



**Richtlinien für Hausinstallationen mit
Anschluss an die Anlage der
Kabel-TV Lampert GmbH & Co KG**

Inhaltsverzeichnis:

1. Vorwort.....	3
2. Ziel der Richtlinien.....	3
3. Information	3
4. Geltungsbereich	3
6. Bewilligungspflicht.....	4
7. Grundlagen	5
8. Installationswege.....	5
9. Planung von Hausinstallationen.....	8
10. Signalpegel.....	9
11. Entkopplung.....	13
12. Material	13
13. Signallieferung / Hausübergabepunkt.....	14
14. Installationsanzeige	15
15. Planungsbeispiele.....	16
16. Inbetriebnahme.....	17
17. Haftung	18
18. Änderung der Hausinstallations-Richtlinien	18
19. Technik Allgemein	18

1. Vorwort

Die Dienste der Kabelnetze haben sich rasch in Richtung Multimedia entwickelt. Multimedia bedeutet die Multifunktionalität und die Interaktivität (Zweiwegübertragung) in Bezug auf Bild, Sprache/Musik, Telefonie und Daten (Video, Foto, Grafik, Tabellen, Text, Programme, Transaktion). Diese kombinierte Übertragung und Präsentation hat im Heimbetrieb für Unterhaltung und Office-Anwendungen sowie auch im gewerblichen Bereich für professionellen Einsatz stark an Bedeutung gewonnen.

Kabel-TV Lampert GmbH & Co KG, nachstehend KNU genannt, trägt dieser Entwicklung Rechnung, indem er die erforderlichen Grundlagen für die Hausverteilanlagen im Hinblick auf zukünftige Entwicklungen des Breitbandkommunikations-netzes erstellt. Eine Abstimmung von Kabelnetz und Hausverteilanlage innerhalb eines Konzeptes ist für die Netzoptimierung der Teilnehmer unerlässlich.

2. Ziel der Richtlinien

Breitbandkommunikationsnetze erfordern bei Planung, dem Aufbau und der Wartung besondere Kenntnisse und Sorgfalt. Das betrifft die Struktur des Netzes, die Materialauswahl und die Ausführung der Installation.

Es ist das Ziel der vorliegenden Richtlinien für Hausinstallationen, den technisch hohen Standard des Verteilnetzes für Radio, Fernsehen, Breitband-Internet und Telefon des KNU bis zum Teilnehmer zu gewährleisten und Störungen, die rückwirkend von Geräten und Anlagen auf andere Teilnehmer möglich wären, zu vermeiden.

Die Richtlinie findet sowohl bei neuen Anlagen als auch bei Renovierungen oder Nachrüstungen bestehender Anlagen Anwendung.

3. Information

Der KNU informiert Hauseigentümer, Architekten, Elektroplaner und Installationsfirmen kostenlos über alle Belange der Hausverteilanlage (HVA). Auch für die weiterführende Planung unterstützt er Sie gerne, oder vermittelt die entsprechende Fachfirma.

4. Geltungsbereich

Die vorliegenden Hausinstallations-Richtlinien regeln die Ausführung von Neuanlagen sowie die Änderung und Erweiterung von bestehenden Hausinstallationen, welche an das Kabelnetz des KNU angeschlossen werden und gelten für sämtliche Hausverteilanlagen im Netz des KNU.

Der Installateur bzw. der Eigentümer der Hausverteilanlage nimmt zur Kenntnis, dass das gesamte Frequenzspektrum bis 1006 MHz, bzw. 1218 MHz, auf dem Kabel der Hausverteilanlage des KNU zur exklusiven Nutzung übertragen wird. Ohne das Einverständnis des KNU ist es untersagt, lokale Dienste in die Hausverteilanlage einzuspeisen.

5. Begriffe, Definitionen und Abkürzungen

AP	Aufputz
BEP	Building Entry Point
CATV	Cable Television, Community Antenna Television, Kabelfernsehen
CE	Consumer Electronics
CMTS	Cable Modem Termination System
CPE	Customer Premises Equipment (Teilnehmerendgerät)
DLNA	Digital Living Network Alliance
DOCSIS	Data Over Cable Service Interface Specification
DVB-C	Digital Video Broadcasting - Cable
EMTA	Embedded Multimedia Terminal Adapter
FTTB	Fiber to the Building
FTTC	Fiber to the Curb
FTTH	Fiber to the Home
FTTN	Fiber to the Node
HÜP	Hausübergabepunkt
HV	Hausverstärker
HVA	Hausverteilanlage für die Versorgung von Gebäuden
KNU	Kabelnetzunternehmen
LTE	Long Term Evolution
MTA	Multimedia Terminal Adapter (Kabelmodem)
OFDM	Orthogonal Frequency-Division Multiplexing
PAL	Phase-Alternation-Line; Fernsehnorm für Österreich
UP	Unterputz
WSP	Wohnungsternpunkt
QAM	Quadraturamplitudenmodulation (Modulationsverfahren)

6. Bewilligungspflicht

Die Ausführung der hausinternen Installationen mit Anschluss an das Breitband- und Kommunikationsnetz bedarf einer schriftlichen Bewilligung der Kabel-TV Lampert GmbH & Co KG.

Diese Bewilligung wird auf Gesuch hin jeder Firma unter Auflage der diesbezüglichen Bedingungen sowie der nachfolgenden Richtlinien erteilt. Firmen, welche diese Bewilligung nicht besitzen, dürfen keine Installationen an die Hausübergabestelle anschließen.

Nur abgenommene, den Richtlinien entsprechende Hausnetze werden durch den KNU angeschlossen.

7. Grundlagen

Folgende Richtlinien oder Vorschriften sind Basis oder Bestandteil für die Erstellung von Hausinstallationen:

- die Vorschriften des Österreichischen Verband der Elektrotechnik (**ÖVE**)
- CENELEC-Vorschriften EN 50083
- CENELEC-Vorschriften EN 60728
- **ÖNORM B5435** | „Informationstechnische Anlagen im Wohnbau. Bauliche Vorkehrungen.“
- **ÖVE – L20** | Verlegung von Kabel
- **ÖVE – F1 Teil 6/1975** und **Teil 1a/1986** | Fernmeldeanlagen und –geräte – Bauausführung, Verdrahtung und Schutzmaßnahmen
- **ÖNORM 2450 T1** bis **T5** | Bauvorschriften für Aufzüge
- allfällige **landesgesetzliche Bestimmungen**

Im Übrigen gelten die von der Arbeitsgemeinschaft für Rundfunk-, Empfangs- und Verteilanlagen in der Bundeskammer der gewerblichen Wirtschaft herausgegebenen „Technischen Richtlinien für Kabelfernsehanlagen und artverwandte Netze“ (AGREV-Richtlinien) in der jeweils gültigen Ausgabe.

Für die Einhaltung der jeweils gültigen Sicherheitsvorschriften ist in jedem Fall der Hersteller der Anlage verantwortlich.

8. Installationswege

Auf Grund der Zweiweganwendungen (Multimediatauglich) der Kabelfernsehanlage ist es notwendig, Verteilstrukturen so auszuführen, dass es den allgemeinen Systemkonzepten Rechnung trägt und eine einfache Anwendung zukünftiger Technologien und Materialien erlaubt. Eine zukunftsorientierte Struktur ist aus dieser Sicht die Sternverteilung.

Der Gedanke, der diesem Hausverteilsystem zugrunde liegt, ist die Möglichkeit, jeden Abonnenten individuell an einem zentralen Punkt im Gebäude (Hauseinführung, Verteilkasten) anschließen zu können.

Für alle Neubauten sowie für Altbauten ohne bestehende Hausinstallation muss die so genannte Sternverteilung angewendet werden.

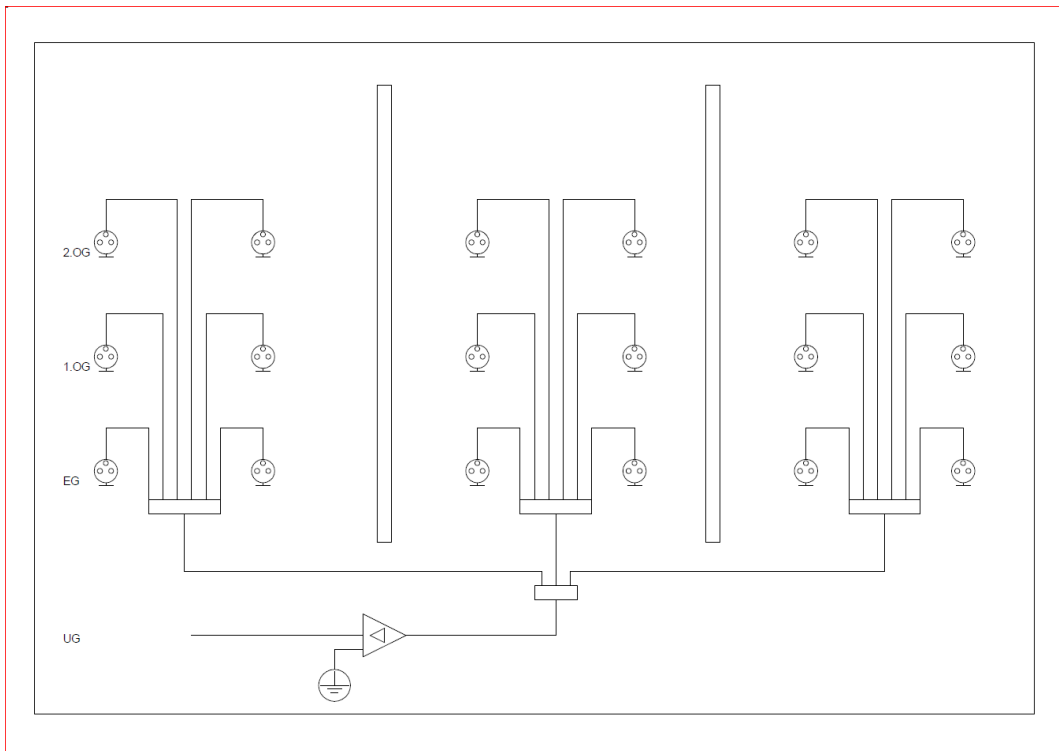


Abb. 1: Schema einer Sternverteilung

Ein wesentlicher Vorteil der Sternverteilung ist, dass sich eine Störung bei einem Teilnehmeranschluss nicht auf andere Teilnehmer oder das gesamte Haus auswirkt.

Eine zukunftsorientierte Struktur für eine universelle Kommunikationsstruktur in einem Wohnhaus sieht demnach wie folgt aus:

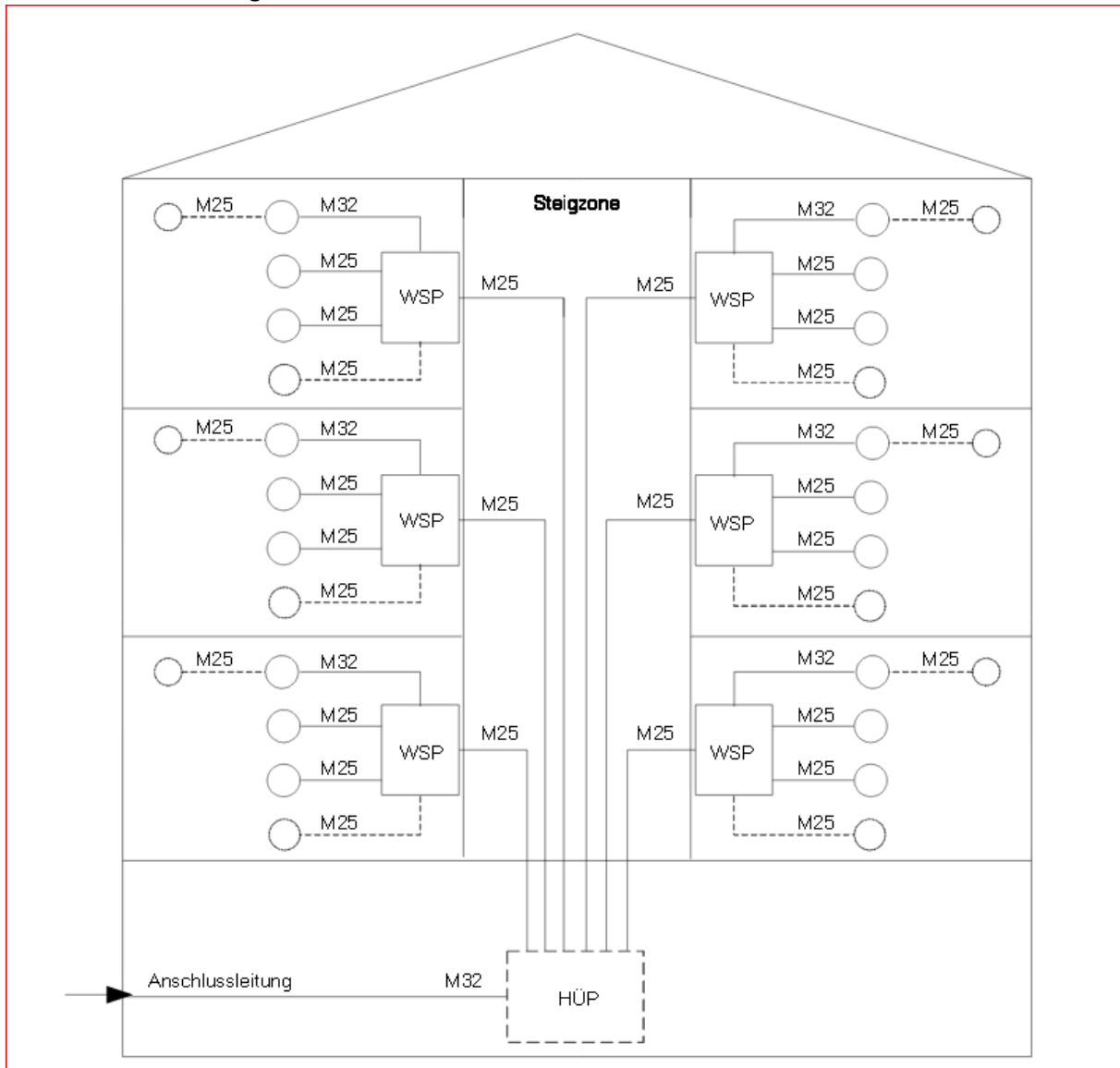


Abb.:2 Zukunftsorientierte Rohrverteilstuktur mit Wohnungsternpunkt

- Rohre M25 sternförmig vom HÜP zu jedem einzelnen Wohnungssternpunkt (WSP) führen, dann Rohre M25 oder größer sternförmig zu jedem Auslass für eine Antennensteckdose
- Der Einlasskasten (oder Montageplatz) für den WSP ist genügend groß zu dimensionieren, sodass neben Verteiler auch ein Wohnungsverstärker oder zusätzliche Netzwerkkomponenten wie Patchpanel, Modem, Router, etc. darin untergebracht werden können. Die mögliche Wärmeentwicklung dieser Geräte ist dabei zu berücksichtigen.
- Pro Wohnraum ist mindestens ein Auslass für eine Anschlussdose vorzusehen.
- Dem Wohnungsverteiler ist ein Leerrohr für einen 230V-Netzanschluss zuzuführen.

Die Sternverteilung ersetzt daher die bisher vielfach angewandte Stichverteilung gemäß nachstehendem Bild.

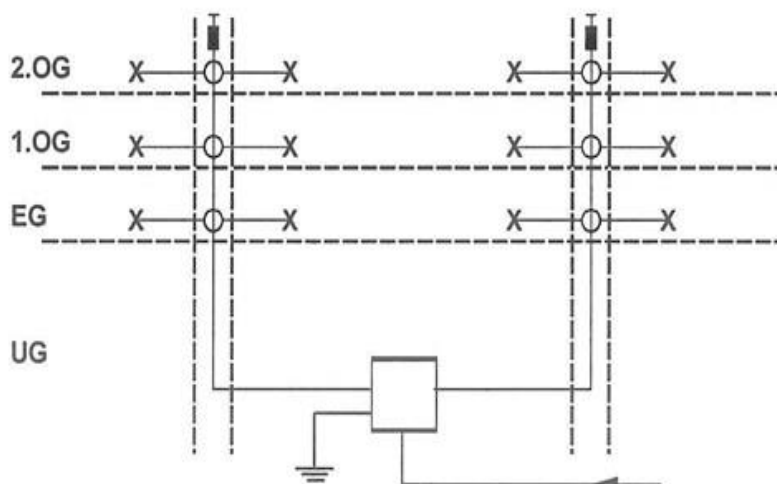
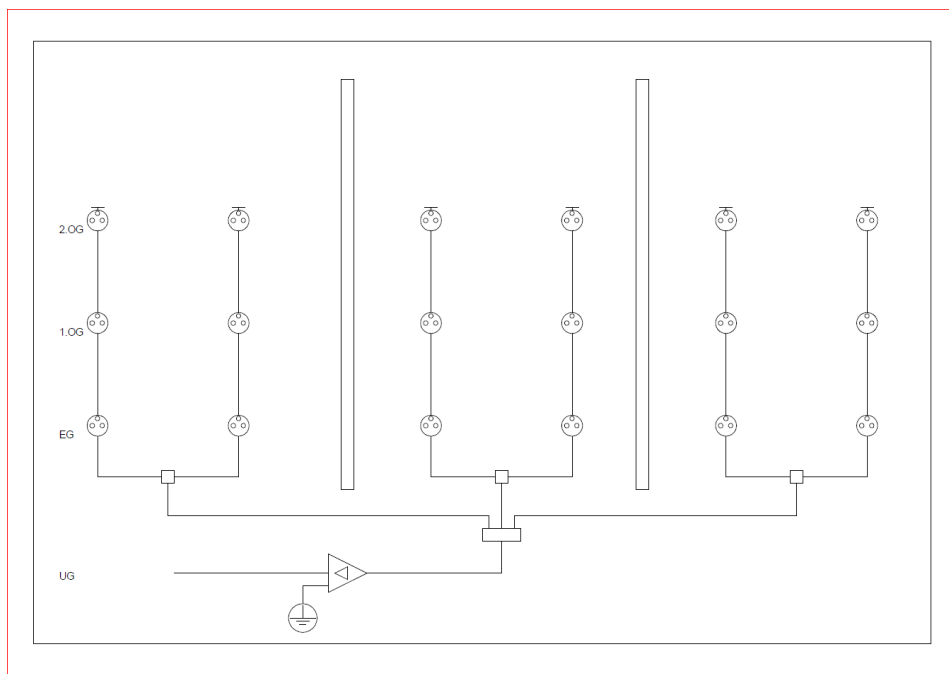


Abb. 3: Schema einer Stichverteilung

Wenn eine Stern-Verteilung nicht möglich ist, z.B. bei Altliegenschaften mit bestehenden Rohranlagen, kann nach der Baumstruktur verteilt werden. Diese ist nur anzuwenden, wenn es ansonsten überhaupt **keine andere Möglichkeit** gibt, eine andere Installationsweise durchzuführen, da eine Baumstruktur viele Nachteile mit sich bringt. Dabei ist Folgendes zu beachten:

- Die Aufteilung soll in Dosengruppen gleicher Dämpfung erfolgen.
- Die Länge der einzelnen Stammleitung darf 30 m (19dB / 100 m bei 1006 MHz) nicht übersteigen.



9. Planung von Hausinstallationen

Jede vorgesehene Installation ist Kabel-TV Lampert GmbH & Co KG mit einer Installationsanzeige anzumelden.

Mit der Hausinstallation werden aus dem Kabelnetz Programme und Signale bezogen und im Rückweg werden Signale an das Kabelnetz abgegeben. Aus diesem Grund ist es notwendig, das Netz und die Hausinstallation im Zusammenhang zu sehen. Der Kabelnetzbetreiber hat zu diesem Zweck ein Netzkonzept definiert, welches auch die vorliegenden Vorschriften für Radio/TV-Hausinstallationen einschließt. Damit werden die Signalqualität und die Versorgungssicherheit gewährleistet.

- Die Hausinstallation ist so zu planen, dass die Leitungsführungen optimal und mit minimalen Dämpfungsverlusten (kurzen Stammleitungen) erstellt werden können.
- Die Hausinstallation soll den Bereich von 5 bis 1006 MHz übertragen.
- Die Dämpfungsvorschriften in Bezug auf Entkopplung gegenüber der Kabelfernsehanlage sowie zwischen den einzelnen Teilnehmern müssen unbedingt eingehalten werden.
- Die Verteiler und Abzweiger sind so zu dimensionieren und anzuwenden, dass alle Dosen möglichst gleich hohe Pegel aufweisen.
- In längeren Stammleitungen sind Dosen mit abgestufter Auskoppeldämpfung zu verwenden.
- Kabel-TV Lampert GmbH & Co KG ist dem ausführenden Unternehmen im Bedarfsfalle bei der Planung der Hausinstallation behilflich.
- Das Schirmungsmaß der verwendeten Bauteile und Materialien muss >100 dB sein (Klasse A)

10. Signalpegel

Der KNB liefert an den HÜP einen Signalpegel lt. folgender Tabellen:

Pegel für analoge TV-Signale am HÜP

Signalnorm	Frequenzbereich	Wert	
ITU-R Rec. BT. 470-7 (PAL B/G)	125 MHz ... 300 MHz	typisch	78 dB μ V
		minimal	75 dB μ V
		maximal	82 dB μ V
ITU-R Rec. BT. 470-7 (PAL B/G)	302 MHz ... 342 MHz	typisch	80 dB μ V
		minimal	75 dB μ V
		maximal	83 dB μ V
	470 MHz ... 502 MHz	typisch	80 dB μ V
		minimal	75 dB μ V
		maximal	83 dB μ V

Pegel für DVB-Signale am HÜP

Signalnorm		Frequenzbereich	Wert	
MPEG-2 / DVB-C oder EuroDOCSIS	64 QAM (8 MHz-Kanalraster)	109 MHz ... 125 MHz	typisch	70 dB μ V
			minimal	68 dB μ V
			maximal	75 dB μ V
		302 MHz ... 470 MHz	typisch	70 dB μ V
			minimal	68 dB μ V
			maximal	75 dB μ V
		470 MHz ... 862 MHz	typisch	70 dB μ V
			minimal	68 dB μ V
			maximal	75 dB μ V
MPEG-4 / DVB-C oder EuroDOCSIS	256 QAM (8 MHz-Kanalraster)	302 MHz ... 470 MHz	typisch	76 dB μ V
			minimal	74 dB μ V
			maximal	81 dB μ V
		470 MHz ... 862MHz	typisch	76 dB μ V
			minimal	74 dB μ V
			maximal	81 dB μ V

Toleranzen für DVB-Signale am HÜP

Parameter	Wert	
Zeitliche Änderung des Übergabepegels einzelner Signale	maximal	3 dB
Pegelabsenkung gegenüber Systempegel* für 64 QAM	nominal	10 dB
Pegelabsenkung gegenüber Systempegel* für 256 QAM	nominal	4 dB
Pegeldifferenz zum 4 MHz-Kanalraster	nominal	-3 dB
Pegeldifferenz zum 2 MHz-Kanalraster	nominal	-6 dB
Zeitliche Änderung des Übergabepegels benachbarter Signale	maximal	2 dB
BER (Bit Error Ratio)	typisch	$> 1 \cdot 10^{-9}$
	minimal	$> 1 \cdot 10^{-8}$
PER (Packet Error Ratio)	typisch	$> 1 \cdot 10^{-9}$
	minimal	$> 1 \cdot 10^{-8}$
MER (Modulations Error Ratio) für 64 QAM-Signale	typisch	$> 35,4$ dB
	minimal	32,4 dB
MER (Modulations Error Ratio) für 256 QAM-Signale	typisch	$> 37,2$ dB
	minimal	$> 36,2$ dB

Qualitätsanforderungen an Rückwegsignale am HÜP

Parameter	Wert	
	Signalübergabepegel QSPK 15 ... 85 MHz	maximal
minimal		99 dB μ V
Rückflusdämpfung 15 .. 85/105 MHz	typisch	>20 dB
	minimal	18 dB
Frequenzabweichungen	maximal	\pm 3,25 kHz
BER (Bit Error Ratio)	maximal	$> 1 \cdot 10^{-9}$
PER (Packet Error Ratio)	maximal	$> 1 \cdot 10^{-9}$
MER (Modulations Error Ratio) für 64 QAM-Signale	maximal	27 dB
Amplitudenverzerrung (Spitze-Spitze)	maximal	2,8 dB
Phasenverzerrung (Spitze-Spitze)	maximal	3,5°

Jede Hausinstallation hat bei sämtlichen Empfängeranschlussstellen (Anschlussdosen) folgenden Pegelanforderungen zu entsprechen:

- Grenzwerte an der Teilnehmerdose
 - Grenzwert Betriebspegel TV (DVB-C) an der Teilnehmerdose: 58 - 66 dB μ V
 - Um die vorgeschriebenen Pegelwerte bei Kaskadierung von mehreren Steckdosen zu erreichen, sind Dosen mit abgestuften Auskopplungswerten (z.B. 15 dB, 10 dB) zu verwenden.
- Zulässige Pegelunterschiede an der Teilnehmerdose
 - zwischen Nachbar-Bildträgern: innerhalb 3dB
 - innerhalb 60 MHz-Bereich: innerhalb 6 dB
 - im Übertragungsbereich: innerhalb 12 dB
 - Die Vorentzerrung in der HVA ist mit max. 6dB einzustellen.

Die Pegelgrenzwerte der verschiedenen Übertragungsnormen sind in der Norm DIN EN 60728-1 (früher DIN EN 50083-7) festgelegt und in der nachstehenden Tabelle wiedergegeben.

Die für Kabel-TV relevanten Werte sind in der Tabelle grün hinterlegt.

Service	System	Modulation	Frequenzbereich	Minimaler Pegel in dBµV	Maximaler Pegel in dBµV	
Fernsehen	PAL	AM Reststeitenband	VHF/UHF	62	70	
	PAL	FM	1.SAT-ZF	49	70	
	DVB-S	QSPK, 8-PSK, 16-APSK, 32-APSK	1.SAT-ZF	49	70	
	DVB-C	16 QAM	VHF/UHF	43	55	
	DVB-C	64 QAM	VHF/UHF	50	57	
	DVB-C	256 QAM	VHF/UHF	58	67	
	DVB-T COFDM	OPSK	Code rate	VHF/UHF		
			1/2		30	67
			2/3		32	67
			3/4		34	67
			5/6		37	67
			7/8		41	67
		16 QAM	Code rate			
			1/2		36	67
			2/3		40	67
			3/4		43	67
			5/6		46	67
			7/8		49	67
		64 QAM	Code rate			
			1/2		46	67
2/3			49		67	
3/4			52		67	
5/6			55		67	
7/8			59		67	
Radio	Mono	FM	VHF	44	64	
	Stereo	FM	VHF	54	64	
	DAB	OFDM	Band III	32	88	
			L-Band	32	78	
Service	System	Modulation	Frequenzbereich	Minimaler Pegel in dBµV	Maximaler Pegel in dBµV	

* Falls Empfänger mit diesem Pegel übersteuert werden, sind separate Dämpfungsglieder zwischen Teilnehmerdose und Empfänger zu schalten.

11. Entkopplung

- Entkopplung zwischen verschiedenen Teilnehmerdosen im 7 MHz Raster: >40 dB μ V
- Entkopplung zwischen verschiedenen Teilnehmerdosen im 8 MHz Raster: >40 dB μ V
- Minimale Entkopplung zwischen Signalübergabestelle und Teilnehmerdose: 10 dB μ V
- Damit die verlangte Entkopplung erreicht werden kann, dürfen nur Steckdosen, Abzweiger und Verteiler in Richtkopplertechnik eingesetzt werden.
- Die Entkopplung zwischen einer beliebigen Empfängeranschlussdose und dem Hausübergabepunkt muss mindestens 10 dB betragen.

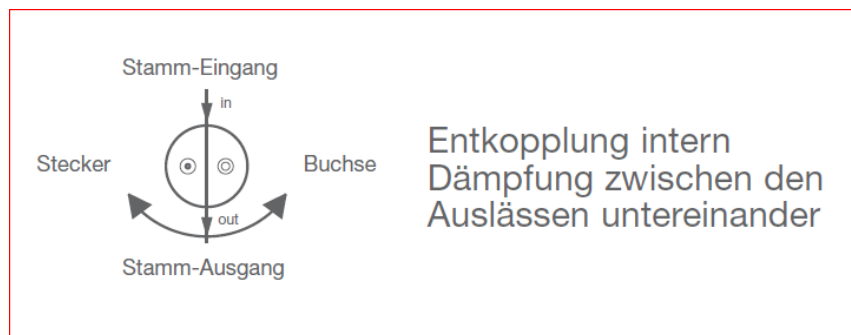
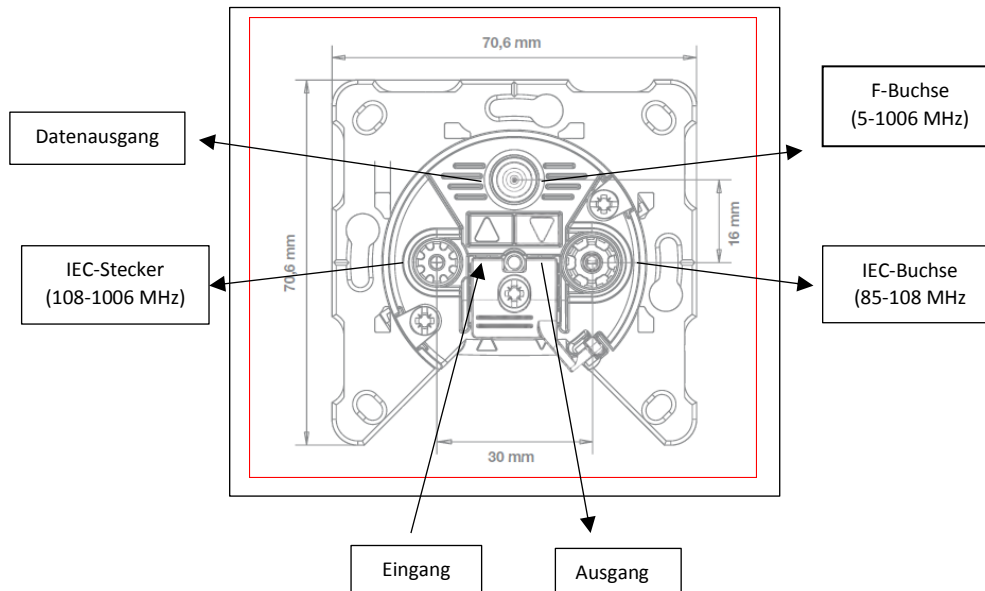


Abb.: Beispiel Entkopplung zwischen den Auslässen untereinander

12. Material

- Generelle Anforderung
 - Hausverteilanlagen sind ausnahmslos in 75-Ohm-Technik aufzuführen.
 - Für Teilnehmeranschlüsse und Abzweiger sind Komponenten in Richtkopplertechnik zu verwenden.
 - Mit Rücksicht auf die Belegung von Sonderkanälen und die damit zusammenhängenden Störstrahlungsprobleme (Einstrahlung, Abstrahlung, LTE) darf nur HF-dichtes Installationsmaterial der „KLASSE A“ verwendet werden.
 - Der Mindestwert der Schirmungsmaße muss der „KLASSE A“ entsprechen.
 - Es sind ausschließlich Konnektoren (Stecker) zu verwenden, die zu verpressen oder zu krimpen sind.
- Schirmungsmaß (Mindestwerte)
 - Antennensteckdosen: >75 dB (5 - 1006 MHz)
 - Empfänger-Anschlusskabel m. Stecker (IEC oder F) 2-fach / 3-fach geschirmt: >100dB (5 - 1006 MHz)
 - Installationskabel 3-fach geschirmt: >100 dB (5 - 1006 MHz)
 - Abzweig- und Verteilelemente: >110 dB (5 - 1006 MHz)
- Rückflussdämpfung
 - Installationskabel: >30 dB (5-470 MHz), > 25dB (470-1006 MHz)
 - Abzweig-/Verteilelemente: >22dB (5-47 MHz), >22 dB – 1.5 dB/Oktave (47-1006 MHz)
 - Teilnehmerdosen, Eingang, Ausgang: >22dB (5-47 MHz), >22 dB – 1.5 dB/Oktave (47-1006 MHz)

- Um die gegenseitige Entkopplung zwischen den Teilnehmeranschlüssen zu erfüllen, werden nur Abzweiger mit Richtkopplertechnik und Antennensteckdosen mit dreifacher Richtkopplertechnik zugelassen.
- Als Anschlussdosen sind ausschließlich Multimedia-Datendosen einzusetzen. An den R/TV-IEC-Ausgängen werden nur Frequenzen ab 85 MHz übertragen. Am Datenausgang ist die volle Bandbreite (5 - 1006 MHz) vorhanden (z.B. EDM/GDM-Serie von TRIAX).



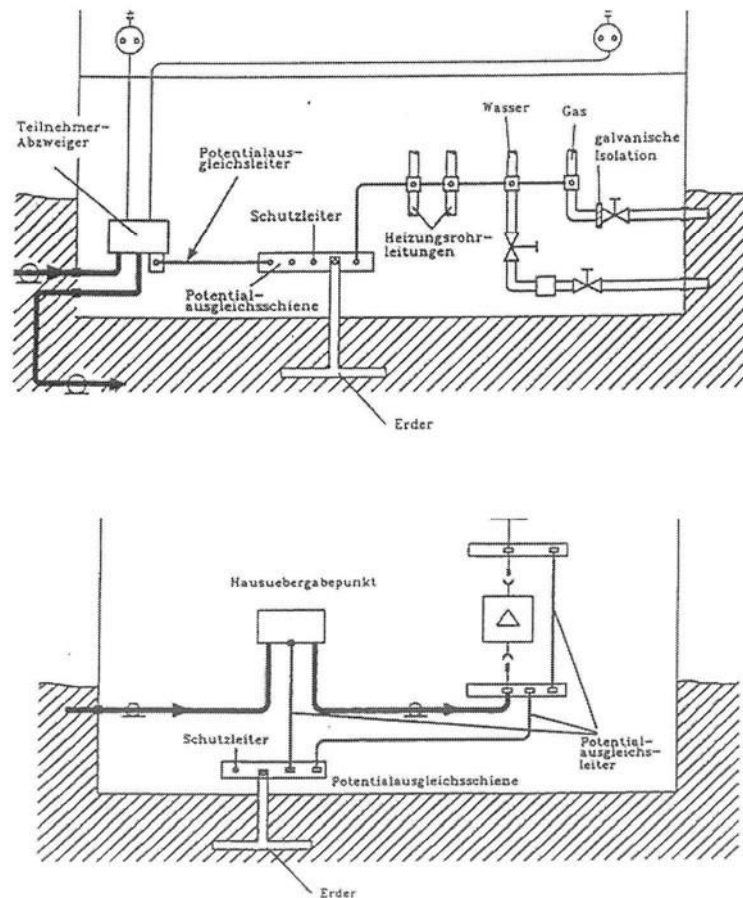
- Alle nicht verwendeten Abgänge und Enddosen sind mit einem 75-Ohm-Widerstand abzuschließen.
- Es dürfen nur 3-fach geschirmte Anschlusskabel mit dem oben angeführten Schirmungsmaß und geschirmten Steckern verwendet werden.
- Das für die Hausinstallation verwendete HF-dichte Koaxialkabel muss dem Schirmungsmaß der „KLASSE A“ entsprechen.

13. Signallieferung / Hausübergabepunkt

Der Hausanschluss mit Hausübergabepunkt wird durch Kabel-TV Lampert GmbH & Co KG festgelegt, erstellt und bei Neuanlagen und Umbauten geerdet.

Eine Erdungsmöglichkeit muss bauseits, gemäß folgenden Spezifikationen und Schemata erstellt werden:

Erdleiter im Rohr geschützt CU 2.5 mm²
 Erdleiter offen verlegt CU 4.0 mm²



Kabel-TV Lampert GmbH & Co KG bestimmt Art und Führung der Hausanschlussleitung sowie den Ort des Hausübergabepunktes.

Bei Neubauten sind Ort und Platzbedarf für den Hausübergabepunkt vor der Planung mit Kabel-TV Lampert GmbH & Co KG abzusprechen. Anschlusskästen sind mit einem von anderen Anlagen getrenntem Abteil auszurüsten bzw. sind ein separater Schaltkasten zu verwenden, der zusätzlich mit einem 230V-Anschluss zu versehen ist.

14. Installationsanzeige

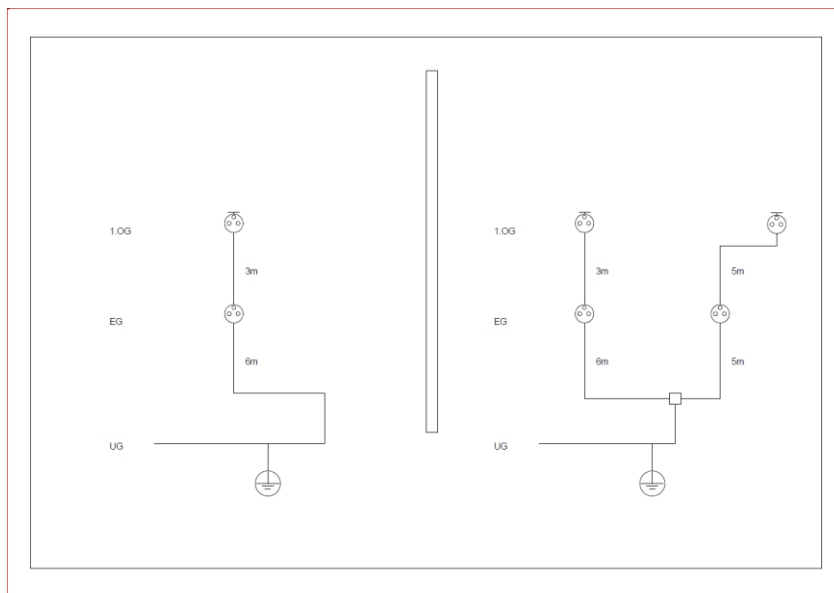
- Alle vorgesehenen Installationsarbeiten (Neuerstellung, Abänderung oder Erweiterung) sind mit einer Installationsanzeige anzumelden.
- Die Installationsanzeige muss vor dem Verlegen der Leerrohre eingereicht werden. Diese Anzeige muss folgende Angaben enthalten:
- Stockwerk- und Wohnungseinteilung (Steckdosen in gleichen und getrennten Räumen separat aufführen).
- Sämtliche Kabellängen mit Typenbezeichnung und Dämpfungswerten pro 100 m bei 1006 MHz.
- Sämtliche Abzweiger, Verteiler, Steckdosen etc. mit Typenbezeichnungen und Dämpfungsangaben.

- Mit den Arbeiten darf erst begonnen werden, wenn die Installationsanzeige durch Kabel-TV Lampert GmbH & Co KG bewilligt worden ist. Falls keine Installationsanzeige eingereicht wurde, haftet der Installateur für nachträgliche Anpassungsarbeiten.
- Die Erteilung dieser Installationsbewilligung beinhaltet keine Aussage, ob die Installation in allen Teilen den ÖVE-Vorschriften entspricht.

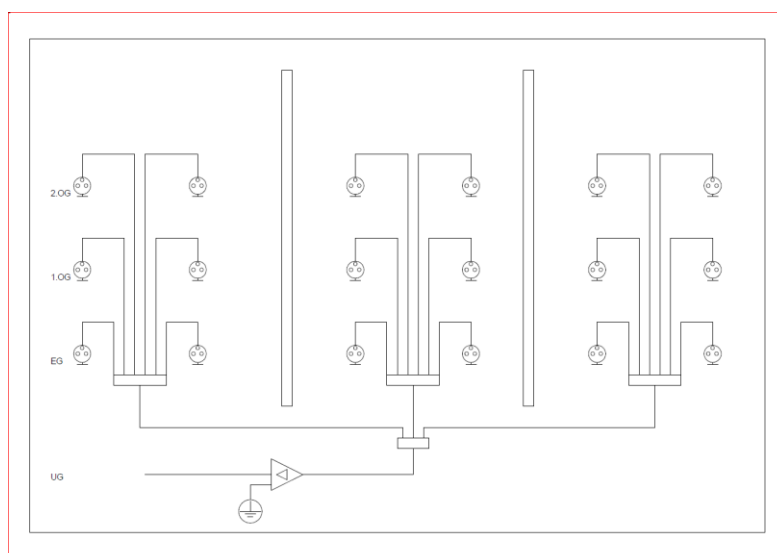
Für die vorschriftsmäßige Ausführung der Installation ist die durch die Kommunikationsdienste autorisierte Installationsfirma verantwortlich (Art. 3).

15. Planungsbeispiele

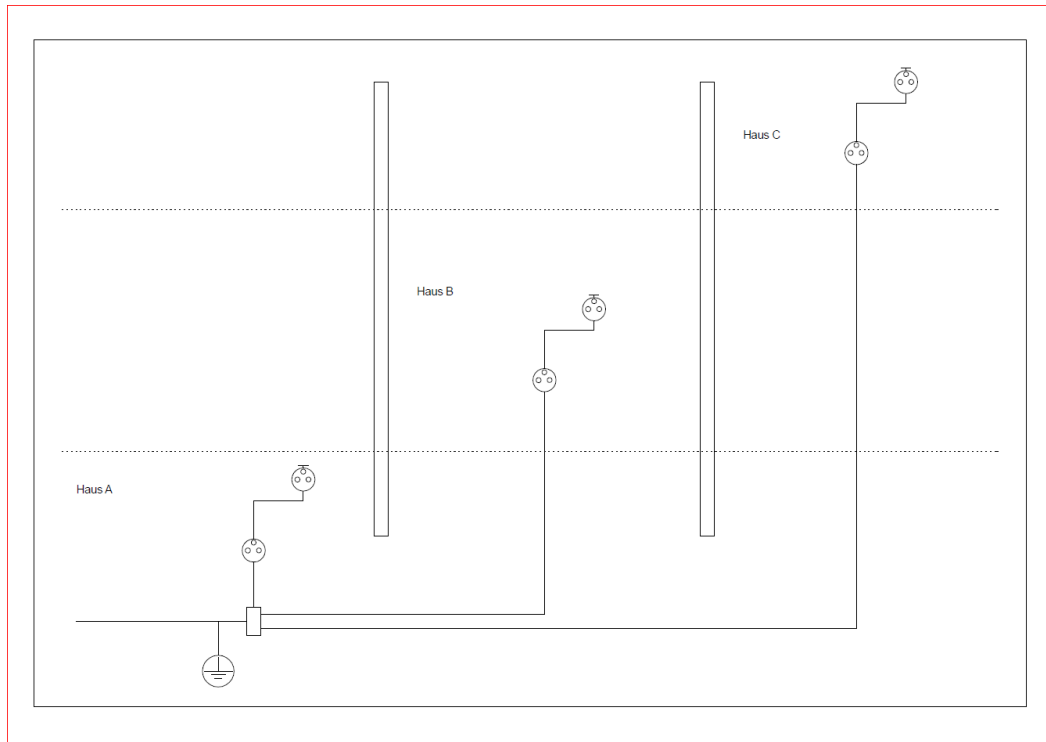
15.1 Einfamilienhaus:



15.2 Mehrfamilienhaus (3 x 6 Wohnungen):



15.3 Reiheneinfamilienhäuser



16. Inbetriebnahme

- 16.1 Die Inbetriebnahme der Hausinstallation, d.h. der Anschluss an den Hausübergabepunkt der Kabelfernsehanlage, erfolgt durch die Mitarbeiter von Kabel-TV Lampert GmbH & Co KG oder durch die autorisierte Installationsfirma mit Bewilligung gemäß Art. 3. Es erfolgt keine Aufschaltung der Signale an der Hausübergabestelle, falls die geforderten Bedingungen nicht erfüllt sind.
- 16.2 Stellt der Installateur am Hausübergabepunkt irgendwelche Mängel bezüglich Pegel-, Bild- oder Tonqualität fest, meldet er dies unverzüglich dem KNU.
- 16.3 Bei Inbetriebnahme ist die Hausinstallation vom Installateur zu kontrollieren (Pegelmessung + Bildkontrolle). Es ist in jedem Fall der Pegel des tiefsten und höchsten Kanals des angelieferten Signals zu messen. Die gemessenen Pegelwerte am Hausübergabepunkt sowie an jeder ersten und letzten Steckdose pro Strang sind in der Fertigstellungsmeldung anzugeben.
- 16.4 Der Installateur soll nach Möglichkeit alle angeschlossenen Radio-/TV-/Videogeräte auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüfen und den Besitzer auf eventuelle Mängel hinweisen. Ebenso sind die Anschlusskabel zu überprüfen und, wenn sie nicht den Anforderungen entsprechen, zu ersetzen.
- 16.5 Die vollständig ausgefüllte Fertigstellungsmeldung ist Kabel-TV Lampert GmbH & Co KG innert längstens 10 Tagen nach der Inbetriebnahme einzureichen.

17. Haftung

- 17.1 Der Installateur bzw. das ausführende Unternehmen haftet gegenüber Kabel-TV Lampert GmbH & Co KG sowie seinen Kunden in jeder Beziehung für einwandfreie, fachgerechte und vorschriftsgemäße Ausführung der Arbeit.
- 17.2 Alle Umtriebe, die Kabel-TV Lampert GmbH & Co KG durch mangelhafte Installationen oder fehlende Meldungen entstehen, können dem fehlbaren Installateur verrechnet werden.
- 17.3 Bei Zuwiderhandlungen gegen diese Installations-Richtlinien haftet die mit der Ausführung beauftragte Firma für alle entstehenden Schäden und Umtriebe, insbesondere auch für entgangene Abonnements- und Anschlussgebühren.

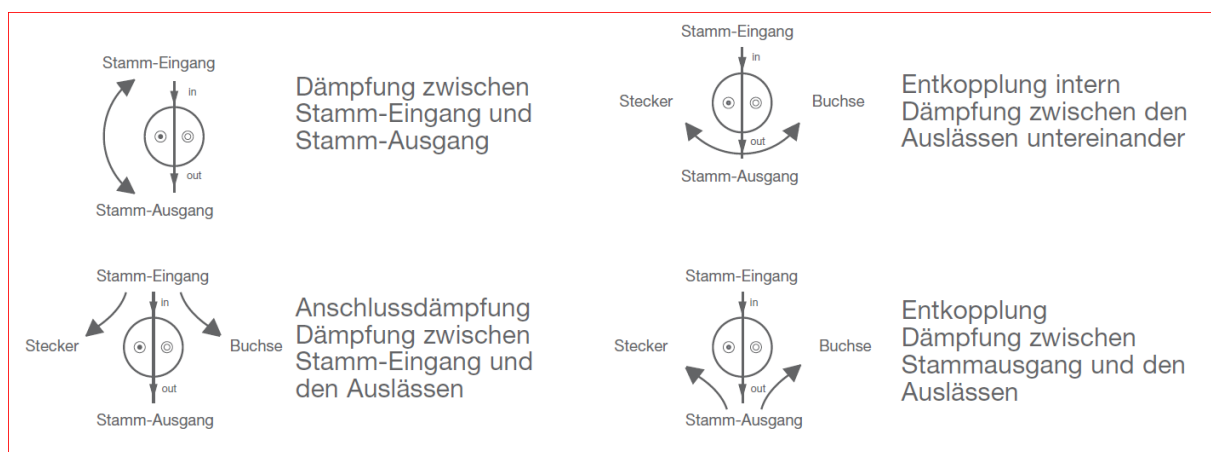
18. Änderung der Hausinstallations-Richtlinien

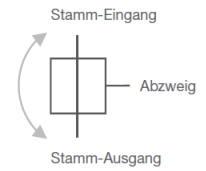
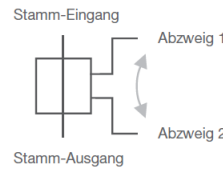
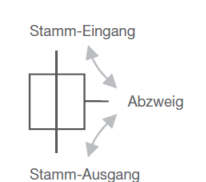
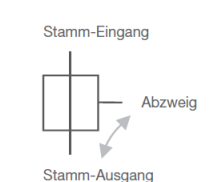
Kabel-TV Lampert GmbH & Co KG behält sich das Recht vor, die vorliegenden Installations-Richtlinien neuen Gegebenheiten und Erfordernissen anzupassen.

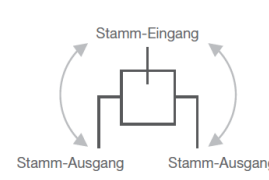
19. Technik Allgemein

Die Breitband- und Kommunikationsanlage von Kabel-TV Lampert GmbH & Co KG wird zum Zeitpunkt dieser Ausgabe der Richtlinien für nachstehende Übertragungsbereiche geplant:

Return Path	5-85 MHz		
Erweiterung RK (geplant)	5-204 MHz	Unterer Sonderbereich	109 – 174 MHz
JDSU SDA	109,00 MHz	Band III	174 – 230 MHz
		Oberer Sonderbereich	230 – 300 MHz
		Erweiterter Sonderbereich	300 – 470 MHz
		UHF – Band IV	470 – 606 MHz
		UHF – Band V	606 – 862 MHz
Fernspeisespannung	65V eff.		862 – 1006 MHz



 <p>Stamm-Eingang</p> <p>Abzweig</p> <p>Stamm-Ausgang</p>	<p>Durchgangsdämpfung</p> <p>Dämpfung zwischen Stamm-Eingang und Stamm-Ausgang</p>	 <p>Stamm-Eingang</p> <p>Abzweig 1</p> <p>Abzweig 2</p> <p>Stamm-Ausgang</p>	<p>Kopplungsdämpfung</p> <p>Dämpfung zwischen den Abzweigen (bei Mehrfach-abzweigern)</p>
 <p>Stamm-Eingang</p> <p>Abzweig</p> <p>Stamm-Ausgang</p>	<p>Abzweigdämpfung</p> <p>Dämpfung zwischen Stamm-Eingang und dem Abzweig (bei Abzweigern ohne Richtkoppler auch zwischen Stamm-Ausgang und dem Abzweig)</p>	 <p>Stamm-Eingang</p> <p>Abzweig</p> <p>Stamm-Ausgang</p>	<p>Richtdämpfung</p> <p>Dämpfung zwischen Stamm-Ausgang und Abzweig (bei Abzweigern mit Richtkoppler)</p>


 <p>Stamm-Eingang</p> <p>Stamm-Ausgang</p> <p>Stamm-Ausgang</p>	<p>Verteildämpfung</p> <p>Dämpfung zwischen Stamm-Eingang und Stamm-Ausgängen</p>	 <p>Stamm-Eingang</p> <p>Stamm-Ausgang</p> <p>Stamm-Ausgang</p>	<p>Kopplungsdämpfung</p> <p>Dämpfung zwischen den Ausgängen</p>
--	--	---	--

Genehmigt und Geprüft.

Freigabe: 10.10.2014

Letzte Änderung: 20.10.2017


Karoline Lampert, CEO


Sven Lovisi, CTO