

	DIN EN 61935-3 (VDE 0819-935-3)	
	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.	
<p>ICS 33.120.10</p> <p>Prüfung der symmetrischen und koaxialen informationstechnischen Verkabelung – Teil 3: Installierte Verkabelung nach EN 50173-4 und entsprechenden Normen (IEC 61935-3:2008, modifiziert); Deutsche Fassung EN 61935-3:2009</p> <p>Testing of balanced and coaxial information technology cabling – Part 3: Installed cabling as specified in EN 50173-4 and related standards (IEC 61935-3:2008, modified); German version EN 61935-3:2009</p> <p>Essais des câblages de technologies de l'information symétriques et coaxiaux – Partie 3: Câblages installés selon les spécifications de l'EN 50173-4 et des normes connexes (CEI 61935-3:2008, modifiée); Version allemande EN 61935-3:2009</p> <p style="text-align: right;">Gesamtumfang 14 Seiten</p> <p style="text-align: center;">DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE</p>		

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2008-06-01 angenommene EN 61935-3 gilt als DIN-Norm ab 2010-07-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 61935-3:2007-04.

Für diese Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 412 „Kommunikationskabel (Kabel, Leitungen, Wellenleiter, Lichtwellenleiter, Komponenten, Zubehör und Anlagentechnik für die Nachrichten- und Informationsübertragung)“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 46 „Cables, wires, waveguides, R.F. connectors, R.F. and microwave passive components and accessories“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zu dem Datum (maintenance result 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.

Die gemeinsamen Abänderungen wurden eingearbeitet und durch einen senkrechten Strich am linken Seitenrand im Text gekennzeichnet.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm 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.

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

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist in Tabelle NA.1 wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 50173-1	–	DIN EN 50173-1	–
EN 50173-4	–	DIN EN 50173-4	–
EN 60728-1-1	IEC 60728-1-2	DIN EN 60728-1 (VDE 0855-7-1)	(VDE 0855-7-1)
–	IEC 60728-12	–	–

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 50173-1, *Informationstechnik – Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

DIN EN 50173-4, *Informationstechnik – Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen – Teil 4: Wohnungen*

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

– Leerseite –

Prüfung der symmetrischen und koaxialen informationstechnischen
Verkabelung –
Teil 3: Installierte Verkabelung nach EN 50173-4 und entsprechenden Normen
(IEC 61935-3:2008, modifiziert)

Testing of balanced and coaxial
information technology cabling –
Part 3: Installed cabling as specified
in EN 50173-4 and related standards
(IEC 61935-3:2008, modified)

Essais des câblages de technologies
de l'information symétriques et coaxiaux –
Partie 3: Câblages installés selon les
spécifications de l'EN 50173-4 et des
normes connexes
(CEI 61935-3:2008, modifiée)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2008-06-01 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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

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

Zentralsekretariat: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 46/261/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 61935-3, ausgearbeitet von dem IEC/TC 46 „Cables, wires, waveguides, R.F. connectors, R.F. and microwave passive components and accessories“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2008-06-01 als EN 61935-3 angenommen.

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): 2010-07-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2011-06-01

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61935-3:2008 wurde von CENELEC als Europäische Norm mit vereinbarten, gemeinsamen Abänderungen angenommen, die nachstehend angegeben sind.

GEMEINSAME ABÄNDERUNGEN

Titelseite

„ISO/IEC 15018“ ist durch „EN 50173-4“ zu **ersetzen**.

Abschnitt 2, Normative Verweisungen

Die Verweise auf ISO/IEC 11801 und ISO/IEC 15108 sind zu **ersetzen** durch:

EN 50173-1, *Informationstechnik - Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

EN 50173-4, *Informationstechnik - Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen – Teil 4: Wohnungen*

Allgemein

An allen anderen Textstellen ist „ISO/IEC 11801“ durch „EN 50173-1“ zu **ersetzen**.

Dies muss in den Abschnitten 3.1 und 5.3 erfolgen.

An allen anderen Textstellen ist „ISO/IEC 15018“ durch „EN 50173-4“ zu **ersetzen**.

Dies muss in den Abschnitten 6.1 (zweimal), 6.2, 6.3.1 und 6.3.2 erfolgen.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen.....	4
3 Begriffe.....	4
4 Konformität der Heimverkabelung	5
4.1 Unterstützte Anwendungen.....	5
4.2 Allgemeines.....	5
4.3 Sichtprüfung	5
4.4 Verifizierung	5
5 Prüfungen zur Qualifizierung und Zertifizierung	6
5.1 Allgemeines.....	6
5.2 Prüfungen zur Qualifizierung	6
5.3 Prüfungen zur Zertifizierung.....	6
5.4 Dokumentation	6
6 Feldprüfgeräte für Prüfungen zur Qualifizierung.....	7
6.1 Einleitung	7
6.2 Geprüfte Verkabelungskonfigurationen	7
6.3 Prüfparameter für die Feldprüfung zur Qualifizierung	7
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen.....	10
Bild 1 – Korrekte Verdrahtung der Paare	7
Bild 2 – Beispiele für inkorrekte Verdrahtung der Paare.....	8

Einleitung

Der Bereich der informationstechnischen Verkabelung im Wohnbereich hat sich zu einem anwendungsneutralen (universellen) Verkabelungssystem einschließlich der damit verbundenen Normung entwickelt. Dieses anwendungsneutrale Verkabelungssystem ist in EN 50173-4 genormt. Früher gab es keine Anforderungen bezüglich der Prüfung von Verkabelungen im Wohnbereich. Prüfungen auf Durchgang und Kurzschluss sowie Sichtprüfungen als Endkontrolle waren bestenfalls zufällig und ungenügend. Heute benötigen die Anwender weitergehende Prüfungen, um sicherzustellen, dass das anwendungsneutrale Verkabelungssystem, welches für den Wohnbereich entwickelt wurde, diese Anwendung durchgehend unterstützt. Diese Norm befasst sich sowohl mit der Verifizierung als auch mit der Qualifizierung von Heimverkabelungen.

1 Anwendungsbereich

In dieser Norm sind die Verfahren zur Prüfung der Konformität von Heimverkabelungen festgelegt. Diese Konformitätsprüfungen beinhalten die Sichtprüfung, die Prüfung zur Verifizierung und entweder Prüfung der Qualifikation oder zur Zertifizierung. Die Dokumentation der Prüfergebnisse ist ebenfalls festgelegt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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).

EN 50173-1, *Informationstechnik – Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

EN 50173-4, *Informationstechnik – Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen – Teil 4: Wohnungen*

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1 Zertifizierung

Messung von installierter Verkabelung, die in EN 50173-1 spezifiziert ist, (z. B. Klasse D, Klasse E, Klasse F). Dies erfordert Prüfgeräte mit rückführbarer Genauigkeit auf nationale Normale.

3.2 Qualifizierung

Messung installierter Verkabelung für bestimmte Netzwerktechnologien (z. B. 100 BASE-T, 1000 BASE-T, IEEE 1394b¹⁾). Die Messgenauigkeit der Prüfgeräte muss nicht auf nationale Normale zurückzuführen sein.

3.3 Verifizierung

Messung von installierten Kabeln oder von installierter Verkabelung auf Durchgang; neben der reinen Verbindung werden keine weiteren Übertragungseigenschaften gemessen

¹⁾ IEEE 1394b:2002, *High Performance Serial Bus (High Speed Supplement)*

4 Konformität der Heimverkabelung

4.1 Unterstützte Anwendungen

Anwendungen, die in der Heimverkabelung unterstützt werden können, sind:

IuK (Informations- und Kommunikationstechnik): wie z. B. 10, 100, 1000 BASE-T, IEEE 1394 als die am meisten verbreiteten;

analoges Telefon, ISDN- und DSL-Anwendungen;

RuK (Rundfunk- und Kommunikationstechnik): VHF/UHF TV Signale (bis zu 862 MHz), UKW-Rundfunk-Signale;

Satelliten-TV-Signale, CCTV;

Steuerungsanwendungen.

4.2 Allgemeines

Kommunikationsverkabelungen (z. B. Ton, Daten, Video, Sicherheit, Audio, Steuerung) können während der Bauphasen des Rohbaus, dem Trockenausbau und sogar während des Aufbringens der Außenverkleidung beschädigt werden. Viele dieser Beschädigungen werden durch Nägel oder Klammern verursacht, die das Kabel durchdringen, durch scharfe Knicke im Kabel beim Einziehen in ein gebohrtes Loch im Ständerwerk oder in der Deckenverkleidung oder auch durch Risse durch das Ziehen des Kabels mit Beschädigungen der Umhüllung und der Leiter. Aus diesen Gründen muss Kommunikationsverkabelung einem Verfahren unterzogen werden, das die Konformität sicherstellt. Dieses Verfahren schließt Folgendes ein:

- Sichtprüfung der Verkabelung;
- Prüfung zur Verifizierung der Verkabelung;
- Qualifikationsprüfung oder Zertifizierung der Verkabelung;
- Erstellen eines Prüfberichtes.



4.3 Sichtprüfung

Wann immer möglich sollte die Sichtprüfung des Kabels unmittelbar nach dem Verlegen – vor dem Einbringen der Dämmung und vor der Beplankung – erfolgen. Die Sichtprüfung kann die folgenden Maßnahmen einschließen, ist aber nicht auf diese beschränkt.

- sichtbare Beschädigung des Kabels (Zustand und Verarbeitung);
- ausreichender Abstand zu EMV-Quellen;
- unzulässige Biegeradien;
- erkennbares Überschreiten der Kabellänge.

4.4 Verifizierung

Die Prüfung zur Verifizierung muss nach der Verlegung des Kabels, aber vor dem Einbringen der Dämmung und vor der Beplankung vorgenommen werden und soll die ordnungsgemäße Verbindung der Endpunkte sicherstellen. Koaxialkabel sind auf Durchgang zum anderen Ende und auf Kurzschlüsse zwischen dem Innen- und dem Außenleiter zu untersuchen. Die Verifizierung der Verkabelung mit verdrehten Paaren muss Folgendes einschließen:

- a) Durchgang zum anderen Ende;
- b) Länge;
- c) Kurzschlüsse zwischen zwei oder mehr Leitern;
- d) überkreuzte Paare;
- e) vertauschte Paare;
- f) gesplittete Paare;
- g) etwaige sonstige Verdrahtungsfehler;
- h) Durchgang von Schirmungen, falls vorhanden.

Die Prüfung zur Verifizierung von verseilter Verkabelung muss mit Verbindern an beiden Enden des Kabels durchgeführt werden. Es dürfen jedoch – bei späterer endgültiger Fertigstellung der Verkabelung – behelfsmäßige Dosen verwendet werden.

Kabel, die für eine spezifische Verwendung vorgesehen sind, dürfen bei der Prüfung zur Verifizierung nicht mit einem 8-poligen modularen Verbinder an beiden Enden versehen werden (z. B. Lautsprecherkabel oder Kabel für Steuerungssysteme).

5 Prüfungen zur Qualifizierung und Zertifizierung

5.1 Allgemeines

Prüfungen zur Qualifizierung oder Prüfungen zur Zertifizierung der Verkabelung sollen nach dem Herausführen der Verkabelung durchgeführt werden. Typischerweise sind Prüfungen zur Zertifizierung für die harten Anforderungen der Heimverkabelung für kommerzielle Anwendung erforderlich, während für Wohnungen Prüfungen zur Qualifizierung durchgeführt werden.

5.2 Prüfungen zur Qualifizierung

Prüfungen zur Qualifizierung zeigen, ob die Verkabelung bestimmte Netzwerktechnologien, (z. B. 1000BASE-T, 100BASE-T, IEEE 1394), unterstützt. Zum Beispiel bestehen zwei Kabelstrecken (Kabel A und Kabel B) die Prüfungen zur Zertifizierung. Die Prüfung zur Qualifizierung kann ergeben, dass Kabel A nur in der Lage ist, 10BASE-T zu unterstützen, während Kabel B Gigabit Ethernet unterstützt. Prüfgeräte zur Qualifizierungsprüfung haben keine nachgewiesene Genauigkeit, entsprechend nationaler Standards, aber sie gewährleisten eine spezifische Verwendung.

5.3 Prüfungen zur Zertifizierung

Prüfungen zur Zertifizierung zeigen, ob die Verkabelung die spezifischen Kabelmesswerte nach EN 50173-1 einhält oder übersteigt. Zum Beispiel wird eine installierte Klasse-D-Verkabelung im Bereich von 1 MHz bis 100 MHz nach bestimmten Kabeleigenschaften wie Ausbreitungsverzögerung, Phasenverzögerung, Einfügungsdämpfung, NEXT, PSNEXT, ELFEXT, PSELFEXT und Rückflusdämpfung untersucht. Prüfgeräte zur Zertifizierung mit rückführbarer Genauigkeit auf nationale Normale und Prüfungen zur Zertifizierung werden für Kabelinstallationen, die für die Gesamtfunktion bedeutsam sind und bei denen Defekte erhebliche ökonomische Schäden für den Eigner des Netzwerkes bedeuten können, empfohlen.

5.4 Dokumentation

Die Prüfungen zur Qualifizierung sind in einem Bericht zusammenzufassen, der die vom Prüfgerät erzeugten Protokolle enthält. Eine Kopie des Prüfberichtes ist dem Eigentümer zu übergeben und eine im Verteiler zu deponieren.

6 Feldprüfgeräte für Prüfungen zur Qualifizierung

6.1 Einleitung

Dieser Abschnitt behandelt Messungen an installierten Hausverkabelungen, die in Übereinstimmung mit EN 50173-4 gestaltet wurden.

Die Informationen, die in diesem Abschnitt enthalten sind, benutzen die Verkabelungsstrecken, die in EN 50173-4 spezifiziert sind, und legen die Parameter für Feldprüfgeräte für Prüfungen zur Qualifizierung fest.

6.2 Geprüfte Verkabelungskonfigurationen

Die Verkabelungskonfigurationen für die Prüfung sind in EN 50173-4 beschrieben.

6.3 Prüfparameter für die Feldprüfung zur Qualifizierung

6.3.1 Verdrahtungsplan

Eine Leitungszuordnungsprüfung dient der Überprüfung der richtigen Beschaltung der 8-poligen Verbinder an beiden Enden der Verkabelung mit verdrehten Paaren sowie der Ermittlung von Verbindungsfehlern der Installation. Der Verdrahtungsplan gibt für jeden Leiter eines Kabels und den/die Schirm(e) (falls vorhanden) Folgendes an:

- Durchgang zum entfernten Ende;
- Kurzschlüsse zwischen zwei oder mehr beliebigen Leitern/Schirm(en);
- überkreuzte Paare;
- vertauschte Paare;
- aufgespaltene Paare;
- etwaige sonstige Verdrahtungsfehler;
- den Durchgang von Schirmungen, sofern vorhanden.

Die korrekte Beschaltung von Telekommunikationsdosen/-Steckern ist in EN 50173-4 (oder einem äquivalenten Schriftstück) festgelegt und in Bild 1 (für vier Paare) dargestellt.

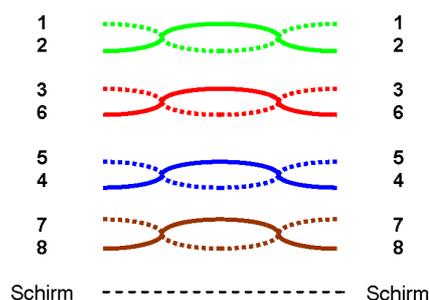


Bild 1 – Korrekte Verdrahtung der Paare

Ein vertauschtes Paar tritt auf, wenn die Polarität eines Drahtpaares an einem Ende der Übertragungsstrecke vertauscht ist (auch Wahl/Ruf-Vertauschung genannt). Siehe [Bild 2a](#) als Beispiel eines vertauschten Paares.

Ein entgegengesetztes Paar tritt auf, wenn die beiden Leiter eines Paares in einem Kabel anstelle der Position eines anderen Paares am entfernten Steckverbinder angeschlossen werden. Siehe [Bild 2b](#) als Beispiel eines verschobenen Paares.

ANMERKUNG Verschobene Paare werden manchmal auch als verkreuzte Paare bezeichnet.

Aufgespaltene Paare treten auf, wenn die Pinzuordnung zwar erhalten bleibt, die physikalischen Paare dabei aber getrennt werden. Siehe Bild 2c als Beispiel eines aufgespaltenen Paares.

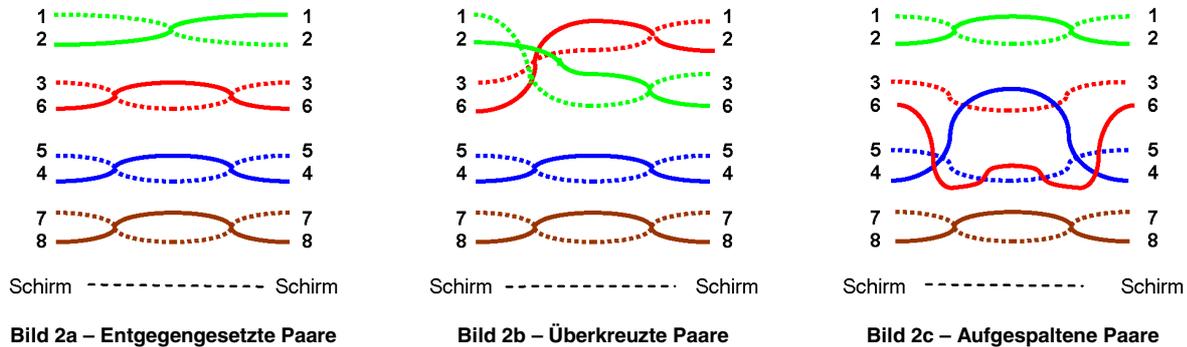


Bild 2 – Beispiele für inkorrekte Verdrahtung der Paare

Wenn die Verkabelung in Ordnung ist, muss für die Prüfungen des Verdrahtungsplanes im Bericht „Bestanden“ vermerkt werden.

6.3.2 Länge

Die physikalische Länge der Verkabelung ist definiert als die Summe der Verkabelung zwischen den festgelegten Referenzebenen. Die physikalische Länge kann durch die Messung der Längen der Komponenten, aus denen die Verkabelung besteht, bestimmt werden. Die Länge der Kabelsegmente kann aus der Längemarkierung der Kabel, wenn vorhanden, bestimmt werden.

Die Länge kann auch aus einer elektrischen Längenmessung abgeleitet werden. Die elektrische Länge ergibt sich aus der Messung der Ausbreitungsverzögerung der Signale und hängt vom Grad der Verdrillung und vom Dielektrikum ab.

Die maximalen Längen der Heimverkabelung sind in EN 50173-4 festgelegt.

6.3.3 Qualifizierungsprüfung

6.3.3.1 Allgemeines

Prüfungen zur Qualifizierung dienen der Untersuchung der Netzwerkfähigkeit von Kabeln durch das Einspeisen von Signalen und Analyse ihrer Antworten, einschließlich beliebiger Störsignale, die sich in seinem Einflussbereich befinden. Die Ergebnisse dieser Signalanalyse werden dann mit den Anforderungen bekannter Netzwerktechnologien verglichen. Das Ergebnis kann dann im Prüfinstrument gespeichert werden, um die Dokumentation zu erstellen.

6.3.3.2 Qualifizierungsprüfung symmetrischer RuK-Übertragungstrecken

6.3.3.2.1 Signalpegel

Der Signalpegel wird entweder durch direkte Messung oder durch die Messung der Einfügungsdämpfung bestimmt. Wenn das Signal nicht verfügbar ist, wird die Messung der Einfügungsdämpfung durchgeführt, um Informationen über den minimal einzusetzenden Signalpegel am Eingang der Verkabelung zu erhalten, um den gewünschten Pegel an der Anschlussdose (BO) zu erreichen. Das Ergebnis muss mit den Anforderungen in IEC 60728-1 übereinstimmen.

Die Messung kann an der Anschlussdose oder am Ausgang des Geräteanschlusskabels (koaxialer Anschluss des Symmetrieübertragers (Baluns)) durchgeführt werden, abhängig von der Position des Symmetrieübertragers.

Falls die Messung an der Anschlussdose durchgeführt wurde, ist darauf zu achten, dass die Einfügungsdämpfung des Symmetrieübertragers nach den Angaben des Herstellers berücksichtigt wird.

6.3.3.2.2 Frequenzgang

Der Signalpegel wird entweder durch direkte Messung oder durch die Messung der Einfügungsdämpfung bestimmt. Das Ergebnis muss mit den Anforderungen in IEC 60728-1 übereinstimmen.

6.3.3.2.3 Nebensprechen

Falls zwei Anwendungen über das gleiche Kabel übertragen werden, ist das Nebensprechen als der begrenzende Faktor zu betrachten.

Anstelle der Messung des Nebensprechens kann eine Messung des Rauschens durchgeführt werden.

Das Ergebnis muss mit den Anforderungen in IEC 60728-1 übereinstimmen.

6.3.3.3 Qualifizierungsprüfung symmetrischer RuK-Kanäle

6.3.3.3.1 Signalpegel

Der Signalpegel wird entweder durch direkte Messung oder durch die Messung der Einfügungsdämpfung bestimmt.

Wenn das Signal nicht verfügbar ist, muss die Messung der Einfügungsdämpfung durchgeführt werden, um Informationen über den minimal einzusetzenden Signalpegel am Eingang der Verkabelung zu erhalten, um den gewünschten Pegel an der Anschlussdose (en: Broadcast Outlet – BO) zu erreichen.

Das Ergebnis muss mit IEC 60728-1 übereinstimmen.

6.3.3.3.2 Frequenzgang

Der Signalpegel wird entweder durch direkte Messung oder durch die Messung der Einfügungsdämpfung bestimmt. Das Ergebnis muss mit IEC 60728-1 übereinstimmen.

6.3.3.3.3 Elektromagnetisches Verhalten

Wenn in regionalen Vorschriften gefordert, muss die Schirmwirkung der Verkabelung durch eine Messung des Strahlungsfeldes nach IEC 60728-1 geprüft werden. Die Bewertung erfolgt entsprechend den örtlichen Festlegungen.

6.3.4 Zusammenstellung der Prüfergebnisse

Das Feldprüfgerät muss in der Lage sein, für jede Kabelführung einen Bericht mit den folgenden zusammengefassten Informationen zu liefern:

- a) Beschreibung des Kabels;
- b) Datum;
- c) Zeit;
- d) Länge;
- e) Verdrahtungsplan;
- f) Angabe, welche Netzwerktechnologien unterstützt werden;
- g) Angabe, welche Netzwerktechnologien nicht unterstützt werden;
- h) Prüfgerätehersteller und Modell;
- i) Benutzer des Prüfgerätes.

Anhang ZA (normativ)

Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen

Die folgenden zitierten Dokumente 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).

ANMERKUNG Wenn internationale Publikationen durch gemeinsame Abänderungen geändert wurden, durch (mod) angegeben, gelten die entsprechenden EN/HD.

<u>Publikation</u>	<u>Jahr</u>	<u>Titel</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Jahr</u>
–	–	Information technology – Generic cabling for customer premises – Part 1: General requirements	EN 50173-1	– ¹⁾
–	–	Information technology – Generic cabling for customer premises – Part 4: Homes	EN 50173-4	– ¹⁾
IEC 60728-1	– ¹⁾	Cable networks for television signals, sound signals and interactive services – Part 1: System performance of forward paths	EN 60728-1	2008 ²⁾
IEC 60728-12	– ¹⁾	Cabled distribution systems for television and sound signals – Part 12: Electromagnetic compatibility of systems	–	–

¹⁾ Undatierte Verweisung.

²⁾ Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm gültige Ausgabe.