

	DIN EN 60728-101 (VDE 0855-101)	DIN
	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022 . Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.	VDE

ICS 33.040.20; 33.060.40

**Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste –
Teil 101: Systemanforderungen in Verteilrichtung bei kompletter digitaler
Kanallast
(IEC 60728-101:2016);
Deutsche Fassung EN 60728-101:2017 + AC:2017**

Cable networks for television signals, sound signals and interactive services –
Part 101: System performance of forward paths loaded with digital channels only
(IEC 60728-101:2016);
German version EN 60728-101:2017 + AC:2017

Réseaux de distribution par câbles pour signaux de télévision, signaux de radiodiffusion
sonore et services interactifs –
Partie 101: Performances des systèmes de voie directe soumis à une charge de porteuses
exclusivement numériques
(IEC 60728-101:2016);
Version allemande EN 60728-101:2017 + AC:2017

Gesamtumfang 125 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2016-06-01 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2017-11-01.

Diese Norm enthält die Berichtigung EN 60728-101:2017/AC:2017.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 60728-101 (VDE 0855-101):2014-10.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 735 „Kabelnetze und Antennen für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informations-technik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 100 „Audio, video and multimedia systems and equipment“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ zu dieser Publikation angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

AC

EN 60728-101:2017/AC:2017 wurde eingearbeitet und mit einem senkrechten Strich und „AC“ am linken Seitenrand gekennzeichnet.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Dokumenten

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Dokuments.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden Deutschen Dokumenten ist nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1 (1 von 3)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	IEC 60050-705	^a	–
–	IEC 60050-712	^a	–

Tabelle NA.1 (2 von 3)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	IEC 60050-713	a	–
–	IEC 60050-725	a	–
–	IEC 60617 DB	b	–
EN 60728-1	IEC 60728-1	DIN EN 60728-1 (VDE 0855-7)	VDE 0855-7
EN 60728-1-1	IEC 60728-1-1	DIN EN 60728-1-1 (VDE 0855-7-1)	VDE 0855-7-1
EN 60728-1-2	IEC 60728-1-2	DIN EN 60728-1-2 (VDE 0855-7-2)	VDE 0855-7-2
– EN 50083-2	IEC 60728-2 –	– DIN EN 50083-2 (VDE 0855-200)	– VDE 0855-200
EN 60728-3	IEC 60728-3	DIN EN 60728-3 (VDE 0855-3)	VDE 0855-3
EN 60728-3-1	IEC 60728-3-1	DIN EN 60728-3-1 (VDE 0855-3-1)	VDE 0855-3-1
EN 60728-5	IEC 60728-5	DIN EN 60728-5 (VDE 0855-5)	VDE 0855-5
– EN 50083-10	IEC 60728-10 –	– DIN EN 50083-10 (VDE 0855-10)	– VDE 0855-10
EN 60728-11	IEC 60728-11	DIN EN 60728-11 (VDE 0855-1)	VDE 0855-1
– EN 50083-8	IEC 60728-12 –	– DIN EN 50083-8 (VDE 0855-8)	– VDE 0855-8
EN 60966-2-4	IEC 60966-2-4	DIN EN 60966-2-4 (VDE 0887-966-2-4)	VDE 0887-966-2-4
EN 60966-2-5	IEC 60966-2-5	DIN EN 60966-2-5 (VDE 0887-966-2-5)	VDE 0887-966-2-5
EN 60966-2-6	IEC 60966-2-6	DIN EN 60966-2-6 (VDE 0887-966-2-6)	VDE 0887-966-2-6
–	ISO/IEC 13818 (alle Teile)	–	–
–	ISO/IEC 13818-1: 2007	–	–
–	ISO/IEC 13818-2	–	–
–	ISO/IEC 13818-3	–	–
–	ISO/IEC 13818-4	–	–
–	ISO/IEC 14496 (alle Teile)	–	–
–	ISO/IEC 14496-1	–	–
–	ISO/IEC 14496-2	–	–
–	ISO/IEC 14496-3	–	–

Tabelle NA.1 (3 von 3)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 50117-2-4	–	DIN EN 50117-2-4 (VDE 0887-2-4)	VDE 0887-2-4
EN 50173-4 + A1 + AC + A2	–	DIN EN 50173-4 (VDE 0800-173-4)	VDE 0800-173-4
EN 50248	–	DIN EN 50248	–
ETSI EN 300 421	–	DIN EN 300421	–
ETSI EN 300 429	–	DIN EN 300429	–
ETSI EN 300 468	–	DIN EN 300468	–
ETSI EN 300 473	–	DIN EN 300473	–
ETSI EN 300 744	–	DIN EN 300744	–
ETSI EN 300 748	–	DIN EN 300748	–
ETSI EN 300 749	–	DIN EN 300749	–
ETSI EN 302 307	–	DIN EN 302307	–
ETSI EN 302 755	–	DIN EN 302755	–
ETSI EN 302 769	–	DIN EN 302769	–
ETSI TR 101 211	–	–	–
ETSI ETS 300 784	–	DIN ETS 300784	–
ETSI TR 101 290	–	–	–
ETSI TS 102 831, V1.1.1:2010-10	–	–	–
ETSI TS 102 991, V1.2.1:2011-06	–	–	–
^a „Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Deutsche Ausgabe“, Online-Zugang: http://www.dke.de/dke-iev . ^b Die aktuellen Schaltzeichen (60617) befinden sich in der IEC-Datenbank http://dom2.iec.ch/grasymb/grasymb.nsf/\$enhome?OpenForm			

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

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

DIN EN 50083-8 (VDE 0855-8), Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste – Teil 8: Elektromagnetische Verträglichkeit von Kabelnetzen

DIN EN 50083-10 (VDE 0855-10), Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste – Teil 10: Rückkanal-Systemanforderungen

DIN EN 50117-2-4 (VDE 0887-2-4), Koaxialkabel – Teil 2-4: Rahmenspezifikation für Kabel für Kabelverteilanlagen – Hausinstallationskabel im Bereich von 5 MHz – 3 000 MHz

DIN EN 50173-4 (VDE 0800-173-4), Informationstechnik – Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen – Teil 4: Wohnungen

DIN EN 50248, Eigenschaften von DAB-Empfängern

DIN EN 60728-1 (VDE 0855-7), Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste – Teil 1: Systemanforderungen in Vorwärtsrichtung

DIN EN 60728-1-1 (VDE 0855-7-1), Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste – Teil 1-1: Zweiwege-HF-Wohnungsvernetzung

DIN EN 60728-1-2 (VDE 0855-7-2), Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste – Teil 1-2: Leistungsanforderungen an Signale der Teilnehmeranschlussdose im realen Betrieb

DIN EN 60728-3 (VDE 0855-3), Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste – Teil 3: Aktive Breitbandgeräte für Kabelnetze

DIN EN 60728-3-1 (VDE 0855-3-1), Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste – Teil 3-1: Messverfahren für die Nichtlinearität bei voller digitaler Kanallast mit DVB-C-Signalen

DIN EN 60728-5 (VDE 0855-5), Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste – Teil 5: Geräte für Kopfstellen

DIN EN 60728-11 (VDE 0855-1), Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste – Teil 11: Sicherheitsanforderungen

DIN EN 60966-2-4 (VDE 0887-966-2-4), Konfektionierte Koaxial- und Hochfrequenzkabel – Teil 2-4: Bauartspezifikation für konfektionierte Kabel für Ton- und Fernsehgrundfunkempfänger – Frequenzbereich 0 MHz bis 3 000 MHz, Steckverbinder nach IEC 61169-2

DIN EN 60966-2-5 (VDE 0887-966-2-5), Konfektionierte Koaxial- und Hochfrequenzkabel – Teil 2-5: Bauartspezifikation für konfektionierte Kabel für Ton- und Fernsehgrundfunkempfänger – Frequenzbereich 0 MHz bis 1 000 MHz, Steckverbinder nach IEC 61169-2

DIN EN 60966-2-6 (VDE 0887-966-2-6), Konfektionierte Koaxial- und Hochfrequenzkabel – Teil 2-6: Bauartspezifikation für konfektionierte Kabel für Ton- und Fernsehgrundfunkempfänger – Frequenzbereich 0 MHz bis 3 000 MHz, Steckverbinder nach IEC 61169-24

DIN EN 300421, Digitaler Fernsehgrundfunk (DVB) – Rahmenstruktur, Kanalcodierung und Modulation für Dienste über Satellit bei 11/12 GHz

DIN EN 300429, Digitaler Fernsehgrundfunk (DVB) – Rahmenstruktur, Kanalcodierung und Modulation bei Kabelsystemen

DIN EN 300468, Digitaler Fernsehgrundfunk (DVB) – Festlegung der Serviceinformation (SI) für DVB-Systeme

DIN EN 300473, Digitaler Fernsehgrundfunk (DVB) – Verteilung über Gemeinschaftsantennenanlage (SMATV)

DIN EN 300744, Digitaler Fernsehgrundfunk (DVB) – Rahmenstruktur, Kanalcodierung und Modulation für das digitale terrestrische Fernsehen

DIN EN 300748, Digitale Rundfunksysteme für Fernsehen, Ton- und Datendienste – Rahmenstruktur, Kanalcodierung und Modulation für Multipoint-Video-Verteilssysteme (MVDS) bei 10 GHz und darüber

DIN EN 300749, Digitaler Fernsehgrundfunk (DVB) – Mikrowellen-Mehrpunkt-Verteilersystem (MMDS) unter 10 GHz

DIN EN 60728-101 (VDE 0855-101):2017-11

DIN EN 302307, Digitaler Fernsehrundfunk (DVB) – Rahmenstruktur der zweiten Generation, Kanalcodierung und Modulationssysteme für Rundfunk, interaktive Dienste, Satelliten-Berichterstattung und andere Breitbandanwendungen für Satellit (DVB-S2)

DIN EN 302755, Digitaler Fernsehrundfunk (DVB) – Rahmenstruktur, Kanalcodierung und Modulation für die zweite Generation des Übertragungssystems zum digitalen terrestrischen Fernsehen (DVB-T2)

DIN EN 302769, Digitaler Fernsehrundfunk (DVB) – Rahmenstruktur, Kanalcodierung und Modulation für die zweite Generation eines digitalen Übertragungssystems für Kabelsysteme (DVB-C2)

DIN ETS 300784, Satelliten-Erdfunkstellen und -Systeme (SES) – Satelliten-Erdfunkstellen nur für den Fernsehempfang (TVRO), die im 11/12-GHz-Frequenzband arbeiten

**Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste –
Teil 101: Systemanforderungen in Verteilrichtung bei kompletter digitaler
Kanallast
(IEC 60728-101:2016)**

Cable networks for television signals, sound
signals and interactive services –
Part 101: System performance of forward paths
loaded with digital channels only
(IEC 60728-101:2016)

Réseaux de distribution par câbles pour signaux
de télévision, signaux de radiodiffusion sonore
et services interactifs –
Partie 101: Performances des systèmes de voie
directe soumis à une charge de porteuses
exclusivement numériques
(IEC 60728-101:2016)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2016-06-01 angenommen. 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.

Die Berichtigung AC:2017-07 wurde veröffentlicht.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC Management Centre 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 CEN-CENELEC Management Centre mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

© 2017 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren,
sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 60728-101:2017 + AC:2017 D

Europäisches Vorwort

Der Text des Dokuments 100/2641/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe der IEC 60728-101, erarbeitet vom Technical Area 5 „Cable networks for television signals, sound signals and interactive services“ des IEC/TC 100 „Audio, video and multimedia systems and equipment“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN 60728-101:2017 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2017-11-19
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2020-05-19

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60728-101:2016 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung ist unter „Literaturhinweise“ zu der aufgelisteten Norm die nachstehende Anmerkung einzutragen:

AC

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort	2
Einleitung	10
1 Anwendungsbereich	16
2 Normative Verweisungen	16
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen	18
3.1 Begriffe	18
3.2 Symbole	32
3.3 Abkürzungen	32
4 Messverfahren an der Teilnehmeranschlussdose	36
4.1 Allgemeines	36
4.2 Grundvoraussetzungen und Schnittstellen für Messungen	37
4.3 Signalpegel	40
4.3.1 Allgemeines	40
4.3.2 Erforderliche Messgeräte	41
4.3.3 Messanordnung	41
4.3.4 Durchführung der Messung	41
4.3.5 Darstellung der Ergebnisse	42
4.4 HF Signal/Intermodulations- und Rausch-Verhältnis S/N	42
4.4.1 Allgemeines	42
4.4.2 Erforderliche Messgeräte	43
4.4.3 Messanordnung	43
4.4.4 Durchführung der Messung	43
4.4.5 Darstellung der Messergebnisse	44
4.5 Bitfehlerrate (BER)	44
4.5.1 Allgemeines	44
4.5.2 Erforderliche Messgeräte	44
4.5.3 Messanordnung	45
4.5.4 Durchführung der Messung	45
4.5.5 Darstellung der Ergebnisse	45
4.6 BER über S/N	45
4.6.1 Allgemeines	45
4.6.2 Erforderliche Messgeräte	46
4.6.3 Messanordnung	46
4.6.4 Durchführung der Messung	47
4.6.5 Darstellung der Ergebnisse	48
4.7 System-Betriebspegel und Abstände	49
4.7.1 Allgemeines	49

	Seite
4.7.2 Abstand gegenüber Weißem Rauschen (SM_{WN})	50
4.7.3 Signalabstand „Intermodulationsrauschen“ (SM_{IN})	52
4.8 Modulationsfehlerverhältnis (MER)	53
4.8.1 Allgemeines	53
4.8.2 Erforderliche Messgeräte	54
4.8.3 Messanordnung	54
4.8.4 Durchführung der Messung	54
4.8.5 Darstellung der Ergebnisse	56
4.9 Phasenjitter	56
4.9.1 Allgemeines	56
4.9.2 Erforderliche Messgeräte	56
4.9.3 Messanordnung	56
4.9.4 Durchführung der Messung	56
4.9.5 Darstellung der Ergebnisse	58
4.10 Phasenrauschen eines HF-Trägers	58
4.10.1 Allgemeines	58
4.10.2 Erforderliche Messgeräte	59
4.10.3 Messanordnung	59
4.10.4 Durchführung der Messung	60
4.10.5 Darstellung der Ergebnisse	60
4.11 Entkopplung zwischen Teilnehmeranschlussdosen	61
4.11.1 Allgemeines	61
4.11.2 Erforderliche Messgeräte	62
4.11.3 Messanordnung	62
4.11.4 Durchführung der Messung	62
4.11.5 Darstellung der Ergebnisse	63
4.12 Amplitudenfrequenzgang innerhalb eines Kanals	63
4.12.1 Allgemeines	63
4.12.2 Erforderliche Messgeräte	63
4.12.3 Messanordnung	64
4.12.4 Durchführung der Messung	64
4.12.5 Darstellung der Ergebnisse	66
4.13 Nichtlineare Verzerrungen	66
4.13.1 General	66
4.13.2 Intermodulation	66
4.13.3 Summen-Kreuzmodulation	66
5 Leistungsanforderungen an der Teilnehmeranschlussdose	66
5.1 Allgemeine Anforderungen	66

	Seite
5.2 Überblick	66
5.3 Impedanz.....	67
5.4 Anforderungen am Endgeräteeingang	67
5.4.1 Allgemeines.....	67
5.4.2 Signalpegel	67
5.4.3 Andere Parameter	67
5.5 HF-Signalpegel an Teilnehmeranschlussdosen	67
5.5.1 Minimale und maximale HF-Signalpegel	67
5.5.2 Unterschiede zwischen HF-Signalpegeln	69
5.6 Entkopplung zwischen Teilnehmeranschlussdosen	70
5.6.1 Entkopplung zwischen zwei Teilnehmern	70
5.6.2 Entkopplung zwischen einzelnen Teilnehmeranschlussdosen in einem Teilnehmerhaushalt.....	70
5.6.3 Entkopplung zwischen Vorwärts- und Rückweg.....	70
5.7 Frequenzgang innerhalb eines Fernsehkanals an einer beliebigen Teilnehmeranschlussdose	71
5.7.1 Amplitudenfrequenzgang	71
5.7.2 Gruppenlaufzeit.....	71
5.8 Langzeit-Frequenzstabilität von verteilten Signalen an einer beliebigen Teilnehmeranschlussdose	72
5.9 Weißes Rauschen	73
5.10 Störungen in Fernsehkanälen	75
5.10.1 Einzelfrequenzstörung	75
5.10.2 Intermodulationsrauschen.....	75
5.11 Zusätzliche DVB-Leistungsmerkmale (PSK-, QAM-, OFDM-Leistungsmerkmale)	76
5.11.1 BER.....	76
5.11.2 PER.....	76
5.11.3 Störabstand gegenüber Weißem Rauschen (SM_{WN}).....	76
5.11.4 Störabstand gegenüber Intermodulationsrauschen (SM_{IN})	76
5.11.5 MER	76
5.11.6 Phasenrauschen eines DVB-Signals	77
5.12 DAB-Leistungsmerkmale	78
6 Leistungsanforderungen an Empfangsantennen	79
6.1 Allgemeines.....	79
6.2 Feldstärke-Messverfahren	79
6.2.1 Allgemeines.....	79
6.2.2 Erforderliche Messgeräte	79
6.2.3 Messanordnung	79
6.2.4 Durchführung der Messung	80
6.2.5 Darstellung der Ergebnisse.....	81

	Seite
6.3 Anforderungen	81
6.3.1 Allgemeines	81
6.3.2 Feldstärke-Anforderungen	81
6.3.3 Qualität der empfangenen Signale	82
6.3.4 Sicherheit	86
6.3.5 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	86
6.4 Störminderung	86
6.4.1 Allgemeines	86
6.4.2 Aktive Antennen	86
7 Anforderungen an Wohnungsnetz-Schnittstellen von Kabelnetzen	86
7.1 Allgemeines	86
7.2 Anforderungen an der Schnittstelle HNI1 für passive, koaxiale Wohnungsnetze	89
7.2.1 Allgemeines	89
7.2.2 Signalpegel an der Schnittstelle HNI1	89
7.2.3 Entkopplung zwischen zwei HNI1-Schnittstellen	92
7.2.4 Frequenzgang eines jeden Fernsehkanals an der Schnittstelle HNI1	92
7.2.5 Langzeit-Frequenzstabilität verteilter HF-Signale an der Schnittstelle HNI1	93
7.2.6 Zufallsrauschen an der Schnittstelle HNI1	93
7.2.7 Störung von Fernsehkanälen an der Schnittstelle HNI1	94
7.2.8 Rückweg-Anforderungen an der Schnittstelle HNI1	94
7.3 Anforderungen an der Schnittstelle HNI2 für aktive koaxiale Wohnungsnetze	94
7.3.1 Allgemeines	94
7.3.2 HF-Signalpegel an der Schnittstelle HNI2	94
7.3.3 Entkopplung zwischen zwei HNI2-Schnittstellen	97
7.3.4 Frequenzgang eines jeden Fernsehkanals an der Schnittstelle HNI2	97
7.3.5 Langzeit-Frequenzstabilität verteilter HF-Signale an der Schnittstelle HNI2	98
7.3.6 Zufallsrauschen an der Schnittstelle HNI2	98
7.3.7 Störung von Fernsehkanälen an der Schnittstelle HNI2	100
7.3.8 Rückkanal-Anforderungen an der Schnittstelle HNI2	101
7.4 Leistungsanforderungen an der Schnittstelle HNI3 und an der Teilnehmeranschlussdose oder am Endgeräteeingang bei einem Wohnungsnetz mit hauptsächlich symmetrischer Verkabelung	101
7.4.1 Allgemeines	101
7.4.2 Anforderungen an der Schnittstelle HNI3	101
7.4.3 Anforderungen am Systemausgang	102
7.4.4 Zusätzliche Anforderungen an der Schnittstelle HNI3 für Rückwegübertragung	102
7.5 Anforderungen an der Schnittstelle HNI3 (Fall C)	103
7.6 Anforderungen an der Schnittstelle HNI3 (Fall D)	103
Anhang A (normativ) Korrekturfaktoren für Rauschstörungen	104

	Seite
A.1 Messung des Signalpegels	104
A.2 Messung des Rauschpegels	104
Anhang B (normativ) Definition von Nullpaket und PRBS.....	106
B.1 Nullpaket-Definition	106
B.2 PRBS-Definition	107
Anhang C (normativ) Digitaler Signalpegel und Bandbreite.....	108
C.1 HF-/ZF-Leistung („Träger“).....	108
C.2 Bandbreite eines digitalen Signals	108
C.2.1 Belegte Bandbreite.....	108
C.2.2 Rauschbandbreite	109
C.2.3 Äquivalente Signalbandbreite	110
C.3 Beispiele	110
Anhang D (normativ) Korrekturfaktor für einen Spektrumanalysator	111
Anhang E (informativ) Abweichungen in einigen Ländern	112
E.1 Definition 3.1.48, Norwegen.....	112
E.2 Unterabschnitt 5.5.1, Japan	112
E.3 Unterabschnitt 5.5.2, Japan	112
E.4 Unterabschnitt 5.6.1, Japan	113
E.5 Unterabschnitt 5.7.1, Japan	113
E.6 Unterabschnitt 5.7.2, Japan	113
E.7 Unterabschnitt 5.8, Japan	113
E.8 Unterabschnitt 5.9, Japan	113
E.9 Unterabschnitt 5.10.1, Japan	114
E.10 Unterabschnitt 5.11.6, Japan	114
E.11 Unterabschnitt 6.3.3, Japan	115
E.12 Abschnitt 7, Japan.....	115
Literaturhinweise	116
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	117
 Bilder	
Bild 1 – Beispiel einer Gemeinschaftsantennenanlage für terrestrischen Empfang (MATV-Anlage)	12
Bild 2 – Beispiel für eine Kopfstelle einer Gemeinschaftsantennenanlage für Satellitenempfang (SMATV-Anlage)	13
Bild 3 – Beispiel einer Gemeinschaftsantennenanlage für terrestrischen Empfang und Empfang von Satelliten (SMATV)	13
Bild 4 – Beispiel für ein Kabelverteilsystem für Fernseh- und Tonsignale	14
Bild 5 – Systemmodell für die Verteilrichtung eines Kabelnetzes für Fernseh- und Tonsignale (CATV)	15
Bild 6 – PSK-Modulation (QPSK, BPSK oder TC8PSK)	37
Bild 7 – DVB-S2-Modulation (QPSK, 8PSK, 16APSK, 32APSK).....	37

Bild 8 – DVB-C QAM-Modulation.....	37
Bild 9 – DVB-C2 QAM-Modulation.....	38
Bild 10 – DVB-T OFDM-Modulation.....	38
Bild 11 – DVB-T2 OFDM-Modulation.....	39
Bild 12 – Bezugsempfänger für PSK-Demodulation (QPSK, BPSK oder TC8PSK).....	39
Bild 13 – Bezugsempfänger für DVB-S2-Demodulation (QPSK, 8PSK, 16APSK, 32APSK).....	39
Bild 14 – Bezugsempfänger für DVB-C QAM-Demodulation	39
Bild 15 – Bezugsempfänger für DVB-C2-Demodulation.....	39
Bild 16 – Bezugsempfänger für DVB-T OFDM-Demodulation	40
Bild 17 – Bezugsempfänger (Speichermodell) für DVB-T2 OFDM-Demodulation.....	40
Bild 18 – Prüfeinrichtung für <i>BER</i> -Messungen.....	45
Bild 19 – Messeinrichtung zur Messung von <i>BER</i> über <i>S/N</i>	46
Bild 20 – Beispiel einer <i>BER</i> -Messung über <i>S/N</i>	48
Bild 21 – Beispiel für <i>S/N</i> und <i>BER</i> über dem Signalpegel <i>S</i> für ein Kabelnetz ohne optische Strecke	49
Bild 22 – Das optische und koaxiale Teilsystem eines HFC-Netzes.....	49
Bild 23 – Messaufbau für SM_{WN} und SM_{IN} Messungen.....	51
Bild 24 – Messaufbau für die Messung des Modulationsfehlerverhältnisses (<i>MER</i>) und Phasenjitters	54
Bild 25 – Beispiel eines Konstellationsdiagramms für eine 64-QAM-Modulation.....	55
Bild 26 – Beispiel eines Konstellationsdiagramms für eine 64-QAM-Modulation mit durch Phasenjitter verursachten Kreisbögen	57
Bild 27 – Messanordnung zur Messung des Phasenrauschens	59
Bild 28 – Beispiel der Maske für Phasenrausch-Messungen an PSK-, APSK- und QAM-Formaten.....	61
Bild 29 – Beispiel der Maske für Phasenrausch-Messungen an OFDM-Formaten.....	61
Bild 30 – Anordnung der Messgeräte für die Messung der Entkopplung zwischen Teilnehmeranschlussdosen.....	62
Bild 31 – Anordnung der Messgeräte für die Messung des Amplitudenfrequenzgangs innerhalb eines Kanals	64
Bild 32 – Interpretation der Anzeigen für die Messung des Amplitudenfrequenzgangs innerhalb eines Kanals	65
Bild 33 – Verwendete Arten von Wohnungsnetzen zur Festlegung der Leistungsanforderungen an den koaxialen Wohnungsnetz-Schnittstellen	88
Bild A.1 – Rauschkorrekturfaktor <i>CF</i> über der gemessenen Pegeldifferenz <i>D</i>	105
Bild E.1 – Einzelfrequenzstörung (64-QAM digital) (Japan).....	114
Bild E.2 – Einzelfrequenzstörung (256-QAM digital) (Japan).....	114

Tabellen

Tabelle 1 – Anwendung der Messverfahren.....	36
Tabelle 2 – Frequenzabstand f_m	61
Tabelle 3 – Digitale Signalpegel an jeder Teilnehmeranschlussdose	68
Tabelle 4 – Maximale Pegelunterschiede zwischen verteilten Fernsehkanälen an jeder Teilnehmeranschlussdose.....	70

Tabelle 5 – Restträgerpegel am Fernseh- oder UKW-Tonrundfunkausgang innerhalb derselben Teilnehmeranschlussdose oder zwischen zwei verschiedenen Teilnehmeranschlussdosen	71
Tabelle 6 – Änderung des Amplitudenfrequenzgangs	71
Tabelle 7 – Gruppenlaufzeitänderung	72
Tabelle 8 – Maximale Abweichung der Umsetzungsfrequenz für digital modulierte DVB-Signale	73
Tabelle 9 – HF-Signal-Rauschverhältnis an der Teilnehmeranschlussdose	73
Tabelle 10 – Modulationsfehlerverhältnis <i>MER</i> von DVB-Signalen	77
Tabelle 11 – Phasenrauschen eines DVB-Signals (PSK, APSK und QAM)	78
Tabelle 12 – Phasenrauschen eines DVB-T- oder DVB-C2-Signals (COFDM)	78
Tabelle 13 – Von CEPT [3] empfohlene minimale Feldstärkepegel	81
Tabelle 14 – Minimaler Signalpegel am Kopfstelleneingang für den Empfang von DAB-Signalen	82
Tabelle 15 – Minimaler Signalpegel und HF-Signal-Rauschverhältnis am Kopfstelleneingang für stationären DVB-T-Signale	83
Tabelle 16 – Minimales Signal-Rauschverhältnis <i>S/N</i> am Eingang der Kopfstelle für DVB-T2 Signale	84
Tabelle 17 – Minimales HF-Signal-Rauschverhältnis am Kopfstelleneingang für den Empfang von DVB-S- oder DVB-S2-Satellitensignalen	85
Tabelle 18 – Signalpegel an HNI1	90
Tabelle 19 – Maximale Pegeldifferenzen an HNI1	92
Tabelle 20 – Abweichung des Amplitudenfrequenzgangs an der Schnittstelle HNI1	93
Tabelle 21 – Abweichung der Gruppenlaufzeit an der Schnittstelle HNI1	93
Tabelle 22 – Signalpegel an HNI2	95
Tabelle 23 – Maximale Pegelabweichungen an HNI2	97
Tabelle 24 – Abweichung des Amplitudenfrequenzgangs an der Schnittstelle HNI2	98
Tabelle 25 – Abweichung der Gruppenlaufzeit an HNI2	98
Tabelle 26 – Minimale HF-Signal-Rauschverhältnisse an der Schnittstelle HNI2	99
Tabelle 27 – Mindest-Signalpegel an der coaxialen Endgeräteschnittstelle (Fall A) oder an der coaxialen Teilnehmeranschlussdose (Fall B)	102
Tabelle A.1 – Rauschkorrekturfaktor	104
Tabelle B.1 – Definition des Transportstrom-Nullpakets	107
Tabelle C.1 – Beispiele für Bandbreiten bei digitalen Modulationsverfahren	110

Einleitung

Normen und andere Dokumente der Reihe IEC 60728 behandeln Kabelnetze einschließlich der Geräte und der zugehörigen Messverfahren für Kopfstellenempfang, Aufbereitung und Verteilung von Fernseh- und Tonsignalen und für Aufbereitung, Übergabe und Übertragung aller Arten von Datensignalen für interaktive Dienste unter Nutzung aller anwendbaren Übertragungsmedien. Diese Signale werden in Netzen typischerweise unter Verwendung von Frequenzmultiplextechniken übertragen.

Mit eingeschlossen sind zum Beispiel

- regionale und lokale Breitband-Kabelnetze,
- ausgedehnte Verteilsysteme für satellitengestütztes und terrestrisches Fernsehen,
- Einzelempfangssysteme für satellitengestütztes und terrestrisches Fernsehen

und jede Art von Geräten, Systemen und Installationen, die in solchen Kabelnetzen, Verteil- und Empfangssystemen verwendet werden.

Der Umfang dieser Normungsarbeit reicht von den Antennen und/oder speziellen Eingängen von Signalquellen in die Kopfstelle oder von anderen Schnittstellen zum Netz bis hin zum Eingang des Teilnehmerendgeräts.

Die Normungsarbeit wird dabei die Koexistenz von Nutzern des HF-Spektrums in drahtgebundenen und drahtlosen Übertragungssystemen berücksichtigen.

Die Normung jeglicher Teilnehmer-Endgeräte (d. h. Tuner, Empfänger, Decoder, Multimedia-Endgeräte usw.) als auch jeglicher Koaxialkabel, symmetrischer Kabel und Lichtwellenleiter-Kabel und deren Zubehörteile ist ausgeschlossen.

Der Empfang von Fernsehsignalen innerhalb eines Gebäudes erfordert eine Außenantenne und ein Verteilnetz, um das Signal zum Fernsehempfänger zu transportieren.

Die Installation einer Außenantenne für jeden Fernsehempfänger sollte dabei aus verschiedenen offensichtlichen Gründen technischer, wirtschaftlicher und praktischer Natur vermieden werden.

In einem in mehrere Wohneinheiten unterteilten Gebäude ist es üblich, eine Fernseh-Gemeinschaftsantennenanlage für terrestrischen Empfang (MATV) und/oder Satellitenempfang (SMATV) zu installieren. Die Bilder 1, 2, 3, 4 und 5 zeigen dies beispielhaft und beschreiben die verschiedenen Teile der Anlage. Die meisten in der Reihe IEC 60728 verwendeten Begriffe können auf diese Bilder bezogen werden.

Werden die zu den Fernsehempfängern weiterzuleitenden Signale aus geographischen Gründen in großer Entfernung empfangen und ist die Anzahl der Nutzer (Teilnehmer) sehr groß, kommt die Installation eines Kabelnetzes mit Koaxial- und/oder Lichtwellenleiter-Kabeln zur Anwendung. In Bild 4 werden beispielhaft die verschiedenen Teile des Systems beschrieben.

In Bild 5 ist ein Modell für ein Kabelnetz mit den in Abschnitt 3 definierten Hauptteilen dargestellt.

Diese Norm betrachtet nur digitale Signale.

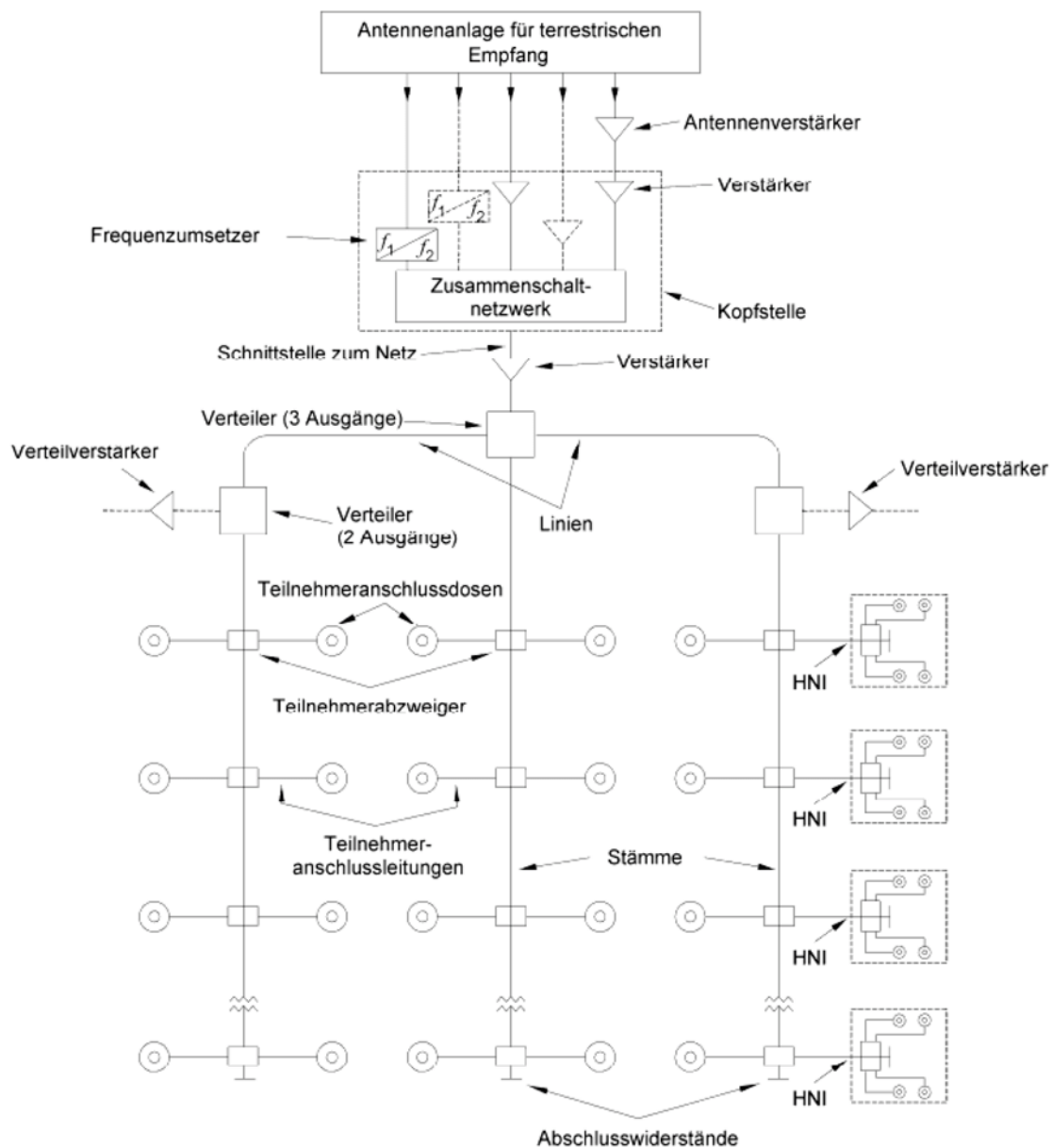
Für analoge Signale im Vorwärtskanal gilt IEC 60728-1. Für Signale im Rückkanal (analog und digital) gilt IEC 60728-10.

Abschnitt 4 legt die Messverfahren der Systemkennwerte an der Teilnehmeranschlussdose fest.

Abschnitt 5 legt die Grenzwerte der Systemanforderungen fest, mit denen, bei einem ungestörten Eingangssignal (Eingangssignal der Kopfstelle), Bild- und Tonsignale (am Ausgang der Teilnehmeranschlussdose) erzeugt werden, deren Qualitätsanforderung ein quasi-fehlerfreier Empfang (QEF) ist.

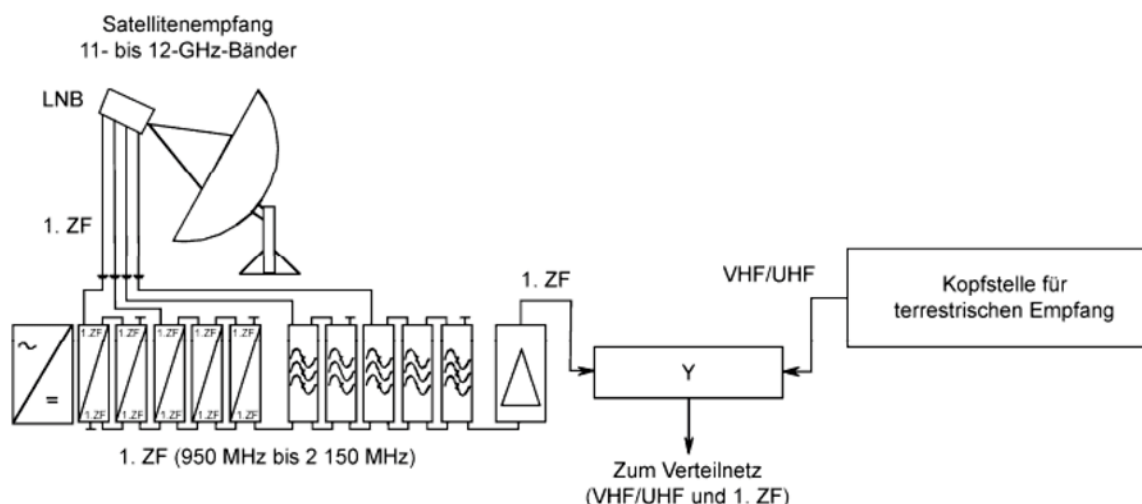
Dazu gehörende Anforderungen an die Signale am Ort der Empfangsantennen werden im [Abschnitt 6](#) angegeben, um am Eingang der Kopfstelle des Kabelnetzes digitale Fernsehsignale mit passender Qualität zur Verfügung stellen zu können.

[Abschnitt 7](#) gilt für Wohnungsnetze (einschließlich solcher von Einzelempfangsanlagen), in denen koaxiale, symmetrische oder optische Kabel verwendet werden und die für die Übertragung von Fernsehsignalen, Tonsignalen und interaktiven Diensten im Frequenzbereich zwischen ungefähr 30 MHz und 3 000 MHz ausgelegt sind. [Abschnitt 7](#) legt auch, unter Beachtung der grundlegenden Betriebseigenschaften eines Wohnungsnetzes, die Anforderungen fest, die an der Wohnungsnetz-Schnittstelle (HNI) erreicht werden müssen, wobei die Leistungsanforderungen an der Teilnehmeranschlussdose oder dem Endgeräte-Eingang zugrunde gelegt werden.



Einige Apartments (Wohneinheiten) werden über ein Wohnungsnetz (HN) versorgt, das mit der Gemeinschaftsantennenanlage (MATV) über die Wohnungsnetz-Schnittstelle (HNI) verbunden ist.

Bild 1 – Beispiel einer Gemeinschaftsantennenanlage für terrestrischen Empfang (MATV-Anlage)



ANMERKUNG Verteilen in der 1.-ZF-Lage auf demselben Kabel wie die terrestrischen VHF-/UHF-Kanäle

Bild 2 – Beispiel für eine Kopfstelle einer Gemeinschaftsantennenanlage für Satellitenempfang (SMATV-Anlage)

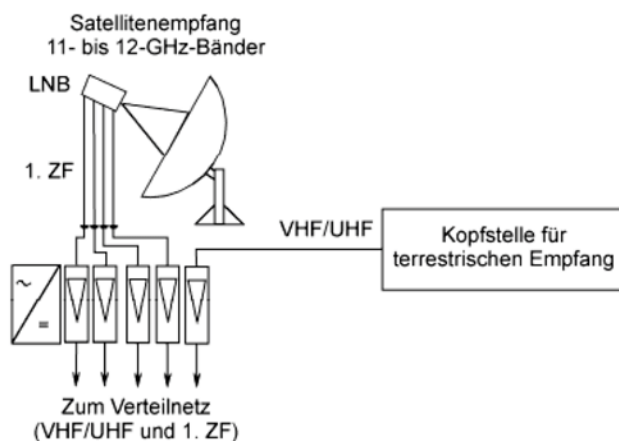


Bild 3a – Kopfstelle für terrestrischen und Satelliten-Empfang mit Mehrkabelverteilung

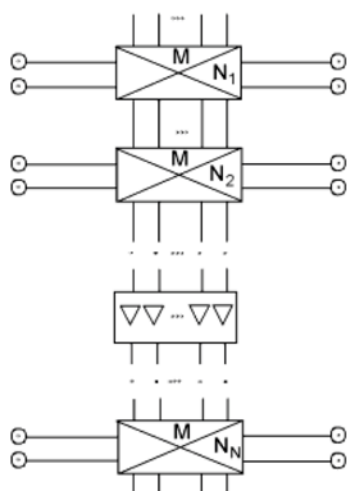


Bild 3b – Verteilung mit Multischalter an jeder Wohnung

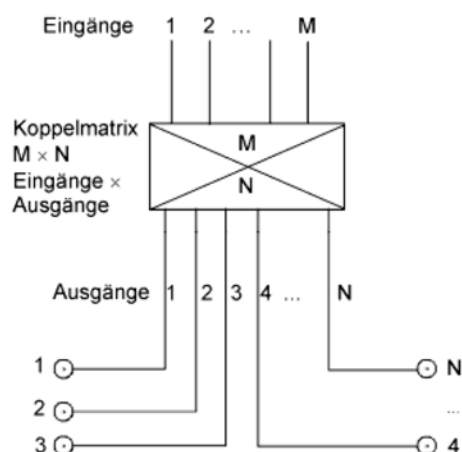


Bild 3c – Verteilung mit Multischalter in Sternkonfiguration

ANMERKUNG Verteilung in der 1. ZF unter Verwendung von Mehrkabel- und Multischalter-Techniken

Bild 3 – Beispiel einer Gemeinschaftsantennenanlage für terrestrischen Empfang und Empfang von Satelliten (SMATV)

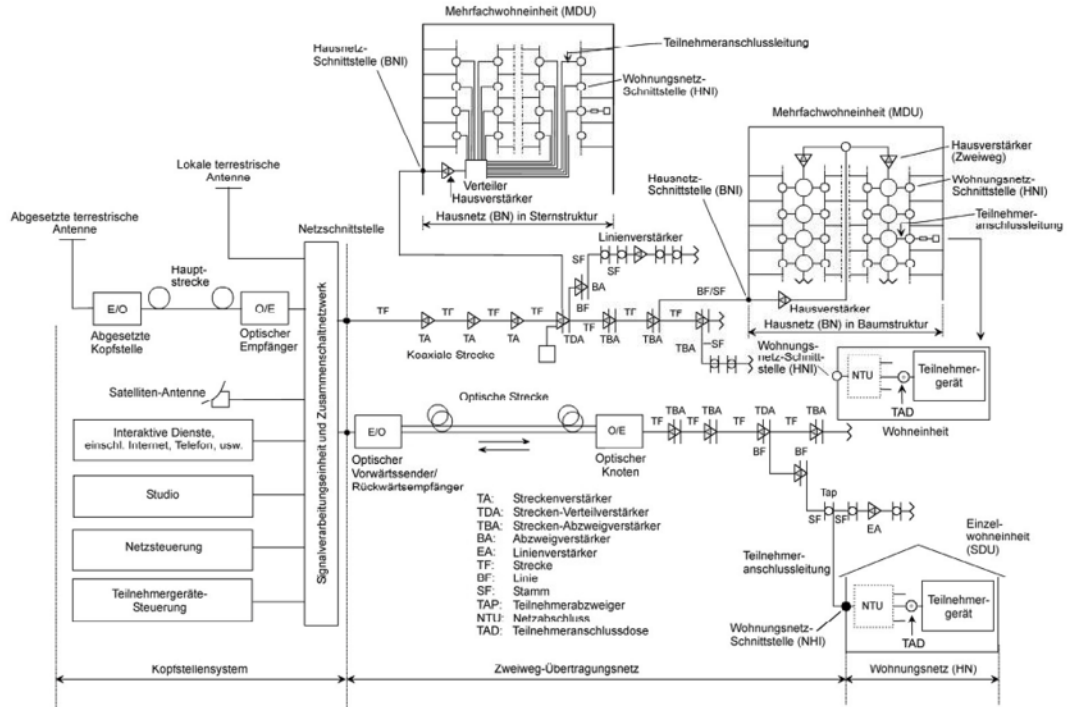


Bild 4 – Beispiel für ein Kabelverteilsystem für Fernseh- und Tonsignale

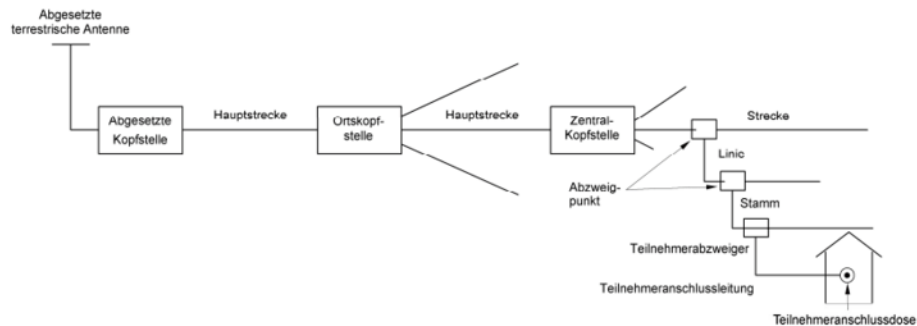


Bild 5 – Systemmodell für die Verteilrichtung eines Kabelnetzes für Fernseh- und Tonsignale (CATV)

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der IEC 60728 gilt für alle Kabelnetze (einschließlich Einzelempfangsanlagen), die in Verteilrichtung mit koaxialem Kabelaussgang ausgestattet und vorwiegend für Ton- und Fernsehsignale im Frequenzbereich zwischen 30 MHz und 3 000 MHz vorgesehen sind.

Diese Norm legt die grundlegenden Messverfahren für die Betriebskennwerte von Kabelnetzen mit koaxialem Kabelaussgang fest, um sowohl die Leistung als auch die Leistungsgrenzen solcher Netze bewerten zu können.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

IEC 60050-705, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 705: Radio wave propagation*

IEC 60050-712, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 712: Antennas*

IEC 60050-725, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 725: Space radiocommunications*

IEC 60728-1, *Cable networks for television signals, sound signals and interactive services – Part 1: System performance of forward paths*

IEC 60728-1-1, *Cable networks for television signals, sound signals and interactive services – Part 1-1: RF cabling for two way home networks*

IEC 60728-1-2, *Cable networks for television signals sound signals and interactive services – Part 1-2: Performance requirements for signals delivered at system outlet in operation*

IEC 60728-2, *Cable networks for television signals, sound signals and interactive services – Part 2: Electromagnetic compatibility for equipment*

IEC 60728-3, *Cable networks for television signals, sound signals and interactive services – Part 3: Active wideband equipment for coaxial cable networks*

IEC 60728-3-1, *Cable networks for television signals, sound signals and interactive services – Part 3-1: Active wideband equipment for cable networks – Methods of measurement of nonlinearity for full digital channel load with DVB-C signals*

IEC 60728-5, *Cable networks for television signals, sound signals and interactive services – Part 5: Headend equipment*

IEC 60728-10, *Cable networks for television signals, sound signals and interactive services – Part 10: System performance of return paths*

IEC 60728-11, *Cable networks for television signals, sound signals and interactive services – Part 11: Safety*

IEC 60728-12, *Cabled distribution systems for television and sound signals – Part 12: Electromagnetic compatibility of systems*

IEC 60966-2-4, *Radio frequency and coaxial cable assemblies – Part 2-4: Detail specification for cable assemblies for radio and TV receivers – Frequency range 0 to 3 000 MHz, IEC 61169-2 connectors*

IEC 60966-2-5, *Radio frequency and coaxial cable assemblies – Part 2-5: Detail specification for cable assemblies for radio and TV receivers – Frequency range 0 to 1 000 MHz, IEC 61169-2 connectors*

IEC 60966-2-6, *Radio frequency and coaxial cable assemblies – Part 2-6: Detail specification for cable assemblies for radio and TV receivers – Frequency range 0 to 3 000 MHz, IEC 61169-24 connectors*

ISO/IEC 13818-1, *Information technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information: Systems*

ISO/IEC 13818-2, *Information technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information: Video*

ISO/IEC 13818-3, *Information technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information – Part 3: Audio*

ISO/IEC 13818-4, *Information technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information – Part 4: Conformance testing*

ISO/IEC 14496-1, *Information technology – Coding of audio-visual objects – Part 1: Systems*

ISO/IEC 14496-2, *Information technology – Coding of audio-visual objects – Part 2: Visual*

ISO/IEC 14496-3, *Information technology – Coding of audio-visual objects – Part 3: Audio*

EN 50248, *Characteristics of DAB receivers*

ETSI EN 300 421, *Digital Video Broadcasting (DVB) – Framing structure, channel coding and modulation for 11/12 GHz satellite services*

ETSI EN 300 429, *Digital Video Broadcasting (DVB) – Framing structure, channel coding and modulation for cable systems*

ETSI EN 300 468, *Digital Video Broadcasting (DVB) – Specification for Service Information (SI) in DVB systems*

ETSI EN 300 473, *Digital Video Broadcasting (DVB) – Satellite Master Antenna Television (SMATV) distribution systems*

ETSI EN 300 744, *Digital Video Broadcasting (DVB) – Framing structure, channel coding and modulation for digital terrestrial television*

ETSI EN 300 748, *Digital Video Broadcasting (DVB) – Multipoint Video Distribution Systems (MVDS) at 10 GHz and above*

ETSI EN 300 749, *Digital Video Broadcasting (DVB) – Microwave Multipoint Distribution Systems (MMDS) below 10 GHz*

ETSI EN 302 307, *Digital Video Broadcasting (DVB) – Second generation framing structure, channel coding and modulation systems for Broadcasting, Interactive Services, News Gathering and other broadband satellite applications*

ETSI EN 302 755, *Digital Video Broadcasting (DVB) – Frame structure, channel coding and modulation for a second generation digital terrestrial television broadcasting system (DVB-T2)*

ETSI EN 302 769, *Digital Video Broadcasting (DVB) – Frame structure channel coding and modulation for a second generation digital transmission system for cable systems (DVB-C2)*

ETSI EN 300 784, *Satellite Earth Stations and Systems (SES) – TeleVision Receive-Only (TVRO) satellite earth stations operating in the 11/12 GHz frequency bands*

ETSI TR 101 211, *Digital Video Broadcasting (DVB) – Guidelines on implementation and usage of Service Information (SI)*

ETSI TR 101 290, *Digital Video Broadcasting (DVB) – Measurement guidelines for DVB systems*

ETSI TS 102 831, V1.1.1 (2010-10), *Digital Video Broadcasting (DVB) – Implementation guidelines for a second generation digital terrestrial television broadcasting system (DVB-T2)*

ETSI TS 102 991, V1.2.1 (2011-06), *Digital Video Broadcasting (DVB) – Implementation guidelines for a second generation digital cable transmission system (DVB-C2)*

3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 60050-705, IEC 60050-712 und IEC 60050 725 sowie die folgenden Begriffe.

ANMERKUNG Die wichtigsten Begriffe werden nachstehend wiederholt.

3.1.1

aktive Antenne

Antenne, die aktive Bauelemente enthält

[QUELLE: IEC 60050-712:1992, 712-03-29]

3.1.2

aktives Wohnungsnetz

Wohnungsnetz, in dem aktive Geräte (z. B. Verstärker) zusätzlich zu passiven Geräten wie Verteilern, Abzweigern, Teilnehmeranschlussdosen, Kabeln und Steckverbindern bis zur koaxialen HF-Schnittstelle (Eingang und/oder Ausgang) des Endgerätes zum Verteilen und Zusammenführen von HF-Signalen verwendet werden

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.2]

3.1.3

Antenne

Teil eines Funksende- oder Funkempfangssystems, der für die Kopplung zwischen einem Sender oder einem Empfänger und dem Ausbreitungsmedium der Funkwelle sorgt

Anmerkung 1 zum Begriff: In der Praxis werden die Anschlussklemmen der Antenne oder die Punkte, die als die Schnittstelle zwischen der Antenne und dem Sender oder Empfänger angesehen werden, festgelegt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Ist ein Sender oder Empfänger mit seiner Antenne durch eine Speiseleitung verbunden, wird die Antenne als Wandler zwischen den geführten Wellen der Speiseleitung und den in den Raum abgestrahlten Wellen angesehen.

Anmerkung 3 zum Begriff: Siehe auch IEC 60728-1:2014, 3.1.3, IEC 60728-1-1:2014, 3.1.2 und IEC 60728-1-2:2014, 3.1.2.

[QUELLE: IEC 60050-712:1992, 712-01-01, modifiziert – Der abgelehnte Begriff „aerial“ wurde gelöscht, in Anmerkung 1 wurde „sollten festgelegt werden“ durch „werden festgelegt“ ersetzt, Anmerkung 2 wurde geklärt und Anmerkung 3 mit zusätzlichen Verweisungen wurde ergänzt]

3.1.4

Antennenverstärker

Verstärker (vorwiegend rauscharm), der einer Antenne zugeordnet ist

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.4]

3.1.5

Dämpfung

Verhältnis der Eingangs- zur Ausgangsleistung eines Gerätes oder eines Systems, üblicherweise ausgedrückt in Dezibel

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Verhältnis wird in Dezibel ausgedrückt.

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.5]

3.1.6

automatische Verstärkungsregelung

AGC (en: automatic gain control)

automatische Regelung einer Einrichtung mit dem Ziel, den Signalausgangspegel konstant zu halten, wobei das zu regelnde Signal als Steuersignal für die Regelung benutzt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Anmerkung gilt nur für die französische Sprache.

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.6]

3.1.7

Bitfehlerrate

BER (en: bit error ratio)

Verhältnis zwischen fehlerhaften Bits und der gesamten Anzahl übertragener Bits

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.9]

3.1.8

Linienverstärker

Verstärker zum Ausgleich der Liniendämpfung

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.10]

3.1.9

Linie

Übertragungsweg zur Verbindung eines Abzweigpunktes mit Stämmen

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.11]

3.1.10

Abzweigverstärker

Verstärker in einer Strecke für die Speisung eines Abzweigpunktes oder Verstärker in einer Linie für die Speisung einer oder mehrerer Linien oder Stämme

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.12]

3.1.11

Rundfunk- und Kommunikationstechnologien

BCT (en: Broadcast and Communication Technologies)

eine Gruppe von Anwendungen einschließlich der HF-Verteilung von Ton- und Videosignalen

Anmerkung 1 zum Begriff: Aus Sicht dieser Norm handelt es sich hierbei um eine Gruppe von Anwendungen im HF-Band (3 MHz bis 30 MHz), im VHF-Band (30 MHz bis 300 MHz) und im UHF-Band (300 MHz bis 3 000 MHz) sowohl zur Übertragung von Fernsehsignalen, Tonsignalen und interaktiven Diensten als auch für das Vernetzen innerhalb der Wohnung.

Anmerkung 2 zum Begriff: Diese Anmerkung gilt nur für die französische Sprache.

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.13]

3.1.12

Hausnetz

BN (en: building network)

Netz zum Übertragen von Fernsehsignalen, Tonsignalen und interaktiven Diensten innerhalb eines Hauses (Mehrfamilienhaus)

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.14]

3.1.13

Hausnetz-Schnittstelle

BNI (en: building network interface)

Schnittstelle zum Netz für das Übertragen von Fernsehsignalen, Tonsignalen und interaktiven Diensten innerhalb eines Hauses (Mehrfamilienhaus)

Anmerkung 1 zum Begriff: Dieser Punkt wird auch „Übergabepunkt“ oder „Schnittstelle zum externen Netz“ genannt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Diese Anmerkung gilt nur für die französische Sprache.

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.15, geändert – Anmerkung 1 wurde hinzugefügt (Anmerkung 2 dient nur zur Information).]

3.1.14

Kabelfernsehnnetz

CATV-Netz

regionales und lokales Breitband-Kabelnetz für die Bereitstellung von Ton- und Fernsehsignalen sowie für Signale interaktiver Dienste eines regionalen oder lokalen Gebiets

Anmerkung 1 zum Begriff: Ursprünglich bezeichnet als Gemeinschaftsantennenanlage.

[QUELLE: IEC 60728-1-1:2014, 3.1.9 und IEC 60728-1-2:2014, 3.1.8]

3.1.15

Zusammenschaltnetzwerk (en: combiner)

Einrichtung, in der die an zwei oder mehr Eingängen ankommenden Signale auf einen Ausgang geführt werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Einige Ausführungen dieser Einrichtung können in der umgekehrten Richtung als Verteiler verwendet werden.

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.19]

3.1.16

Gleichtaktphasenfehler

CPE (common phase error)

durch Phasenrauschen in OFDM-Systemen hervorgerufener Fehler, der alle Träger simultan beeinflusst

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Anmerkung gilt nur für die französische Sprache.

3.1.17

Verhältnis in Dezibel

zehnfacher Logarithmus zur Basis 10 des Verhältnisses zweier Leistungen P_1 und P_2 , d. h.:

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

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Verhältnis darf unter der Voraussetzung, dass U_1 und U_2 sich auf dieselbe Impedanz beziehen (z. B. 75 Ω), auch als Verhältnis von Spannungen ausgedrückt werden.

$$20 \lg \frac{U_1}{U_2} \text{ (dB)}$$

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.24, geändert – Anmerkung 1 zum Begriff geklärt.]

3.1.18

vorgesehene/ausgewählte Empfangsantenne

die Antenne mit dem Gewinn, der Richtwirkung und der Polarisierung, die am Ort der Empfangsstelle das Nutzsignal mit der erforderlichen Qualität empfangen kann

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.25]

3.1.19

Richtkoppler

passive Einrichtung zur Signalverteilung mit geringem Verlust zwischen Eingang und Ausgang (Durchgangsdämpfung), einer festgelegten Kopplungsdämpfung zwischen Eingang und Abzweigausgang (Abzweigdämpfung) und einer sehr hohen Dämpfung zwischen dem Ausgang und dem Abzweigausgang (Entkopplung)

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.26]

3.1.20

Richtwirkung

Dämpfung zwischen Ausgang und Schnittstellen- oder Abzweiganschluss abzüglich der Dämpfung zwischen Eingang und Schnittstellen- oder Abzweiganschluss eines beliebigen Geräts oder Systems

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.27]

3.1.21

Verteilverstärker

Verstärker, der eine oder mehrere Linien oder Stämme speist

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese allgemeine Bezeichnung umfasst Linien- und Stammverstärker.

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.28]

3.1.22

Abzweigpunkt

Punkt, an dem die Signale der Strecke in die Linie und/oder den Stamm eingespeist werden

Anmerkung 1 zum Begriff: In einigen Fällen kann ein Abzweigpunkt direkt mit der Kopfstelle verbunden sein.

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.29]

3.1.23

DOCSIS

Standards, die Schnittstellenspezifikationen für Kabelmodems und Kabelmodem-Abschlusssysteme zur Hochgeschwindigkeits-Datenübertragung über HF-Kabelnetze festlegen

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.30, geändert – Die zweite Benennung wurde gestrichen.]

3.1.24

Wohneinheit

DU (en: dwelling unit)

Wohnung oder Büro, in der/dem Fernsehsignale und Tonsignale verteilt werden und wo Zugang zu interaktiven Diensten besteht

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Anmerkung gilt nur für die französische Sprache.

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.31]

3.1.25

E_b/N_0

Verhältnis der Energie pro Bit E_b und der Rauschleistungsdichte N_0

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.32]

3.1.26

Entzerrer

Einrichtung, mit der innerhalb eines bestimmten Frequenzbereiches die durch den Übertragungsweg oder die Geräte verursachte Amplituden- oder Phasenverzerrung ausgeglichen werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Mit dieser Einrichtung können nur lineare Verzerrungen ausgeglichen werden.

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.34]

3.1.27

Ausgedehntes Verteilnetz oder -system für Fernsehsignale von Satelliten

Verteilnetz oder -system, das für die Bereitstellung von Ton- und Fernseh-Rundfunksignalen, die von Satelliten empfangen wurden, an Haushalte in einem oder mehreren Gebäuden ausgelegt ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Netz- oder Systemform kann eventuell mit terrestrischen Antennen kombiniert werden für den zusätzlichen Empfang von Fernseh- und/oder Ton-Rundfunksignalen über terrestrische Netze.

Anmerkung 2 zum Begriff: Diese Netz- oder Systemform kann auch Steuersignale für geschaltete Satellitensysteme oder andere Signale für spezielle Übertragungssysteme (z. B. MoCA oder WiFi) in der Rückwärtsrichtung übertragen.

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.35]

3.1.28

Ausgedehntes Verteilnetz oder -system für terrestrische Fernsehsignale

Verteilnetz oder -system, das für die Bereitstellung von Ton- und Fernseh-Rundfunksignalen, die über terrestrische Antennen empfangen wurden, an Haushalte in einem oder mehreren Gebäuden ausgelegt ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Netz- oder Systemform kann eventuell mit Satellitenantennen kombiniert werden für den zusätzlichen Empfang von Fernseh- und/oder Ton-Rundfunksignalen über Satellitennetze.

Anmerkung 2 zum Begriff: Diese Netz- oder Systemform kann auch andere Signale für spezielle Übertragungssysteme (z. B. MoCA oder WiFi) in der Rückwärtsrichtung übertragen.

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.36]

3.1.29

FECFRAME

Rahmen, der durch das FEC-Codiersystem bearbeitet wird (FEC, en: forward error correction)

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.37]

3.1.30

Übertragungsleitung

Übertragungsweg, der Teil eines Kabelnetzes ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein derartiger Weg kann aus einem metallischen Kabel, einem Lichtwellenleiter, einem Hohlleiter oder einer beliebigen Kombination von diesen bestehen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Benennung wird im weiteren Sinne auch für Wege mit einer oder mehreren Funkstrecken verwendet.

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.38]

3.1.31

Amplitudengang

Verstärkung oder Dämpfung zwischen zwei Anschlüssen eines Gerätes oder Systems als Funktion der Frequenz

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.38, modifiziert – Der Begriff „Amplitudenfrequenzgang“ wurde in „Amplitudengang“ geändert.]

3.1.32

Frequenzumsetzer

Einrichtung zur Änderung der Trägerfrequenz eines oder mehrerer Signale

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.40]

3.1.33

Verstärkung

Verhältnis der Ausgangs- zur Eingangsleistung eines Gerätes oder eines Systems, üblicherweise ausgedrückt in Dezibel

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Verstärkung wird in Dezibel ausgedrückt.

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.42]

3.1.34

Kopfstelle

Geräte, die zwischen Empfangsantennen oder andere Signalquellen und das übrige Kabelnetz geschaltet werden, um die zu verteilenden Signale aufzubereiten

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Kopfstelle darf z. B. Antennenverstärker, Frequenzumsetzer, Zusammenschaltnetzwerke, Frequenzweichen und Signalgeneratoren enthalten.

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.43]

3.1.35

Kopfstelle für Einzelempfang

Kopfstelle, die einen einzelnen Haushalt versorgt

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Anlagenart darf eine oder mehrere Teilnehmeranschlussdosen umfassen.

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.44]

3.1.36

Kopfstelleneingang

Schnittstelle der Kopfstelle, an der die über Antennen oder einzelne Übertragungsleitungen empfangenen Signale zur Signalaufbereitung angelegt werden

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.45]

3.1.37

Wohnungsnetz

HN (en: home network)

HF-Kabelnetz innerhalb einer einzelnen Wohneinheit (Einfamilienhaus oder einzelne Einheit eines Mehrfamilienhauses), im SOHO-Umfeld (Small Offices Home Offices; Klein- bzw. Heimbüro) oder in den Räumen von Hotels, Krankenhäusern usw.

Anmerkung 1 zum Begriff: Die bevorzugte Struktur dieses Netzes ist die Sternstruktur.

Anmerkung 2 zum Begriff: Dieses Netz überträgt Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste bis zur coaxialen HF-Schnittstelle (Eingang und/oder Ausgang) des Endgerätes. Es kann aktive Geräte, passive Geräte, Kabel und Steckverbinder umfassen.

Anmerkung 3 zum Begriff: Diese Anmerkung gilt nur für die französische Sprache.

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.48]

3.1.38

Wohnungsnetz-Schnittstelle

HNI (en: home network interface)

Zugangsschnittstelle zum Kabelnetz für das Verteilen von Fernsehsignalen, Tonsignalen und interaktiven Diensten innerhalb einer Wohnung (einzelne Wohneinheit)

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.49]

3.1.39

Inter-Träger-Interferenzen

ICI (en: intercarrier interference)

durch Phasenrauschen in OFDM-Systemen hervorgerufene Interferenz

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Anmerkung gilt nur für die französische Sprache.

3.1.40

Satelliten-Einzelempfangsanlage für Fernsehen

System, das zur Versorgung eines einzelnen Haushalts mit Ton- und Fernseh-Rundfunksignalen, die von Satelliten empfangen werden, ausgelegt ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Netz- oder Systemform kann auch Steuersignale für geschaltete Satellitensysteme oder andere Signale für spezielle Übertragungssysteme (z. B. MoCA oder WiFi) in der Rückwärtsrichtung übertragen.

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.51]

3.1.41

Terrestrische Einzelempfangsanlage für Fernsehen

System, das zur Versorgung eines einzelnen Haushalts mit Ton- und Fernseh-Rundfunksignalen, die von einem terrestrischen Rundfunknetz empfangen werden, ausgelegt ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Netz- oder Systemform kann auch andere Signale für spezielle Übertragungssysteme (z. B. MoCA oder WiFi) in der Rückwärtsrichtung übertragen.

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.52]

3.1.42

Intermodulation

Prozess, bei dem die Nichtlinearität von Geräten in einem System Ausgangssignale (genannt Intermodulationsprodukte) bei Frequenzen produziert, die Linearkombinationen der Frequenzen der Eingangssignale sind

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.53]

3.1.43

Entkopplung

Dämpfung zwischen zwei Ausgangs-, Abzweig- oder Schnittstellenanschlüssen von beliebigen Geräten oder Systemen

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.54]

3.1.44

Pegel

in Dezibel ausgedrücktes Verhältnis einer beliebigen Leistung P_1 zur Norm-Bezugsleistung P_0 , d. h.:

$$10 \lg \frac{P_1}{P_0} \text{ in dB}$$

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.55.1 modifiziert – Anmerkungen 1 und 2 wurden gelöscht.]

3.1.45

Pegel

Verhältnis einer beliebigen Spannung U_1 zur Norm-Bezugsspannung U_0 , d. h.:

$$20 \lg \frac{U_1}{U_0} \text{ in dB}$$

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

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.55.2 modifiziert – Anmerkung 1 wurde gelöscht und die vorherige Anmerkung 2 wurde zu Anmerkung 1.]

3.1.46

Lokales Breitband-Kabelnetz

Netz, das zur Versorgung eines lokalen Gebiets (z. B. einer Stadt oder eines Dorfes) mit Ton- und Fernseh-Rundfunksignalen sowie Signalen für interaktive Dienste ausgelegt ist

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.56]

3.1.47

Ortskopfstelle

Kopfstelle, die direkt mit den Streckenkabeln des Systems oder mit einer kurzen Zubringerverbindung als Ersatz für ein Streckenkabel verbunden wird

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.57]

3.1.48

Durchgangs-Teilnehmeranschlussdose

Einrichtung, durch die die Stammleitung durchgeschleift wird und an die ein Empfängeranschlusskabel ohne Verwendung einer Teilnehmeranschlussleitung angeschlossen wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Spezielle Anforderungen in Norwegen sind in E.1 aufgeführt.

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.58]

3.1.49

MATV-Kopfstelle

(Kopfstelle für Gemeinschaftsantennenanlage)

Kopfstelle für Wohnblocks und geschlossene Bebauungen zur Einspeisung von Fernsehkanälen und UKW-Hörfunkkanälen in das Hausnetz oder das Stammnetz

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.59]

3.1.50

MATV-Netz

erweitertes terrestrisches Verteilnetz oder Verteilanlage für die Bereitstellung von Ton- und Fernsehsignalen, die von terrestrischen Antennen empfangen werden, an Teilnehmer in einem oder mehreren Gebäuden

Anmerkung 1 zum Begriff: Ursprünglich als Gemeinschaftsantennenanlage definiert.

Anmerkung 2 zum Begriff: Diese Netze oder Anlagen können für den Empfang von Fernseh- und/oder Tonsignalen über Satelliten-Netze mit einer Satelliten-Antenne kombiniert werden.

Anmerkung 3 zum Begriff: Diese Netze oder Anlagen können auch andere Signale spezieller Übertragungssysteme (z. B. MoCA oder WiFi) auf dem Rückweg übertragen.

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.60]

3.1.51

Modulationsfehler-Verhältnis

MER (en: modulation error ratio)

Summe der Quadrate der idealen Symbol-Vektorgrößen bezogen auf die Summe der Quadrate der Symbolfehler-Vektorgrößen einer Folge von Symbolen

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Ergebnis wird als Leistungsverhältnis wie folgt in Dezibel ausgedrückt.

$$\text{MER} = 10 \lg \left\{ \frac{\sum_{j=1}^N (I_j^2 + Q_j^2)}{\sum_{j=1}^N (\delta I_j^2 + \delta Q_j^2)} \right\} \quad (\text{dB})$$

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.61]

3.1.52

MPEG-2

bezieht sich auf die Reihe ISO/IEC 13818

Anmerkung 1 zum Begriff: Systemcodierung siehe ISO/IEC 13818-1. Videocodierung siehe ISO/IEC 13818-2. Audiocodierung siehe ISO/IEC 13818-3.

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.62]

3.1.53

MPEG-4

bezieht sich auf die Reihe ISO/IEC 14496

Anmerkung 1 zum Begriff: Systemcodierung siehe ISO/IEC 14496-1. Videocodierung siehe ISO/IEC 14496-2. Audiocodierung siehe ISO/IEC 14496-3.

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.63]

3.1.54

Mehrfachwohneinheit

MDU (en: multi dwelling unit)

Gebäude mit vielen Wohnungen oder Büros, die von einzelnen Besitzern genutzt werden, in denen Fernsehsignale und Tonsignale verteilt werden und wo Zugang zu interaktiven Diensten besteht

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Anmerkung gilt nur für die französische Sprache.

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.64]

3.1.55

Multiplex

Signale von mehreren separaten Quellen, die in einem einzigen Verbundsignal für die Übertragung in einem gemeinsamen Übertragungskanal zusammengefasst werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe auch IEC 60728-1:2014, 3.1.65.

[QUELLE: IEC 60050-701:1998, 701-03-10, modifiziert – Benennung und Definition wurden geändert, um das Ergebnis des Multiplex-Prozesses zu beschreiben.]

3.1.56

Entkopplung

Dämpfung zwischen zwei festgelegten Teilnehmeranschlussdosen bei einer beliebigen Frequenz innerhalb des zu messenden Systems. Für jede einzelne Anlage wird hierfür immer der Mindestwert innerhalb festgelegter Frequenzgrenzen angegeben

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.66]

3.1.57

Netzschnittstelle

NI (en: network interface)

Schnittstelle zum Netz für die Übertragung von Fernsehsignalen, Tonsignalen und interaktiven Diensten

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Anmerkung gilt nur für die französische Sprache.

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.67]

3.1.58

Netzabschlusseinheit

NTU (en: network termination unit)

Gerät für den Zugang zum Kabelnetz für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Anmerkung gilt nur für die französische Sprache.

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.68]

3.1.59

Außereinheit

Teil der Satellitenempfangsanlage für Fernsehsignale, der mit direkter Sicht zu dem oder den zu empfangenden Satelliten aufgestellt ist.

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Außereinheit besteht normalerweise aus zwei Hauptbestandteilen:

- a) dem Antennen-Untersystem, das das einfallende Strahlungsfeld in eine geführte Welle umsetzt. Das Antennen-Teilsystem besteht aus:
 - dem Hauptreflektor, dem Sekundärreflektor (sofern vorhanden) und dem Strahler;
 - dem Speisernetz, das wahlweise Polarisationsrichtungen beinhaltet, um die orthogonalen linearen Polarisationssebenen gleichzeitig oder ausschließlich zu empfangen.Anstelle eines Reflektor(en)/Speisernetz-Untersystems können andere Antennentypen verwendet werden, z. B. Flachantennen;
- b) dem/(den) LNB(s), einem Gerät mit sehr geringem internen Rauschen, das wahlweise ein Filter enthalten kann und das die empfangenen Signale im SHF-Bereich verstärkt und in Zwischenfrequenzen umsetzt (oft als 1. ZF bezeichnet) für die Übertragung zu einer oder mehreren Inneneinheiten, in denen die Auswahl, die Demodulation und die Entschlüsselung der empfangenen Signale erfolgt.

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.69]

3.1.60

Außerband-Aussendungen

Aussendungen auf einer Frequenz oder auf Frequenzen außerhalb der Nutzbandbreite, die vom Modulationsprozess herrühren, aber keine Störaussendungen sind

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.70]

3.1.61

Phasenrauschen

die Phasen-Instabilität ist ein Zufallsprozess

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Quellen für Zufalls-Seitenbandrauschen eines Oszillators sind thermisches Rauschen, Funkelrauschen und Schrotrauschen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Jedes Mal, wenn ein Signal frequenzmäßig bearbeitet wird, wird dieses Signal durch das Hinzufügen von Phasenrauschen, das vom Phasenrauschen des Lokaloszillators herrührt, beeinträchtigt. Frequenzumsetzer und Modulatoren erzeugen Phasenrauschen.

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.72]

3.1.62

Empfängeranschlusskabel

Kabel, das die Teilnehmeranschlussdose mit dem Teilnehmergerät verbindet

Anmerkung 1 zum Begriff: Es kann Filter und Symmetriertransformatoren zusätzlich zum Kabel enthalten.

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.74, modifiziert – Anmerkung 1 wurde angepasst.]

3.1.63

Regionales Breitband-Kabelnetz

Netz, das zur Versorgung einer Region, die mehrere Städte und/oder Dörfer umfasst, mit Ton- und Fernseh-Rundfunksignalen sowie Signalen für interaktive Dienste ausgelegt ist

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.75]

3.1.64

abgesetzte Kopfstelle

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

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.76]

3.1.65

Satelliten-Gemeinschaftsantennenanlage

SMATV (en: satellite master antenna television)

Anlage zur Versorgung der Anschlüsse eines Gebäudes oder einer Gruppe von Gebäuden mit Fernseh- und Tonsignalen

Anmerkung 1 zum Begriff: Zwei Anlagenkonfigurationen werden in ETSI EN 300 473 wie folgt beschrieben:

- Das SMATV-System A basiert auf einer transparenten Modulationswandlung der QPSK-Satellitensignale in QAM-Signale zur Verteilung zum Teilnehmer.
- Das SMATV-System B basiert auf einer direkten Verteilung der QPSK-Signale zum Teilnehmer mit zwei Varianten:
 - SMATV-ZF-Verteilung im 1. ZF-Bereich (oberhalb 950 MHz);
 - SMATV-S-Verteilung in den VHF-/UHF-Bändern, z. B. im erweiterten Sonderkanalbereich (230 MHz bis 470 MHz).

Anmerkung 2 zum Begriff: Diese Anmerkung gilt nur für die französische Sprache.

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.77]

3.1.66

Auftrennweiche

Einrichtung, in der die Signalenergie am Eingang, die ein bestimmtes Frequenzband umfasst, auf zwei oder mehrere Ausgänge, die jeweils einen Teil dieses Frequenzbandes umfassen, aufgeteilt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Diplexer ist z. B. eine Weiche mit zwei Ausgängen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Einige Arten dieser Einrichtung können in umgekehrter Richtung zur Zusammenschaltung verwendet werden.

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.78]

3.1.67

S/I/N

Signal-/Intermodulations- und Rauschverhältnis für ein digital moduliertes Signal im HF-Bereich

3.1.68

S/N

Signal-/Rauschverhältnis für ein digital moduliertes Signal im HF-Bereich

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.80, modifiziert – Die Tiefstellungen des Symbols wurden gelöscht.]

3.1.69

Einzelwohneinheit

SDU (en: single dwelling unit)

von einem einzelnen Besitzer genutzte Wohnung oder genutztes Büro in denen Fernsehsignale und Tonsignale verteilt werden und Zugang zu interaktiven Diensten besteht

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Anmerkung gilt nur für die französische Sprache.

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.81]

3.1.70

Schräglage

Verstärkungs- oder Dämpfungsunterschied bei zwei festgelegten Frequenzen zwischen zwei beliebigen Punkten des Systems

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.85]

3.1.71

SMATV-Kopfstelle

Kopfstelle in einem Wohnblock oder in einem bebauten Gebiet zur Einspeisung von über Satelliten empfangenen Fernsehkanälen in das Hausnetz oder das Stammnetz

Anmerkung 1 zum Begriff: In einigen Fällen kann eine Verteilstelle direkt mit der Kopfstelle verbunden sein.

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.86]

3.1.72

SMATV-Netz

erweitertes terrestrisches Verteilnetz oder Verteilanlage für die Bereitstellung von Ton- und Fernsehsignalen, die von Satelliten-Antennen empfangen werden, an Teilnehmer in einem oder mehreren Gebäuden

Anmerkung 1 zum Begriff: Ursprünglich als Satelliten-Gemeinschaftsantennenanlage definiert.

Anmerkung 2 zum Begriff: Diese Netze oder Anlagen können für den zusätzlichen Empfang von Fernseh- und/oder Tonsignalen mit terrestrischen Antennen kombiniert werden.

Anmerkung 3 zum Begriff: Diese Netze oder Anlagen können auch andere Signale spezieller Übertragungssysteme (z. B. MoCA oder WiFi) auf dem Rückweg übertragen.

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.87]

3.1.73

Verteiler (en: splitter)

Stammeinheit (en: spur unit)

Einrichtung, in der die Signalleistung am Eingang gleichmäßig oder ungleichmäßig auf zwei oder mehr Ausgänge verteilt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Einige Ausführungen dieser Einrichtung können in umgekehrter Richtung zur Zusammenfassung der Signalenergie verwendet werden.

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.88]

3.1.74

Stammverstärker

Linienenerweiterung (en: line extender)

Verstärker zum Ausgleich der Stammdämpfung

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.89]

3.1.75

Stammleitung (en: spur feeder)

Übertragungsweg, an den Verteiler, Teilnehmerabzweiger oder Durchgangs-Teilnehmeranschlussdosen angeschlossen werden

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.90]

3.1.76

Störaussendungen (en: spurious emissions)

Aussendungen auf einer Frequenz oder auf Frequenzen außerhalb der Nutzbandbreite und deren Pegel reduziert werden dürfen, ohne dass dadurch die zugehörige Informationsübertragung beeinflusst wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Störaussendungen umfassen Oberwellenaussendungen, parasitäre Aussendungen, Intermodulations- und Frequenzumsetzungsprodukte, schließen aber Außerband-Aussendungen aus.

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.91]

3.1.77

Norm-Bezugsleistung

P_0

<in Kabelnetzen> 1/75 pW

Anmerkung 1 zum Begriff: Das ist die Leistung, die an einem Widerstand von 75 Ω einen Spannungsabfall von 1 μV_{eff} erzeugt.

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.92]

3.1.78

Teilnehmeranschlussleitung (en: subscriber feeder)

Leitung, die einen Teilnehmerabzweiger mit einer Teilnehmeranschlussdose oder, falls diese nicht vorhanden ist, direkt mit dem Teilnehmergerät verbindet

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Teilnehmeranschlussleitung kann Filter und Symmetriertransformatoren enthalten.

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.93]

3.1.79

Teilnehmergerät

Gerät im Teilnehmerbereich wie Empfänger, Tuner, Decoder, Videorekorder

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.94]

3.1.80

Teilnehmerabzweiger

Einrichtung zum Anschließen einer Teilnehmeranschlussleitung an eine Stammleitung

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.95]

3.1.81

Teilnehmerendgerät

ST (en: subscriber terminal)

Gerät zum Empfang der verteilten Signale oder zum Senden von Rückwegsignalen für interaktive Dienste (mit Hilfe eines Kabelmodems)

BEISPIEL Fernsehempfänger, Hörfunkempfänger, Set-Top-Box usw.

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Anmerkung gilt nur für die französische Sprache.

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.96]

3.1.82

Hauptstrecke

Übertragungsweg, der nur Kopfstellen untereinander oder eine Kopfstelle mit dem ersten Verteilpunkt verbindet

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.97]

3.1.83

Teilnehmeranschlussdose

TAD

Einrichtung zum Verbinden einer Teilnehmeranschlussleitung mit einem Empfängeranschlusskabel

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Anmerkung gilt nur für die französische Sprache.

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.99]

3.1.84

Transportstrom

TS (en: transport stream)

Datenstruktur nach ISO/IEC 13818-1

Anmerkung 1 zum Begriff: Er ist die Basis für die sich auf digitalen Fernseh Rundfunk (DVB) beziehenden Normen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Diese Anmerkung gilt nur für die französische Sprache.

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.100]

3.1.85

Strecke (en: trunk feeder)

Übertragungsweg zur Übertragung von Signalen zwischen einer Kopfstelle und einem Verteilpunkt oder zwischen Verteilpunkten

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.101]

3.1.86

Streckenverstärker

Verstärker zum Ausgleichen der Streckendämpfung

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.102]

3.1.87

Strecken-Abzweigverstärker

Verstärker zum Ausgleich der Streckendämpfung und zum gleichzeitigen Speisen eines Verteilpunktes

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.103]

3.1.88

unerwünschte Aussendungen

Störaussendungen und aus Außerband-Aussendungen

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.104]

3.1.89

widerstandsrichtig angepasst

die Anpassbedingung, bei der die Rückflussdämpfung des Gerätes die Anforderungen der **Tabelle 1** aus **IEC 60728-3:2010** erfüllt

[QUELLE: IEC 60728-1:2014, 3.1.105]

3.2 Symbole

Die folgenden grafischen Symbole werden in den Bildern dieser Norm verwendet. Diese Symbole sind entweder in IEC 60617 gelistet oder basieren auf Symbolen, die in IEC 60617 definiert sind.

Symbol	Begriff	Symbol	Begriff
	Dämpfungsglied [IEC 60617-S01244 (2001-07)]		einstellbares Dämpfungsglied [IEC 60617-S01245 (2001-07)]
	Signalgenerator (sinusförmig) [IEC 60617-S01226 (2001-07)]		Tiefpass-Filter [IEC 60617-S01248 (2001-07)]
	Bandpassfilter [IEC 60617-S01249 (2001-07)]		einstellbares Bandpassfilter [IEC 60617-S01249 (2001-07)] [IEC 60617-S00081 (2001-07)]
	Verstärker [IEC 60617-S01239 (2001-07)]		Detektor
	Oszilloskop [IEC 60617-S00059 (2001-07)] [IEC 60617-S00922 (2001-07)]		Spektrumanalysator [IEC 60617-S00059 (2001-07)] [IEC 60617-S00910 (2001-07)]
	Richtkoppler [IEC 60617-S01340 (2001-07)]		Mischer
	Modulator [IEC 60617-S01278 (2001-07)]		Demodulator [IEC 60617-S01278 (2001-07)]
	Wohnungsnetz-Schnittstelle (HNI)		Teilnehmeranschlussdose [IEC 60617-S00438 (2001-07)]
	Teilnehmer-Abzweiger		Verteiler
	Empfänger-Anschlusskabel		Widerstand [IEC 60617-S00555 (2001-07)]
	HF-Drossel [IEC 60617-S00583 (2001-07)]		

3.3 Abkürzungen

AC	alternating current	Wechselstrom
AFC	automatic frequency control	automatische Frequenzregelung
AGC	automatic gain control	automatische Verstärkungsregelung
AI	amplitude imbalance	Amplituden-Ungleichgewicht
ALC	automatic level control	automatische Pegelregelung
AM	amplitude modulation	Amplitudenmodulation
ANTC	antenna coefficient	Antennenbeiwert