

	Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste Teil 5: Geräte für Kopfstellen Deutsche Fassung EN 50083-5:2001	<u>DIN</u> EN 50083-5
VDE	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Vorstand beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter nebenstehenden Nummern in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekannt gegeben worden.	Klassifikation VDE 0855 Teil 5
ICS 33.060.40 Cable networks for television signals, sound signals and interactive services Part 5: Headend equipment; German version EN 50083-5:2001 Réseaux de distribution par câbles pour signaux de télévision, signaux de radiodiffusion sonore et services interactifs Partie 5: Matériels de tête de réseau; Version allemande EN 50083-5:2001 Die Europäische Norm EN 50083-5:2001 hat den Status einer Deutschen Norm. Beginn der Gültigkeit Die EN 50083-5 wurde 1998-01-01 angenommen. Daneben darf DIN EN 50083-5 (VDE 0855 Teil 5):1995-06 noch bis 2001-10-01 angewendet werden. Nationales Vorwort Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 735 „Kabelnetze und Antennen für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig. Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN EN 50083-5 (VDE 0855 Teil 5):1997-08. Änderungen Durch die unveränderte Übernahme der Deutschen Fassung der EN 50083-5:2001 wurden gegenüber DIN EN 50083-5:1995-06 folgende Änderungen vorgenommen: Redaktionelle Überarbeitung der Norm und Neuformulierung der Abschnitte „Anwendungsbereich“ und „Begriffe, Symbole und Abkürzungen“. Fortsetzung Seite 2 bis 6 und 58 Seiten EN DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

- b) Ergänzung und Überarbeitung der Festlegungen bezüglich:
- Nebenwellenabstand des Ausgangssignales bei Geräten für den Einsatz in FM-TV-Anlagen
 - Brummodulation des Trägers
 - Reserve für Dekodierung (Videotext)
 - Kennzeichnung
 - Anforderungen an: HF-, FBAS-Video- und Ton-Signal; zulässiger Ausgangspegel und Gruppenlaufzeitverzerrung.
- c) Im Anhang wird zusätzlich über Messfehler aufgrund fehlangepasster Geräte informiert.

Frühere Ausgaben

DIN EN 50083-5 (VDE 0855 Teil 5):1995-06

Nationaler Anhang NA (informativ) Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm oder andere Unterlage ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm oder anderen Unterlage.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm oder anderen Unterlage.

Der Zusammenhang der zitierten Normen und anderen Unterlagen mit den entsprechenden Deutschen Normen und anderen Unterlagen ist nachstehend wiedergegeben. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm oder anderen Unterlage waren die angegebenen Ausgaben gültig.

IEC hat 1997 die Benummerung der IEC-Publikationen geändert. Zu den bisher verwendeten Normnummern wird jeweils 60000 addiert. So ist zum Beispiel aus IEC 68 nun IEC 60068 geworden.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
Normen der Reihe EN 50083	–	Normen der Reihe DIN EN 50083 (VDE 0855)	VDE 0855
EN 50083-1:1993 EN 50083-1/A1:1997 EN 50083-1/A2:1997	–	DIN EN 50083-1 (VDE 0855 Teil 1):1994-03 DIN EN 50083-1/A1 (VDE 0855 Teil 1/A1):1999-01 DIN EN 50083-1/A2 (VDE 0855 Teil 1/A2):1998-06 DIN EN 50083-1 Berichtigung 1 (VDE 0855 Teil 1 Berichtigung 1): 2001-01	VDE 0855 Teil 1 VDE 0855 Teil 1/A1 VDE 0855 Teil 1/A2 VDE 0855 Teil 1 Berichtigung 1
EN 50083-2:1995 EN 50083-2/A1:1997	–	DIN EN 50083-2 (VDE 0855 Teil 200):1996-04 DIN EN 50083-2/A1 (VDE 0855 Teil 200/A1):1998-02 DIN EN 50083-2 Berichtigung 1 (VDE 0855 Teil 200 Berichtigung 1):2001-01	VDE 0855 Teil 200 VDE 0855 Teil 200/A1 VDE 0855 Teil 200 Berichtigung 1
EN 50083-3:1998	–	DIN EN 50083-3 (VDE 0855 Teil 3):1999-05	VDE 0855 Teil 3
Normen der Reihe HD 323 EN 60068	Normen der Reihe IEC 60068	Normen der Reihe DIN IEC 60068 DIN EN 60068	–
EN 60130-9:2000	IEC 60130-9:2000	DIN EN 60130-9:2001-06	–
EN 60244-5:1994	–	DIN EN 60244-5:1994-07	–
EN 60417-1:1999	IEC 60417-1:1998	DIN EN 60417-1:2000-05	–
EN 60417-2:1999	IEC 60417-2:1998	DIN EN 60417-2:2000-05	–
EN 60529:1991 EN 60529/A1:2000 +Corrigendum:93	IEC 60529:1989 A1:1999	DIN EN 60529 (VDE 0470 Teil 1):2000-09	VDE 0470 Teil 1
EN 300473 V1.1.2: 1997	–	DIN EN 300473:2001-03	–
HD 134.2 S2:1984	IEC 60169-2:1965 A1:1982	DIN 45325-1:1987-02	–
HD 571 S1:1990	IEC 60416:1988	DIN 32830-1:1992-01	–
ETS 300158:1992	–	–	–
EN 300163 V1.2.1: 1998	–	DIN EN 300163:1998-10	–

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
ETS 300249:1993	–	–	–
ETS 300457:1995	–	DIN ETS 300457:1996-06	–
–	IEC 60169-8:1978 A1:1996 A2:1997	–	–
CCIR Rec. 468 ^{*)}	–	–	–
ITU-T Rec. J.61: 06/90 ^{*)}	–	–	–
ITU-T Rec.J.101: 06/90 ^{*)}	–	–	–
CCIR Report 624 ^{*)}	–	–	–
^{*)} Schriftstücke der ITU-R und ITU-T (vormals CCIR bzw. CCITT) können bezogen werden von: International Telecommunication Union (ITU), Place des Nations, 1211 Geneva 20, Switzerland; Internet://www.itu.int			

Nationaler Anhang NB (informativ) Literaturhinweise

DIN 32830-1, *Graphische Symbole; Gestaltungsregeln für graphische Symbole an Einrichtungen; Identisch mit ISO 3461-1:1988 und IEC 60416:1988*

DIN 45325-1, *Koaxiale Steckverbinder zum Anschluss von Rundfunk-Empfangsantennen; Unangepasste koaxiale Steckverbinder; Identisch mit IEC 60169-2, Ausgabe 1965 (Stand 1982)*

DIN EN 50083 (VDE 0855), *Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste*

DIN EN 50083-1 (VDE 0855 Teil 1), *Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste – Teil 1: Sicherheitsanforderungen; Deutsche Fassung EN 50083-1:1993*

DIN EN 50083-1/A1 (VDE 0855 Teil 1/A1), *Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste – Teil 1: Sicherheitsanforderungen; Deutsche Fassung EN 50083-1:1993/A1:1997*

DIN EN 50083-1/A2 (VDE 0855 Teil 1/A2), *Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste – Teil 1: Sicherheitsanforderungen; Deutsche Fassung EN 50083-1:1993/A2:1997*

DIN EN 50083-1 Berichtigung 1 (VDE 0855 Teil 1 Berichtigung 1), *Berichtigung zu DIN EN 50083-1 (VDE 0855 Teil 1):1994-03 und DIN EN 50083-1/A1 (VDE 0855 Teil 1/A1):1999-01 und DIN EN 50083-1/A2 (VDE 0855 Teil 1/A2):1998-06*

DIN EN 50083-2 (VDE 0855 Teil 200), *Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste – Teil 2: Elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten; Deutsche Fassung EN 50083-2:1995*

DIN EN 50083-2/A1 (VDE 0855 Teil 200/A1), *Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste – Teil 2: Elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten; Deutsche Fassung EN 50083-2:1995/A1:1997*

DIN EN 50083-2 Berichtigung 1 (VDE 0855 Teil 200 Berichtigung 1), *Berichtigung zu DIN EN 50083-2 (VDE 0855 Teil 200):1996-04 und DIN EN 50083-2/A1 (VDE 0855 Teil 200/A1):1998-02*

DIN EN 50083-3 (VDE 0855 Teil 3), *Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste – Teil 3: Aktive Breitbandgeräte für koaxiale Kabelnetze; Deutsche Fassung EN 50083-3:1998*

DIN EN 60068, *Umweltprüfungen*

DIN EN 60130-9, *Steckverbinder für Frequenzen unter 3 MHz – Teil 9: Rundsteckverbinder für Rundfunk- und verwandte elektroakustische Geräte (IEC 60130-9:2000); Deutsche Fassung EN 60130-9:2000*

DIN EN 60244-5, *Messverfahren für Funksender – Teil 5: Übertragungseigenschaften von Fernsehsendern (IEC 60244-5:1992); Deutsche Fassung EN 60244-5:1994*

DIN EN 60417-1, *Graphische Symbole für Betriebsmittel – Teil 1: Übersicht und Anwendung (IEC 60417-1:1998); Dreisprachige Fassung EN 60417-1:1998*

DIN EN 60417-2, *Graphische Symbole für Betriebsmittel – Teil 2: Originale der Symbole (IEC 60417-2:1998); Dreisprachige Fassung EN 60417-2:1999*

DIN EN 60529 (VDE 0470 Teil 1), *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989 + A1:1999); Deutsche Fassung EN 60529:1991 + A1:2000*

DIN EN 300163, *Fernseh-Systeme – NICAM 728: Übertragung von 2-Kanal-Digitalton mit den terrestrischen Fernsehsystemen B, G, H, I, K1 und L; Englische Fassung EN 300163 V 1.2.1 (1998.03)*

DIN IEC 60068, *Elektrotechnik; Grundlegende Umweltprüfverfahren*

DIN ETS 300457, *Satelliten-Erdfunkstellen und -systeme (SES) – Prüfverfahren für Satelliten-Fernsehhempfangsanlagen (TVRO) in den Frequenzbändern 11/12 GHz; Englische Fassung ETS 300457:1995*

Deutsche Fassung

Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste Teil 5: Geräte für Kopfstellen

Cable networks for television signals, sound
signals and interactive services
Part 5: Headend equipment

Réseaux de distribution par câbles pour
signaux de télévision, signaux de
radiodiffusion sonore et services interactifs
Partie 5: Matériels de tête de réseau

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1998-01-01 angenommen. Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde von dem Technischen Komitee CENELEC TC 209 „Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste“ ausgearbeitet. Sie basiert auf der EN 50083-5:1994 und der 1. Änderung zu EN 50083-5.

Der Text der 1. Änderung wurde dem Einstufigen Annahmeverfahren unterworfen und von CENELEC am 1998-01-01 angenommen, mit der Aufforderung, eine 2. Ausgabe der EN 50083-5 durch Einarbeitung dieser Änderung in die Europäische Norm EN 50083-5:1994 vorzubereiten.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2001-10-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2001-10-01

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norm-Inhalt.

Anhänge, die als „informativ“ bezeichnet sind, enthalten nur Informationen.

In dieser Norm sind die Anhänge A, B und D normativ und die Anhänge C und E informativ.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	5
1.1 Allgemeines	5
1.2 Besonderer Anwendungsbereich dieses Teils 5.....	5
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen	9
3.1 Begriffe	9
3.2 Symbole	12
3.3 Abkürzungen	12
4 Messverfahren	14
4.1 Intermodulation im Einzelkanal	14
4.2 Drei-Träger-Intermodulationsmessung	15
4.3 Zwei-Träger-Intermodulationsmessungen für Produkte zweiter und dritter Ordnung	15
4.4 Nebenwellenabstand des Ausgangssignals	17
4.5 Träger-Rausch-Verhältnis des Fernsehsignals	18
4.6 Differentielle Verstärkung und Phase für PAL- oder SECAM-Signale	22
4.7 Gruppenlaufzeitverzerrung	26
4.8 2T-Impulsverhalten, K-Faktor.....	27
4.9 Chrominanz/Luminanz-Laufzeitunterschiede (20T-Impuls-Verfahren)	28
4.10 Statische Nichtlinearität	31
4.11 Intermodulationsverzerrungen (bei UKW-Stereo-Tonrundfunk)	31
4.12 Decodierungsreserve (Videotext)	33
4.13 Brummodulation des Trägers	34
5 Leistungsanforderungen und Empfehlungen.....	37
5.1 Sicherheit	37
5.2 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	38
5.3 Umgebungsbedingungen.....	38
5.4 Kennzeichnungen	38
5.5 Mittlere Betriebsdauer zwischen Ausfällen (MTBF).....	39
6 Übertragungstechnische Anforderungen	39
6.1 Inneneinheit	39
6.2 Außeneinheit.....	43
7 Veröffentlichungspflicht für technische Daten.....	43
7.1 Allgemeines	43
7.2 TV-Inneneinheit (AM und FM).....	44
7.3 Inneneinheiten für UKW-Tonrundfunk	48
7.4 Außeneinheiten	48

Anhang A (normativ) Festlegung des Prüf-Frequenzbereichs für Rückflussdämpfung und Rauschmaß 50

Anhang B (normativ) Audio-Steckverbinder 51

Anhang C (informativ) Selektivitätsdiagramm für die Nachbarkanalübertragung 52

Anhang D (normativ) Besondere nationale Bedingungen 57

Anhang E (informativ) Messfehler aufgrund fehlangepasster Geräte 58

1 Anwendungsbereich

1.1 Allgemeines

Die Normen der Reihe EN 50083 behandeln Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste, einschließlich der Geräte, Systeme und Installationen für

- Kopfstellenempfang, Aufbereitung und Verteilung von Fernseh- und Ton-Signalen und ihren zugehörigen Datensignalen sowie
- Aufbereitung, Übergabe und Übertragung aller Arten von Signalen für interaktive Dienste

unter Nutzung aller anwendbaren Übertragungsmedien.

Zu diesem Anwendungsbereich gehören alle Netzarten, wie

- Kabelfernsehnetze (GGA-Netze),
- GA- und SAT-GA-Netze,
- Einzelempfangsnetze

und jede Art von Gerät, Systemen oder Installationen, die in solchen Netzen installiert sind.

Der Umfang dieser Normen reicht von Antennen, speziellen Eingängen von Signalquellen in die Kopfstelle oder anderen Schnittstellen zum Netz bis hin zur Antennensteckdose oder zum Eingang des jeweiligen Teilnehmerendgeräts, sofern keine Antennensteckdose verwendet wird.

Die Normung sowohl jeglicher Teilnehmerendgeräte (d. h. Tuner, Empfänger, Decoder, Multimedia-Endgeräte usw.) als auch jeglicher Koaxial- und Lichtwellenleiter-Kabel und deren Armaturen fällt nicht unter den Anwendungsbereich dieser Norm.

1.2 Besonderer Anwendungsbereich dieses Teils 5

Diese Norm definiert die Kennwerte von Geräten, die in Empfangskopfstellen für terrestrische Rundfunk- und Satellitensignale eingesetzt werden (unter Ausschluss von Außeneinheiten für den Satellitenempfang sowie der in der **EN 50083-3** beschriebenen Breitbandverstärker in der Kopfstelle). Außeneinheiten zum Empfang von Fernmeldesatelliten werden in der Norm ETS 300158 beschrieben, Außeneinheiten zum Empfang von Rundfunksatelliten in der Norm ETS 300249.

Diese Norm

- deckt den Frequenzbereich von 5 MHz bis 3 000 MHz ab;
- legt Leistungsanforderungen für bestimmte Parameter fest;
- definiert für bestimmte Parameter die zu veröffentlichenden Werte;
- enthält Vorschriften für Messverfahren;
- legt Mindestanforderungen im Hinblick auf Güteklassen (Q) fest.

Diese Norm behandelt soweit wie möglich nur die Schnittstellen zwischen Kopfstellenbauteilen und geht nur insoweit auf die Funktion der Bauteile ein, wie dies zur Unterstützung der Schnittstellenbeschreibung erforderlich ist.

Coder, Transcoder, Bauteile zur Ver- und Entschlüsselung usw. werden in dieser Norm nicht behandelt. Beim Einsatz dieser Bauteile in Kopfstellen sind die entsprechenden Anforderungen für HF-, Video-, Audio- und Datenschnittstellen zu erfüllen.

Gemäß der Definitionen in [Abschnitt 2](#) sind Kopfstellen in die drei folgenden Güteklassen unterteilt:

- Klasse 1: Ortskopfstelle/abgesetzte Kopfstelle
Klasse 2: Zentralkopfstelle im Sternnetz
Klasse 3: Kopfstelle für Gemeinschaftsantennenanlagen/Einzelempfangskopfstelle

Die Praxis hat gezeigt, dass diese Typen die meisten technischen Anforderungen erfüllen, die zur Gewährleistung einer Mindestsignalqualität an der Teilnehmeranschlussdose erforderlich sind. Diese Einteilung ist nicht als Anforderung zu betrachten, sondern als Information für Anwender und Hersteller über die Mindestqualitätsstandards, die auf das für verschiedene Netzgrößen erforderliche Installationsmaterial anzuwenden sind. Der Systembetreiber muss unter Berücksichtigung der Netzgröße und der örtlichen Gegebenheiten jeweils das geeignete Material auswählen, damit bei einem Optimum an Wirtschaftlichkeit die Mindestsignalqualität an der Teilnehmeranschlussdose gewährleistet ist.

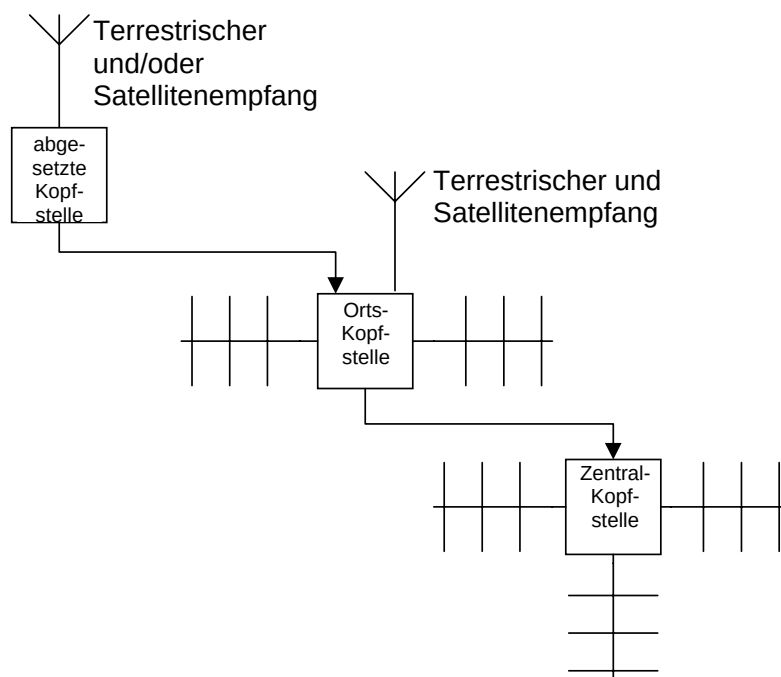


Bild 1 – Beispiel für Kopfstellen

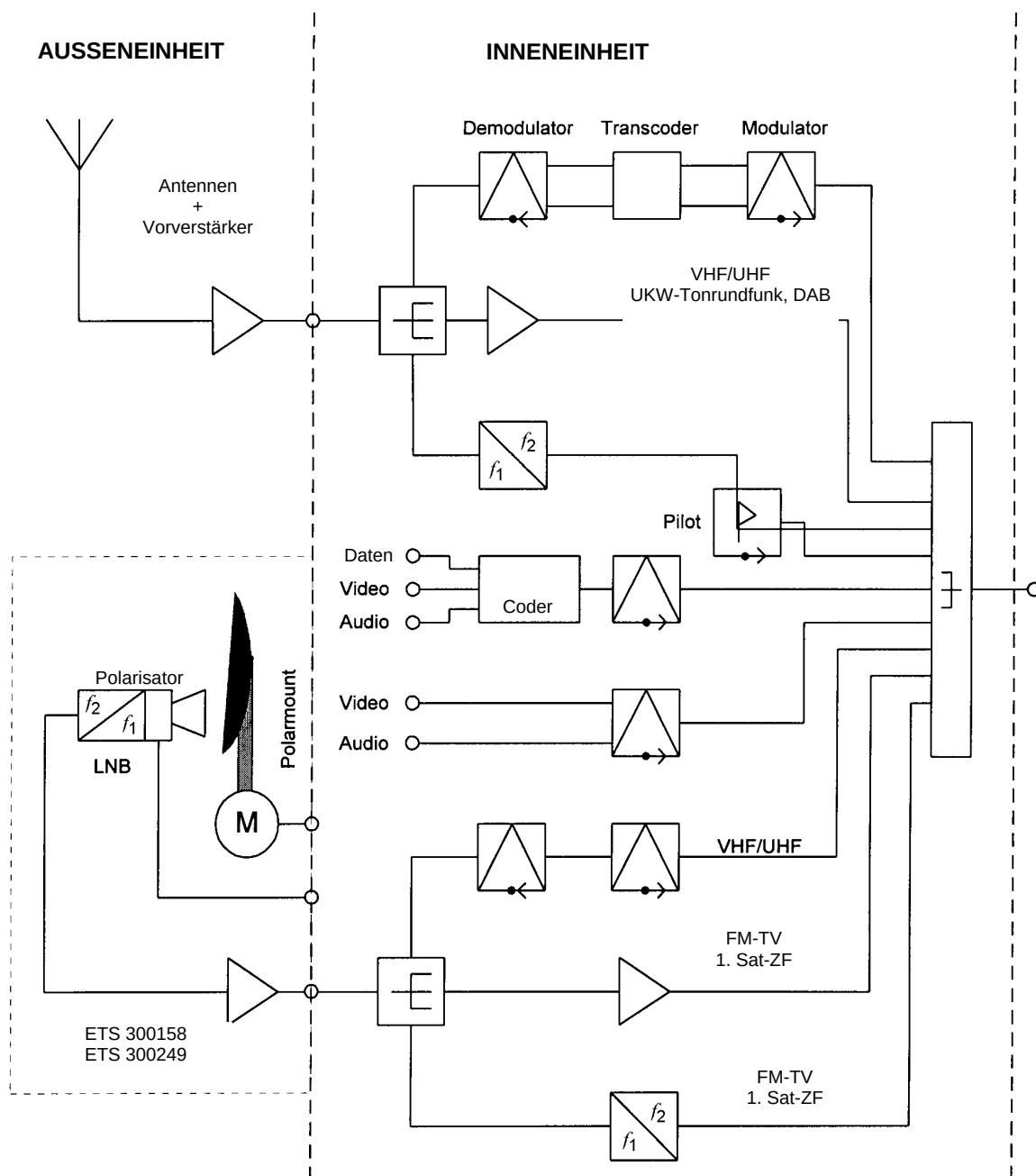


Bild 2 – Beispiel für eine Kopfstation

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN 50083-1:1993, Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste – Teil 1: Sicherheitsanforderungen + A1:1997 + A2:1997

EN 50083-2:1995, Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste – Teil 2: Elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten + A1:1997

EN 50083-3:1998, Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste – Teil 3: Aktive Breitbandgeräte für koaxiale Kabelnetze

EN 60068/HD 323:Reihe, Umweltprüfungen / Grundlegende Umweltprüfverfahren

EN 60130-9:2000, Steckverbinder für Frequenzen unter 3 MHz – Teil 9: Rundsteckverbinder für Rundfunk- und verwandte elektroakustische Geräte (IEC 60130-9:1989 + A1:1993) + A2:1997 (IEC 60130-9:1989/A2:1995)

EN 60244-5:1994, Messverfahren für Funksender – Teil 5: Übertragungseigenschaften von Fernsehsendern (IEC 60244-5:1992)

EN 60417-1:1999, Graphische Symbole für Betriebsmittel – Teil 1: Übersicht und Anwendung (IEC 60417-1:1998)

EN 60417-2:1999, Graphische Symbole für Betriebsmittel – Teil 2: Originale der Symbole (IEC 60417-2:1998)

EN 60529:1991, Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989 + A1:1999) + Corrigendum:1993
ANMERKUNG Sicherheitsgrundnorm

EN 300473 V1.1.2:1997, Digitaler Fernseh Rundfunk (DVB); Verteilung über Gemeinschaftsantennenanlagen (SMATV)

HD 134.2 S2:1984, Hochfrequenz-Steckverbindungen; Teil 2: Unangepasste koaxiale Steckverbindungen (IEC 60169-2:1965 + A1:1982)

HD 571 S1:1990, Gestaltungsregeln für graphische Symbole an Einrichtungen (IEC 60416:1988)

ETS 300158:1992, Satelliten-Erdfunkstellen; Fernseh-Nurempfang-Satelliten-Erdfunkstellen (TVRO-FSS) mit Betrieb in den FSS-Frequenzbändern 11/12 GHz

EN 300163:1998, Fernseh-Systeme, NICAM 728: Spezifikation für die Übertragung von 2-Kanal-Digitalton mit den terrestrischen Fernseh-Systemen B, G, H, I, K1 und L

ETS 300249:1993, Satelliten-Erdstationen; Nurempfang-Fernsehgerät (TVRO) im Rundfunksatellitendienst (BSS)

ETS 300457:1995, Satelliten-Erdfunkstellen und -systeme (SES) – Prüfverfahren für Satelliten-Fernsehempfangsanlagen (TVRO) in den Frequenzbändern 11/12 GHz

IEC 60169-8:1978, Radio frequency connectors – Part 8: RF coaxial connectors with inner diameter of outer conductor 6,5 mm (0,25 in) with bayonet lock – Characteristic impedance 50 ohms (type BNC)

CCIR Rec. 468, Measurement of audio frequency noise in broadcasting and in sound recording systems

ITU-T Rec. J.61:06/90, Transmission performance of television circuits designed for use in international connections (Formerly ITU-R Rec. 567-3)

ITU-T Rec. J.101:06/90, *Measurement methods and test procedures for teletext signals*
(Formerly ITU-R Rec. 720)

CCIR Report 624, *Characteristics of television systems*

3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Begriffe.

3.1.1

Kopfstelle

Einrichtung, die zwischen Empfangsantennen oder andere Signalquellen und das übrige Kabelverteilsystem geschaltet wird, um die zu verteilenden Signale aufzubereiten

ANMERKUNG Die Kopfstelle kann z. B. Antennenverstärker, Frequenzumsetzer, Combiner, Frequenzweichen und Signalgeneratoren enthalten.

3.1.2

Zentralkopfstelle (eines Sternverteilnetzes)

Kopfstelle, die zur Speisung des gesamten Verteilnetzes im Versorgungsgebiet dient

3.1.3

Ortskopfstelle

Kopfstelle, die direkt mit den Streckenkabeln des Systems oder einer kurzen Zubringerverbindung als Streckenkabelersatz verbunden ist

3.1.4

abgesetzte Kopfstelle

Kopfstelle, von der aus Signale über eine terrestrische Weitverkehrsverbindung an eine Ortskopfstelle übertragen werden

3.1.5

Gemeinschaftsantennenanlagen-Kopfstelle (GA-Kopfstelle)

Kopfstellen, die in Wohnblöcken und Wohngebieten zur Einspeisung von TV- und UKW-Rundfunkkanälen in Haus- oder Endverteilnetze eingesetzt werden

3.1.6

Satelliten-Gemeinschaftsantennenanlagen-Kopfstelle (Satelliten-GA-Kopfstelle)

Kopfstelle, die für die Versorgung der Haushalte in einem Einzelgebäude oder Gebäudekomplex ausgelegt ist

EN 300473 definiert die folgenden Systemkonfigurationen:

- Sat-GA-Kopfstelle A: Diese Kopfstelle nimmt die transparente Modulationswandlung der vom Satelliten empfangenen QPSK-Signale in die zur Endverteilung an den Teilnehmer benutzte QAM-Modulation vor.
- Sat-GA-Kopfstelle B: Diese Kopfstelle sorgt für die direkte Verteilung der QPSK-Signale an den Teilnehmer. Es kann zwischen zwei Konfigurationen gewählt werden:
 - Verteilung in der Satelliten-ZF-Lage (oberhalb von 950 MHz)
 - Verteilung in einem VHF- bzw. UHF-Bereich, zum Beispiel in den erweiterten Sonderbereichen (230 MHz bis 470 MHz).

3.1.7

Einzelempfangskopfstelle

Kopfstelle zur Versorgung eines einzigen Teilnehmers. An diesen Kopfstellentyp können eine oder mehrere Teilnehmeranschlussdosen angeschlossen sein.

3.1.8

Antennen-Vorverstärker

ein (häufig rauscharmer) Verstärker für den Einsatz mit einer Antenne

3.1.9

Frequenzumsetzer

ein Bauteil, mit dem die Trägerfrequenz eines oder mehrerer Signale verändert wird

3.1.10

Combiner

ein Bauteil, in dem die an zwei oder mehreren Eingängen ankommenden Signale auf einen einzigen Ausgang zusammengeschaltet werden

ANMERKUNG Einige Formen dieses Bauteils können in umgekehrter Richtung als Verteiler eingesetzt werden.

3.1.11

Verhältnis in Dezibel

der mit zehn multiplizierte Logarithmus des Verhältnisses zweier Leistungen P_1 und P_2 , d. h.:

$$10 \lg \frac{P_1}{P_2} \text{ (dB)}$$

3.1.12

Norm-Bezugsleistung und Norm-Bezugsspannung

die Norm-Bezugsleistung für Kabelverteilnetze ist $P_0 = 1/75 \text{ pW}$

ANMERKUNG Hierbei handelt es sich um die Verlustleistung, die bei einem Spannungsabfall von $1\mu\text{V}_{\text{eff}}$ an einem $75\text{-}\Omega$ -Widerstand entsteht.

Die Norm-Bezugsspannung U_0 beträgt $1 \mu\text{V}$

3.1.13

Pegel

der Pegel einer beliebigen Leistung P_1 ist das in Dezibel ausgedrückte Verhältnis dieser Leistung zur Norm-Bezugsleistung P_0 , d. h.:

$$10 \lg \frac{P_1}{P_0}$$

Der Pegel einer beliebigen Spannung U_1 ist das in Dezibel ausgedrückte Verhältnis dieser Spannung zur Norm-Bezugsspannung U_0 , d. h.:

$$20 \lg \frac{U_1}{U_0}$$

Dieser Pegel kann in Dezibel (bezogen auf $1\mu\text{V}$ an 75Ω) oder in vereinfachter Form in $\text{dB}(\mu\text{V})$ ausgedrückt werden, sofern keine Gefahr der Doppeldeutigkeit besteht.

3.1.14

Bildträgerleistung

ist bei einem bildmodulierten Träger die Leistung beim Spitzenwert der Modulationshüllkurve (d. h., das Quadrat des maximalen Effektivwertes der Spannung, geteilt durch den Widerstandswert)

3.1.15

Dämpfung

das üblicherweise in Dezibel ausgedrückte Verhältnis zwischen der Eingangsleistung und Ausgangsleistung eines Geräts oder Systems

3.1.16

Verstärkung

das üblicherweise in Dezibel ausgedrückte Verhältnis zwischen Ausgangsleistung und Eingangsleistung eines Geräts oder Systems

3.1.17

automatische Verstärkungsregelung (AGC)

dient dazu, den Signalpegel am Ausgang eines Geräts, unter Verwendung des zu regelnden Signals als Regelkriterium, konstant zu halten

3.1.18

Amplitudenfrequenzgang

die über der Frequenz aufgetragene Verstärkung oder Dämpfung eines Geräts oder Systems

3.1.19

Intermodulation

der Vorgang, bei dem durch Nichtlinearität der Geräte in einem System am Ausgang Störprodukte (als „Intermodulationsprodukte“ bezeichnet) bei Frequenzen erzeugt werden, welche lineare Kombinationen der Eingangssignalfrequenzen darstellen

3.1.20

Intermodulationsabstand

die in Dezibel ausgedrückte Differenz zwischen dem Trägerpegel an einem festgelegten Punkt in einem System oder Gerät und dem Pegel eines bestimmten Intermodulationsprodukts oder einer Kombination von Produkten

3.1.21

Träger-Rausch-Verhältnis

die in Dezibel ausgedrückte Differenz zwischen dem Bild- oder Tonträgerpegel an einem gegebenen Punkt im System und dem Rauschpegel an diesem Punkt (gemessen über eine für das verwendete Fernseh- oder Tonrundfunksystem geeignete Bandbreite)

3.1.22

widerstandsrichtig angepasst

die Anpassbedingung, bei welcher die Rückflussdämpfung eines Bauteils die Anforderungen in Übereinstimmung mit **Tabelle 1 der EN 50083-3:1998** erfüllt

ANMERKUNG Durch Fehlanpassung zwischen den Messgeräten und dem Messobjekt können Messfehler entstehen. Hinweise zur Beurteilung solcher Messfehler können [Anhang E](#) entnommen werden.

3.1.23

Teilnehmerendgerät

Endgerät im Wohnbereich des Teilnehmers, wie Empfänger, Tuner, Decoder, Videorecorder

3.1.24

Außerbandstörungen

Störaussendungen auf einer oder mehreren Frequenzen, die direkt außerhalb der durch den Modulationsvorgang belegten Bandbreite liegen. Nebenaussendungen gehören nicht zu den Außerbandstörungen

3.1.25

Nebenaussendungen

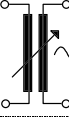
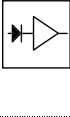
Störaussendungen auf einer oder mehreren Frequenzen, die außerhalb der durch das Nutzsignal belegten Bandbreite liegen. Der Pegel von Nebenaussendungen kann reduziert werden, ohne dass die Übertragung der Nutzinformation beeinträchtigt wird. Zu den Nebenaussendungen gehören Oberwellen, Störschwingungen, Intermodulationsprodukte und Produkte aus Frequenzumsetzungen, nicht jedoch Außerbandstörungen

3.1.26

Störaussendungen

setzen sich aus Nebenaussendungen und Außerbandstörungen zusammen

3.2 Symbole

Symbol	Begriff	Symbol	Begriff
	Spannungsmessgerät		Strommessgerät
	Abstimmbarer Messsender		Abschwächer
	Prüfling (DUT)		Oszilloskop
	Hochpassfilter		Tiefpassfilter
	Frequenzumsetzer		Verstärker
	Verteiler		Pilotsignalgenerator
	Modulator		Demodulator
	Einstellbare Wechselspannungsquelle		Detektor mit NF-Verstärker
	Masse		Einstellbarer Widerstand

3.3 Abkürzungen

AC	Wechselstrom
AF	Tonfrequenz
AGC	Automatische Verstärkungsregelung
ALC	Automatische Pegelregelung
AM	Amplitudenmodulation
BSS	Satellitenrundfunkdienst
C/N	Träger-Rausch-Verhältnis
CW	Dauerstrich
DAB	Digitaler Tonrundfunk
DPH_{ss}	Differentielle Phase (Spitze-Spitze)
DSR	Digitaler Satellitenrundfunk
DUT	Prüfling
DV_{ss}	Differentielle Verstärkung (Spitze-Spitze)
eff	Effektivwert
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit

FM	Frequenzmodulation
FSS	Satellitenfestfunkdienst
GA	Gemeinschaftsantennenanlage
GGA	Großgemeinschaftsantennenanlage
HF	Hochfrequenz
HP	Hochpass
IP	Schutzart
ITS	Internes Prüfsignal
K	Kanal
LF	Niederfrequenz
LNC	Rauscharmer Frequenzumsetzer
LP	Tiefpass
<i>LUM NL</i>	Statische Nichtlinearität
MPEG	Motion Picture Experts Group
MTBF	Mittlere Betriebsdauer zwischen Ausfällen
NF	Rauschzahl
NICAM	Near-Instantaneously Companded Audio Multiplex
PAL	Phase Alternating Line
QAM	Quadratur-Amplitudenmodulation
QPSK	Quadratur-Phasenumtastung
RSB-ZF	Restseitenband-ZF
<i>S/N</i>	Signal-Rausch-Verhältnis
Sat-GA	Satelliten-Gemeinschaftsantennenanlage
Sat-ZF	(1.) Zwischenfrequenz beim Satellitenempfang
SECAM	Séquentiel couleur à mémoire
TV	Fernsehen
TVRO	Nur Fernsehempfang
UHF	Ultrahochfrequenz
V_{ss}	Volt (Spitze-Spitze-Wert)
VHF	Höchstfrequenz
ZF	Zwischenfrequenz

ANMERKUNG In diesem Abschnitt sind nur die in der Deutschen Fassung der EN 50083 verwendeten Abkürzungen erwähnt. Die Englische und Französische Fassung dieses Teils dürfen andere Abkürzungen verwenden. Für Einzelheiten ist auf [3.3](#) einer jeden Sprachfassung Bezug zu nehmen.

4 Messverfahren

4.1 Intermodulation im Einzelkanal

Festlegungen für Kanalverstärker / Frequenzumsetzer

Mit den in Bild 3 dargestellten Frequenzen und Pegel der Prüfträger wird ein Farbfernsehsignal simuliert. Dabei entsprechen f_a , f_b und f_c dem Bildträger, Farbhilfsträger und Tonträger. Die wichtigsten Intermodulationsprodukte sind:

$$P3_f = f_a + f_b - f_c$$

$$P3_g = f_a + f_c - f_b$$

Die Trägerpegel für die verschiedenen Fernsehsysteme sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1 – Angaben der Prüfsignalpegel in Dezibel gegenüber dem Bezugspegel

System	B, G, H, I in dB	L in dB
Prüfsignal		
Bildträger (f_a)	- 8	0
Farbhilfsträger (f_b)	-17	0
Tonträger (f_c)	-10	0

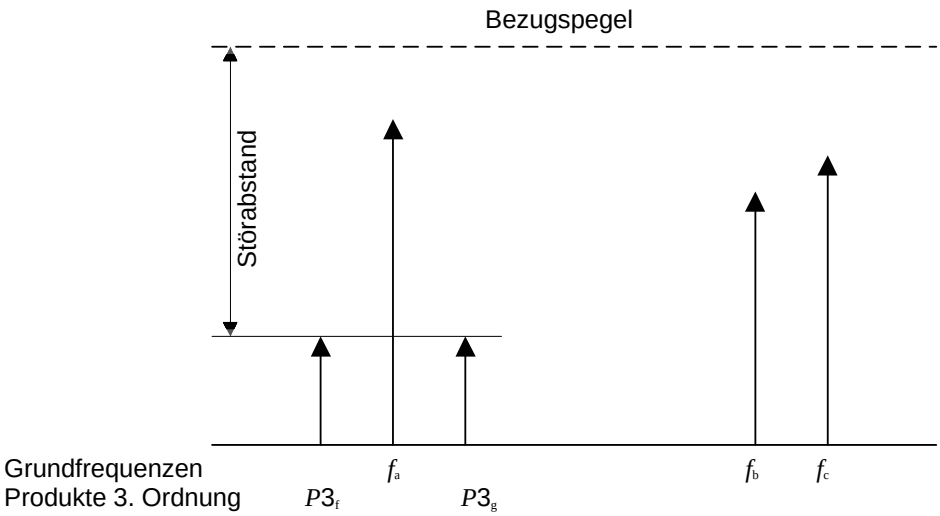


Bild 3 – Frequenzen und Pegel von Trägern

ANMERKUNG Die Pegel der Messsignale sind nach Tabelle 1 einzustellen.