

Technischer Anhang

Planungs- und Installationshinweise

Planungs- und Installationshinweise

1. Mast-Berechnung

Die Berechnungswerte für die mechanische Festigkeit der Antennenaufbauten (Windlasten und Biegemomente) entsprechen der EN 50083-1. Siehe dazu auch das Mast-Berechnungsschema auf Seite 60.

Bei der Wahl des Montageortes sind bauwerktypische Besonderheiten (z. B. Schwingungsanfälligkeit, Montage an Dach- bzw. Gebäudekanten oder zylindrischen Bauwerken) und dadurch hervorgerufene überhöhte Windlasten gemäß DIN 1055, Teil 4/2001-03 bzw. DIN 4131 zu berücksichtigen. Die dynamischen Eigenschaften der Antenne und des Bauwerks können sich gegenseitig beeinflussen und negativ verändern.

2. Maximaler Betriebspegel

Beim maximalen Betriebspegel wird zwischen Bereichs-/Mehrbereichsverstärkern für GA-Anlagen mit maximal 12 übertragenden TV-Kanälen und BK-Hausanschluss-/Breitband-Verstärkern für BK-/GGA-Anlagen mit vielen TV-Kanälen unterschieden.

2.1 Bereichs-/Mehrbereichs-Verstärker

Der maximale Betriebspegel ist abhängig vom Katalogwert für den maximalen Ausgangspegel und der Anzahl der Übertragungskanäle.

Als maximaler Betriebspegel gilt jeweils der kleinere Wert aus:

- a) Ausgangspegel für 66-dB-KMA abzüglich Pegelreduzierung oder
- b) Ausgangspegel für 60-dB-IMA 2. Ordnung (gilt für fremdsignalfeste Verstärker nur im UKW-Bereich)

Reduzierung des Ausgangspegels

Werden mehr als zwei Kanäle (bis max. 12 Kanäle) übertragen, ist der Ausgangspegel entsprechend nebenstehender Tabelle zu reduzieren.

Wenn UKW-Kanäle ca. 10 dB niedriger übertragen werden als die TV-Pegel, können diese unberücksichtigt bleiben. Bei gleich großen Pegeln sind sie wie TV-Kanäle zu zählen.

Die Pegelreduzierung ist nur bei den Ausgangspegelwerten für 60-dB- oder 66-dB-KMA durchzuführen.

Die Ausgangspegelwerte für 60-dB-Störabstand 2.Ordnung müssen **nicht** reduziert werden.

Anzahl der Übertragungskanäle	Pegelreduzierung (dB)
2	0
3	2
4	3,5
5	4,5
6	5
7	5,5
8	6
9	6,5
10	7
11	7,5
12	8

2.2 BK-Hausanschluss-/Breitband-Verstärker

Bei Breitband-Verstärkern, die mit mehr als 12 Kanälen angesteuert werden, wird der maximal zulässige Betriebspegel angegeben für:

- a) 60-dB-CTBA nach EN 50083-3, CENELEC-Raster *)
- 60-dB-CSOA nach EN 50083-3, CENELEC-Raster *)

Als maximaler Betriebspegel gilt der jeweils kleinere Wert von CTBA bzw. CSOA.

Für abweichende Störabstände um Δn gelten folgende Umrechnungen:

$$CTBA + \Delta n = \text{Ausgangspegel} - \Delta n/2$$

$$CSOA + \Delta n = \text{Ausgangspegel} - \Delta n$$

- b) 66-dB-CTBA, ANGA-/ZVEI-Raster *)
- 64-dB-CSOA, ANGA-/ZVEI-Raster *)

Als maximaler Betriebspegel gilt der jeweils kleinere Wert.

Bei **Kaskadierung** ist, bei gleichem Störabstand je Verdoppelung der Anzahl der kaskadierten Verstärker, der Ausgangspegel jeweils um 3 dB zu reduzieren.

*) Siehe Seite 215

Technischer Anhang

Planungs- und Installationshinweise

Erdung, Potenzialausgleich

3. EMV-Grenzwerte

Für **aktive** Geräte gelten nach EN 50083-2 für die maximal zulässige **Störstrahlungsleistung** folgende Werte:

- 5-30 MHz: 27-20 dBpW
- 30-950 MHz: 20 dBpW
- 950-2500 MHz: 43 dBpW

Für passive Geräte gelten nach EN 50083-2 folgende Grenzwerte für das Schirmungsmaß :	Frequenzbereich (MHz)	Grenzwert (dB)	
		Klasse A	Klasse B
	5-30	85	75
	30-300	85	75
	300-470	80	75
	470-950	75	65
	950-3000	55	55

Für Koaxialkabel gelten nach EN 50117 folgende Grenzwerte für Kopplungswiderstand und Schirmdämpfung :	Kopplungswiderstand				
	Frequenzbereich (MHz)	Grenzwert mΩ/m		Klasse B	
		Klasse A			
		5-30	≤ 5		≤ 15
	Schirmdämpfung				
	Frequenzbereich (MHz)	Grenzwert (dB)		Klasse B	
	Klasse A				
	30-1000	85		75	
	1000-2000	75		65	
	2000-3000	65		55	

4. Rauschabstand/Rauschmaß

Der Rauschabstand ist die Differenz zwischen Nutzsignalpegel und Rauschpegel.

Das Rauschmaß gibt an, um wieviel dB ein Verstärker den Rauschabstand zusätzlich verkleinert.

Der Rauschpegel eines 75-Ω-Widerstandes, bezogen auf die Bandbreite eines TV-Kanals (5 MHz), beträgt 2 dBμV.

$$\text{Rauschabstand} = \text{Pegel Verstärkereingang} - \text{Rauschmaß} - 2 \text{ dB}\mu\text{V}$$

Rechenbeispiel:

Antennenpegel = 50 dBμV, Rauschmaß = 4 dB

► **Rauschabstand** = 50 dBμV - 4 dB - 2 dBμV = 44 dB

5. Rauschabstand, Bildqualität

Rauschabstand	Über 46 dB	37 dB	30 dB	Unter 26 dB
Rauschen	Rauschfrei	Sichtbar, aber nicht störend	Deutlich sichtbar, störend	Rauschen überwiegt
Bildqualität	Sehr gut	Gut	Mangelhaft	Unbrauchbar

Erdungsleitungen für Antennenanlagen (gem. EN 50083-1)

Kupfer	16-mm ² -Volldraht (Ø: 4,5 mm), blank oder isoliert
Aluminium	25-mm ² -Volldraht (Ø: 5,6 mm), isoliert
Stahl, verzinkt	50-mm ² -Volldraht (Ø: 8 mm) oder Band, 2,5 x 20 mm (nach DIN 48801)

Potenzialausgleichsleitungen

Kupfer	4 mm ² (Ø: 2,3 mm), blank oder isoliert
--------	--