckfelder, prov. Anlagen, etc.)

Es kann je nach Anlage und Anwendung „funktionelle Überschneidungen“ zwischen strukturierter Gebäudeverkabelung und Anlagenverkabelung geben.

5 Schnittpunkte / Verteiler

Die Leitungen (mit Glasfaser- oder Kupferkern) bzw. Trägersysteme (z. B. Tube) werden an Schnittpunkten wie z. B. Verbindungsboxen, Spleißboxen, Lichtwellenleiter Laden, Switches, Patchfelder, etc. umgeleitet, umgesetzt bzw. verteilt. Diese Schnittpunkte sind eindeutig zu nummerieren.

6 Leitungen, Trägersysteme

- Leitungen (Glasfaser- oder Kupferkern)
- Trägersysteme (z. B. Tubes)

Leitungen mit Glasfaser- oder Kupferkern verbinden als Lokal oder Fernleitung Anlagenteile einer Anlage oder unterschiedliche Anlagen miteinander. Sie werden z. B. in Hohlböden und Kabeltassen verlegt.

Tubes gelten als Trägersystem, welches per Röhrcchen die eigentlichen Lichtleiter als Fernleitung führt.

Verbindungsboxen, Spleißboxen, etc. segmentieren das Trägersystem Tube. Die Lichtleiter-Fasern laufen durchgehend über die gewünschten Tube-Segmente von einer Anlage zu anderen.



z. B.
Trägersystem Tube mit
24 Röhrcchen



z. B.
Leitung (Kupfer) für
Netzwerk, Video, Audio,
etc.

7 Definition Primär, Sekundär, Tertiär

7.1 Primärverkabelung

Der Primärbereich ist die strukturierte Verkabelung der Gebäude oder Gebäudeteile eines Standortes mit den Hauptverteilern.

Im ORF Zentrum sind Hauptverteiler z. B. im

- AGR (Allgemeiner Geräteraum)
- BGR (Backup Geräteraum)
- LER1 (Leitungsendraum1)
- LER2 (Leitungsendraum2)

7.2 Sekundärverkabelung

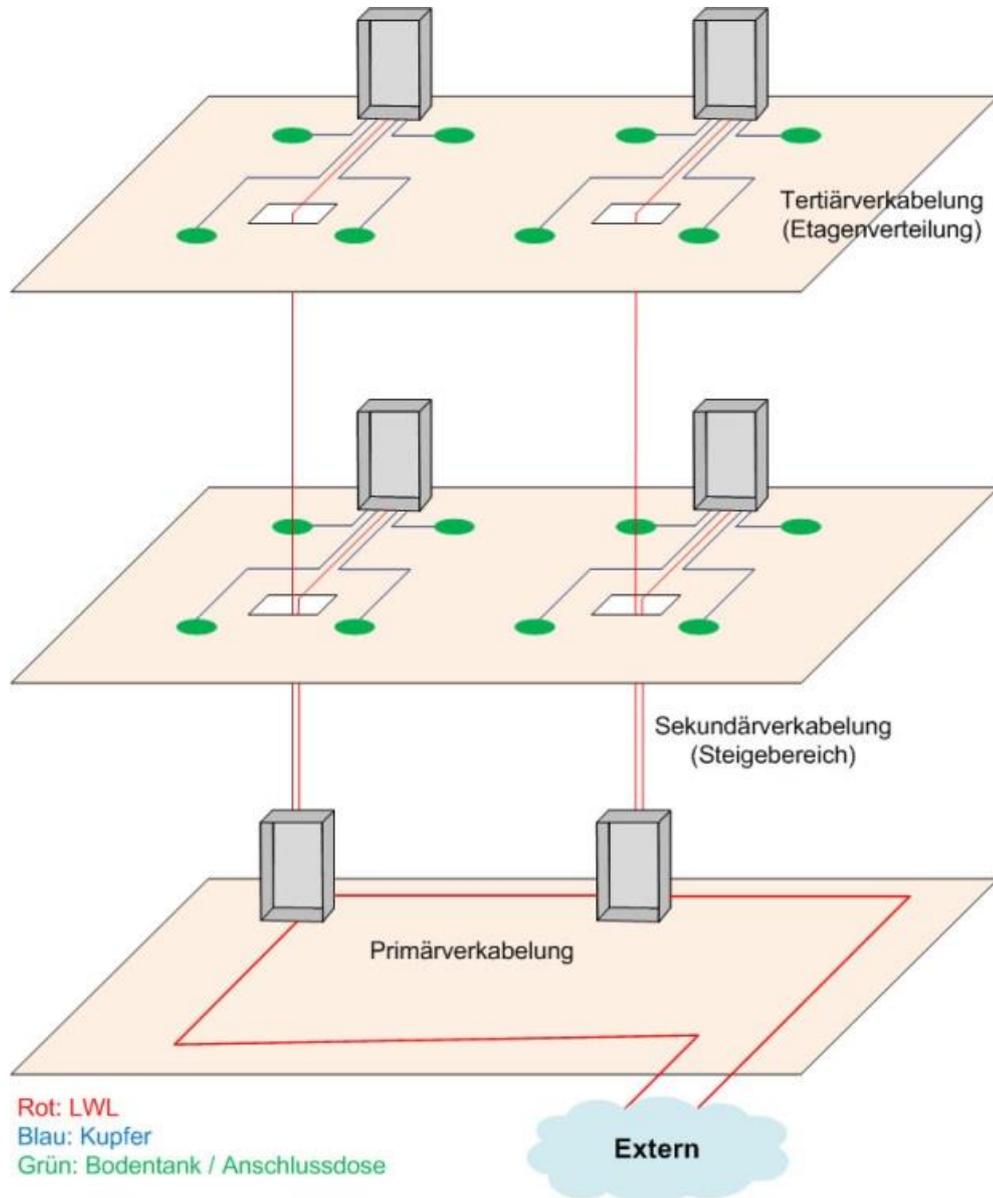
Als Sekundärbereich gilt hauptsächlich die strukturierte, vertikale Steigbereichsverkabelung und definiert somit die Verkabelung zwischen

- Hauptverteiler und Etagenverteiler

7.3 Tertiärverkabelung

Als Tertiärverkabelung gilt die strukturierte, horizontale Stockwerksverkabelung und definiert somit die Verkabelung zwischen

- Etagenverteiler und Büroanschlussdose

Skizze einer strukturierten Verkabelung:

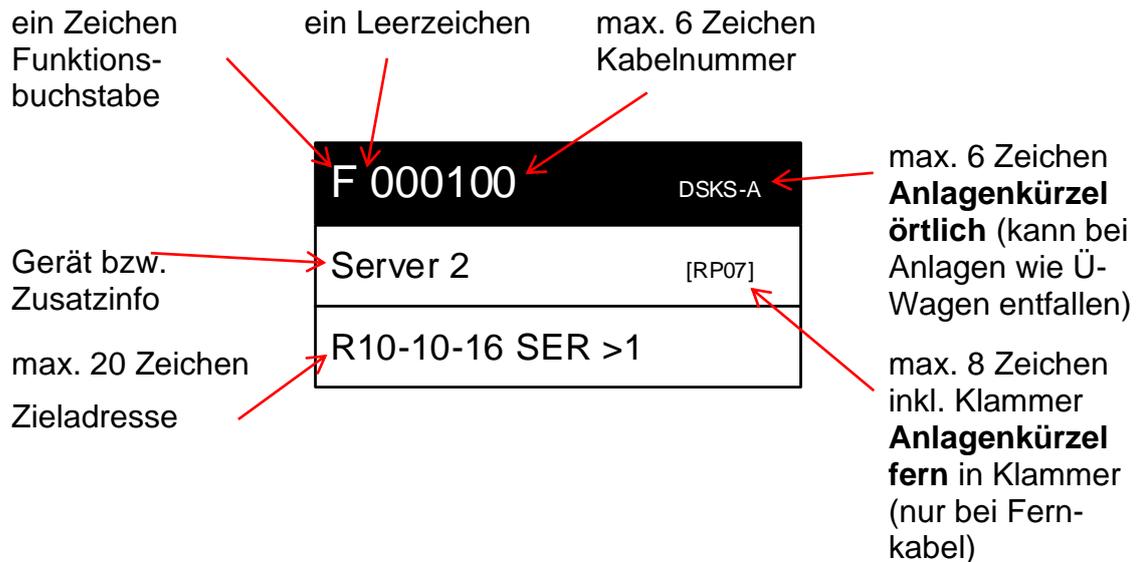
8 Beschriftung

8.1 Kabeletikette

8.1.1 Format der Kabeletikette

Für die dreizeilige Etikette hat sich in der Praxis für Zeile 1 weiße Schrift auf schwarzem Hintergrund bewährt.

Strukturierung der Etikette

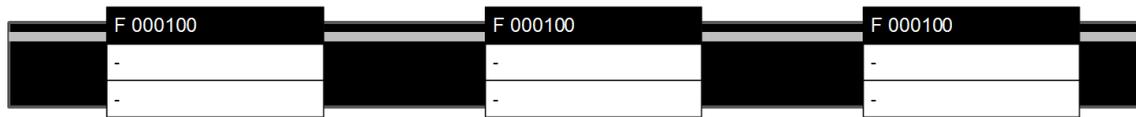


Format der Schrift

- Schriftart: bevorzugt ARIAL (oder ähnlich)
- Schriftgröße: Zahlen müssen gedruckt mind. 2 mm Schrifthöhe haben

Etikettenpositionen über den Kabelweg auf Fernverkabelung bzw. Trägersystem Tube

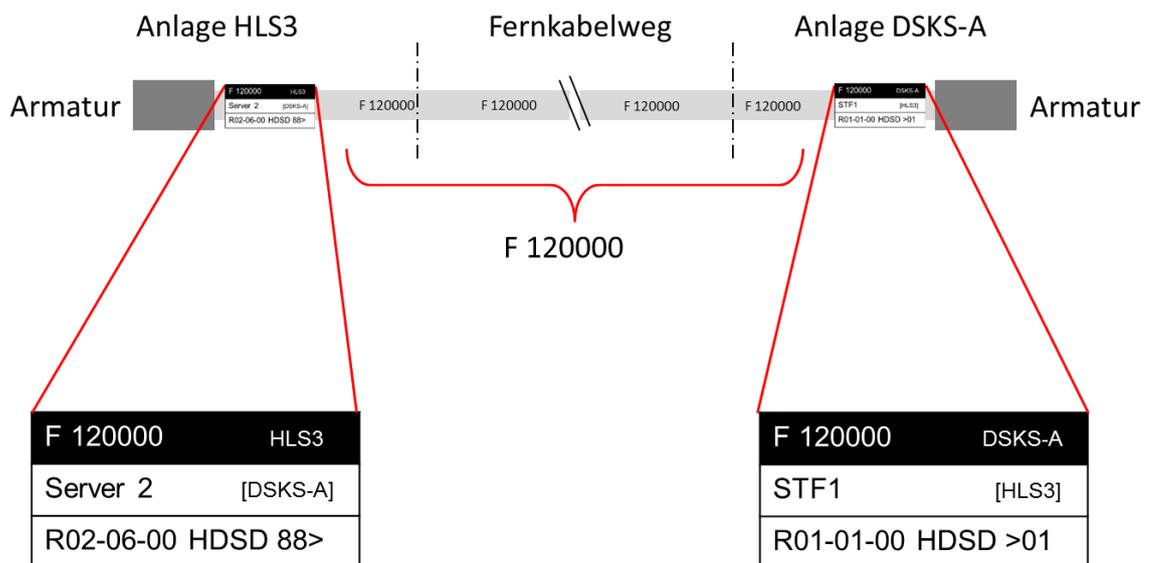
Fernkabel (F): Beschriftung alle 3m (oder vor und nach Durchbruch)



Trägersystem Tube (Q): Beschriftung alle 5m (oder vor und nach Durchbruch)



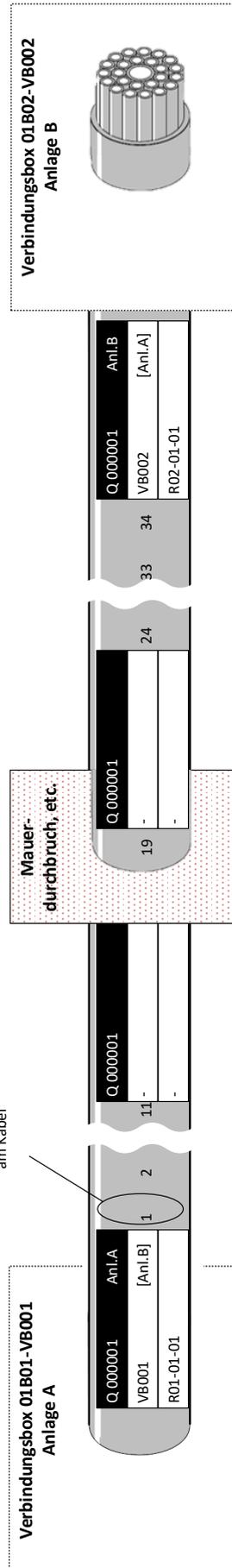
Etikettenlage auf Fernverkabelung



Etikettenlage auf Trägersystem (Tube)

**Schema
Etikettenposition**

Durch Dokumentation der Laufmängen-Angaben am Tube bzw. an den Fernleitungen wäre eine zusätzliche Identifizierung möglich.
Laufmeter-Angaben am Kabel



8.1.3 Inhalt der Etikette

8.1.3.1 Erste Beschriftungszeile der Kabeletikette

Diese besteht aus:

- einem Großbuchstaben = Funktion des Kabels
- einem Leerzeichen = zur Trennung von Funktion und Nummer
- einer Kabelnummer = bis zu 6 stellige fortlaufende Nummer
- einem Anlagenkürzel = örtliche Anlage (entfällt bei Ü-Wagen)

F 000100	DSKS-A
Server 2	[RP07]
R10-10-16 SER >1	

Der Nummernbereich wird von der Technischen Dokumentation festgelegt.

8.1.3.2 Zweite Beschriftungszeile der Kabeletikette

Diese besteht aus:

- Gerätename / Funktion bzw. Zusatzinfo = an diesem Gerät wird das Kabel angeschlossen
- Anlagenkurzzeichen = [ferne Anlage], nur bei Fernkabeln

F 000100	DSKS-A
Server 2	[RP07]
R10-10-16 SER >1	

In Ausnahmefällen (vor allem für nichttechnische Bereiche) kann die Raumnummer bzw. der Bereich der GEGENADRESSE anstelle des Anlagenkurzzeichens angegeben werden.

Bei Kabeln mit mehreren Enden (z. B. Audio-Multikabel) sind ALLE entsprechenden GEGENADRESSEN anzugeben. Das bedeutet, dass in der Kabelliste die Datensätze mit den fortlaufenden Kabelnummern synchron laufen müssen.

z. B. jedes Kabelende des 4-fach analog Audio Multikabels A 000007 hat die Nummer A 000007 und die jeweilige Gegenadresse wie in der Kabelliste:

- T01-ABH->DAWL = Abhören 1L
- T01-ABH->DAWR = Abhören 1R
- T01-ABH->2TRAL = Abhören 2L
- T01-ABH->2TRAR = Abhören 2R

Zu beachten ist, dass eine bestimmte Nummer, je nachdem ob es sich um ein Bild, Ton oder sonstiges Kabel handelt, mehrfach verwendet werden kann.

8.1.3.3 Dritte Beschriftungszeile der Kabeletikette

Sie gibt Auskunft über die genaue Kabelzieladresse im betreffenden Bereich.

- Der erste Buchstabe, gefolgt von einer 2 stelligen Zahl gibt das jeweilige Gestell an
- Danach erfolgt die Identifizierung des Einschubträgers prinzipiell von oben nach unten (vertikale Position) und des Einschubes selbst im Träger von links nach rechts (horizontale Position - Betrachtung von der jeweiligen Gerätefrontansicht). Beides erfolgt durch je eine zweistellige Nummer, getrennt durch Bindestriche. Ist keine Untergliederung vorhanden, so ist 00 zu verwenden
- Als letztes erfolgt die Bezeichnung des Gerätearmaturennamens, an dem das Kabel angesteckt ist

F 000100	DSKS-A
Server 2	[RP07]
R10-10-16 SER >1	

Beim Armaturennamen ist keine einheitliche Regelung möglich, da eine Vielzahl von Bezeichnungen am Markt üblich ist.

Der Name am Kabel muss mit jenem auf dem Gerät befindlichen übereinstimmen. Ist eine Funktionsbezeichnung vorhanden (z. B. Sync>), so ist vorzüglich diese zu verwenden, wobei die Information, ob es sich um Ein- oder Ausgänge handelt durch vor- bzw. nachgesetzte Pfeilspitzen erfolgen soll. Durchschliffe haben diese Symbole beiderseits (z. B. > VID IN >).

Hat der Stecker nur eine Bezeichnung wie J27, so ist diese zu verwenden.

Ist keine derartige Steckerbezeichnung vorhanden, so ist eine eindeutige Armaturenbezeichnung einzuführen.

8.1.3.4 Netzwerk-Patchkabel im Kontext der strukturierten Verkabelung

Die hier betrachteten Patchkabel verbinden Switch und Steckfeld im Kontext der strukturierten Verkabelung.

Vom Steckfeld führt die strukturierte Tertiärverkabelung zur den Netzwerk-Anschlussdosen in den Etagen.

Patchkabel sind üblicherweise durch den Hersteller nummeriert. Dies genügt zur Identifizierung und die Zeile 1 kann frei bleiben. Die Zeilen 2 und 3 sind wie folgt zu beschriften:

- Zeile 1 -
- Zeile 2 Switchbezeichnung und verwendeter Port
- Zeile 3 Zieladresse Patchfeld (STF Nr., Port Nr.)

S-ZW-01B01-1	3/12
STF2-23	



Ist keine Nummerierung durch den Hersteller am Kabel vorhanden dann ist in der ersten Zeile die Kabelnummer einzutragen.

8.1.3.5 Netzkabel (Elektrokabel)

Die Beschriftung der Netzkabel erfolgt bis zur Gestellklemmleiste oder Steckdosenleiste.

Geräteanschlusskabel müssen mit Funktionskennzeichnung beschriftet sein (z. B. USV Kam 1, NE Mixer Audio).

Stromklemmleisten bzw. Kaltgerätestecker müssen mit folgender Basisinformation versehen werden: Automatennummer, Netzart (USV, NE).

Bei Schuko-Steckdosenkreisen sind folgende Informationen an geeigneter Stelle bei der Steckdose anzugeben:

- max. Stromentnahme des Kreises
- Netzart
- Automatennummer

Farbkennzeichnung von Elektrokabel (gilt nicht für Ü-Wagen):

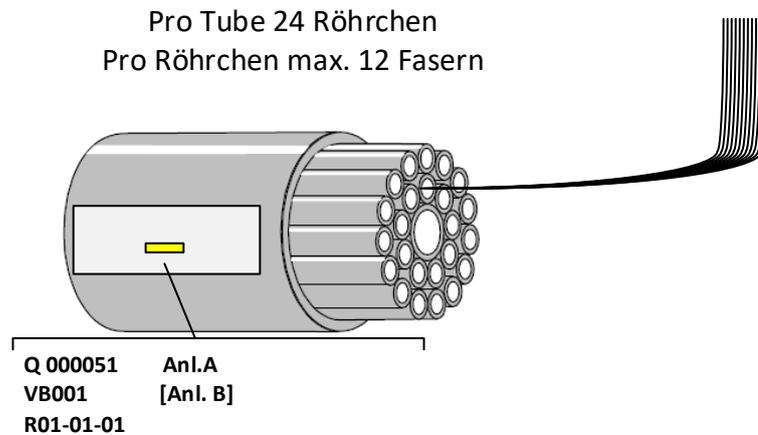
- **ROT** für Netzersatz
- **GRÜN** für USV1
- **BLAU** für USV2
- **SCHWARZ** für normales Haus- bzw. Büronetz

8.1.3.6 Trägersysteme (z. B. Tube)

Trägersysteme (z. B. Tube) sind sinngemäß wie unter Punkt 8.1.3.1 ff zu beschriften:

Q 000051	Anl.A
VB001	[Anl.B]
R01-01-01	

Schema Tubebeschriftung (z. B. 24 Röhren)



Beschriftung Tube (mit 24 Röhren)

Segment: z. B.:

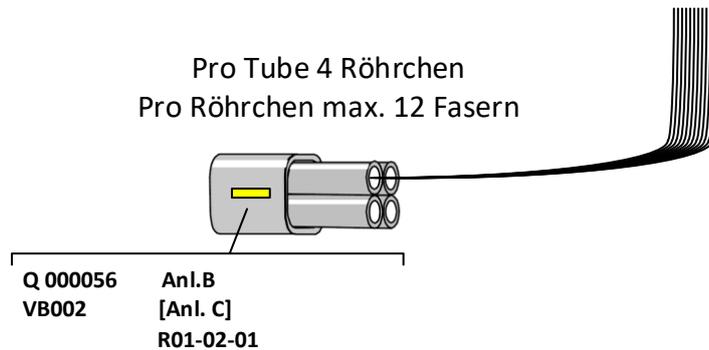
verbindet Verbindungsboxen Anl. A <-> Anl. B

Q 000051 Anl.A
VB001 [Anl.B]
R01-01-01

-

Q 000051 =Tube Trägersegment 000051
Anl.A =Anlage A, örtliche Anlage
VB001 =Verbindungsbox 001
R01-01-01 =Zieladresse örtlich

[Anl.B] =Anlage B, ferne Anlage

Schema Tubebeschriftung (z. B. 4 Röhren)**Beschriftung Tube (mit 24 Röhren)**

Segment: z. B.:

verbindet Verbindungsboxen Anl. B <-> Anl. C

Q 000056	Anl.B
VB002	[Anl.C]
R02-01-01	

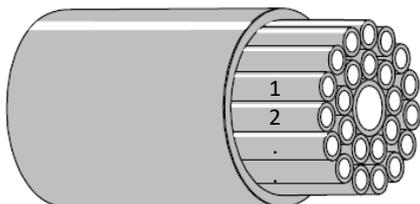
-

Q 000056	=Tube Trägersegment 000056
Anl.B	=Anlage B, örtliche Anlage
VB002	=Verbindungsbox 002
R02-01-01	=Zieladresse örtlich

[Anl.C]	=Anlage C, ferne Anlage
---------	-------------------------

8.1.3.7 Röhrrchen (z. B. 24er Tube)

Die Röhrrchen im Tube sind herstellerseitig nummeriert und daher eindeutig identifizierbar.



8.1.3.8 Glasfaserbündel

Das Glasfaserbündel wird durchgehend über die gewünschten Tube-Segmente mittels Röhrrchen von einer Anlage bzw. Spleißbox zur anderen geführt.

Das Glasfaserbündel wird mit einer Standard Fernverkabelungs-Etikette nahe beim Stecker versehen.

F 000122	DSKS-A
VB 001	[RP07]
R10-01-01	

Das Kopplungs-Röhrrchen in der Verbindungsbox wird mit der Fernleitungsnummer des innenliegenden Fernleitung-Glasfaserbündels identifiziert.

F 000122
-
-

8.2 Elemente im Trägersystem-Kontext (z. B. Tube)

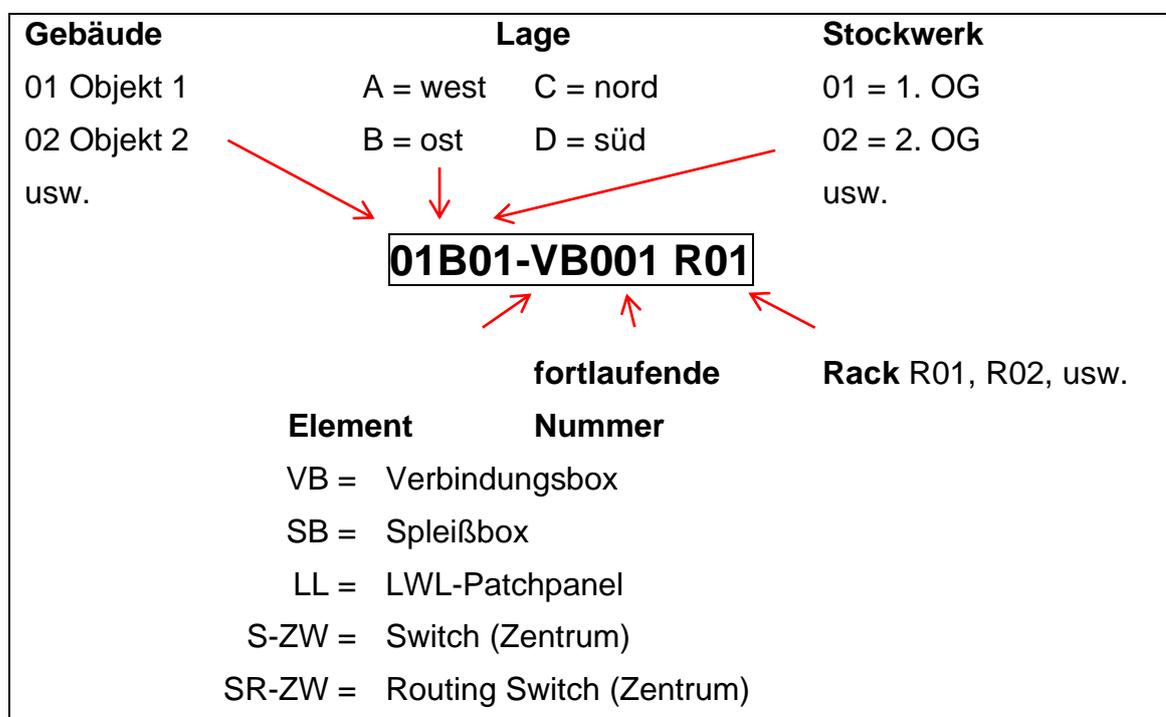
Elemente im Trägersystem-Kontext sind z. B.

- Verbindungsboxen
- Spleißboxen
- LWL-Patchpanele

Sie werden nach folgendem Schema gekennzeichnet:

Beispielhafte Beschriftung einer Verbindungsbox

z. B. 01B01-VB001 R01

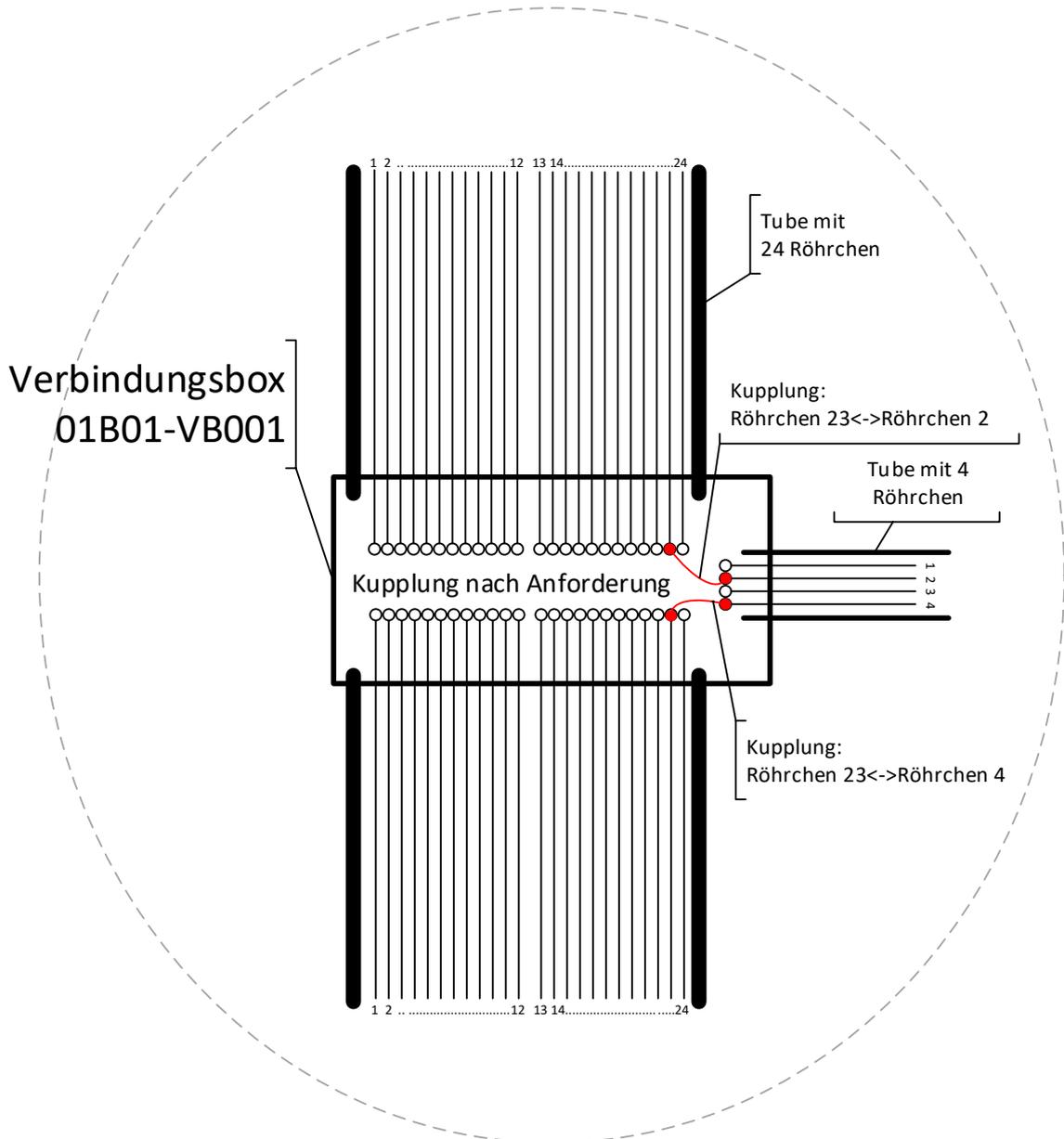


8.2.1 Verbindungsboxen

Verbindungsboxen segmentieren den Tube und koppeln die einzelnen Röhrrchen. Dadurch entsteht der finale Glasfaserweg.

Sie bekommen das Kürzel **VB** und werden je Bereich aufsteigend nummeriert. z. B. 01B01-**VB001**, 01B01-**VB002**, usw.

Beispiel einer Kopplung in Verbindungsbox:



8.2.2 Spleißboxen

Spleißboxen setzen das Tube-Glasfaserbündel auf Standard-Glasfaserleitung um und leiten diese zur Lichtwellenleiter-Lade.

Sie bekommen das Kürzel **SB** und werden je Bereich aufsteigend nummeriert.

z. B. 01B01-**SB001**, 01B01-**SB002**, usw.

- 01B01 Obj.1, ost, 1.OG
- SB001 Spleißbox 001

Eine Beschriftung der Spleißboxen ist nur notwendig, sofern diese nicht integraler Bestandteil der in 8.2.3 erwähnten LWL-Patchpanele sind.

Beispiel einer Spleißbox:



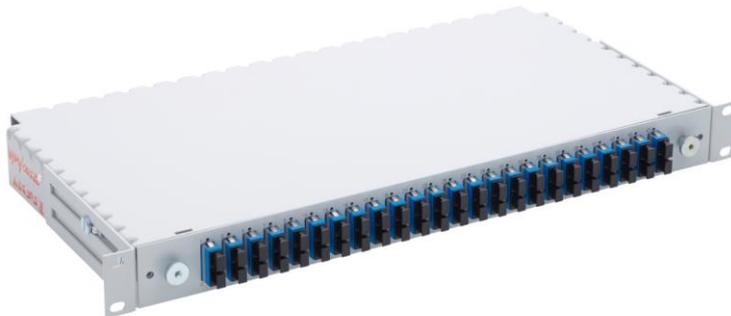
8.2.3 LWL-Patchpanel

Das LWL-Patchpanel stellt die Verbindung zwischen Spleißbox und Switch dar. Sie bekommen das Kürzel **LL** und werden je Bereich aufsteigend nummeriert.

z. B. 01B01-**LL001**, 01B01-**LL002**, usw.

- 01B01 Obj.1, ost, 1.OG
- LL001 Lichtwellen-Leiter Lade 001

Beispiel eines LWL-Patchpanels:

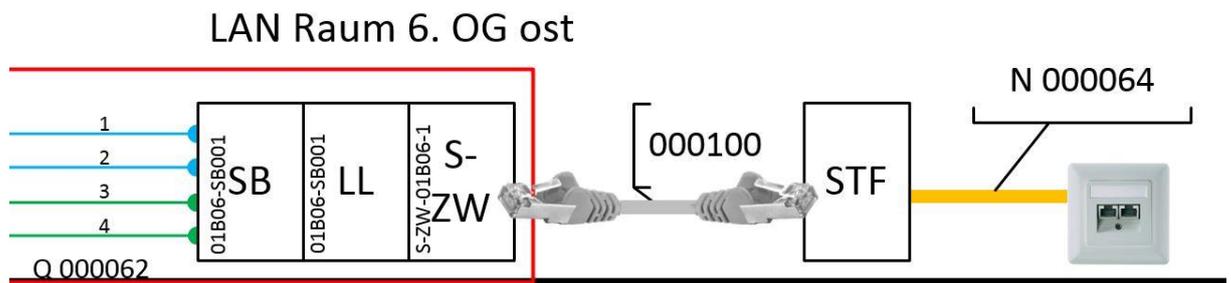


8.2.4 Switch

Der Switch bekommt das Präfix **s-zw-** bzw. **sr-zw** und wird je Bereich aufsteigend nummeriert. (s = Switch, sr = Routing Switch, zw=Zentrum Wien)

z. B. **s-zw-01B06-1**, **s-zw-01B06-2**, **sr-zw-01B06-1**, **sr-zw-01B06-2**

- s-zw Switch ORF Zentrum Wien
- 01B06-1 Obj.1, ost, 6.OG; Switch1



8.2.5 Steckfelder

Steckfelder sind die Verbindung zwischen strukturierter Tertiärverkabelung und Switch. Sie bekommen das Kürzel **STF** und werden aufsteigen je Bereich nummeriert.

z. B. **STF** 1-12

- STF 1-12 Steckfeld1, Platz 12

9 Kabelliste

9.1 Vorlage

Die aktuellste Kabellisten Excel-Vorlage wird von der Technischen Dokumentation zur Verfügung gestellt.

Hier z. B. die noch nicht vollständig befüllte Kabelliste für die Anlage IPHM.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
KAB_NR	RAUM	ANL_VON	ANL_NACH	RAUM_2	ANL_2	ANL_NACH	ARMNACH	KABFUNKT	LÄNGE	KABELTYP	PROJEKT	STAI			
1	A	218251	8A63	IPHM	8A63	IPHM						PROJEKT STAI	1		
2	A	218251	8A63	IPHM	8A63	IPHM							1		
3	A	218252	8A63	IPHM	8A63	IPHM							1		
4	A	218253	8A63	IPHM	8A63	IPHM							1		
5	A	218254	8A63	IPHM	8A63	IPHM							1		
6	A	218255	8A63	IPHM	8A63	IPHM							1		
7	A	218256	8A63	IPHM	8A63	IPHM							1		
8	A	218257	8A63	IPHM	8A63	IPHM							1		
9	A	218258	8A63	IPHM	8A63	IPHM							1		
10	A	218259	8A63	IPHM	8A63	IPHM							1		
11	A	218260	8A63	IPHM	8A63	IPHM							1		
12	A	218261	8A63	IPHM	8A63	IPHM							1		
13	A	218262	8A63	IPHM	8A63	IPHM							1		
14	A	218263	8A63	IPHM	8A63	IPHM							1		
15	A	218264	8A63	IPHM	8A63	IPHM							1		
16	A	218265	8A63	IPHM	8A63	IPHM							1		
17	A	218266	8A63	IPHM	8A63	IPHM							1		
18	A	218267	8A63	IPHM	8A63	IPHM							1		

9.2 Erklärung der einzelnen Spalten der Kabelliste

Kabelnummer = Funktion_Kabelnummer

z. B. A 123456

An erster Stelle alphabetisch + Leerzeichen danach folgt Kabelnummer.

9.2.1 Auflistung aller Funktionsbuchstaben (Kabelfunktion) in Spalte 1

Funktion	Erklärung
A	AUDIO ANALOG, (Ton A,B, Timecode, Cue ...)
B	BILD DIGITAL (HD/SDI, ASI,)
C	
D	DATEN (Netzwerk, Steuerung)
E	ENERGIE (Stromversorgung L1,2,3, Studiolicht, Batterie, FPE-Bild, FPE-Ton, PE) *)
F	Fernkabel (Ausführung in Glasfaser oder Kupfer)
G	Glasfaser (nur jene ohne Trägersystem Tube verlegte Leitungen)
H	
I	IMPULS analog Video (sync SC usw.)
J	
K	
L	
M	
N	strukturierte Netzwerkverkabelung
O	
P	
Q	Trägersystem Tube für strukturierte Verkabelung
R	
S	Steuerung analog (Remote, Tally ...)
T	Ton digital (AES/EBU, Musicam ...)
U	
V	Video analog (BB, CB)
W	
X	Sonstiges, (Vielfachkabel, Kamerakabel, HF, ...)
Y	
Z	

Das Mischen von unterschiedlichen Funktionskennzeichnungen innerhalb einer Kabellistentabelle ist nicht erlaubt.

9.2.2 Auflistung aller Spalteninhalte

Spalten	Erklärung
1	Funktion_Kabelnummer (+ 6 stellig numerisch) Der Nummernbereich "Kabelnummernblock" wird von der Technischen Dokumentation vergeben.
2	Raumnummer Zieladresse (bis 7 stellig alphanumerisch) Raumnummer lt. Raumplan ORF-Zentrum. Gänge werden mit Objekt Nr., Stock und 000 bezeichnet also z. B. 4100 Nach dem neuen Nummerierungssystem zB. 01 02 063 (01=Obj.1, 02= OG2, 063=Raumnummer)
3	Anlagenkurzbezeichnung Zieladresse (bis 6 stellig alphanumerisch) Die Festlegung der Anlagenkurzbezeichnung erfolgt in Abstimmung mit Planung, Betrieb und Support durch die Technische Dokumentation. Achtung: auf der Kabeletikette wird im Falle einer Fernverkabelung die Anlagenkurzbezeichnung des anderen Kabelendes gedruckt (Feld 7).
4	Zieladresse (z. B. R03-03-07->vid>) (max. 20.stellig alphanumerisch) Diese hat genau im spezifizierten Format zu erfolgen. Bei der Koordinatendarstellung ist vor allem auf die exakte Position der Bindestriche zu achten. Bei fixen und mobilen Einzelgeräten, außerhalb aller Arten von Gestellen, ist die Adressenangabe durch eine alphanumerische Kurzbeschreibung (z. B. MON3) zulässig. Diese ist mit Technischen Dokumentation abzusprechen. Bei dieser Art der Beschreibung ist die Verwendung von Bindestrichen nicht erlaubt. Einige Gestellbezeichnung von bestehenden Anlagen (z. B. R03-03-07->vid>) R Rack (für alle Gestelle außer ZGR), Monitorwände A bis G Gestelle im ZGR H Gestelle im HKR T Tische (Regietische Schreibtische) M Mobile Gestelle oder Tischgeräte W Wandanschlusskästen, E-Verteiler Vertikale Position: (z. B. R03-03-07->vid>) Einschubträgerident Die Nummerierung erfolgt von 01 weg, prinzipiell von oben nach unten. Ist die Einhaltung einer aufsteigenden Nummerierung nicht möglich, so ist auch eine andere Reihenfolge zulässig, unbedingte Voraussetzung dafür ist aber die Anfertigung bzw. Änderung einer Gestellansichtszeichnung. Von der Regel abweichende Gestellnummerierungen müssen auch am Gestell selbst sichtbar und eindeutig beschriftet werden (am linken

	<p>hinteren Gestellträger).</p> <p>Für die Gestellvorderseite sind die Nummern 01 bis 49 zulässig, für die Gestellrückseite die Nummern 51 bis 79. Für Sonderpositionen (über dem Gestell, im Hohlboden unter dem Gestell) sind die Nummern 81 bis 99 zu verwenden. Für eine Gestellrückwand ohne Unterteilung ist 50 als vertikale Position vorgesehen. Für bestehende Anlagen soll die bereits verwendete Nummerierung sinngemäß weitergeführt werden.</p> <p>Horizontale Position (z. B. R03-03-07->vid>) im Einschub Die aufsteigende Reihenfolge ist unbedingt einzuhalten. Leerpositionen sind von vornherein zu berücksichtigen. Einschübe über die gesamte Gestellbreite sind mit 00 zu bezeichnen.</p> <p>Armaturenname: (z. B. R03-03-07->Vid>) Stecker bzw. Buchsenbeschriftung am Gerät Falls Kabel nicht angeschlossen (frei)</p>
5	Armatur (5 stellig alphanumerisch) Kurzbezeichnung
6	Gegenadresse
bis	sinngemäß
9	wie Feld 2 bis 5
10	Funktion des Signals, das über das jeweilige Kabel läuft. (11 stellig alphanumerisch). Es soll die funktionale Bezeichnung möglichst eindeutig beschrieben werden.
11	Länge in Meter (6 stellig alphanumerisch) Die Längenangabe erfolgt immer mit einer Kommastelle rechtsbündig und ist besonders für Fernverkabelungen interessant. Optional: Kennbuchstabe für elektrische Länge Für laufzeitabgegliche Kabel wird ein Buchstabe verwendet. Gleiche Buchstaben bedeuten gleiche elektrische Länge.
12	Nummer des Steckerbelegungsplans (15 stellig alphanumerisch) Wenn die Steckerbelegung bzw. Rangierung eindeutig und kurz beschreibbar ist (z. B. 1:1), dann soll diese angegeben werden. Ansonsten die Kabeltype oder die technische Bezeichnung des verwendeten Kabels (siehe Beispiele bzw. Anhang).

9.3 Kurzbezeichnungen für Kabel, Armaturen und Steckerbelegungen in Kabellisten

Bei der Vielzahl der im ORF Bereich verwendeten Stecker und Kabeltypen ist es unmöglich eine auch nur annähernd vollständige Liste von Kurzbezeichnungen zu erstellen. Um dennoch zu einer möglichst einheitlichen Bezeichnung zu gelangen soll hier ein Leitfaden gegeben werden.

Armaturen

Generell gilt Unterscheidung nach Polzahl und Polart (Stift/Buchse) z. B.

- Buchsenleiste nach DIN 41618 und 41622 (Siemens Federleiste)
20 B, 30 B, 39 B, 72 B
- Messerleiste nach DIN41618 und 41622 (Siemens Messerleiste)
20 S, 30 S, 39 S, 72 S
- Sub - D Steckverbinder Buchse
9 B, 15 B, 25 B, 37 B, 50 B
- Sub - D Steckverbinder Stift
9 S, 15 S, 25 S, 37 S, 50 S
- Klemmen und Kabelschuhe werden mit KI bezeichnet

Ein vor die Polzahl gestellter Buchstabe gibt an, dass es sich um einen definierten Steckertyp handelt z. B.

- Steckverbinder XLR Stift Buchse
X 3 S, X 3 B, X 4 S, X 4 B, X 5 S, X 5 B
- Steckverbinder Lemo (nur mehr Altbestand)
L 3, L 5, L 5, L 7, L9
- Kleinrundsteckverbinder (DIN-Stecker) Stift/Buchse
D 3 S, D 3 B, D 5 S, D 5 B, D 6 S, D 12 S, D 12 B

Kabeltypen und Steckerbelegung

Wenn die Steckerbelegung bzw. Rangierung eindeutig und kurz beschreibbar ist, z. B. 1:1 soll diese angegeben werden, ansonsten soll auf die Nr. des Steckerbelegungsplans hingewiesen werden.

Alternativ ist auch die Angabe der Kabeltype zulässig z. B.

- Mikrofonkabel, Anzahl der Paare
M 1 P, M 12 P
- Verseilte Leitungen, Anzahl der Paare
L 12 P, L 16 P
- Gemeinsam verseilte Leitungen (z. B: Sternvierer)
ST 4, ST 8
- Koaxialleitungen, RG-Kabeltyp, Kabeltyp, Wellenwiderstand
-RG 58, RG 59
-0,8/4,9 Dz 0,2/2,5 Dz
-50 Ohm, 93 Ohm
- Lichtwellenleiter: z. B. F 24 S
nn = Anzahl der Fasern
F = Glasfaser
S = Singlemode
M = Multimode
PC= Physical Contact (konvexe Form der Stirnfläche)
APC= Angle Polished Convex (8° schräg geschliffene Stirnfläche)
- LWL Stecker (Single Mode 9/125, Multi Mode 50/125)
LC/LC, LC/SC, SC/ SC, SC/ST, FC/SC, FC/ST, MTRJ/LC, MTRJ/ST
- LWL Stecker (Multi Mode 50/125)
LC/LC, LC/SC, SC/ SC, SC/ST, FC/SC, FC/ST, MTRJ/LC, MTRJ/ST
- LWL Stecker (Multi Mode OM3)
LC/LC, LC/SC, SC/ SC, SC/ST, FC/SC, FC/ST, FCPC/LC, MPO/MPO
- LWL Stecker (Multi Mode 62,5/125)
LC/LC, SC/ SC, FC/LC, MTRJ/MTRJ

9.4 Material-Spezifikation Kabeletikette

Diese spezielle Standard-Etikette kann im Technischen Zentrallager des ORF abgefasst werden. Es können jedoch auch andere Etiketten verwendet werden.

Die Abmessungen der Beschriftungsfläche (25mm x 19mm) dieser Etikette stellen jedoch die Mindestanforderungen an eine zu verwendende Etikette dar.

KBL025x051WE Kabelmarkierer, DIN A4 Bogen, LASER, selbstlaminierend

- Material: Polyester
- Materialstärke: 25 µm
- Temperaturbereich von: -40 °C
- Temperaturbereich bis: 150 °C
- Spez. Eigenschaften: wischfest, kratzfest, feuchtigkeitsbeständig, Außenbereich, Lösungsmittel-/chemikalienbeständig, reißfest, UV-beständig
- aktuelle Konformitäten: RoHS, REACH
- Druckverfahren: SW/Farbig Copy/Laser
- Farbe: transparent
- Oberfläche: hochklar
- Klebstoff: permanent
- Form: rechteckig
- Breite: 25 mm
- Höhe: 51 mm
- Blatt: 1
- Anwendung: Schaltschrankbau / Elektrotechnik, Kabel / EDV
- für Kabel-Ø: 4.1 bis 12.1 mm
- Materialname: Polyester
- Hersteller: Labelident

Eine weitere Etikettenart ist die Turn-Tell Etikette der Fa. Panduit. Diese Etikette ist durch den speziellen Aufbau nach dem Aufkleben auf dem Kabel verdreh und verschiebbar.

- Panduit Etiketten Drucker TDP43ME
- Turn Tell Etiketten 25,4 x 38,1mm Polyester, weiß

9.5 Abgabeformat der Kabeldokumentation

Wenn nicht anders vereinbart wird die Anlagendokumentation auf einem zeitgemäßen Datenträger oder per elektronischer Zusendung übermittelt (z. B. ORF Owncloud).

Die rechnergesteuerte Erstellung der Kabelliste, im Zuge der Arbeitsvorbereitung, ist unabdingbar. Damit ist die Übereinstimmung der alphanumerischen Kabeldaten und der Anlagenrealität gewährleistet.

Die Kabellisten sind Teil der zu übergebenden Anlagendokumentation und müssen im Falle einer Änderung, verfahrensablaufmäßig, so wie alle anderen Anlagendokumente behandelt werden (Originale sind in der Technischen Dokumentation auszuheben und wieder einzuchecken).

Siehe auch Pflichtenheft 9.4

10 Beschriftungsbeispiele Etiketteninhalte

10.1 Lokalverkabelung

Bedeutet:

- **B 237485** Bild-Kabel digital Nr. 237485
- **DSKS-B** Lokalverkabelung DSKS-B (Zusammenhang Kabelnummernblock 237001-246000)
- **Server 1** Server 1
- **R01-17-15 SD/MON1>** die entsprechende Armatur ist im Rack R01 in der 17. Position von oben, 15. Position von links vorne an SD/MON 1> angeschlossen

10.2 Fernverkabelung beim Stecker

Bedeutet:

- **B 237469** Bild-Fernkabel digital Nr. 237469
- **DSKS-B** örtliche Anlage
- **Steckfeld 1** Steckfeld 1
- **E01-10-01 HDSDI 1>** die entsprechende Armatur ist im Rack E01 in der 10. Position von oben, 1. Position von links vorne an HDSDI 1> angeschlossen
- **[RP07]** ferne Anlage

10.3 Tube

Bedeutet:

- **Q 000054** Trägersystem Tubesegment Nr. 000054
- **Anl.A** Anlage A, örtliche Anlage
- **VB001** Verbindungsbox 001
- **R01-01-01** Zieladresse, Einbauposition
- **[Anl. B]** Anlage B, ferne Anlage

10.4 Glasfaserbündel in Spleißbox

Bedeutet:

- **F 000122** Fernleitungs-Faserbündel Nr. 000122
- **Anl.A** Anlage A, örtliche Anlage
- **VB001** Verbindungsbox 001
- **R01-02-01** Zieladresse, Einbauposition
- **[Anl. X]** Anlage X, ferne Anlage

10.5 Kabeletikette Faserbündel am Kopplungsröhrchen in der Spleißbox

Bedeutet:

- **F 000122** Fernleitungs-Faserbündel Nr. 000122
- - unbelegt

11 Anhang

11.1 Gestelladressierung und ORF-Kabelnummerierung

