

1

Definition für verwendete Fachausdrücke**Selektion:**

Die Selektion ist die Absenkung eines Frequenzbereiches gegenüber einem anderen Frequenzbereich.

Übersprechdämpfung:

Die Übersprechdämpfung wird bei schaltbaren Signalstrecken angegeben. Sie ist die Differenz zwischen den Durchgangsdämpfungen im geschlossenen und offenen Schaltzustand.

Entkopplung:

Die Entkopplung ist die Dämpfung der unerwünschten Signalübertragung zwischen zwei unterschiedlichen Signalwegen.

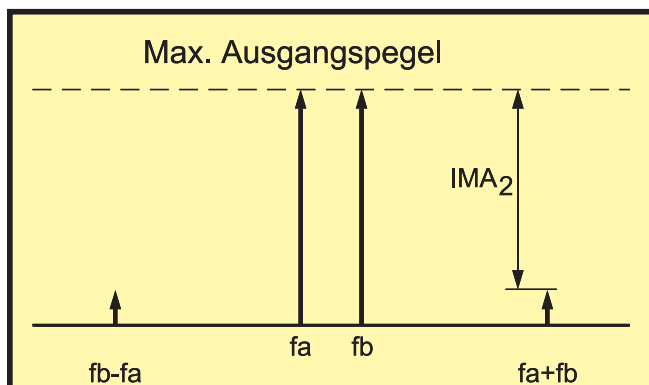
Nicht zulässig in Empfangstellen:

Einem breitbandigen, nicht selektiven Verstärker sollten Antennensignale nicht direkt zugeführt werden!
Zur Vermeidung von Störungen empfiehlt SPAUN das Vorschalten eines Selektionsmittels (Antennenweiche, Bereichs-/Mehrbereichsverstärker).

2

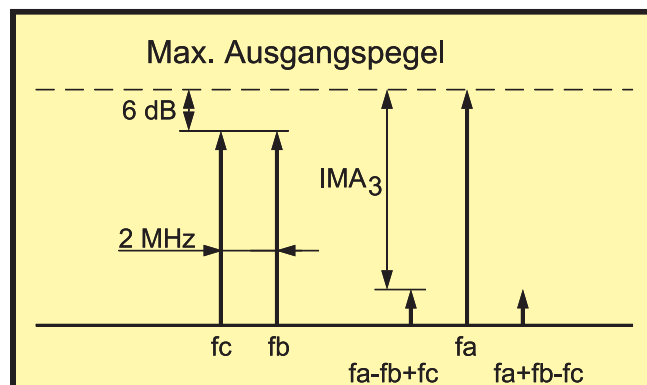
Messverfahren zur Bestimmung des max. Ausgangspegels

- Geräte für Kopfstellen (z. B. Mehrbereichsverstärker mit selektiven Bereichseingängen).
→ EN 50083-5

**2-Träger-Messung**

Intermodulationsprodukte 2. Ordnung

Der max. Ausgangspegel wird bei 60 dB Intermodulationsabstand (60 dB IMA₂) angegeben. Die Messung ist äquivalent zur früheren Messung nach DIN 45004 A1.

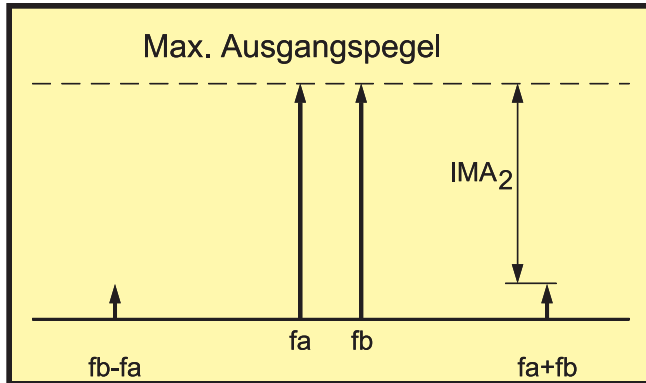
**3-Träger-Messung**

Kreuzmodulation
(Intermodulationsprodukte 3. Ordnung)

Der max. Ausgangspegel wird bei 66 dB Kreuzmodulationsabstand (66 dB KMA) angegeben. Die Messung ist äquivalent zur früheren Messung nach DIN 45004 B.

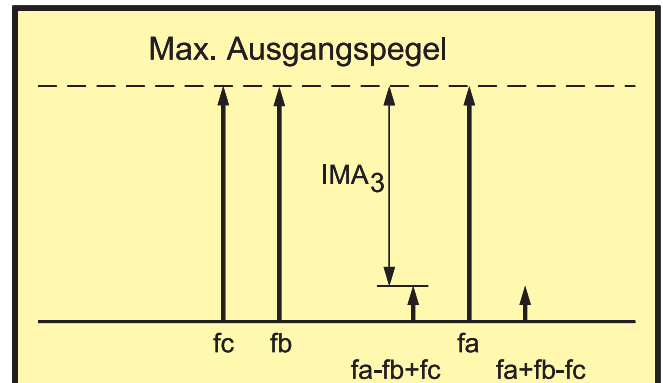
2 Messverfahren zur Bestimmung des max. Ausgangspegels

- Aktive Breitbandgeräte
(z.B. Hausanschluss-/Nach-/SAT-ZF-Verstärker).
→ EN 50083-3



2-Träger-Messung

Intermodulationsprodukte 2. Ordnung



3-Träger-Messung

Intermodulationsprodukte 3. Ordnung

- Terrestrik/
CATV: Der max. Ausgangspegel wird bei 60 dB Intermodulationsabstand
(60 dB IMA₂ und 60 dB IMA₃) angegeben.

Achtung!

Seit dem 1.1.1996 sind die Ausgangspegel nach EN 50083-3 anzugeben.

Das Messverfahren der früheren Norm DIN 45004 B liefert stets 6 dB höhere Ausgangspegel!

- SAT-ZF: Der max. Ausgangspegel wird bei 35 dB Intermodulationsabstand
(35 dB IMA₂ und 35 dB IMA₃) angegeben.

■ Vielträgermessung

Composite Triple Beat (CTB):

Max. Ausgangspegel bei Betrieb des Verstärkers mit 19/29/42 Kanälen nach CENELEC-Raster bei 60 dB IMA₃ innerhalb der Kanäle.

Composite Second Order (CSO):

Max. Ausgangspegel bei Betrieb des Verstärkers mit 19/29/42 Kanälen nach CENELEC-Raster bei 60 dB IMA₂ innerhalb der Kanäle.

1R8-15:

Der max. Ausgangspegel wird nach der Richtlinie 1R8-15 bei 72 dB IMA₃ bzw. 69 dB IMA₂ - unter Berücksichtigung von 36 analogen TV-Programmen + UKW bis 450 MHz - angegeben.

1TR8-1:

Der max. Ausgangspegel wird nach der Telekom-Richtlinie 1TR8-1 bei 60 dB IMA₃ und 60 dB IMA₂ - unter Berücksichtigung von 28 analogen und 63 digitalen Programmen (einschl. UKW) bis 862 MHz - angegeben.

3

Pegelreduzierung

Die ausschlaggebenden Parameter für den maximal möglichen Ausgangspegel eines HF-Verstärkers sind die Anzahl der Träger und das Kanalraster, mit denen der Verstärker betrieben werden soll.

Für die Errichtung moderner Kabelnetzstrukturen haben sich die CTB/CSO Angaben zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit eines Verstärkers durchgesetzt.

Der Vorteil der CTB/CSO Messwerte liegt in der sofortigen Verwendbarkeit der Pegelangaben.

(Benötigen Sie Informationen zur Aussteuerbarkeit von SPAUN BK-Verstärkern für Ihr spezielles Kanalbelegungs-raster? Wenden Sie sich an unsere technische Hotline, wir helfen Ihnen gern.)

Die bisher üblichen IMA₂ / IMA₃ / KMA Ausgangspegelangaben werden bei einer Belegung mit 2 bzw. 3 Trägern gemessen und müssen deshalb zur Ermittlung des Betriebspegels bei Mehrkanalbelegung entsprechend der unten genannten Tabelle **pegelreduziert** werden.

Nur für die SAT-ZF dürfen die Katalogangaben IMA₃ gemäß EN 50083-3 als Reduzierungsgrundlage verwendet werden.

Anzahl der Träger	2	4	6	8	10	12	16	24	36
Anzahl der Verstärker	1	2	3	4	5	6	8	12	18
Pegelreduzierung in dB *	0	3	5	6	7	8	9	11	12

* Die Werte gelten für KMA Messwerte, die gemäß DIN 45004 B ermittelt wurden. Zur Umrechnung der IMA₃ Messwerte die nach EN 50083-3 ermittelt wurden, müssen 6 dB zu den Katalogangaben addiert werden, bevor die Pegelreduzierung lt. Tabelle angewendet werden kann. Siehe dazu auch Punkt 2 Messverfahren zur Bestimmung des max. Ausgangspegels.

Bei Vollaussteuerung des ersten Verstärkers innerhalb einer Verstärkerkaskade müssen die nachfolgenden Verstärker gemäß der oben angegebenen Tabelle pegelreduziert werden.

Anmerkung:

Besser ist es, den ersten Verstärker im System nicht voll auszusteuern. Damit erhält man eine Pegelreserve, die den Einsatz der nachfolgenden Verstärker vereinfacht.

4

Rauschen

Das Rauschmaß gibt bei einem Einzelverstärker die Verschlechterung des Signal- / Rausch-Verhältnisses durch den Verstärker an.

→ **Ausschlaggebend für das Rauschen eines Gesamtsystems ist der erste Verstärker (Rauschmaß des Mehrbereichsverstärkers / Rauschmaß des LNB).**

Die entscheidende Größe zur Darstellung der Signalqualität ist das sogenannte C / N (Carrier to Noise Ratio = Träger-Rausch Verhältnis oder Rauschabstand; üblicherweise in dB angegeben).

Jede Komponente im Signalweg hat durch Ihr Eigenrauschen negativen Einfluss auf das C / N. Wie stark dieser Einfluss ausfällt, hängt entscheidend vom C / N und vom Signalpegel am Eingang der Komponente ab. Wenn von einem identischem Eingangs C / N ausgegangen wird, wirken sich 6 dB Komponentenrauschen bei 60 dBμV Eingangspegel wesentlich stärker aus, als 20 dB Komponentenrauschen bei 80 dBμV Eingangspegel. Am besten ist der C / N Wert am Ausgang der Signalquelle, bzw. am Eingang des Verteilnetzes. Im Netzverlauf kann das C / N nur noch schlechter werden, aber NIEMALS besser !

Um den Einfluss des Komponentenrauschens auf das C / N gering zu halten, darf der Signalpegel vor der Nachverstärkung nicht zu weit absinken (Schräglage beachten).

Faustregel: Der Signalpegel sollte auf der Linie nicht unter 70 dBμV (AM-RSB) fallen.

Hinweis:

Das C / N der AM-RSB und 64 QAM modulierten Signale im Kabelnetz (CATV) reagiert wesentlich empfindlicher auf eine Unterschreitung des Mindestsignalpegels als die FM und QPSK modulierten Signale der SAT-ZF.