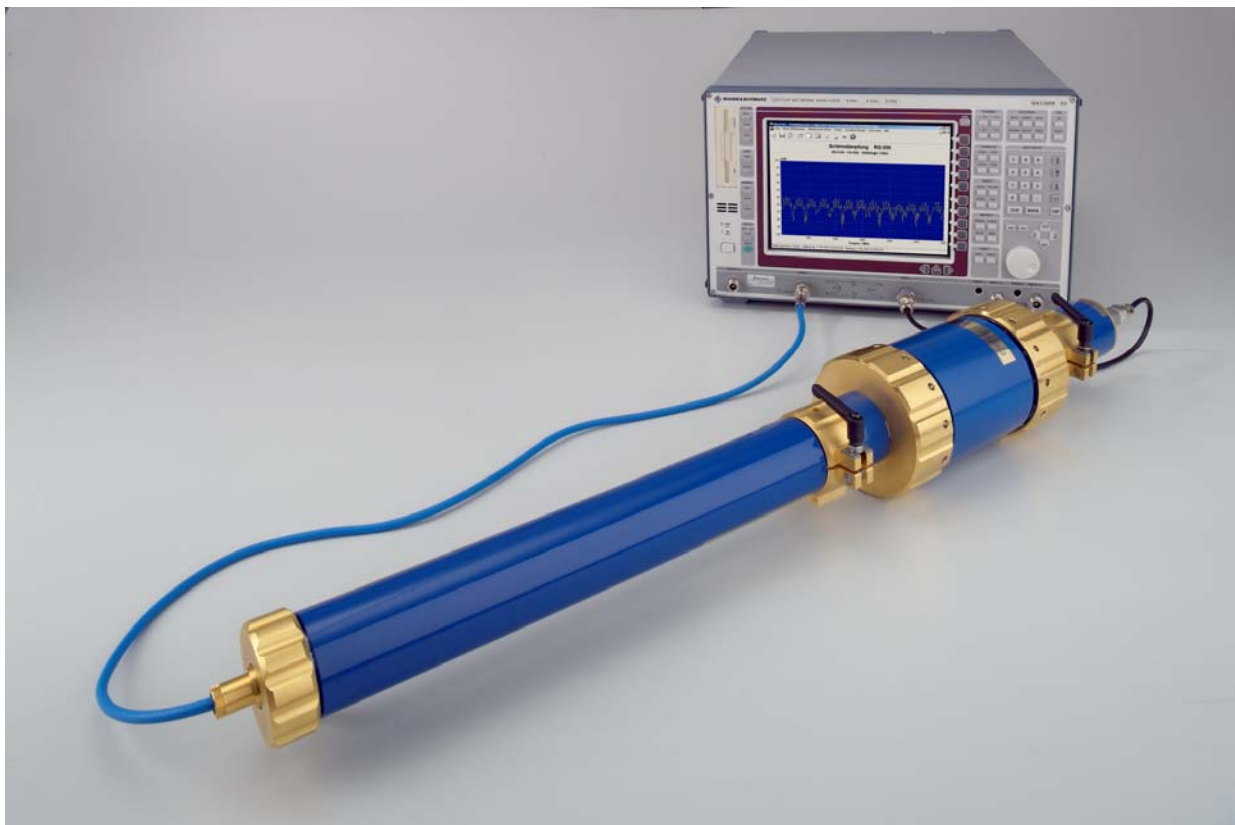


*bedea<sup>®</sup> informiert*

# EN 50117



## Die neue Norm für Koaxialkabel in Kabelverteilanlagen



## Die neuen Vorgaben in der EN 50117. Was ändert sich dadurch?

Nach mehrjähriger Arbeit hat das internationale Normungsgremium CLC/SC 46XA jetzt eine Novellierung der für die CATV-Kabel relevanten Teile der EN 50117 herausgebracht und damit für klare Vorgaben für die Verteilerkabel gesorgt. Die „alte“ EN 50117 hatte im wesentlichen die Vorgaben der Richtlinie 1 R 8-15 mit 75/65 dB Schirmwirkung übernommen. EMV-technisch waren aber diese über 20 Jahre alten Vorgaben längst nicht mehr praxismäßig. Damals noch nicht bekannte moderne Kommunikationsmittel wie Handy, Schnurlose Telefone, Funkmessdienste und dergleichen sorgen schon seit ihrem Aufkommen für Störungen ungenügend geschirmter Anlagen. Kabelfernsehtetze sind zudem für Störungen im Flugfunk und BOS-Funk verantwortlich. Vor diesem Hintergrund wurden die Forderungen der Norm mit klarer Orientierung an einer bestmöglichen Störstrahlsicherheit definiert.

Die neue EN 50117 enthält damit zahlreiche praxisorientierte Neuerungen, die der Fachmann kennen muß:

### 1. EMV-Klassen

Bereits in der EN 50083 („Kabelnetze ...“) erfolgte eine Differenzierung der EMV nach Klassen „A“ und „B“ um dem Installateur die Produktauswahl zu vereinfachen. Diese Grundprinzip wurde auch in der EN 50117 für die Verteilerkabel aufgegriffen. **Die Anforderungen an die Schirmwirkung sind jedoch in der EN 50117 deutlich schärfer.**

Verschiedene Anbieter propagieren „90 dB Schirmungsmaß“ mit Bezug auf die EN 50083 (die im Übrigen einen Hinweis enthält, dass sie nicht für die Kabel gilt!) oder ohne Hinweis auf eine Norm oder Messverfahren.

**Dieser Wert ist ohne die Angabe der dazugehörigen Frequenz wertlos, da die Schirmwirkung frequenzabhängig ist!**

Nachstehende Tabelle verdeutlicht die wesentlich höheren Anforderungen der neuen EN 50117 gegenüber der EN 50083:

Frequenz	Größe	EN 50117 Klasse "A"	EN 50083 Klasse "A"	EN 50117 Klasse "B"
5 - 30 MHz	RK	< 5 mΩ / m	nicht spezifiziert	< 15 mΩ / m
30 - 300 MHz	SD	85 dB	85 dB	75 dB
300 - 470 MHz	SD	85 dB	80 dB	75 dB
470 - 1000 MHz	SD	85 dB	75 dB	75 dB
1000 - 2000 MHz	SD	75 dB	55 dB	65 dB
2000 - 3000 MHz	SD	65 dB	55 dB	55 dB

(RK = Kopplungswiderstand; SD = Schirmdämpfung)

### 2. Schirmwirkung

Die gesamte frequenzabhängige Schirmwirkung eines HF-Koaxialkabels basiert auf 2 Komponenten:

- a) **Schirmdämpfung** in dB längenunabhängig ab 30 MHz (das „alte“ Schirmungsmass)
- b) **Kopplungswiderstand** in mΩ/m längenabhängig bis 30 MHz (neu definierte Grösse)

Diese beiden Komponenten basieren auf unterschiedlichen physikalischen Gegebenheiten und erfordern ein entsprechend angepasstes Kabeldesign. Ein Kabel mit guten Schirmdämpfungswerten kann dennoch einen ungenügenden Kopplungswiderstand aufweisen.

Während die Schirmdämpfung unabhängig von der Kabellänge ist, steigt der Kopplungswiderstand mit zunehmender Länge an und reduziert die Schirmwirkung im unteren Frequenzbereich (< 30 MHz). Gerade Kabelnetzbetreiber, die im Bereich 5 – 30 MHz mit Rückkanaltechnik arbeiten haben hier möglicherweise ein Problem. Im ungünstigsten Fall droht die Abschaltung der Anlage, wenn nicht nachgerüstet werden kann.

**Der Kopplungswiderstand wurde für Koaxialkabel erstmals in der neuen EN 50117 festgelegt; die EN 50083 kennt diesen Wert nicht.**

## 3. Frequenzbereich

Die neue Norm deckt den Frequenzbereich von 5 – 3000 MHz ab (alt: 30-2000 MHz). Diese Erweiterung schafft Sicherheit auch für zukünftig zu erwartenden „Elektrosmog“ heute noch unbekannter Funkdienste und entspricht damit auch den Frequenzbereichen, für die von der RegTP in der Nutzungsbestimmung „NB 30“ Grenzwerte der Störfeldstärke festgelegt wurden. Die NB 30 gilt für alle Telekommunikationsnetze, also nicht nur für Kabelfernsehanlagen sondern auch für Daten- und Fernmeldenetzwerke. Diese Grenzwerte sind danach einzuhalten:

<b>Frequenz f, MHz im Bereich</b>	<b>Grenzwert der Störfeldstärke (Spitzenwert) in 3 m Abstand in dB(µV/m)</b>
0,009 bis 1	40 - 20·log <sub>10</sub> (f/MHz)
größer als 1 bis 30	40 - 20·log <sub>10</sub> (f/MHz)
größer als 30 bis 1000	27
größer als 1000 bis 3000	40

## 4. Messung der Schirmwirkung

Gemessen wird nicht mehr im „fabrikneuen“ Zustand, sondern erst nachdem das zu prüfende Kabel durch eine Biegevorrichtung gezogen wurde. Damit soll die Krafteinwirkung während der Verlegung simuliert werden. HF-Kabel mit zu knapp dimensionierter Folienüberlappung können hierbei Spaltenbildung der Schirmfolie aufweisen, wodurch die Schirmwirkung drastisch reduziert wird.

**bedea TELASS – Hausinstallationskabel haben überdimensionierte Folienüberlappungen und bieten Ihnen die erforderliche Sicherheit auch nach der Installation.**

Diese Mindestschirmwirkungen fordert die EN 50117 in der neuesten Ausgabe:

<b>Frequenz</b>	<b>Größe</b>	<b>Klasse „A“ EN 50117-2-1/-2/-4/-5</b>	<b>Klasse „A++“ EN 50117-2-3</b>
5 MHz - 30 MHz	RK	< 5 mΩ / m	< 0,9 mΩ / m
30 MHz - 1000 MHz	SD	85 dB	105 dB
1000 MHz - 2000 MHz	SD	75 dB	
2000 MHz - 3000 MHz	SD	65 dB	

(RK = Kopplungswiderstand; SD = Schirmdämpfung)

**Als Messverfahren für Kopplungswiderstand und Schirmdämpfung ist nur das triaxiale Messverfahren nach der EN 50289-1-6 bzw. IEC 61196-1 zulässig.** Dieses Verfahren wurde von *bedea* maßgeblich mitentwickelt und in die Praxis umgesetzt. Die Hard- und Softwarekomponenten werden von *bedea* als „CoMeT“-Messsystem vertrieben ([www.bedeacom.com](http://www.bedeacom.com) / „Messtechnik“).

## 5. Welches Kabel ist erforderlich?

Unabhängig von der Normung besteht jedoch grundsätzlich das Bedürfnis nach bestmöglich geschirmten Koaxialkabeln, die aber eine breitbandig optimierte Schirmwirkung haben müssen.

**TELASS-Antennenkabel von *bedea* erfüllen bzw. übertreffen die Vorgaben der EN 50117 Klasse „A“ bzw. „B“.** Sogar die nicht anwendbaren Werte der EN 50083 Klasse „A“ werden von den meisten *bedea* TELASS-Kabeln problemlos übertroffen.

**Kabel der Klasse „A“ nach EN 50117 erfüllen die Anforderungen der RegTP bzw. der NB 30 sowohl im unteren als auch im oberen Frequenzbereich. Dies wurde durch entsprechende Messungen der RegTP in Zusammenarbeit mit *bedea* auf dem Flugplatz in Asslar bestätigt.**

# bedea

**bedea** - als deutscher Hersteller, gegründet 1889 - fertigt ein umfangreiches Spektrum an Spezialkabeln für die Kommunikationstechnik. Dieses reicht vom Breitbanderkabel nach FTZ-Norm über verschiedenste Hausinstallationskabel bis zum konfektionierten Empfängeranschlußkabel.

Unser Unternehmen hat die komplette Entwicklung der Rundfunktechnik von den Anfängen mit Kupferlitzen als Wurfantenne bis zur optischen Nachrichtentechnik fertigungstechnisch begleitet und zählt zu den führenden HF-Kabelherstellern weltweit.

Das Qualitätsmanagement ist zertifiziert nach ISO 9001:2000.

Mitarbeiter unseres Hauses wirken in nationalen und internationalen Normengremien massgeblich an der Festlegung nationaler und internationaler Standards mit.

Das triaxiale Messverfahren zur Messung der Schirmwirkung von koaxialen und symmetrischen HF-Kabeln nach EN 50289-1-6 bzw. IEC 61196-1 wurde von uns wesentlich mitentwickelt und praktisch umgesetzt. Es ist inzwischen das anerkannte Standardmessverfahren. Mit diesem, von uns vertriebenen Mess-System (CoMeT) kann sowohl der Kopplungswiderstand als auch die Schirmdämpfung in einem Messaufbau über den gesamten Frequenzbereich gemessen werden.

Wir fertigen unter anderem:

**BK-Kabel nach FTZ-Normen**  
**CATV-Kabel TELASS® (Erd-, Hausinstallations- und Trageseilkabel)**  
**Empfänger-Anschlußkabel TELASS TERASAT**  
**SAT-Spezialkabel (TWIN-SAT, QUADRO-SAT)**  
**Multimediakabel**

Diese Produkte stellen wir auch in halogenfreier schwer entflammbarer Ausführung her und nehmen auch kundenspezifische Fertigungen vor.

Wenn Sie Fragen zu den Neuerungen der EN 50117 oder zu unseren Produkten haben, sprechen Sie uns bitte an.

## Normenübersicht CATV-Kabel:

EN 50117-1, Ed.2	Koaxialkabel, Fachgrundspezifikation
EN 50117-2-x	<b>Rahmenspezifikation für Kabel für Kabelverteilanlagen</b>
EN 50117-2-1 Ed1 (Ersatz für 50117-2)	Hausinstallationskabel im Bereich von 5 MHz - 1 000 MHz
EN 50117-2-2 Ed1 (Ersatz für 50117-3)	Hausanschlusskabel im Bereich von von 5 MHz bis 1000 MHz
EN 50117-2-3 Ed1 (Ersatz für 50117-4)	Verteiler und Linienkabel im Bereich von 5 MHz bis 1000 MHz
EN 50117-2-4 Ed1 (Ersatz für 50117-5)	Hausinstallationskabel im Bereich von 5 MHz bis 3000 MHz
EN 50117-2-5 Ed1 (Ersatz für 50117-6)	Hausanschlusskabel für Frequenzen von 5 MHz bis 3000 MHz

Die zitierten Normen können Sie beim Beuth-Verlag, Berlin beziehen. Eine Weitergabe oder Vervielfältigung der uns vorliegenden Normen ist aus urheberrechtlichen Gründen nicht möglich, obwohl die neuen Normen unter wesentlicher Mitwirkung von *bedea* Mitarbeitern erarbeitet wurden.