

Bundesrepublik Deutschland

EDICT OF GOVERNMENT

In order to promote public education and public safety, equal justice for all, a better informed citizenry, the rule of law, world trade and world peace, this legal document is hereby made available on a noncommercial basis, as it is the right of all humans to know and speak the laws that govern them.

DIN EN 60065 (2011) (English): Audio,
video and similar electronic apparatus -
Safety requirements [Authority: Directive
2001/95/EC]



Documents

Document Sharing Hub

BLANK PAGE



Documents

Document Sharing Hub

PROTECTED BY COPYRIGHT

BLANK PAGE



Documents

Document Sharing Hub

PROTECTED BY COPYRIGHT

	DIN EN 60065 (VDE 0860)	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

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet.

ICS 33.160.01

Ersatz für
DIN EN 60065
(VDE 0860):2009-07
Siehe Anwendungsbeginn

Audio-, Video- und ähnliche elektronische Geräte – Sicherheitsanforderungen

**(IEC 60065:2001, modifiziert + A1:2005, modifiziert + A2:2010, modifiziert);
Deutsche Fassung EN 60065:2002 + A1:2006 + Cor.:2007 + A11:2008 +
A2:2010 + A12:2011**

Audio, video and similar electronic apparatus –
Safety requirements

(IEC 60065:2001, modified + A1:2005, modified + A2:2010, modified);
German version EN 60065:2002 + A1:2006 + Cor.:2007 + A11:2008 + A2:2010 + A12:2011

Appareils audio, vidéo et appareils électroniques analogues –
Exigences de sécurité

(CEI 60065:2001, modifiée + A1:2005, modifiée + A2:2010, modifiée);
Version allemande EN 60065:2002 + A1:2006 + Cor.:2007 + A11:2008 + A2:2010 + A12:2011

Gesamtumfang 194 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE



Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2002-03-01 angenommene Europäische Norm und die am 2005-12-01 angenommene Änderung A1 und die am 2008-07-01 angenommene Änderung A11 und die am 2010-10-01 angenommene Änderung A2 und die am 2011-01-24 angenommene Änderung A12 als DIN-Norm ist 2011-10-01.

Daneben darf DIN EN 60065 (VDE 0860):2009-07 noch bis 2013-01-24 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Vorausgegangene Norm-Entwürfe: E DIN IEC 60065/A2 (VDE 0860/A2):2007-07 und E DIN EN 60065/AC (VDE 0860/AC):2010-06.

Für diese Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 733 „Sicherheit für Geräte der Unterhaltungselektronik und verwandte Systeme“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 108 „Safety of electronic equipment within the field of audio/video, information technology and communication technology“ 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.

A1 In dieser Norm sind die eingearbeiteten Änderungen der Änderung 1 mit einem senkrechten Strich und der Kennzeichnung „A1“ am linken Rand des Textes markiert.

Die von CENELEC beschlossenen gemeinsamen Abänderungen zur Basisnorm und zur Änderung 1 sind mit einem senkrechten Strich ohne weitere Kennzeichnung am linken Rand des Textes markiert.

A11 Die von CENELEC beschlossenen Änderungen der Änderung 11 sind mit einem senkrechten Strich und der Kennzeichnung „A11“ am linken Rand des Textes markiert.

A2 In dieser Norm sind die eingearbeiteten Änderungen der Änderung 2 mit einem senkrechten Strich und der Kennzeichnung „A2“ am linken Rand des Textes markiert.

Die von CENELEC beschlossenen gemeinsamen Abänderungen zur Änderung 2 sind mit einem senkrechten Doppelstrich ohne weitere Kennzeichnung am linken Rand des Textes markiert.

A12 Die von CENELEC beschlossenen Änderungen der Änderung 12 sind mit einem senkrechten Strich und der Kennzeichnung „A12“ am linken Rand des Textes markiert.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 60065 (VDE 0860):2009-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) In der Einleitung wurde die Beschreibung für Feuergefahr komplett überarbeitet;
- b) in 3.Z1 werden jetzt auch grundsätzliche Anforderungen gegenüber NETZfehlern berücksichtigt;
- c) in Abschnitt 5 wurden Vorgaben zur Kennzeichnung und Angaben von Stromversorgungsdaten geändert;
- d) in 9.2 wird die mögliche Abnahme von Lautsprechergittern mit berücksichtigt;
- e) in 11.2.1 werden die Anforderungen an die Messung der Übertemperatur präzisiert;
- f) in 11.2 werden jetzt LEITERPLATTEN und deren Erwärmung besonders berücksichtigt;

- g) Abschnitt 18 „Mechanische Festigkeit von Bildröhren und Schutz vor Implosion“ wurde komplett überarbeitet;
- h) in Abschnitt 20 wurden die Anforderungen an die Brandsicherheit modifiziert;
- i) in einem neuen Abschnitt Zx zusammen mit einem neuen Anhang Zx wird das Thema „Schutz gegen übermäßigen Schalldruck durch TRAGBARE AUDIOSYSTEME“ zusammengefasst.

Frühere Ausgaben

DIN IEC 60491 (VDE 0882): 1981-03
 DIN IEC 60065 (VDE 0860): 1981-08
 DIN VDE 0860 (VDE 0860): 1986-08, 1989-05
 DIN VDE 0882 (VDE 0882): 1989-09
 DIN EN 60491 (VDE 0882): 1996-10
 DIN EN 60065/A11 (VDE 0860/A11): 1998-06
 DIN EN 60065 Berichtigung 1 (VDE 0860 Berichtigung 1): 1998-08
 DIN EN 60065 (VDE 0860): 1994-04, 1999-10, 2003-01, 2006-12, 2009-07

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-Vor-schriftenwerk
EN 50332-1:2000	–	DIN EN 50332-1:2000-10	–
EN 50332-2:2003	–	DIN EN 50332-2:2004-03	–
EN 50333:2001 ersetzt durch: EN 50514:2008	–	DIN EN 50333 (VDE 0860-100):2001-10 ersetzt durch: DIN EN 50514 (VDE 0805-514):2009-04	VDE 0860-100 VDE 0805-514
EN 50363 (alle Teile)	–	DIN EN 50363 (VDE 0207) (alle Teile)	VDE 0207 (alle Teile)
EN 50395:2005	–	DIN EN 50395 (VDE 0481-395):2006-07	VDE 0481-395

Tabelle NA.1 (fortgesetzt)

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 50396:2005	–	DIN EN 50396 (VDE 0473-396):2006-07	VDE 0473-396
HD 245 (alle Teile)	IEC 60027 (alle Teile)	DIN IEC 60027 (alle Teile)	–
–	IEC 60038:2002 ersetzt durch:	–	–
–	IEC 60038:2009	–	–
EN 60068-2-6:1995 ersetzt durch:	IEC 60068-2-6:1995 + Cor.:1995 ersetzt durch:	DIN EN 60068-2-6:1996-05 ersetzt durch:	–
EN 60068-2-6:2008	IEC 60068-2-6:2007	DIN EN 60068-2-6 (VDE 0468-2-6):2008-10	VDE 0468-2-6
EN 60068-2-31:2008	IEC 60068-2-31:2008	DIN EN 60068-2-31 (VDE 0468-2-31):2009-04	VDE 0468-2-31
EN 60068-2-32:1993 ersetzt durch:	IEC 60068-2-32:1975 + A1:1982 + A2:1990 ersetzt durch:	DIN EN 60068-2-32:1995-03 ersetzt durch:	–
EN 60068-2-31:2008	IEC 60068-2-31:2008	DIN EN 60068-2-31 (VDE 0468-2-31):2009-04	VDE 0468-2-31
EN 60068-2-75:1997	IEC 60068-2-75:1997	DIN EN 60068-2-75:1998-06	–
EN 60068-2-78:2001	IEC 60068-2-78:2001	DIN EN 60068-2-78:2002-09	–
EN 60085:2004 ersetzt durch: EN 60085:2008	IEC 60085:2004 ersetzt durch: IEC 60085:2007	DIN EN 60085, (VDE 0301-1):2005-05 ersetzt durch: DIN EN 60085 (VDE 0301-1):2008-08	VDE 0301-1 ersetzt durch: VDE 0301-1
EN 60086 (alle Teile)	IEC 60086 (alle Teile)	DIN EN 60086 (alle Teile)	–
EN 60086-4:2000 ersetzt durch:	IEC 60086-4:2000 ersetzt durch:	DIN EN 60086-4 (VDE 0509-4):2001-03 ersetzt durch:	VDE 0509-4 ersetzt durch:
EN 60086-4:2007	IEC 60086-4:2007	DIN EN 60086-4 (VDE 0509-4):2008-07	VDE 0509-4
EN 60107-1:1997	IEC 60107-1:1997	DIN EN 60107-1:1998-01	–
EN 60112:2003 + A1:2009	IEC 60112:2003 + A1:2009	DIN EN 60112 (VDE 0303-11):2010-05	VDE 0303-11
EN 60127 (alle Teile)	IEC 60127 (alle Teile)	DIN EN 60127 (VDE 0820) (alle Teile)	VDE 0820
EN 60127-6	IEC 60127-6	DIN EN 60127-6 (VDE 0820-6)	VDE 0820-6
EN 60130 (alle Teile)	IEC 60130 (alle Teile)	DIN EN 60130 (alle Teile)	–
HD 568 S1:1990	IEC 60167:1964	DIN IEC 60167 (VDE 0303-31):1993-12	VDE 0303-31
EN 60169 (alle Teile)	IEC 60169 (alle Teile)	DIN EN 60169 (alle Teile)	–

Tabelle NA.1 (fortgesetzt)

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vor-schriftenwerk
–	IEC 60169-2 zurückgezogen	DIN IEC 60169-2 zurückgezogen	–
HD 134.3	IEC 60169-3	–	–
HD 27 S1:1974 zurückgezogen	IEC 60173:1964 zurückgezogen	–	–
EN 60216 (alle Teile)	IEC 60216 (alle Teile)	DIN EN 60216 (alle Teile)	–
HD 21 (alle Teile) ersetzt durch: EN 50525 (alle Teile)	IEC 60227, mod. (alle Teile) –	DIN VDE 0281 (VDE 0281) (alle Teile) DIN EN 50525 (VDE 0285-525) (alle Teile) ^a	VDE 0281 VDE 0285-525 (alle Teile) ^a
HD 22 (alle Teile) ersetzt durch: EN 50525 (alle Teile)	IEC 60245, mod. (alle Teile) –	DIN VDE 0282 (VDE 0282) (alle Teile) DIN EN 50525 (VDE 0285-525) (alle Teile) ^a	VDE 0282 VDE 0285-525 (alle Teile) ^a
EN 60249-2 (alle Teile) zurückgezogen	IEC 60249-2 (alle Teile) zurückgezogen	DIN EN 60249-2 (alle Teile) zurückgezogen	–
HD 483.1 S1:1990 –	IEC 60268-1:1985 + A1:1988 IEC 60268-1/A2:1988	DIN IEC 60268-1:1988-07 zurückgezogen –	– –
EN 60317 (alle Teile)	IEC 60317 (alle Teile)	DIN EN 60317 (alle Teile)	–
EN 60320 (alle Teile)	IEC 60320 (alle Teile)	DIN EN 60320 (VDE 0625) (alle Teile)	VDE 0625 (alle Teile)
EN 60320-1	IEC 60320-1	DIN EN 60320-1 (VDE 0625-1)	VDE 0625-1
EN 60320-2-2	IEC 60320-2-2	DIN EN 60320-2-2 (VDE 0625-2-2)	VDE 0625-2-2
EN 60335-1:2002 + A11:2004 + A1:2004 + A12:2006 + Cor.:2006 + A2:2006 + Cor.:2007-01 + Cor.:2007-02 + A13:2008 + Cor.:2009 + Cor.:2010 + A14:2010 –	IEC 60335-1:2001, mod. + Cor.: 1 (ed. 4.0):2002 + A1:2004 + Cor. 1 (ed. 4.1):2005 + A2:2006 + Cor. 1 (A2):2006) ersetzt durch: IEC 60335-1:2010 + Cor. 1:2010 + Cor. 2:2011	DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1):2010-11 –	VDE 0700-1 –
EN 60335-2-56:1997 ersetzt durch: EN 60335-2-56:2003 + A1:2008	IEC 60335-2-56:1997 ersetzt durch: IEC 60335-2-56:2002 + A1:2008	DIN EN 60335-2-56 (VDE 0700-56):1998-01 ersetzt durch: DIN EN 60335-2-56 (VDE 0700-56):2009-02	VDE 0700-56 ersetzt durch: VDE 0700-56

Tabelle NA.1 (fortgesetzt)

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60335-2-82:2000 ersetzt durch:	IEC 60335-2-82:1999 ersetzt durch:	DIN EN 60335-2-82 (VDE 0700-82):2000-11 ersetzt durch:	VDE 0700-82 ersetzt durch:
EN 60335-2-82:2003 + A1:2008	IEC 60335-2-82:2002 + A1:2008	DIN VDE 60335-2-82 (VDE 0700-82):2009-02	VDE 0700-82
EN 60384-1:2001 ersetzt durch:	IEC 60384-1:1999 ersetzt durch:	DIN EN 60384-1 (VDE 0565-1):2002-02 ersetzt durch:	VDE 0565-1
EN 60384-1:2009	IEC 60384-1:2008 + Cor.:2008	DIN EN 60384-1 (VDE 0565-1):2010-05	VDE 0565-1
–	IEC 60384-14:1993 ersetzt durch:	–	–
EN 60384-14:2005	IEC 60384-14:2005	DIN EN 60384-14 (VDE 0565-1-1):2006-04	VDE 0565-1-1
–	IEC 60410:1973	DIN ISO 2859-1:1993-04 (zurückgezogen)	–
EN 60417 (alle Teile) zurückgezogen	IEC 60417 (alle Teile) ersetzt durch:	DIN EN 60417 (alle Teile) zurückgezogen	–
–	IEC 60417-DB (Online-Datenbank)	–	–
EN 60454 (alle Teile)	IEC 60454 (alle Teile)	DIN EN 60454 (VDE 0340) (alle Teile)	VDE 0340
EN 60529:1991	IEC 60529:1989 + A1:1999	DIN EN 60529 (VDE 0470-1):2000-09	VDE 0470-1
EN 60598-2-9:1989	IEC 60598-2-9:1987	DIN VDE 0711-209 (VDE 0711-209):1992-05	VDE 0711-209
EN 60598-2-9/A1:1994	IEC 60598-2-9/A1:1993	DIN EN 60598-2-9/A1 (VDE 0711-209/A1):1996-03	VDE 0711-209/A1
EN 60598-2-17:1989 + A2:1991	IEC 60598-2-17:1984 + A1:1984 + A2:1990	DIN VDE 0711-217 (VDE 0711-217):1992-07 DIN VDE 0711-217 Ber 1 (VDE 0711-217 Ber 1):1999-10	VDE 0711-217 VDE 0711-217 Ber 1
EN 60664-1:2003	IEC 60664-1:1992 + A1:2000 + A2:2002 ersetzt durch:	DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1):2003-11 ersetzt durch:	VDE 0110-1
EN 60664-1:2007	IEC 60664-1:2007	DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1):2010-10	VDE 0110-1
EN 60664-3:2003	IEC 60664-3:2003 + A1:2010	DIN EN 60664-3 (VDE 0110-3):2003-09	VDE 0110-3

Tabelle NA.1 (fortgesetzt)

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vor-schriftenwerk
– EN 60664-4:2006 EN 60664-4/Cor.:2006	IEC/TR3 60664-4:1997 ersetzt durch: IEC 60664-4:2005	DIN VDE 0110-1 Bbl 2 (VDE 0110-1 Bbl 2) ersetzt durch: DIN EN 60664-4 (VDE 0110-4):2006-06 DIN EN 60664-4 Ber 1 (VDE 0110-4 Ber 1):2007-02	VDE 0110-1 Bbl 2 ersetzt durch: VDE 0110-4 VDE 0110-4 Ber 1
EN 60691:2003 + A1:2007 + A2:2010	IEC 60691:2002 + A1:2006 + A2:2010	DIN EN 60691 (VDE 0821):2010-09	VDE 0821
EN 60695 (alle Teile)	IEC 60695 (alle Teile)	DIN EN 60695 (VDE 0471) (alle Teile)	VDE 0471 (alle Teile)
EN 60695-2-2:1994 ersetzt durch: EN 60695-11-5:2005	IEC 60695-2-2:1991 ersetzt durch: IEC 60695-11-5:2004	DIN EN 60695-2-2 (VDE 0471-2-2):1996-09 ersetzt durch: DIN EN 60695-11-5 (VDE 0471-11-5):2005-11	VDE 0471-2-2 VDE 0471-11-5
EN 60695-11-10:1999 + A1:2003	IEC 60695-11-10:1999 + A1:2003	DIN EN 60695-11-10 (VDE 0471-11-10):2004-05	VDE 0471-11-10
EN 60695-11-20:1999 A1:2003	IEC 60695-11-20:1999 + A1:2003	DIN EN 60695-11-20 (VDE 0471-11-20):2004-05	VDE 0471-11-20
EN 60728-11	IEC 60728-11	DIN EN 60728-11 (VDE 0855-1)	VDE 0855-1
EN 60730 (alle Teile)	IEC 60730 (alle Teile)	DIN EN 60730 (VDE 0631) (alle Teile)	VDE 0631 (alle Teile)
EN 60730-1	IEC 60730-1	DIN EN 60730-1 (VDE 0631-1)	VDE 0631-1
IEC 60747-5-5:2011	IEC 60747-5-5:2007	–	–
EN 60825-1:2007 CLC/TR 50493:2007	IEC 60825-1:2007 –	DIN EN 60825-1 (VDE 0837-1):2008-05 DIN EN 60825-1 Ber 1 (VDE 0837-1 Ber 1):2008-12 DIN EN 60825-1 Ber 2 (VDE 0837-1 Ber 2):2009-02 DIN EN 60825-1 Bbl 1 (VDE 0837-1 Bbl 1):2008-05	VDE 0837-1 VDE 0837-1 Ber 1 VDE 0837-1 Ber 2 VDE 0837-1 Bbl 1
EN 60851 (alle Teile)	IEC 60851 (alle Teile)	DIN EN 60851 (alle Teile)	–
EN 60851-3:1996 ersetzt durch: EN 60851-3:2009	IEC 60851-3:1996 ersetzt durch: IEC 60851-3:2009	DIN EN 60851-3:2004-07 ersetzt durch: DIN EN 60851-3:2009-12	– –
EN 60851-5:1996 + A1:1997 + A2:2004 ersetzt durch: EN 60851-5:2008	IEC 60851-5:1996 + A1:1997 + A2:2004 ersetzt durch: IEC 60851-5:2008	DIN EN 60851-5:2005-04 ersetzt durch: DIN EN 60851-5:2009-05	– –

Tabelle NA.1 (fortgesetzt)

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vor-schriftenwerk
EN 60851-6:1996 + A1:1997 + A2:2004	IEC 60851-6:1996 + A1:1997 + A2:2003	DIN EN 60851-6:2004-10	–
–	IEC 60884 (alle Teile)	–	–
–	IEC 60885-1:1987 (zurückgezogen)	–	–
–	IEC 60906 (alle Teile)	–	–
EN 60950-1:2000 ersetzt durch:	IEC 60950-1:1999 ersetzt durch:	DIN EN 60950 (VDE 0805):2001-12 ersetzt durch:	VDE 0805
EN 60950-1:2001 ersetzt durch:	IEC 60950-1:2001, mod. ersetzt durch:	DIN EN 60950-1 (VDE 0805-1):2003-03 ersetzt durch:	VDE 0805-1
EN 60950-1:2006 + A11:2009 + A1:2010	IEC 60950-1:2005, mod. + Cor. 1:2006 + A1:2009, mod.	DIN EN 60950-1 (VDE 0805-1):2011-01	VDE 0805-1
EN 60990:1999	IEC 60990:1999	DIN EN 60990 (VDE 0106-102):2000-10	VDE 0106-102
EN 60998-2-2:2004	IEC 60998-2-2:2002, mod.	DIN EN 60998-2-2 (VDE 0613- 2-2):2005-03	VDE 0613-2-2
EN 60999-1:2000	IEC 60999-1:1999	DIN EN 60999-1 (VDE 0609-1):2000-12	VDE 0609-1
EN 61032:1998	IEC 61032:1997	DIN EN 61032 (VDE 0470-2):1998-10	VDE 0470-2
EN 61040:1992	IEC 61040:1990	DIN EN 61040 (VDE 0835):1993-08	VDE 0835
–	IEC 61051-2:1991	–	–
EN 61058-1:2002 + A2:2008	IEC 61058-1:2000, mod. + A1:2001 + A2:2007	DIN EN 61058-1 (VDE 0630-1):2008-09	VDE 0630-1
–	IEC/TR2 61149:1995	–	–
EN 61260:1995 + A1:2001	IEC 61260:1995 + A1:2001	DIN EN 61260:2003-03	–
EN 61293:1994	IEC 61293:1994	DIN EN 61293:1995-02	–

Tabelle NA.1 (fortgesetzt)

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vor-schriftenwerk
EN 61558-1:1997 ersetzt durch:	IEC 61558-1:1997 ersetzt durch:	DIN EN 61558-1 (VDE 0570-1):1998-07 ersetzt durch:	VDE 0570-1
EN 61558-1:2005	IEC 61558-1:2005	DIN EN 61558-1 (VDE 0570-1):2006-07	VDE 0570-1
–	–	DIN EN 61558-1 Ber 1 (VDE 0570-1 Ber 1):2008-11	VDE 0570-1 Ber 1
EN 61558-1/Cor.:2006	–	DIN EN 61558-1 Ber 2 (VDE 0570-1 Ber 2):2008-12	VDE 0570-1 Ber 2
EN 61558-1/A1:2009	IEC 61558-1/A1:2009	DIN EN 61558-1/A1 (VDE 0570-1/A1):2009-11	VDE 0570-1/A1
EN 61558-2-1:1997 ersetzt durch:	IEC 61558-2-1:1997 ersetzt durch:	DIN EN 61558-2-1 (VDE 0570-2-1):1998-07 ersetzt durch:	VDE 0570-2-1
EN 61558-2-1:2007	IEC 61558-2-1:2007	DIN EN 61558-2-1 (VDE 0570-2-1):2007-11	VDE 0570-2-1
EN 61558-2-4:1997 ersetzt durch:	IEC 61558-2-4:1997 ersetzt durch:	DIN EN 61558-2-4 (VDE 0570-2-4):1998-07 ersetzt durch:	VDE 0570-2-4
EN 61558-2-4:2009	IEC 61558-2-4:2009	DIN EN 61558-2-4 (VDE 0570-2-4):2009-12	VDE 0570-2-4
EN 61558-2-6:1997 ersetzt durch:	IEC 61558-2-6:1997 ersetzt durch:	DIN EN 61558-2-6 (VDE 0570-2-6):1998-07 ersetzt durch:	VDE 0570-2-6
EN 61558-2-6:2009	IEC 61558-2-6:2009	DIN EN 61558-2-6 (VDE 0570-2-6):2010-04	VDE 0570-2-6
EN 61558-2-17:1997 ersetzt durch:	IEC 61558-2-17:1997 ersetzt durch:	DIN EN 61558-2-17 (VDE 0570-2-17):1998-07	VDE 0570-2-17
EN 61558-2-16:2009	IEC 61558-2-16:2009	DIN EN 61558-2-16 (VDE 0570-2-16):2010-07	VDE 0570-2-16
EN 61965:2003	IEC 61965:2003	DIN EN 61965 (VDE 0864-1):2004-06	VDE 0864-1
EN 62087:2003 ersetzt durch:	IEC 62087:2002 ersetzt durch:	DIN EN 62087:2004-02 ersetzt durch:	–
EN 62087:2009	IEC 62087:2008	DIN EN 62087 (VDE 0868-100):2010-06	VDE 0868-100
–	IEC 62151:2000	–	–
EN 132400:1994 + A2:1998 + A3:1998 + A4:2001 ersetzt durch:	–	DIN EN 132400 (VDE 0565-1-1):2002-04 ersetzt durch:	VDE 0565-1-1
EN 60384-14:2005	IEC 60384-14:2005	DIN EN 60384-14 (VDE 0565-1-1):2006-04	VDE 0565-1-1
–	IEC/TR3 60083:1997 ersetzt durch:	–	–
–	IEC/TR 60083:2009	–	–

Tabelle NA.1 (fortgesetzt)

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vor-schriftenwerk
CLC/TS 62441	IEC/TS 62441	–	–
–	IEC Guide 104:1997 ersetzt durch: IEC Guide 104:2010	–	–
–	IEC-Guide 108:1994 ersetzt durch IEC-Guide 108:2006	–	–
–	IEC Guide 109:1995 ersetzt durch: IEC Guide 109:2003	DIN-Fachbericht 54:1996 ersetzt durch: DIN-Fachbericht 54:2003	– –
–	IEC Guide 112:2000 ersetzt durch: IEC Guide 112:2008	– –	– –
–	ISO 261:1973 ersetzt durch: ISO 261:1998	DIN ISO 261:1996-01 ersetzt durch: DIN ISO 261:1999-11	– –
–	ISO 262:1973 ersetzt durch: ISO 262:1998	DIN ISO 262:1996-01 ersetzt durch: DIN ISO 262:1999-11	– –
–	ISO 306:1994 ersetzt durch: ISO 306:2004	DIN EN ISO 306:1997-01 ersetzt durch: DIN EN ISO 306:2004-10	– –
EN ISO 1043-1:1999 ersetzt durch: EN ISO 1043-1:2001	ISO 1043-1:1997 ersetzt durch: ISO 1043-1:2001	DIN EN ISO 1043-1:2000-01 ersetzt durch: DIN EN ISO 1043-1:2002-06	– –
–	ISO 2859-1:1999	DIN ISO 2859-1:2004-01	–
–	ISO 7000:1989 ersetzt durch: ISO 7000:2004	DIN 70005-2:1993-12 (zurückgezogen) DIN 40101-2:1993-02 (zurückgezogen) DIN ISO 7000:2008-12	– –
EN ISO 9000 (alle Teile)	ISO 9000 (alle Teile)	DIN EN ISO 9000 (alle Teile)	–
–	ISO/IEC Guide 37:1995	DIN V 8418:1988-02, mod. (zurückgezogen) DIN V 66055:2001-11, mod. (zurückgezogen)	–
–	ISO/IEC Guide 51:1999	DIN 820-120:2008-09	–
–	ITU-T Recommendation K.11:1993 ersetzt durch: ITU-T Recommendation K.11:2009	– –	– –

Tabelle NA.1 (fortgesetzt)

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	ITU-T Recommendation K.17:1988 (zurückgezogen)	DIN VDE 0804-1:1985-05, mod. (zurückgezogen)	–
–	ITU-T Recommendation K.21:1996 ersetzt durch:	–	–
–	ITU-T Recommendation K.21:2008	–	–
^a In Vorbereitung.			

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN 820-120:2008-09, *Normungsarbeit – Teil 120: Leitfaden für die Aufnahme von Sicherheitsaspekten in Normen (ISO/IEC Guide 51:1999)*

DIN EN 50332-1:2000-10, *Elektroakustische Geräte: Kopfhörer und Ohrhörer in Verbindung mit tragbaren Audiogeräten – Verfahren zur Messung des maximalen Schalldruckpegels und Angaben zu Grenzwerten – Teil 1: Allgemeines Verfahren für „Original-Geräte-Sets“; Deutsche Fassung EN 50332-1:2000*

DIN EN 50332-2:2004-03, *Elektroakustische Geräte: Kopfhörer und Ohrhörer in Verbindung mit tragbaren Audiogeräten – Verfahren zur Messung des maximalen Schalldruckpegels und Angaben zu Grenzwerten – Teil 2: Anpassung von Geräten und Kopfhörern, wenn eine der beiden oder beide Komponenten getrennt angeboten werden; Deutsche Fassung EN 50332-2:2003*

DIN EN 50363 (VDE 0207) (alle Teile), *Isolier-, Mantel- und Umhüllungswerkstoffe für Niederspannungskabel und -leitungen*

DIN EN 50395 (VDE 0481-395):2006-07, *Elektrische Prüfverfahren für Niederspannungskabel und -leitungen; Deutsche Fassung EN 50395:2005*

DIN EN 50396 (VDE 0473-396):2006-07, *Nicht-elektrische Prüfverfahren für Niederspannungskabel und -leitungen; Deutsche Fassung EN 50396:2005*

DIN EN 50514 (VDE 0805-514):2009-04, *Audio- und Video-Geräte und Einrichtungen der Informationstechnik – Stückprüfungen der elektrischen Sicherheit in der Fertigung; Deutsche Fassung EN 50514:2008*

DIN EN 50525 (VDE 0285-525) (alle Teile), *Kabel und Leitungen – Starkstromleitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V (U₀/U)*

DIN EN 60068-2-6:2008-10, *Umgebungseinflüsse – Teil 2-6: Prüfverfahren – Prüfung Fc: Schwingen (sinusförmig) (IEC 60068-2-6:2007); Deutsche Fassung EN 60068-2-6:2008*

DIN EN 60068-2-31 (VDE 0468-2-31):2009-04, *Umgebungseinflüsse – Teil 2-31: Prüfverfahren – Prüfung Ec: Schocks durch raue Handhabung, vornehmlich für Geräte (IEC 60068-2-31:2008); Deutsche Fassung EN 60068-2-31:2008*

DIN EN 60065 (VDE 0860):2011-10

DIN EN 60068-2-75:1998-06, *Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen – Prüfung Eh: Hammerprüfungen* (IEC 60068-2-75:1997); Deutsche Fassung EN 60068-2-75:1997

DIN EN 60068-2-78:2002-09, *Umweltprüfungen – Teil 2-78: Prüfungen – Prüfung Cab: Feuchte Wärme, konstant* (IEC 60068-2-78:2001); Deutsche Fassung EN 60068-2-78:2001

DIN EN 60085 (VDE 0301-1):2008-08, *Elektrische Isolierung – Thermische Klassifizierung* (IEC 60085:2007); Deutsche Fassung EN 60085:2008

DIN EN 60086 (alle Teile), *Primärbatterien*

DIN EN 60086-4 (VDE 0509-4):2008-07, *Primärbatterien – Teil 4: Sicherheitsnorm für Lithium-Batterien* (IEC 60086-4:2007); Deutsche Fassung EN 60086-4:2007

DIN EN 60107-1:1998-01, *Messverfahren für Empfänger von Fernseh-Rundfunksendungen – Teil 1: Allgemeine Vorschriften – Messungen bei Radio- und Videofrequenzen* (IEC 60107-1:1997); Deutsche Fassung EN 60107-1:1997

DIN EN 60112 (VDE 0303-11):2010-05, *Verfahren zur Bestimmung der Prüfzahl und der Vergleichszahl der Kriechwegbildung von festen, isolierenden Werkstoffen* (IEC 60112:2003 + A1:2009); Deutsche Fassung EN 60112:2003 + A1:2009

DIN EN 60127 (VDE 0820) (alle Teile), *Geräteschutzsicherungen*

DIN EN 60127-6 (VDE 0820-6), *Geräteschutzsicherungen – Teil 6: G-Sicherungshalter für G-Sicherungseinsätze*

DIN EN 60130 (alle Teile), *Steckverbinder für Frequenzen unter 3 MHz*

DIN EN 60169 (alle Teile), *Hochfrequenz-Steckverbinder*

DIN EN 60216 (alle Teile), *Leitlinie zur Bestimmung der thermischen Langzeiteigenschaften von Elektroisolierstoffen*

DIN EN 60317 (alle Teile), *Technische Lieferbedingungen für bestimmte Typen von Wickeldrähten*

DIN EN 60320 (VDE 0625) (alle Teile), *Gerätesteckvorrichtungen für den Hausgebrauch und ähnliche allgemeine Zwecke*

DIN EN 60320-1 (VDE 0625-1), *Gerätesteckvorrichtungen für den Hausgebrauch und ähnliche allgemeine Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

DIN EN 60320-2-2 (VDE 0625-2-2), *Gerätesteckvorrichtungen für den Hausgebrauch und ähnliche allgemeine Zwecke – Teil 2-2: Netzweiterverbindungen für Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Einrichtungen* (IEC 60320-2-2:1998); Deutsche Fassung EN 60320-2-2

DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1):2010-11, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen* (IEC 60335-1:2001, modifiziert + Corrigendum: 1 (ed. 4.0):2002 + A1:2004 + Corrigendum: 1 (ed. 4.1):2005 + A2:2006 + Corrigendum: 1 (A2):2006); Deutsche Fassung EN 60335-1:2002 + A11:2004 + A1:2004 + A12:2006 + Corrigendum:2006 + A2:2006 + Corrigendum:2007-01 + Corrigendum:2007-02 + A13:2008 + Corrigendum:2009 + Corrigendum:2010 + A14:2010

DIN EN 60335-2-56 (VDE 0700-56):2009-02, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-56: Besondere Anforderungen für Projektoren und ähnliche Geräte* (IEC 60335-2-56:2002 + A1:2008); Deutsche Fassung EN 60335-2-56:2003 + A1:2008

DIN EN 60335-2-82 (VDE 0700-82):2009-02, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-82: Besondere Anforderungen für Dienstleistungs- und Unterhaltungsautomaten* (IEC 60335-2-82:2002 + A1:2008); Deutsche Fassung EN 60335-2-82:2003 + A1:2008

DIN EN 60384-1 (VDE 0565-1):2010-05, *Festkondensatoren zur Verwendung in Geräten der Elektronik – Teil 1: Fachgrundspezifikation (IEC 60384-1:2008 + Corrigendum:2008); Deutsche Fassung EN 60384-1:2009*

DIN EN 60384-14 (VDE 0565-1-1):2006-04, *Festkondensatoren zur Verwendung in Geräten der Elektronik – Teil 14: Rahmenspezifikation – Festkondensatoren zur Unterdrückung elektromagnetischer Störungen, geeignet für Netzbetrieb (IEC 60384-14:2005); Deutsche Fassung EN 60384-14:2005*

DIN EN 60454 (VDE 0340) (alle Teile), *Bestimmungen für selbstklebende Isolierbänder für elektrotechnische Anwendungen*

DIN EN 60529 (VDE 0470-1):2000-09, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989); Deutsche Fassung EN 60529:1991*

DIN EN 60598-2-9/A1 (VDE 0711-209/A1):1996-03, *Leuchten – Teil 2: Besondere Anforderungen – Hauptabschnitt 9: Photo- und Filmaufnahmeleuchten (nicht professionelle Anwendung) (IEC 60598-2-9:1987/A1:1993); Deutsche Fassung EN 60598-2-9/A1:1994*

DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1):2010-10, *Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen – Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen (IEC 60664-1:2007); Deutsche Fassung EN 60664-1:2007*

DIN EN 60664-3 (VDE 0110-3):2003-09, *Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen – Teil 3: Anwendung von Beschichtungen, Eingießen oder Vergießen zum Schutz gegen Verschmutzung (IEC 60664-3:2003); Deutsche Fassung EN 60664-3:2003*

DIN EN 60664-4 (VDE 0110-4):2006-06, *Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen – Teil 4: Berücksichtigung von hochfrequenten Spannungsbeanspruchungen (IEC 60664-4:2005); Deutsche Fassung EN 60664-4:2006*

DIN EN 60664-4 Berichtigung 1 (VDE 0110-4 Berichtigung 1):2007-02, *Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen – Teil 4: Berücksichtigung von hochfrequenten Spannungsbeanspruchungen (IEC 60664-4:2005); Deutsche Fassung EN 60664-4:2006 Berichtigungen zu DIN EN 60664-4 (VDE 0110-4):2006-06; CENELEC-Corrigendum:2006-10 zu EN 60664-4:2006*

DIN EN 60691 (VDE 0821):2010-09, *Temperatursicherungen – Anforderungen und Anwendungshinweise (IEC 60691:2002 + A1:2006 + A2:2010); Deutsche Fassung EN 60691:2003 + A1:2007 + A2:2010*

DIN EN 60695 (VDE 0471) (alle Teile), *Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr*

DIN EN 60695-11-5 (VDE 0471-11-5):2005-11, *Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 11-5: Prüf-
flammen – Prüfverfahren mit der Nadelflamme – Versuchsaufbau, Vorkehrungen zur Bestätigungsprüfung
und Leitfaden (IEC 60695-11-5:2004); Deutsche Fassung EN 60695-11-5:2005*

DIN EN 60695-11-10 (VDE 0471-11-10):2004-05, *Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 11-10:
Prüfflammen – Prüfverfahren mit 50-W-Prüfflamme horizontal und vertikal (IEC 60695-11-10:1999 + A1:2003);
Deutsche Fassung EN 60695-11-10:1999 + A1:2003*

DIN EN 60695-11-20 (VDE 0471-11-20):2004-05, *Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 11-20:
Prüfflammen – Prüfverfahren mit einer 500-W-Prüfflamme (IEC 60695-11-20:1999 + A1:2003); Deutsche
Fassung EN 60695-11-20:1999 + A1:2003*

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

DIN EN 60730 (VDE 0631) (alle Teile), *Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausge-
brauch und ähnliche Anwendungen*

DIN EN 60730-1 (VDE 0631-1), *Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch
und ähnliche Anwendungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

DIN EN 60825-1 (VDE 0837-1):2008-05, *Sicherheit von Lasereinrichtungen – Teil 1: Klassifizierung von Anlagen und Anforderungen (IEC 60825-1:2007); Deutsche Fassung EN 60825-1:2007*

DIN EN 60825-1 Beiblatt 1 (VDE 0837-1 Beiblatt 1):2008-05, *Nationaler Wortlaut der Hinweisschilder für Laserstrahlung; Deutsche Fassung CLC/TR 50493:2007*

DIN EN 60825-1 Berichtigung 1 (VDE 0837-1 Berichtigung 1):2008-12, *Sicherheit von Lasereinrichtungen – Teil 1: Klassifizierung von Anlagen und Anforderungen (IEC 60825-1:2007); Deutsche Fassung EN 60825-1:2007, Berichtigung zu DIN EN 60825-1 (VDE 0837-1):2008-05*

DIN EN 60825-1 Berichtigung 2 (VDE 0837-1 Berichtigung 2):2009-02, *Sicherheit von Lasereinrichtungen – Teil 1: Klassifizierung von Anlagen und Anforderungen (IEC 60825-1:2007); Deutsche Fassung EN 60825-1:2007, Berichtigung zu DIN EN 60825-1 (VDE 0837-1):2008-05*

DIN EN 60851 (alle Teile), *Wickeldrähte – Prüfverfahren*

DIN EN 60851-3:2009-12, *Wickeldrähte – Prüfverfahren – Teil 3: Mechanische Eigenschaften (IEC 60851-3:2009); Deutsche Fassung EN 60851-3:2009*

DIN EN 60851-5:2009-05, *Wickeldrähte – Prüfverfahren – Teil 5: Elektrische Eigenschaften (IEC 60851-5:2008); Deutsche Fassung EN 60851-5:2008*

DIN EN 60851-6:2004-10, *Wickeldrähte – Prüfverfahren – Teil 6: Thermische Eigenschaften (IEC 60851-6:1996 + A1:1997 + A2:2003); Deutsche Fassung EN 60851-6:1996 + A1:1997 + A2:2004*

DIN EN 60950-1 (VDE 0805-1):2011-01, *Einrichtungen der Informationstechnik – Sicherheit – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60950-1:2005, modifiziert + Corrigendum:2006 + A1:2009, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60950-1:2006 + A11:2009 + A1:2010*

DIN EN 60990 (VDE 0106-102):2000-10, *Verfahren zur Messung von Berührungsstrom und Schutzleiterstrom (IEC 60990:1999); Deutsche Fassung EN 60990:1999*

DIN EN 60998-2-2 (VDE 0613-2-2):2005-03, *Verbindungsmaterial für Niederspannungs-Stromkreise für Haushalt und ähnliche Zwecke – Teil 2-2: Besondere Anforderungen für Verbindungsmaterial als selbstständige Betriebsmittel mit schraubenlosen Klemmstellen (IEC 60998-2-2:2002, mod.); Deutsche Fassung EN 60998-2-2:2004*

DIN EN 60999-1 (VDE 0609-1):2000-12, *Verbindungsmaterial – Elektrische Kupferleiter – Sicherheitsanforderungen für Schraubklemmstellen und schraubenlose Klemmstellen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und besondere Anforderungen für Klemmstellen für Leiter von 0,2 mm² bis einschließlich 35 mm² (IEC 60999-1:1999); Deutsche Fassung EN 60999-1:2000*

DIN EN 61032 (VDE 0470-2):1998-10, *Schutz von Personen und Ausrüstung durch Gehäuse – Prüfsonden zum Nachweis (IEC 61032:1997); Deutsche Fassung EN 61032:1998*

DIN EN 61040 (VDE 0835)1993-08, *Empfänger, Messgeräte und Anlagen zur Messung von Leistung und Energie von Laserstrahlen (IEC 61040:1990); Deutsche Fassung EN 61040:1992*

DIN EN 61058-1 (VDE 0630-1):2008-09, *Geräteschalter – Teil 1: Allgemeine Bestimmungen (IEC 61058-1:2002, mod. + A1:2001 + A2:2007); Deutsche Fassung EN 61058-1:2002 + A2:2008*

DIN EN 61260:2003-03, *Elektroakustik – Bandfilter für Oktaven und Bruchteile von Oktaven (IEC 61260:1995 + A1:2001); Deutsche Fassung EN 61260:1995 + A1:2001*

DIN EN 61293:1995-02, *Kennzeichnung elektrischer Betriebsmittel mit Bemessungsdaten für die Stromversorgung – Anforderungen für die Sicherheit (IEC 61293:1994); Deutsche Fassung EN 61293:1994*

DIN EN 61558-1 (VDE 0570-1):2006-07, *Sicherheit von Transformatoren, Netzgeräten und dergleichen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen (IEC 61558-1:2005); Deutsche Fassung EN 61558-1:2005*

DIN EN 61558-1 Berichtigung 1 (VDE 0570-1 Berichtigung 1):2008-11, *Sicherheit von Transformatoren, Netzgeräten, Drosseln und dergleichen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen (IEC 61558-1:2005); Deutsche Fassung EN 61558-1:2005, Berichtigung zu DIN EN 61558-1 (VDE 0570-1):2006-07*

DIN EN 61558-1 Berichtigung 2 (VDE 0570-1 Berichtigung 2):2008-12, *Sicherheit von Transformatoren, Netzgeräten, Drosseln und dergleichen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen (IEC 61558-1:2005); Deutsche Fassung EN 61558-1:2005, Berichtigungen zu DIN EN 61558-1 (VDE 0570-1):2006-07; Deutsche Fassung CENELEC-Corrigendum:2006 zu EN 61558-1:2005*

DIN EN 61558-1/A1 (VDE 0570-1/A1):2009-11, *Sicherheit von Transformatoren, Netzgeräten, Drosseln und dergleichen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen (IEC 61558-1:2005/A1:2009); Deutsche Fassung EN 61558-1:2005/A1:2009*

DIN EN 61558-2-1 (VDE 0570-2-1):2007-11, *Sicherheit von Transformatoren, Netzgeräten, Drosseln und dergleichen – Teil 2-1: Besondere Anforderungen und Prüfungen an Netztransformatoren und Netzgeräten, die Netztransformatoren enthalten, für allgemeine Anwendungen (IEC 61558-2-1:2007); Deutsche Fassung EN 61558-2-1:2007*

DIN EN 61558-2-4 (VDE 0570-2-4):2009-12, *Sicherheit von Transformatoren, Drosseln, Netzgeräten und dergleichen für Versorgungsspannungen bis 1100 V – Teil 2-4: Besondere Anforderungen und Prüfungen an Trenntransformatoren und Netzgeräte, die Trenntransformatoren enthalten (IEC 61558-2-4:2009); Deutsche Fassung EN 61558-2-4:2009*

DIN EN 61558-2-6 (VDE 0570-2-6):2010-04, *Sicherheit von Transformatoren, Drosseln, Netzgeräten und dergleichen für Versorgungsspannungen bis 1100 V – Teil 2-6: Besondere Anforderungen und Prüfungen an Sicherheitstransformatoren und Netzgeräte, die Sicherheitstransformatoren enthalten (IEC 61558-2-6:2009); Deutsche Fassung EN 61558-2-6:2009*

DIN EN 61558-2-16 (VDE 0570-2-16):2010-07, *Sicherheit von Transformatoren, Drosseln, Netzgeräten und dergleichen für Versorgungsspannungen bis 1100 V – Teil 2-16: Besondere Anforderungen und Prüfungen an Schaltnetzteilen (SMPS) und Transformatoren für Schaltnetzteile (IEC 61558-2-16:2009); Deutsche Fassung EN 61558-2-16:2009*

DIN EN 61558-2-17 (VDE 0570-2-17):1998-07, *Sicherheit von Transformatoren, Netzgeräten und dergleichen – Teil 2-17: Besondere Anforderungen an Transformatoren für Schaltnetzteile (IEC 61558-2-17:1997); Deutsche Fassung EN 61558-2-17:1997*

DIN EN 61965 (VDE 0864-1):2004-06, *Mechanische Sicherheit von Kathodenstrahlröhren (IEC 61965:2003); Deutsche Fassung EN 61965:2003*

DIN EN 62087 (VDE 0868-100):2010-06, *Messverfahren für den Energieverbrauch von Audio-, Video- und verwandten Geräten (IEC 62087:2002); Deutsche Fassung EN 62087:2003*

DIN EN ISO 306:2004-10, *Kunststoffe – Thermoplaste – Bestimmung der Vicat-Erweichungstemperatur (VST) (ISO 306:2004); Deutsche Fassung EN ISO 306:2004*

DIN EN ISO 1043-1:2002-06, *Kunststoffe – Kennbuchstaben und Kurzzeichen – Teil 1: Basis-Polymere und ihre besonderen Eigenschaften (ISO 1043-1:2001); Deutsche Fassung EN ISO 1043-1:2001*

DIN EN ISO 9000 (alle Teile), *Qualitätsmanagementsysteme – Grundlagen und Begriffe*

DIN-Fachbericht 54:2003, *Umweltaspekte – Berücksichtigung in Produktnormen der Elektrotechnik; Deutsche und englische Fassung*

DIN IEC 60027 (alle Teile), *Formelzeichen für die Elektrotechnik*

DIN IEC 60167 (VDE 0303-31):1993-12, *Prüfverfahren für Elektroisolierstoffe – Isolationswiderstand von festen, isolierenden Werkstoffen (IEC 60167:1964); Deutsche Fassung HD 568 S1:1990*

DIN ISO 261:1999-11, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung – Übersicht (ISO 261:1998)*

DIN EN 60065 (VDE 0860):2011-10

DIN ISO 262:1999-11, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung – Auswahlreihen für Schrauben, Bolzen und Muttern (ISO 262:1998)*

DIN ISO 2859-1:2004-01, *Annahmestichprobenprüfung anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributprüfung) – Teil 1: Nach der annehmbaren Qualitätsgrenzlage (AQL) geordnete Stichprobenpläne für die Prüfung einer Serie von Losen (ISO 2859-1:1999 einschließlich Technisches Corrigendum 1:2001)*

DIN ISO 7000:2008-12, *Grafische Symbole auf Einrichtungen – Index und Übersicht (ISO 7000:2004 + ISO 7000 Datenbank:2008 bis ISO 7000-2750)*

DIN VDE 0281 (VDE 0281) (alle Teile), *PVC-isolierte Starkstromleitungen*

DIN VDE 0282 (VDE 0282)) (alle Teile), *Gummi-isolierte Starkstromleitungen*

DIN VDE 0711-209 (VDE 0711-209):1992-05, *Leuchten – Teil 2: Besondere Anforderungen – Hauptabschnitt Neun: Photo- und Filmaufnahmeleuchten (nicht professionelle Anwendung) (IEC 60598-2-9:1987); Deutsche Fassung EN 60598-2-9:1989*

DIN VDE 0711-217 (VDE 0711-217):1992-07, *Leuchten – Teil 2: Besondere Anforderungen – Hauptabschnitt Siebzehn: Leuchten für Bühnen, Fernseh-, Film- und Photographie-Studios (außen und innen) (IEC 60598-2-17:1984 und Änderung 1:1987 und Änderung 2:1990); Deutsche Fassung EN 60598-2-17:1989 + A2:1991*

DIN VDE 0711-217 Berichtigung 1 (VDE 0711-217 Berichtigung 1):1999-10, *Berichtungen zu DIN VDE 0711-217 (VDE 0711 Teil 217):1992-07*

**Audio-, Video- und ähnliche elektronische Geräte –
Sicherheitsanforderungen**
(IEC 60065:2001, modifiziert + A1:2005, modifiziert + A2:2010, modifiziert)

Audio, video and similar electronic apparatus –
Safety requirements
(IEC 60065:2001, modified + A1:2005, modified
+ A2:2010, modified)

Appareils audio, vidéo et appareils
électroniques analogues –
Exigences de sécurité
(CEI 60065:2001, modifiée + A1:2005, modifiée
+ A2:2010, modifiée)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2002-03-01, die A1 am 2005-12-01, die A11 am 2008-07-01, die A2 am 2010-10-01 und die A12 am 2011-01-24 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, Kroatien, 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

© 2011 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 60065:2002 + A1:2006 + A11:2008 + A2:2010 + A12:2011 D

Vorwort

Mit BT-Beschluss D105/051 wurde der Text der zukünftigen 7. Ausgabe der Internationalen Norm IEC 60065 (92/85/FDIS), ausgearbeitet von dem IEC/TC 92 „Safety of audio, video and similar electronic equipment“, zusammen mit den von dem Technischen Komitee CENELEC/TC 92 „Sicherheit von Audio-, Video- und ähnlichen elektronischen Geräten“ ausgearbeiteten gemeinsamen Abänderungen der formellen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2002-03-01 als EN 60065 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 60065:1998 + Corrigendum Juni 1999.

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): 2003-03-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2007-03-01

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norminhalt.

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

In dieser Norm sind die Anhänge A bis K, ZA und ZB normativ, die Anhänge M, N und ZC sind informativ.

Die Anhänge ZA, ZB und ZC wurden von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60065:2001 wurde von CENELEC als Europäische Norm mit den folgenden gemeinsamen Abänderungen angenommen.

Gemeinsame Abänderungen

INHALT Hinzuzufügen sind die folgenden Anhänge:

Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen

Anhang ZB (normativ) Besondere nationale Bedingungen

Anhang ZC (informativ) A-Abweichungen

3.1 Hinzuzufügen am Ende der Liste ist der folgende Spiegelstrich:

- Einwirkung von übermäßigem Schalldruck durch Kopf- oder Ohrhörer.

ANMERKUNG Ein neues Messverfahren ist beschrieben in EN 50332-1, Elektroakustische Geräte: Kopfhörer und Ohrhörer in Verbindung mit tragbaren Audiogeräten – Verfahren zur Messung des maximalen Schalldruckpegels und Angaben zu Grenzwerten – Teil 1: Allgemeines Verfahren für „Original-Geräte-Sets“, und in EN 50332-2, Elektroakustische Geräte: Kopfhörer und Ohrhörer in Verbindung mit tragbaren Audiogeräten – Verfahren zur Messung des maximalen Schalldruckpegels und Angaben zu Grenzwerten – Teil 2: Leitfaden für die Verbindung von Sets mit Kopfhörern verschiedener Hersteller.

4.1.1 **Zu ersetzen** ist der Text der Anmerkung durch:

ANMERKUNG Für STÜCKPRÜFUNG wird auf EN 50333 verwiesen.

5.1 i) **Hinzuzufügen** ist die folgende Anmerkung:

ANMERKUNG Für die Messung der NENN-LEISTUNGS-AUFNAHME von Fernsehgeräten wird auf EN 60107 verwiesen.

6.1 **Zu ersetzen** ist der ganze Unterabschnitt durch:

Geräte mit einer potentiellen Quelle ionisierender Strahlung müssen so gebaut sein, dass der Schutz von Personen vor ionisierender Strahlung im Normalbetrieb und im gestörten Betrieb sichergestellt ist.

Die Prüfung erfolgt durch Messen unter folgenden Bedingungen:

Zusätzlich zum Normalbetrieb werden alle Steller, die von außen VON HAND oder mit irgendeinem Gegenstand wie einem Werkzeug oder einer Münze zugänglich sind, und jene inneren Steller, die nicht zuverlässig gesichert sind, so eingestellt, dass die größte Strahlung entsteht und ein brauchbares Bild 1 h bestehen bleibt, nach deren Ende die Messung durchgeführt wird.

ANMERKUNG Löten und Sicherungslack sind Beispiele ausreichender Sicherung.

Die Menge der ionisierenden Strahlung ist durch die Europäische Rats-Direktive 96/29/Euratom vom 13. Mai 1996 geregelt. Diese Direktive fordert, dass die Dosisleistung an jeder Stelle in 10 cm Abstand von der äußeren Oberfläche des Gerätes unter Berücksichtigung des Hintergrundpegels 1 $\mu\text{Sv/h}$ (0,1 mR/h) nicht übersteigen darf.

Zusätzlich muss die Messung im gestörten Betrieb bei einem Fehler durchgeführt werden, der ein Ansteigen der Hochspannung verursacht, sofern ein brauchbares Bild 1 h bestehen bleibt, nach deren Ende die Messung durchgeführt wird.

Ein Bild gilt als brauchbar, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Ablenkamplituden von mindestens 70 % der nutzbaren Bildschirmmaße;
- Mindestleuchtdichte 50 cd/m^2 bei einem synchronisierten weißen Bild von einem Prüfgenerator;
- waagerechte Auflösung in Bildmitte mindestens 1,5 MHz und entsprechende Verminderung in senkrechter Richtung;
- höchstens ein Überslag je 5 min.

13.3.1 **Zu streichen** ist Anmerkung 4.

14 **Zu streichen** sind Anmerkung 4 und Anmerkung 5.

15.1.1 **Zu streichen** sind Anmerkung 1 und Anmerkung 2.

15.2 **Zu streichen** ist Anmerkung 2.

16.1 **Zu streichen** ist Anmerkung 1.

16.2 **Zu streichen** ist die Anmerkung.

20 **Zu streichen** ist Anmerkung 2.

Anhang B **Zu ersetzen** ist Anmerkung 1 durch:

In den in IEC 62151 aufgeführten CENELEC-Ländern gelten besondere nationale Bedingungen.

Anhang G **Zu streichen** ist die Anmerkung.

Anhang J **Zu streichen** sind die Anmerkungen zu Tabelle J.1.

Anhang N **Hinzufügen** nach der Einleitung ist:

Für STÜCKPRÜFUNG wird auf EN 50333 verwiesen.

Literaturhinweise **Hinzufügen** sind die folgenden Normen:

EN 50332-1:2000, *Sound system equipment: Headphones and earphones associated with portable audio equipment – Maximum sound pressure level measurement methodology and limit considerations – Part 1: General method for „one package equipment“*

prEN 50332-2 (under consideration), *Sound system equipment: Headphones and earphones associated with portable audio equipment – Maximum sound pressure level measurement methodology and limit considerations – Part 2: Guidelines to associate sets with headphones coming from different manufacturers*

Hinzufügen sind die folgenden Anmerkungen zu den angegebenen Normen:

IEC 60130	ANMERKUNG	Teile 9 und 17:1998 sind harmonisiert als EN (nicht modifiziert).
IEC 60169	ANMERKUNG	Teilweise harmonisiert in den Normen der Reihe EN 60169/HD 134 (nicht modifiziert).
IEC 60173	ANMERKUNG	Harmonisiert als HD 27 S1:1978 (nicht modifiziert).
IEC 60335-2-56	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60335-2-56:1997 (nicht modifiziert).
IEC 60335-2-82	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60335-2-82:2000 (nicht modifiziert).
IEC 60695	ANMERKUNG	Harmonisiert als Normen der Reihe EN 60695 (nicht modifiziert).
IEC 61040	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61040:1992 (nicht modifiziert).
IEC 61558-2-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61558-2-1:1997 (nicht modifiziert).
IEC 61558-2-4	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61558-2-4:1997 (nicht modifiziert).
IEC 61558-2-6	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61558-2-6:1997 (nicht modifiziert).

Vorwort zu A1

Der Text des Schriftstücks 108/136/FDIS, zukünftige Änderung 1 zu IEC 60065:2001, ausgearbeitet von dem IEC/TC 108 „Safety of electronic equipment within the field of audio/video, information technology and communication technology“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen.

Ein Entwurf einer Änderung zu EN 60065:2002, ausgearbeitet vom Technischen Komitee CENELEC/TC 108 „Sicherheit elektronischer Einrichtungen in den Bereichen Audio/Video, Informationstechnik und Kommunikationstechnik“, wurde der formellen Abstimmung unterworfen.

Die Dokumente wurden von CENELEC zusammen als Änderung 1 zu EN 60065:2002 am 2005-12-01 angenommen.

Der Anhang L dieser Änderung 1 zu EN 60065:2002 ersetzt EN 60491:1995.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die Änderung auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2006-12-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der Änderung entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2008-12-01

Abschnitte, Tabellen und Bilder, die zusätzlich zu denen, die in IEC 60065:2001 aufgeführt sind, aufgenommen werden, sind mit einem vorangestellten „Z“ versehen.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Änderung 1:2005 zur Internationalen Norm IEC 60065:2001 wurde von CENELEC als Änderung zur Europäischen Norm mit den folgenden gemeinsamen Abänderungen angenommen.

Gemeinsame Abänderungen

5.1 i) in EN 60065:2002

Zu ersetzen ist die Anmerkung durch:

ANMERKUNG Für die Messung der NENN-LEISTUNGS-AUFNAHME von Fernsehgeräten wird auf EN 62087 verwiesen. Die Messungen werden im Betriebszustand EIN (Wiedergabe) durchgeführt.

5.4.1

Hinzuzufügen ist Folgendes:

- za) Eine Warnung, dass übermäßiger Schalldruck bei Verwendung von Ohrhörern und Kopfhörern einen Verlust des Hörsinns verursachen kann.

6.1 in EN 60065:2002

Zu ersetzen ist der Abschnitt durch:

6.1 Ionisierende Strahlung

Ein Gerät, welches ionisierende Strahlung erzeugen könnte, wird geprüft, indem die Menge der ionisierenden Strahlung gemessen wird.

Die Menge der ionisierenden Strahlung wird festgestellt mit einem Strahlungs-Messgerät, bei dem die Ionisierungsmesskammer eine wirksame Fläche von 1 000 mm² aufweist, oder durch Messgeräte anderer Konstruktion, die vergleichbare Ergebnisse liefern.

Bei den Messungen wird das Gerät mit der ungünstigsten Speisespannung betrieben (siehe 4.2), wobei alle dem Benutzer zugänglichen Bedienelemente sowie die Serviceeinstellorgane so eingestellt werden, dass die maximal mögliche Strahlung abgegeben wird, während das Gerät normal weiterläuft.

Interne Einstellorgane, bei denen eine Veränderung der Einstellung während der Lebensdauer des Gerätes nicht vorgesehen ist, werden nicht als Serviceeinstellorgane eingestuft.

An jeder Stelle in 100 mm Abstand von der äußeren, dem Benutzer zugänglichen Oberfläche des Gerätes darf die Dosisleistung 1 µSv/h (0,1 mR/h) nicht übersteigen (siehe Anmerkung). Dabei ist der Hintergrundpegel zu berücksichtigen.

ANMERKUNG Diese Werte stammen aus der Europäischen Richtlinie 96/29/Euratom.

Literaturhinweise in EN 60065:2002

Zu ersetzen ist der Abschnitt bezüglich prEN 50332-2 durch:

EN 50332-2:2003, *Elektroakustische Geräte: Kopfhörer und Ohrhörer in Verbindung mit tragbaren Audiogeräten – Verfahren zur Messung des maximalen Schalldruckpegels und Angaben zu Grenzwerten – Teil 2: Anpassung von Geräten und Kopfhörern, wenn eine der beiden oder beide Komponenten getrennt angeboten werden*

Literaturhinweise in IEC 60065:2001/A1:2005

Hinzuzufügen sind folgende Anmerkungen bei den angegebenen Normen:

IEC 60598-2-9 ANMERKUNG Harmonisiert als EN 60598-2-9:1989 + A1:1994 (nicht modifiziert).

IEC 60598-2-17 ANMERKUNG Harmonisiert als EN 60598-2-17:1989 + A2:1991 (nicht modifiziert).

Vorwort zu A11

Diese Änderung zur Europäischen Norm EN 60065:2002 wurde vom Technischen Komitee CENELEC TC 108X „Sicherheit elektronischer Einrichtungen in den Bereichen Audio/Video, Informationstechnik und Kommunikationstechnik“ ausgearbeitet.

Der Entwurfstext wurde dem Einstufigen Annahmeverfahren unterworfen und von CENELEC am 2008-07-01 als Änderung A11 zur EN 60065:2002 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die Änderung auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2009-07-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der Änderung entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2010-07-01

Abschnitte, Unterabschnitte, Anmerkungen, Tabellen und Bilder, die zusätzlich zu denen, die in IEC 60065:2001 aufgeführt sind, aufgenommen werden, sind mit einem vorangestellten „Z“ versehen.

Vorwort zu A2

Der Text des Schriftstücks 108/395/FDIS, zukünftige Änderung 2 zu IEC 60065:2001, ausgearbeitet vom IEC/TC 108 „Safety of electronic equipment within the field of audio/video, information technology and communication technology“, wurde bei IEC und CENELEC zur Parallelen Abstimmung vorgelegt.

Beim Technischen Komitee CENELEC TC 108X „Safety of electronic equipment within the fields of audio/video, information technology and communication technology“ wurde ein Änderungsentwurf erarbeitet und zur formalen Abstimmung vorgelegt.

Die kombinierten Texte wurden durch CENELEC als EN 60065:2002/A2 am 2010-10-01 verabschiedet.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Teile dieses Dokuments Gegenstand von Patentrechten sein können. CEN und CENELEC dürfen nicht dafür verantwortlich gemacht werden, einzelne oder alle Patentrechte zu identifizieren.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die Änderung auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2011-10-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der Änderung entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2013-10-01

Die Anhänge ZA und ZB wurden durch CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Änderung 2:2010 zur Internationalen Norm IEC 60065:2001 wurde durch CENELEC als eine Abänderung zur Europäischen Norm zusammen mit den beschlossenen, nachfolgenden Gemeinsamen Abänderungen angenommen.

Gemeinsame Abänderungen

Streiche in IEC 60065:2001/A2 alle „Länder“-Anmerkungen gemäß der nachfolgenden Liste:

5.3 ANMERKUNG

5.4.1 ANMERKUNG

20 ANMERKUNG

Für besondere nationale Bedingungen siehe Anhang ZB.

Hinzuzufügen ist nach 3.2 ein neuer Unterabschnitt 3.Z1:

3.Z1 Zum Schutz gegen überhöhte Ströme, Kurzschlüsse und Erdungsfehler im NETZ sollen Schutzeinrichtungen entweder als integrierter Teil des Gerätes oder als Teil der Gebäudeinstallation vorgesehen werden und müssen den nachfolgenden Anforderungen a), b) oder c) entsprechen:

- a) Alle Schutzeinrichtungen, die notwendig sind, um die Anforderungen des Abschnitts 11 zu erfüllen, müssen als Teil des Gerätes fest eingebaut sein, ausgenommen b) oder c) trifft zu;
- b) für Bauteile, wie zum Beispiel NETZ-Anschlussleitung, Gerätesteckvorrichtung, EMI-Filter und Schalter, die in Reihe mit oder parallel zum Netzeingang des Gerätes geschaltet sind, dürfen die Schutzeinrichtungen für Kurzschluss und Erdungsfehler in der Gebäudeinstallation vorgesehen sein;
- c) für Geräte, die über eine Industrie-NETZ-Steckverbindung versorgt werden, oder bei FEST ANGESCHLOSSENEN GERÄTEN ist es erlaubt, auf geeignete Schutzeinrichtungen gegen Überstrom und Kurzschluss in der Gebäudeinstallation zu vertrauen, vorausgesetzt, die Schutzeinrichtungen, wie z. B. Sicherungen oder Schutzschalter, sind vollständig in der Installationsanleitung spezifiziert.

Wird auf Schutzmaßnahmen in der Gebäudeinstallation vertraut, müssen die Installationsanleitungen darauf hinweisen, dass die Gebäudeinstallation in Übereinstimmung mit den Bemessungswerten der Wandsteckdose als Schutzvorrichtung angenommen werden muss, ausgenommen bei Geräten, die nicht über eine Industrie-NETZ-Steckverbindung versorgt werden oder bei FEST ANGESCHLOSSENEN GERÄTEN.

5.1 i) in EN 60065:2002 und EN 60065:2002/A1:2006

Zurückgezogen wird die gemeinsame Abänderung von beiden Normen.

Begründung: Der betroffene Text ist nun Teil von IEC 60065:2001/A2, Unterabschnitt 5.1, Punkt h).

Literaturhinweise in IEC 60065:2001/A2:2010

Hinzuzufügen sind folgende Anmerkungen für die angegebenen Normen:

IEC 60695 (alle Teile) ANMERKUNG Harmonisiert als Normen der Reihe EN 60695.

IEC 62087 ANMERKUNG Harmonisiert als EN 62087:2009 (nicht modifiziert).

Vorwort zu A12

Der Text des Schriftstücks wurde als Ergänzung zu der Europäischen Norm EN 60065:2002 vom Technischen Komitee CENELEC TC 108X "Safety of electronic equipment within the field of audio/video, information technology and communication technology" erstellt.

Der Text wurde dem einstufigen Annahmeverfahren (UAP) unterworfen und von CENELEC als Änderung A12 zur EN 60065:2002 am 2011-01-24 angenommen.

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

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die Änderung auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2012-01-24
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der Änderung entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2013-01-24

Zusätzlich in IEC 60065:2001 enthaltene Unterabschnitte, Tabellen und Bilder sind mit einem vorangestellten „Z“ gekennzeichnet.

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Vorwort zu A1	5
Vorwort zu A11	7
Vorwort zu A2	7
Vorwort zu A12	9
Einleitung	13
1 Allgemeines	15
2 Begriffe	20
3 Grundsätzliche Anforderungen.....	30
4 Allgemeine Prüfbedingungen	30
5 Aufschriften und Gebrauchsanleitung	37
6 Gefährliche Strahlungen.....	41
7 Erwärmung im Normalbetrieb.....	43
8 Konstruktive Anforderungen zum Schutz vor gefährlichen Körperströmen	47
9 Schutz vor gefährlichen Körperströmen im Normalbetrieb	55
10 Anforderungen an Isolierungen	59
11 Gestörter Betrieb	63
12 Mechanische Festigkeit.....	67
13 LUFT- und KRIECHSTRECKEN	71
14 Bauelemente	84
15 ANSCHLUSSSTELLEN.....	100
16 Äußere bewegliche Leitungen	106
17 Elektrische Verbindungen und mechanische Befestigungen	109
18 Mechanische Festigkeit von Bildröhren und Schutz vor Implosion.....	112
19 Standfestigkeit und mechanische Gefahren.....	112
20 Brandsicherheit.....	115
Z1 Widerstandsfähigkeit gegen Entzündung durch Kerzenflammen	118
Zx Schutz gegen übermäßigen Schalldruck durch TRAGBARE AUDIOSYSTEME.....	119
Anhang A (normativ) Zusätzliche Anforderungen für spritzwassergeschützte Geräte.....	134
Anhang B (normativ) Geräte zum Anschluss an TELEKOMMUNIKATIONSNETZE	135
Anhang C (normativ) Bandpass für Breitband-Rauschmessung.....	137
Anhang D (normativ) Netzwerk zur Messung von BERÜHRUNGSSTRÖMEN	138
Anhang E (normativ) Messung von LUFT- und KRIECHSTRECKEN.....	139
Anhang F (normativ) Tabelle der elektrochemischen Potentiale.....	143
Anhang G (normativ) Brennbarkeitsprüfungen.....	144
Anhang H (normativ) Isolierte Wickeldrähte zur Verwendung ohne Zwischenisolierung.....	147
Anhang J (normativ) Wahlweises Verfahren zur Bestimmung der Mindest-LUFTSTRECKEN	150
Anhang K (normativ) Impuls-Prüfgeneratoren.....	156
Anhang L (normativ) Zusätzliche Anforderungen für elektronische Blitzlichtgeräte für photographische Zwecke.....	157

	Seite
Anhang M (informativ) Anforderungsbeispiele für Qualitätskontrollprogramme	160
Anhang N (informativ) STÜCKPRÜFUNGEN	161
Literaturhinweise	164
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	166
Anhang ZB (normativ) Besondere nationale Bedingungen	170
Anhang ZC (informativ) A-Abweichungen	176
Anhang Zx (informativ) Bedeutung von $L_{Aeq, T}$ in EN 50332-1 und zusätzliche Informationen	178
Bild 1 – Prüfschaltung für gestörten Betrieb	123
Bild 2 – Beispiel für VERSTÄRKTE ISOLIERUNG	123
Bild 3 – Beispiel für BERÜHRBARE Teile	124
Bild 4 – Prüfhaken	125
Bild 5a – Stoßspannungsprüfung – Prüfschaltung	125
Bild 5b – Stoßspannungsprüfung – Beispiel eines Schalters für die Prüfschaltung	126
Bild 6 – Vorrichtung zur Prüfung der Spannungsfestigkeit	127
Bild 7 – Prüfspannungen	128
Bild 8 – Schlagprüfung mit Stahlkugel	128
Bild 9 – Prüfstecker für mechanische Prüfungen an coaxialen Antennenanschlüssen	129
Bild 10 – Mindest-LUFT- und -KRIECHSTRECKEN auf LEITERPLATTEN	130
Bild 11 – Prüfgerät für Geräte, die mit dem NETZ-Stecker eine Einheit bilden	131
Bild 12 – Ritzmuster zur Implosionsprüfung	131
Bild 13 – Abstände von einer POTENTIELLEN ZÜNDQUELLE und ein Beispiel für die Ausführung von Barrieren	132
Bild 14 – Spindel	132
Bild 15 – Anfangsstellung der Spindel	133
Bild 16 – Endstellung der Spindel	133
Bild 17 – Lage der Metallfolie auf dem Isolierstoff	133
Bild Zx.1 – Warnsymbol (IEC 60417-6044)	121
Bild C.1 – Bandpass für Breitband-Rauschmessung (Grenzwerte des Amplituden-/Frequenzgangs)	137
Bild D.1 – Netzwerk zur Messung von BERÜHRUNGSSTRÖMEN nach IEC 60990	138
Bild E.1 – Schmale Nut	139
Bild E.2 – Breite Nut	140
Bild E.3 – V-förmige Nut	140
Bild E.4 – Steg	140
Bild E.5 – Unverklebte Verbindung mit schmalen Rillen	140
Bild E.6 – Unverklebte Verbindung mit breiten Rillen	141
Bild E.7 – Unverklebte Verbindung mit schmaler und breiter Rille	141
Bild E.8 – Dazwischen liegendes schwebendes leitfähiges Teil	141
Bild E.9 – Enge Vertiefung	142
Bild E.10 – Weite Vertiefung	142
Bild K.1 – Schaltung zur Erzeugung von Impulsen	156

Tabelle 1 – Spannungsbereiche von TNV-STROMKREISEN	25
Tabelle 2 – Prüf-Stromversorgung.....	34
Tabelle 3 – Zulässige Übertemperatur von Geräteteilen	45
Tabelle 4 – Prüftemperatur und Prüfzeit (in Tagen) je Zyklus	53
Tabelle 5 – Prüfspannungen für die Prüfung der Spannungsfestigkeit und Werte für den Isolationswiderstand	63
Tabelle 6 – Schlagprüfung an Gerätegehäusen.....	68
Tabelle 7 – Drehmomente zur Endstück-Prüfung	71
Tabelle 8 – Mindest-LUFTSTRECKEN für Isolierung in LEITEND MIT DEM NETZ VERBUNDENEN Stromkreisen und zwischen solchen Stromkreisen und Sekundär-Stromkreisen.....	75
Tabelle 9 – Zusätzliche LUFTSTRECKEN für Isolierung in LEITEND MIT DEM NETZ VERBUNDENEN Stromkreisen mit Spitzen-ARBEITSSPANNUNGEN höher als die Spitzenwerte der Nenn-NETZ-Wechselspannung und zwischen solchen Stromkreisen und Sekundär-Stromkreisen	76
Tabelle 10 – Mindest-LUFTSTRECKEN in Sekundär-Stromkreisen.....	78
Tabelle 11 – Mindest-KRIECHSTRECKEN	81
Tabelle 12 – Mindest-LUFT- und -KRIECHSTRECKEN (gekapselte, umhüllte oder hermetisch abgedichtete Konstruktionen).....	83
Tabelle 13 – Entflammbarkeitskategorie abhängig vom Abstand zu POTENTIELLEN ZÜNDQUELLEN	87
Tabelle 14 – Einschalt-Spitzenstrom	97
Tabelle 15 – Von ANSCHLUSSSTELLEN aufzunehmender Nennquerschnitt.....	103
Tabelle 16 – Mindest-Nenn-Gewindedurchmesser	104
Tabelle 17 – Zugkraft an Stiften.....	106
Tabelle 18 – Nennquerschnitt äußerer beweglicher Leitungen.....	107
Tabelle 19 – Masse und Rollendurchmesser für Beanspruchungsprüfungen	107
Tabelle 20 – Drehmoment für Schrauben	110
Tabelle 21 – Abstände von POTENTIELLEN ZÜNDQUELLEN und daraus folgende Entflammbarkeitskategorien	117
Tabelle B.1 – Trennung von TNV-STROMKREISEN	136
Tabelle E.1 – Der Wert X.....	139
Tabelle H.1 – Dorndurchmesser.....	147
Tabelle H.2 – Temperatur des Wärmeschranks	148
Tabelle J.1 – NETZ-Stoßspannungen	151
Tabelle J.2 – Mindest-LUFTSTRECKEN.....	154
Tabelle K.1 – Werte der Bauelemente für die Schaltung zur Erzeugung von Impulsen	156
Tabelle M.1 – Regeln für Stichproben und Prüfungen – Verkleinerte LUFTSTRECKEN	160
Tabelle N.1 – Prüfspannung	162

Einleitung

Sicherheitsprinzipien

Allgemeines

Diese Einführung ist dazu bestimmt, Verständnis für die Prinzipien zu wecken, die den Anforderungen dieser Norm zugrunde liegen. Solch ein Verständnis ist wesentlich, um sichere Geräte zu entwickeln und herzustellen.

Die Anforderungen dieser Norm sollen sowohl Personen als auch die Umgebung des Gerätes schützen.

Es wird darauf hingewiesen, dass die genormten Anforderungen als das Minimum betrachtet werden, um einen ausreichenden Sicherheitspegel sicherzustellen.

Weiterentwicklungen von Techniken und Technologien können zukünftig Änderungen dieser Norm notwendig machen.

ANMERKUNG Der „Schutz der Umgebung des Gerätes“ bedeutet auch Schutz der natürlichen Umgebung, in der das Gerät betrieben werden soll unter Berücksichtigung der Lebensdauer des Gerätes, d. h. Herstellung, Benutzung, Wartung, Entsorgung und eventuell anschließende Wiederverwendung von Geräteteilen.

Gefahren

Die Anwendung dieser Norm soll Verletzungen oder Beschädigungen durch folgende Gefahren verhüten:

- gefährliche Körperströme;
- übermäßige Temperaturen;
- Strahlung;
- Implosion;
- mechanische Gefahren;
- Feuer.

Gefährliche Körperströme

Gefährliche Körperströme werden durch Strom verursacht, der durch den menschlichen Körper fließt. Ströme in der Größenordnung eines Milliampères können eine Reaktion bei Personen mit guter Gesundheit verursachen und können sekundäre Gefahren durch eine unwillkürliche Reaktion hervorrufen. Höhere Ströme können schädlichere Auswirkungen haben. Spannungen unter bestimmten Grenzwerten werden unter vorgegebenen Bedingungen allgemein als ungefährlich betrachtet. Um vor der Möglichkeit zu schützen, dass höhere Spannungen an Teilen auftreten, die berührt oder angefasst werden können, werden solche Teile entweder geerdet oder ausreichend isoliert.

Für Teile, die berührt werden können, werden üblicherweise zwei Schutzebenen vorgesehen, um gefährliche Körperströme im einzelnen Fehlerfall zu verhindern. Dadurch rufen ein einzelner Fehler und jegliche Folgefehler keine Gefahr hervor. Das Vorhandensein zusätzlicher Schutzmaßnahmen, wie ZUSÄTZLICHE ISOLIERUNG oder Schutzerdung, wird nicht als Ersatz für eine oder Befreiung von einer ordnungsgemäß ausgeführten BASISISOLIERUNG angesehen.

A2

A2

Ursache

Berührung von Teilen, die üblicherweise auf gefährlicher Spannung liegen.

Versagen von Isolierungen zwischen Teilen mit üblicherweise gefährlicher Spannung und berührbaren Teilen.

Versagen von Isolierungen zwischen Teilen mit üblicherweise gefährlicher Spannung und Stromkreisen mit üblicherweise ungefährlichen Spannungen, wodurch berührbare Teile und Anschlussstellen gefährliche Spannung annehmen.

Berührungsströme von Teilen mit gefährlicher Spannung durch den menschlichen Körper. (Zu Berührungsströmen können auch Ströme von Funkentstörfiltern gehören, deren Bauteile zwischen Netzstromkreise und berührbaren Teilen oder Anschlussstellen geschaltet sind.)

Übermäßige Temperaturen

Anforderungen sind angegeben, um Verletzungen durch übermäßige Temperaturen von berührbaren Teilen zu verhindern, um der Beschädigung von Isolierungen durch übermäßige innere Temperaturen vorzubeugen und um mechanische Instabilität durch übermäßige Temperaturen zu vermeiden, die im Inneren des Gerätes entstehen.

Strahlung

Anforderungen sind angegeben, um Schäden durch übermäßige Energiepegel von ionisierender oder Laserstrahlung zu vermeiden, z. B. durch Begrenzung der Strahlung auf ungefährliche Werte.

Implosion

Anforderungen sind angegeben, um Verletzungen durch Implosion von Bildröhren vorzubeugen.

Mechanische Gefahren

Anforderungen sind angegeben, um ausreichende mechanische Festigkeit und Stabilität des Gerätes und seiner Teile sicherzustellen, um scharfe Kanten zu vermeiden und um Abdeckung oder Verriegelung von gefährlichen beweglichen Teilen vorzusehen.

Vermeidung

Der Zugang zu Teilen mit gefährlicher Spannung ist durch feste oder arretierte Abdeckungen, Verriegelungen usw. zu verhindern. Kondensatoren mit gefährlichen Spannungen sind zu entladen.

Es ist entweder doppelte oder verstärkte Isolierung zwischen Teilen, die üblicherweise auf gefährlicher Spannung liegen, und berührbaren Teilen zu verwenden, so dass ein Versagen unwahrscheinlich ist, oder es sind berührbare leitfähige Teile mit Schutz Erde zu verbinden, so dass die Spannung, die auftreten kann, auf einen sicheren Wert begrenzt wird. Die Isolierungen müssen ausreichende mechanische und elektrische Festigkeit haben.

Stromkreise mit gefährlichen Spannungen sind von solchen mit ungefährlichen Spannungen und von berührbaren Teilen entweder durch doppelte oder verstärkte Isolierungen, so dass ein Versagen unwahrscheinlich ist, oder durch einen schutzgeerdeten Zwischenschirm zu trennen, oder es ist der Stromkreis mit üblicherweise ungefährlicher Spannung mit Schutz Erde zu verbinden, so dass die Spannung, die auftreten kann, auf einen sicheren Wert begrenzt wird.

Berührungsströme sind auf sichere Werte zu begrenzen, oder es ist eine Schutz Erdung der berührbaren Teile zu verwenden.

Feuer

Ein Feuer kann die Folge sein von

- Hitze,
- Lichtbogenbildung,

verursacht durch:

- Überlastungen;
- Ausfall von Bauteilen;
- Versagen von Isolierungen;
- schlechte Verbindungen;
- unterbrochenen Leitern.

Anforderungen wurden hinzugefügt, um das Ausbrechen eines Brandes innerhalb des Gerätes und seine Ausbreitung über die unmittelbare Nähe der Brandquelle hinaus zu verhindern oder um eine Beschädigung der Umgebung des Gerätes zu vermeiden.

Folgende vorbeugende Maßnahmen werden empfohlen:

- die Benutzung von geeigneten Bauteilen und Baugruppen;
- die Vermeidung von übermäßigen Temperaturen, die im Normal- oder im gestörten Betrieb zur Entzündung führen könnten;
- die Anwendung von Maßnahmen, um POTENTIELLE ZÜNDQUELLEN wie schlechte Kontakte, mangelhafte Verbindungen oder Unterbrechungen zu beseitigen;
- die Beschränkung der Menge des verwendeten brennbaren Materials;
- die Überprüfung der Anordnung von brennbarem Material in Bezug auf POTENTIELLE ZÜNDQUELLEN;
- die Verwendung von Material mit hoher Widerstandsfähigkeit gegen Feuer in der Nähe von POTENTIELLEN ZÜNDQUELLEN;
- die Verwendung von Kapselung oder Barrieren, um die Ausbreitung von Feuer im Gerät zu verhindern;
- die Verwendung von ausreichend flammhemmendem Material für das Gehäuse.

1 Allgemeines

1.1 Anwendungsbereich

1.1.1 Diese internationale Sicherheitsnorm gilt für elektronische Geräte, die zur Stromversorgung aus dem NETZ, aus einem STROMVERSORGUNGSGERÄT, aus Batterien oder für FERNSPEISUNG vorgesehen sind und die zum Empfang, zur Erzeugung, Aufnahme oder Wiedergabe von Ton-, Bild- und zugehörigen Signalen bestimmt sind. Sie gilt auch für Geräte, die dafür gebaut sind, ausschließlich in Verbindung mit vorstehend genannten Geräten benutzt zu werden.

Diese Norm betrifft hauptsächlich Geräte, die für den Heimgebrauch und ähnliche allgemeine Anwendungen bestimmt sind, die aber auch in Räumlichkeiten allgemeiner Zusammenkünfte, wie z. B. Schulen, Theater, Gottesdiensträume und Arbeitsplatz, verwendet werden können. GERÄTE FÜR PROFESSIONELLEN EINSATZ sind ebenfalls eingeschlossen, es sei denn, sie fallen ausdrücklich in den Anwendungsbereich anderer Normen.

Diese Norm betrifft nur Sicherheitsaspekte der vorgenannten Geräte, andere Eigenschaften wie Aussehen oder Funktion sind nicht betroffen.

Diese Norm gilt für nachstehend genannte Geräte, wenn sie dazu bestimmt sind, mit dem TELEKOMMUNIKATIONSNETZ oder einem ähnlichen Netz verbunden zu werden, z. B. durch ein integriertes Modem.

Einige Beispiele von Geräten im Anwendungsbereich dieser Norm sind:

- Empfangsgeräte und Verstärker für Ton und/oder Bild;
- unabhängige SIGNAL-AUSGANGSWANDLER und SIGNAL-EINGANGSWANDLER;
- STROMVERSORGUNGSGERÄTE zur Speisung anderer Geräte im Anwendungsbereich dieser Norm;
- ELEKTRONISCHE MUSIKINSTRUMENTE und elektronisches Zubehör, wie Rhythmusgeneratoren, Tongeneratoren, Stimmgeräte und dergleichen, zur Verwendung mit elektronischen oder nicht elektronischen Musikinstrumenten;
- Lehrgeräte mit Ton und/oder Bild;
- Videoprojektoren;

ANMERKUNG 1 Für Filmprojektoren, Diaprojektoren, Tageslichtprojektoren gilt IEC 60335-2-56 [5]¹⁾.

- Videokameras und Videomonitore;
- Videospiele und Flipperspiele;

A2 | (Anmerkung 2 gestrichen)

- Musikboxen;
- elektronische Unterhaltungsautomaten;

A2 | ANMERKUNG 2 Für Video- und Flipperspiele und Glücksspielautomaten sowie für andere elektronische Unterhaltungsautomaten zum gewerblichen Gebrauch gilt IEC 60335-2-82 [6].

- Bildschirmtext-Einrichtungen;
- Abspielgeräte für Schallplatten und optische Platten;
- Aufnahmegeräte für Magnetbänder und optische Platten;
- Antennensignal-Umsetzer und -Verstärker;
- Antennenrichtgeräte;
- CB-Funkgeräte;
- Geräte zur BILDVERARBEITUNG;
- elektronische Lichteffektgeräte;
- Geräte zur Verwendung in Alarmanlagen;
- Geräte für Sprechanlagen, die Niederspannungs-NETZE als Übertragungsmittel benutzen;
- Kabelkopfstellen-Empfänger;
- Multimedia-Geräte;

A2 | ANMERKUNG 3 Die Anforderungen der IEC 60950-1 dürfen ebenfalls verwendet werden, um die Anforderungen für die Sicherheit von Multimedia-Geräten einzuhalten (siehe auch IEC Guide 112 [6]).

- Verstärker, Schallplattenspieler oder Spieler für optische Platten, Bandspieler, Aufnahmegeräte und Lautsprecheranlagen zur allgemeinen professionellen Anwendung;
- professionelle Ton- und Videogeräte.

A1 | – elektronische Blitzlichtgeräte für photographische Zwecke (siehe Anhang L).

1.1.2 Diese Norm gilt für Geräte mit einer BEMESSUNGS-SPEISESPANNUNG bis:

- 250 V bei Einphasen-Wechselstrom- oder Gleichstromversorgung;
- 433 V Wechselspannung bei Geräten mit Mehrphasen-Speisung.

1.1.3 Diese Norm gilt für Geräte zur Verwendung in Höhen bis 2 000 m über Normalnull, hauptsächlich in trockener Umgebung und in Gebieten mit gemäßigttem oder tropischem Klima.

¹⁾ Zahlen in eckigen Klammern beziehen sich auf die Literaturhinweise.

Für Geräte mit Spritzwasserschutz sind zusätzliche Anforderungen in Anhang A enthalten.

Für Geräte zum Anschluss an TELEKOMMUNIKATIONSNETZE sind zusätzliche Anforderungen in Anhang B enthalten.

Für Geräte, die zur Verwendung in Fahrzeugen, Schiffen oder Flugzeugen oder in Höhen über 2 000 m über Normalnull bestimmt sind, können zusätzliche Anforderungen nötig sein.

ANMERKUNG Siehe Tabelle A.2 in IEC 60664-1.

Für Geräte, die für spezielle Anwendungsbedingungen vorgesehen sind, können zusätzliche Anforderungen nötig sein.

1.1.4 Für Geräte zur Speisung vom NETZ gilt diese Norm für Geräte zum Anschluss an ein NETZ mit kurzzeitigen Überspannungen, die die Werte der Überspannungskategorie II nach IEC 60664-1 nicht überschreiten.

Für Geräte, die kurzzeitigen Überspannungen über denen der Überspannungskategorie II ausgesetzt sind, kann zusätzlicher Schutz in der NETZ-Speisung des Gerätes nötig sein.

1.2 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).

EC 60027 (alle Teile), *Letter symbols to be used in electrical technology*

A1 | IEC 60038:1983, *IEC standard voltages*
Amendment 1 (1994)
Amendment 2 (1997)

IEC 60068-2-6:1995, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Fc: Vibration (sinusoidal)*

IEC 60068-2-32:1975, *Basic environmental testing procedures – Part 2: Tests – Test Ed: Free fall*

IEC 60068-2-75:1997, *Environmental testing – Part 2-75: Tests – Test Eh: Hammer tests*

A1 | IEC 60068-2-78:2001, *Environmental testing – Part 2-78: Tests – Test Cab: Damp heat, steady state*

A1 | IEC 60085:2004, *Thermal evaluation and classification of electrical insulation*

IEC 60086-4:2000, *Primary batteries – Part 4: Safety of lithium batteries*

A2 | IEC 60107-1:1997, *Methods of measurement on receivers for television broadcast transmissions – Part 1: General considerations – Measurements at radio and video frequencies*

A1 | IEC 60112:2003, *Method for determining the comparative and the proof tracking indices of solid insulating materials under moist conditions*

IEC 60127 (alle Teile), *Miniature fuses*

IEC 60167:1964, *Methods of test for the determination of the insulation resistance of solid insulating materials*

IEC 60216 (alle Teile), *Guide for the determination of thermal endurance properties of electrical insulating materials*

IEC 60227 (alle Teile), *Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V*

IEC 60245 (alle Teile), *Rubber insulated cables – Rated voltages up to and including 450/750 V*

IEC 60249-2 (alle Spezifikationen), *Base materials for printed circuits – Part 2: Specifications*

IEC 60268-1:1985, *Sound system equipment – Part 1: General*

IEC 60317 (alle Teile), *Specifications for particular types of winding wires*

IEC 60320 (alle Teile), *Appliance couplers for household and similar general purposes*

IEC 60335-1:2001, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 1: General requirements*
Amendment 1 (2004)

A1

IEC 60384-1:1999, *Fixed capacitors for use in electronic equipment – Part 1: Generic specification*

IEC 60384-14:1993, *Fixed capacitors for use in electronic equipment – Part 14: Sectional specification: Fixed capacitors for electromagnetic interference suppression and connection to the supply mains*
Amendment 1 (1995)

IEC 60417 (alle Teile), *Graphical symbols for use on equipment*

IEC 60454 (alle Teile), *Specifications for pressure-sensitive adhesive tapes for electrical purposes*

A1

IEC 60529:1989, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*
Amendment 1 (1999)

IEC 60664-1:1992, *Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 1: Principles, requirements and tests*
Amendment 1 (2000)
Amendment 2 (2002)

A1

IEC 60664-3:2003, *Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 3: Use of coatings to achieve insulation coordination of printed board assemblies*

IEC 60691:2002, *Thermal links – Requirements and application guide*

A2

IEC 60695-11-5:2004, *Fire hazard testing – Part 11-5: Test flames – Needle-flame test method – Apparatus, confirmatory test arrangement and guidance*

IEC 60695-11-10:1999, *Fire hazard testing – Part 11-10: Test flames – 50 W horizontal and vertical flame test methods*
Amendment 1 (2003)²⁾

IEC 60730 (alle Teile), *Automatic electrical controls for household and similar use*

A2

IEC 60747-5-5:2007, *Semiconductor devices – Discrete devices – Part 5-5: Optoelectronic devices – Photo-couplers*

A2

IEC 60825-1:2007, *Safety of laser products – Part 1: Equipment classification and requirements*

A1

IEC 60851-3:1996, *Methods of test for winding wires – Part 3: Mechanical properties*
Amendment 1 (1997)

A1

IEC 60851-5:1996, *Methods of test for winding wires – Part 5: Electrical properties*
Amendment 1 (1997)
Amendment 2 (2004)

IEC 60851-6:1996, *Methods of test for winding wires – Part 6: Thermal properties*

IEC 60884 (alle Teile), *Plugs and socket-outlets for household and similar purposes*

²⁾ Es gibt eine konsolidierte Ausgabe 1.1, welche die IEC 60695-11-10:1999 mit deren Änderung 1 enthält.

IEC 60885-1:1987, *Electrical test methods for electric cables – Part 1: Electrical tests for cables, cords and wires for voltages up to and including 450/750 V*

IEC 60906 (alle Teile), *IEC system of plugs and socket-outlets for household and similar purposes*

IEC 60950-1:1999, *Safety of information technology equipment*

IEC 60990:1999, *Methods of measurement of touch-current and protective conductor current*

A1

IEC 60998-2-2:2002, *Connecting devices for low-voltage circuits for household and similar purposes – Part 2-2: Particular requirements for connecting devices as separate entities with screwless-type clamping units*

IEC 60999-1:1999, *Connecting devices – Electrical copper conductors – Safety requirements for screw-type and screwless-type clamping units – Part 1: General requirements and particular requirements for clamping units for conductors from 0,2 mm² up to 35 mm² (included)*

IEC 61032:1997, *Protection of persons and equipment by enclosures – Probes of verification*

IEC 61051-2:1991, *Varistors for use in electronic equipment – Part 2: Sectional specification for surge suppression varistors*

A1

IEC 61058-1:2000, *Switches for appliances – Part 1: General requirements*

IEC/TR2 61149:1995, *Guide for safe handling and operation of mobile radio equipment*

IEC 61260:1995, *Electroacoustics – Octave-band and fractional-octave-band filters*

IEC 61293:1994, *Marking of electrical equipment with ratings related to electrical supply – Safety requirements*

IEC 61558-1:1997, *Safety of power transformers, power supply units and similar – Part 1: General requirements and tests*³⁾
Amendment 1 (1998)

IEC 61558-2-17:1997, *Safety of power transformers, power supply units and similar – Part 2-17: Particular requirements for transformers for switch mode power supplies*

A1

IEC 61965:2003, *Mechanical safety of cathode ray tubes*

IEC 62151:2000, *Safety of equipment electrically connected to a telecommunication network*

IEC Guide 104:1997, *The preparation of safety publications and the use of basic safety publications and group safety publications*

ISO 261:1973, *ISO general purpose metric screw threads – General plan*

ISO 262:1973, *ISO general purpose metric screw threads – Selected sizes for screws, bolts and nuts*

ISO 306:1994, *Plastics – Thermoplastic materials – Determination of Vicat softening temperature (VST)*

ISO 7000:1989, *Graphical symbols for use on equipment – Index and synopsis*

ITU-T Recommendation K.17:1998, *Tests on power-fed repeaters using solid-state devices in order to check the arrangements for protection from external interference*

³⁾ Es gibt eine konsolidierte Fassung 1.1 (1998) welche die Ausgabe 1.0 mit deren Änderung 1 enthält.

ITU-T Recommendation K.21:1996, *Resistibility of telecommunication equipment installed in customer's premises to overvoltages and overcurrents*

2 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

2.1 Begriffe in alphabetischer Reihenfolge

Abschnitt

ANSCHLUSSSTELLE	2.4.5
AUDIO-VERSTÄRKER	2.2.1
BASISISOLIERUNG	2.6.3
BEMESSUNGS-LASTIMPEDANZ	2.3.5
BEMESSUNGS-SPEISESPANNUNG	2.3.1
BENUTZER	2.8.7
BEREITSCHAFT	2.8.8
BERÜHRBAR	2.8.3
BERÜHRUNGSGEFÄHRLICH	2.6.10
BERÜHRUNGSSTROM	2.6.9
BETRIEBSSPANNUNG	2.3.2
BILDVERARBEITUNG	2.2.8
BRANDSCHUTZGEHÄUSE	2.8.10
DOPPELTE ISOLIERUNG	2.6.4
ELEKTRONISCHES MUSIKINSTRUMENT	2.2.2
FERNBEDIENUNG	2.2.9
FERNSPEISUNG	2.4.8
FEST ANGESCHLOSSENES GERÄT	2.4.2
FREI AUSLÖSEND	2.7.6
GEFORDERTE STEHSPANNUNG	2.3.8
GERÄT FÜR PROFESSIONELLEN EINSATZ	2.2.12
HANDBETÄTIGTER MECHANISCHER SCHALTER	2.7.10
HOLZHALTIGES MATERIAL	2.8.9
ISOLIERTRANSFORMATOR	2.7.1
KALTLEITER	2.7.8
KRIECHSTRECKE	2.6.12
LASER	2.2.7
LASERSYSTEM	2.2.6
LEITEND MIT DEM NETZ VERBUNDEN	2.4.4
LEITERBILD	2.7.13
LEITERPLATTE	2.7.12
LUFTSTRECKE	2.6.11
MIKROTRENNUNG	2.7.7
NENN-LEISTUNGS-AUFNAHME	2.3.10
NENN-STROMVERBRAUCH	2.3.6
NETZ	2.4.1
NETZSCHALTER	2.7.11
NICHT BEGRENZTE AUSGANGSLEISTUNG	2.3.4
OHNE WELLIGKEIT	2.3.3
PASSIVE ENTFLAMMBARKEIT	2.8.12
POTENTIELLE ZÜNDQUELLE	2.8.11
RAUSCHSIGNAL	2.5.2
ROSA RAUSCHEN	2.5.1

A2

SACHVERSTÄNDIGE PERSON	2.8.5
SCHUTZKLASSE I	2.6.1
SCHUTZKLASSE II	2.6.2
SCHUTZLEITERANSCHLUSS	2.4.6
SCHUTZSCHIRMUNG	2.6.8
SCHUTZTRENNUNG	2.6.7
SICHERHEITSVERRIEGELUNG	2.7.9
SIGNAL-AUSGANGSWANDLER	2.5.4
SIGNAL-EINGANGSWANDLER	2.5.3
SPEZIALBATTERIE	2.7.14
SPEZIAL-STROMVERSORGUNGSGERÄT	2.2.5
STROMVERSORGUNGSGERÄT	2.2.3
STROMVERSORGUNGSGERÄT FÜR ALLGEMEINE VERWENDUNG	2.2.4
STÜCKPRÜFUNG	2.8.2
TELEKOMMUNIKATIONSNETZ	2.4.7
TELEKOMMUNIKATIONSNETZ-STOSSPANNUNG	2.3.9
TEMPERATURBEGRENZER	2.7.3
TEMPERATURSCHALTER	2.7.4
TEMPERATURSICHERUNG	2.7.5
TNV-STROMKREIS	2.4.9
TNV-0-STROMKREIS	2.4.10
TNV-1-STROMKREIS	2.4.11
TNV-2-STROMKREIS	2.4.12
TNV-3-STROMKREIS	2.4.13
TRAGBARES GERÄT	2.2.10
TRANSPORTABLES GERÄT	2.2.11
TRENNTRANSFORMATOR	2.7.2
TYPPRÜFUNG	2.8.1
UNMITTELBAR MIT DEM NETZ VERBUNDEN	2.4.3
UNTERWIESENE PERSON	2.8.6
VERFÜGBARE LEISTUNG	2.3.7
VERSTÄRKTE ISOLIERUNG	2.6.6
VON HAND	2.8.4
ZUSÄTZLICHE ISOLIERUNG	2.6.5

2.2 Gerätearten

2.2.1

AUDIO-VERSTÄRKER

entweder ein unabhängiges, tonverstärkendes Gerät oder der tonverstärkende Teil eines Gerätes, für das diese Norm gilt

2.2.2

ELEKTRONISCHES MUSIKINSTRUMENT

elektronisches Gerät, das unter Einfluss des BENUTZERS Musik erzeugt, z. B. elektronische Orgel, elektronisches Klavier oder Musiksynthesizer

2.2.3

STROMVERSORGUNGSGERÄT

Gerät, das Energie vom NETZ aufnimmt und von dem ein oder mehrere andere Geräte gespeist werden

2.2.4

STROMVERSORGUNGSGERÄT FÜR ALLGEMEINE VERWENDUNG

STROMVERSORGUNGSGERÄT, das ohne besondere Maßnahmen nicht nur zur Speisung von Geräten im Anwendungsbereich dieser Norm benutzt werden kann, sondern auch zur Speisung anderer Einrichtungen oder Geräte, z. B. Taschenrechner

2.2.5

SPEZIAL-STROMVERSORGUNGSGERÄT

STROMVERSORGUNGSGERÄT, das ausschließlich zur Speisung bestimmter Geräte im Anwendungsbereich dieser Norm vorgesehen ist

2.2.6

LASERSYSTEM

A2 | LASER in Kombination mit einer passenden LASER-Energieversorgung, mit oder ohne weitere eingebaute Bauteile (siehe 3.48 der IEC 60825-1:2007)

2.2.7

LASER

A2 | Vorrichtung, die dazu benutzt werden kann, elektromagnetische Strahlung im Wellenlängenbereich von 180 nm bis 1 mm primär durch den Vorgang der kontrollierten stimulierten Emission zu erzeugen oder zu verstärken (siehe 3.41 der IEC 60825-1:2007)

ANMERKUNG Vorrichtungen, für die diese Definition nicht gilt, sind Licht emittierende Dioden (LED), die für Anzeigen, Infrarot-Fernbedienungen, audiovisuelle Infrarot-Signalübertragung und Optokoppler verwendet werden.

2.2.8

BILDVERARBEITUNG

Bearbeitung, Redaktion, Veränderung und/oder Speicherung von Bildsignalen

2.2.9

FERNBEDIENUNG

Bedienung eines Gerätes aus der Entfernung, z. B. mechanisch, elektrisch, akustisch oder durch Strahlung

2.2.10

TRAGBARES GERÄT

A2 | Gerät, das so speziell konstruiert ist, dass es leicht zu tragen ist und seine Masse nicht größer als 18 kg ist

2.2.11

TRANSPORTABLES GERÄT

Gerät mit einer Masse über 18 kg, das speziell dafür konstruiert ist, häufig von einem Ort zum anderen bewegt zu werden

ANMERKUNG Beispiele für TRANSPORTABLE GERÄTE sind Musikinstrumente und ihre zugehörigen Verstärker.

2.2.12

GERÄT FÜR PROFESSIONELLEN EINSATZ

Gerät für den Einsatz in Industrie, Handel und Gewerbe, das nicht zum Verkauf an die allgemeine Öffentlichkeit vorgesehen ist

ANMERKUNG Die bestimmungsgemäße Verwendung sollte durch den Hersteller festgelegt werden.

A12 | (2.2.Z1 gestrichen)

2.3 Betriebsdaten und elektrische Werte

2.3.1

BEMESSUNGS-SPEISESPANNUNG

Speisespannung oder Spannungsbereich (bei Drehstromspeisung die Phasenspannung), für die/den der Hersteller das Gerät gebaut hat

2.3.2

BETRIEBSSPANNUNG

A2 | höchste Spannung unter Vernachlässigung nicht periodischer Überspannungen, der die betreffende Isolierung im Normalbetrieb ausgesetzt ist oder sein kann, wenn das Gerät unter den Bedingungen des Normalbetriebs mit seiner BEMESSUNGS-SPEISESPANNUNG betrieben wird

2.3.3

OHNE WELLIGKEIT

Gleichspannung mit einem Effektivwert der Welligkeit nicht über 10 % des Gleichspannungsanteils. Der Höchstwert der Spitzenspannung bei einem Gleichstromsystem OHNE WELLIGKEIT mit 120 V Nennspannung liegt nicht über 140 V und nicht über 70 V bei einem Gleichstromsystem OHNE WELLIGKEIT mit 60 V Nennspannung

2.3.4

NICHT BEGRENZTE AUSGANGSLEISTUNG

in der BEMESSUNGS-LASTIMPEDANZ umgesetzte Sinusleistung, gemessen bei 1 000 Hz beim Einsetzen der Amplitudenbegrenzung, entweder an einem oder an beiden Spitzenwerten.

Bei Verstärkern, die nicht für den Betrieb bei 1 000 Hz vorgesehen sind, muss eine Prüffrequenz verwendet werden, die dem Maximum der Durchlasskurve des Verstärkers entspricht.

2.3.5

BEMESSUNGS-LASTIMPEDANZ

vom Hersteller angegebener Widerstand, mit dem ein Ausgang abgeschlossen werden sollte

2.3.6

NENN-STROMVERBRAUCH

Stromverbrauch eines Gerätes im Normalbetrieb, das mit seiner BEMESSUNGS-SPEISESPANNUNG betrieben wird

2.3.7

VERFÜGBARE LEISTUNG

größte Leistung, die dem speisenden Stromkreis mittels einer Ohmschen Last, deren Wert so gewählt wird, dass die Leistung maximiert wird, mindestens 2 min entnommen werden kann, wenn der Verbraucherstromkreis abgetrennt ist (siehe Bild 1)

2.3.8

GEFORDERTE STEHSPANNUNG

Spitzenspannung, der die betreffende Isolierung standhalten muss

2.3.9

TELEKOMMUNIKATIONSNETZ-STOSSPANNUNG

höchste Spitzenspannung, die am Anschlusspunkt des Gerätes an das TELEKOMMUNIKATIONSNETZ durch äußere Stoßspannungen auf diesem erwartet wird

2.3.10

NENN-LEISTUNGS-AUFNAHME

Leistung in Watt, die in einem Gerät bei dessen BEMESSUNGS-SPEISESPANNUNG im Normalbetrieb verbraucht wird

2.4 Stromversorgung und Anschlüsse

2.4.1

NETZ

Stromquelle mit einer Nennspannung über 35 V (Spitzenwert) Wechsel- oder Gleichspannung, die nicht ausschließlich zur Speisung von Geräten nach 1.1.1 benutzt wird

2.4.2

FEST ANGESCHLOSSENES GERÄT

Gerät, das zum Anschluss an das NETZ mit einer Verbindung bestimmt ist, die nicht VON HAND gelöst werden kann

2.4.3

UNMITTELBAR MIT DEM NETZ VERBUNDEN

elektrische Verbindung mit dem NETZ, bei der eine Verbindung mit einem beliebigen Pol des NETZES einen Strom von mindestens 9 A hervorruft, wobei Schutzvorrichtungen im Gerät nicht kurzgeschlossen werden

ANMERKUNG Ein Strom von 9 A ist als Mindestabschaltstrom einer 6-A-Sicherung gewählt worden.

2.4.4

LEITEND MIT DEM NETZ VERBUNDEN

elektrische Verbindung mit dem NETZ, bei der eine Verbindung mit einem beliebigen Pol des NETZES über einen Widerstand von $2\,000\ \Omega$ einen Dauerstrom von mehr als 0,7 mA (Spitzenwert) hervorruft, wenn das Gerät nicht mit Erde verbunden ist

2.4.5

ANSCHLUSSSTELLE

Geräteteil, der zum Anschluss äußerer Leitungen oder anderer Geräte dient. Er kann mehrpolig sein.

2.4.6

SCHUTZLEITERANSCHLUSS

ANSCHLUSSSTELLE, mit der die Teile verbunden sind, die für den Anschluss an Erde aus Sicherheitsgründen erforderlich sind

2.4.7

TELEKOMMUNIKATIONSNETZ

metallisch endendes Übertragungsmittel zur Verbindung von Geräten, die sich in verschiedenen Gebäuden befinden können, ausgenommen

- die NETZ-Systeme zur Lieferung, Übertragung und Verteilung elektrischer Energie, die als Telekommunikations-Übertragungsmittel benutzt werden,
- Kabel-Verteilungssysteme für das Fernsehen

ANMERKUNG 1 Der Ausdruck TELEKOMMUNIKATIONSNETZ bezieht sich auf die Funktion, nicht auf die elektrischen Eigenschaften. Ein TELEKOMMUNIKATIONSNETZ selbst ist nicht als TNV-STROMKREIS definiert. Nur die Stromkreise in Geräten sind so eingeordnet.

ANMERKUNG 2 Ein TELEKOMMUNIKATIONSNETZ kann:

- öffentliches oder privates Eigentum sein;
- kurzzeitigen Überspannungen durch atmosphärische Entladung und Fehler in Energie-Verteilungssystemen ausgesetzt sein;
- andauernden Längsspannungen (asymmetrischen Störspannungen) von nahen NETZ-Leitungen oder elektrischen Bahn-Fahrleitungen ausgesetzt sein.

ANMERKUNG 3 Beispiele für TELEKOMMUNIKATIONSNETZE sind:

- ein öffentliches Fernsprechwählnetz;
- ein öffentliches Datennetz;
- ein ISDN;
- ein Privatnetz mit elektrischen Schnittstellen ähnlich zu den vorgenannten.

2.4.8

FERNSPEISUNG

Stromversorgung von Geräten über ein Leitungsnetz, z. B. ein TELEKOMMUNIKATIONSNETZ oder ein Kabelnetz zur Verteilung von Antennensignalen

2.4.9

TNV-STROMKREIS

Stromkreis im Gerät, dessen BERÜHRBARE Berührungsfläche begrenzt ist (ausgenommen TNV-0-STROMKREISE) und der so ausgeführt und geschützt ist, dass weder im Normalbetrieb noch im gestörten Betrieb die Spannungen die angegebenen Grenzwerte übersteigen.

Ein TNV-STROMKREIS wird als Stromkreis betrachtet, der nicht UNMITTELBAR MIT DEM NETZ VERBUNDEN ist.

ANMERKUNG 1 Zu den angegebenen Spannungsgrenzwerten im Normalbetrieb und im gestörten Betrieb siehe Anhang B. Zu Anforderungen in Bezug auf die Berührbarkeit von TNV-STROMKREISEN siehe 4.2.2 der IEC 62151.

TNV-STROMKREISE werden eingeteilt in TNV-0-, TNV-1-, TNV-2- und TNV-3-STROMKREISE, wie in 2.4.10, 2.4.11, 2.4.12 bzw. 2.4.13 festgelegt.

ANMERKUNG 2 Die Spannungsverhältnisse zwischen TNV-STROMKREISEN sind in nachstehender Tabelle angegeben.

Tabelle 1 – Spannungsbereiche von TNV-STROMKREISEN

Überspannungen vom TELEKOMMUNIKATIONSNETZ möglich?	Spannungsbereiche	
	Innerhalb der Grenzwerte für TNV-0-STROMKREISE	Grenzwerte für TNV-0-STROMKREISE übersteigend, aber innerhalb der Grenzwerte für TNV-STROMKREISE
Ja	TNV-1-STROMKREIS	TNV-3-STROMKREIS
Nein	TNV-0-STROMKREIS	TNV-2-STROMKREIS

2.4.10

TNV-0-STROMKREIS

TNV-STROMKREIS, dessen Spannungen im Normalbetrieb und im gestörten Betrieb einen ungefährlichen Wert nicht überschreiten und der Überspannungen von TELEKOMMUNIKATIONSNETZEN nicht ausgesetzt ist

ANMERKUNG Die Spannungsgrenzwerte für den Normalbetrieb und für den gestörten Betrieb sind in 9.1.1.1 a) bzw. 11.1 angegeben.

2.4.11

TNV-1-STROMKREIS

TNV-STROMKREIS, dessen Spannungen im Normalbetrieb die Grenzwerte für einen TNV-0-STROMKREIS nicht überschreiten und bei dem Überspannungen von TELEKOMMUNIKATIONSNETZEN möglich sind

2.4.12

TNV-2-STROMKREIS

TNV-STROMKREIS, dessen Spannungen im Normalbetrieb die Grenzwerte für einen TNV-0-STROMKREIS überschreiten und der Überspannungen von TELEKOMMUNIKATIONSNETZEN nicht ausgesetzt ist

2.4.13

TNV-3-STROMKREIS

TNV-STROMKREIS, dessen Spannungen im Normalbetrieb die Grenzwerte für einen TNV-0-STROMKREIS überschreiten und bei dem Überspannungen von TELEKOMMUNIKATIONSNETZEN möglich sind

2.5 Signale, Quellen, Verbraucher

2.5.1

ROSA RAUSCHEN

RAUSCHSIGNAL, dessen Energie je Bandbreiteinheit $\left(\frac{\Delta W}{\Delta f}\right)$ umgekehrt proportional zur Frequenz ist

2.5.2

RAUSCHSIGNAL

gleichbleibendes Zufallssignal mit normaler Wahrscheinlichkeitsverteilung der Momentanwerte. Wenn nicht anders angegeben, beträgt der Mittelwert null.

2.5.3

SIGNAL-EINGANGSWANDLER

Gerät zum Umwandeln der Energie eines nichtelektrischen Signals in elektrische Energie

ANMERKUNG Beispiele sind Mikrofon, Bildwandler, Wiedergabekopf, Laserabtaster.

2.5.4

SIGNAL-AUSGANGSWANDLER

Gerät zum Umwandeln der Energie eines elektrischen Signals in eine andere Energieform

ANMERKUNG Beispiele sind Lautsprecher, Bildröhre, Flüssigkristall-Bildschirm, Aufnahmekopf.

2.6 Schutz vor gefährlichen Körperströmen, Isolierungen

2.6.1

SCHUTZKLASSE I

Geräteausführung, bei der der Schutz vor gefährlichen Körperströmen nicht nur von der BASISISOLIERUNG abhängt, sondern die als zusätzliche Schutzmaßnahme Mittel zum Anschluss BERÜHRBARER leitfähiger Teile an den Schutzleiter der Gebäudeinstallation enthält, so dass BERÜHRBARE leitfähige Teile im Falle eines Versagens der BASISISOLIERUNG nicht BERÜHRUNGSGEFÄHRLICH werden können

ANMERKUNG Eine solche Ausführung darf teilweise nach SCHUTZKLASSE II gebaut sein.

2.6.2

SCHUTZKLASSE II

Geräteausführung, bei der der Schutz vor gefährlichen Körperströmen nicht nur von der BASISISOLIERUNG abhängt, sondern bei der zusätzliche Schutzmaßnahmen wie DOPPELTE ISOLIERUNG oder VERSTÄRKTE ISOLIERUNG vorgesehen sind, wobei kein SCHUTZLEITERANSCHLUSS vorhanden ist und keine Abhängigkeit von Installationsbedingungen besteht

2.6.3

BASISISOLIERUNG

Isolierung von BERÜHRUNGSGEFÄHRLICHEN Teilen zum grundlegenden Schutz vor gefährlichen Körperströmen

A2 | ANMERKUNG BASISISOLIERUNG kann auch als Funktionsisolierung fungieren.

2.6.4

DOPPELTE ISOLIERUNG

Isolierung, die aus BASISISOLIERUNG und ZUSÄTZLICHER ISOLIERUNG besteht

2.6.5

ZUSÄTZLICHE ISOLIERUNG

unabhängige Isolierung, die zusätzlich zur BASISISOLIERUNG angewendet wird, um die Gefahr gefährlicher Körperströme im Falle eines Versagens der BASISISOLIERUNG zu verringern

2.6.6

VERSTÄRKTE ISOLIERUNG

einzige Isolierung von BERÜHRUNGSGEFÄHRLICHEN Teilen, die einen gleichwertigen Schutz vor gefährlichen Körperströmen gewährt wie die DOPPELTE ISOLIERUNG

ANMERKUNG VERSTÄRKTE ISOLIERUNG darf aus mehreren Schichten bestehen, die nicht einzeln als BASISISOLIERUNG oder ZUSÄTZLICHE ISOLIERUNG geprüft werden können.

2.6.7

SCHUTZTRENNUNG

Trennung zwischen Stromkreisen mittels eines Basis- und eines zusätzlichen Schutzes (BASISISOLIERUNG plus ZUSÄTZLICHE ISOLIERUNG oder plus SCHUTZSCHIRMUNG) oder mittels einer gleichwertigen Schutzmaßnahme, z. B. VERSTÄRKTE ISOLIERUNG

2.6.8

SCHUTZSCHIRMUNG

Trennung von BERÜHRUNGSGEFÄHRLICHEN Teilen mittels eines dazwischen angeordneten leitfähigen Schirmes, der mit dem SCHUTZLEITERANSCHLUSS verbunden ist

2.6.9

BERÜHRUNGSSTROM

elektrischer Strom durch den Körper eines Menschen, wenn dieser Körper ein oder mehrere BERÜHRBARE Teile berührt (siehe IEC 195-05-21, modifiziert)

2.6.10

BERÜHRUNGSGEFÄHRLICH

elektrischer Zustand eines Objektes, von dem ein gefährlicher BERÜHRUNGSSTROM (gefährlicher Körperstrom) ausgehen kann (siehe 9.1.1)

2.6.11

LUFTSTRECKE

kürzeste Entfernung durch die Luft zwischen zwei leitfähigen Teilen

2.6.12

KRIECHSTRECKE

kürzeste Entfernung auf der Oberfläche einer Isolierung zwischen zwei leitfähigen Teilen

2.7 Bauelemente

2.7.1

ISOLIERTRANSFORMATOR

Transformator mit SCHUTZTRENNUNG zwischen den Eingangs- und Ausgangswicklungen

2.7.2

TRENNTRANSFORMATOR

Transformator, dessen Eingangswicklungen von den Ausgangswicklungen mindestens durch BASIS-ISOLIERUNG getrennt sind

ANMERKUNG Solche Transformatoren dürfen teilweise die Anforderungen für ISOLIERTRANSFORMATOREN erfüllen.

2.7.3

TEMPERATURBEGRENZER

Einrichtung, die das Bestehenbleiben übermäßig hoher Temperaturen in bestimmten Teilen des Gerätes durch Abschalten dieser Teile von ihrer Stromversorgung verhindert

ANMERKUNG KALTLEITER (siehe 2.7.8) sind nicht TEMPERATURBEGRENZER im Sinne dieser Begriffsbestimmung.

2.7.4

TEMPERATURSCHALTER

TEMPERATURBEGRENZER mit Rückstellung, der keine Temperatureinstellung für den BENUTZER hat

ANMERKUNG Ein TEMPERATURSCHALTER kann automatische oder manuelle Rückstellung haben.

2.7.5

TEMPERATURSICHERUNG

TEMPERATURBEGRENZER ohne Rückstellung, der nur einmal seinen Zweck erfüllt und dann teilweisen oder vollständigen Ersatz erfordert

2.7.6

FREI AUSLÖSEND

automatisches Funktionieren mit einem Rückstell-Betätigungsglied, das so gebaut ist, dass das automatische Funktionieren von der Handhabung oder Stellung des Rückstellmechanismus unabhängig ist

2.7.7

MIKROTRENNUNG

ausreichende Kontakttrennung, um zuverlässiges Funktionieren sicherzustellen

ANMERKUNG Es gibt eine Anforderung für die Spannungsfestigkeit der Kontaktöffnung, aber keine Maßanforderung.

2.7.8

KALTLEITER

temperaturempfindlicher Halbleiterwiderstand, der ein stufenförmiges Ansteigen seines Widerstandswertes zeigt, wenn die ansteigende Temperatur einen spezifischen Wert erreicht. Die Temperaturänderung wird entweder durch Stromfluss durch das temperaturempfindliche Element oder durch Änderung der Umgebungstemperatur oder durch Kombination von beidem erreicht

2.7.9

SICHERHEITSVERRIEGELUNG

Mittel, das entweder den Zugang zu einem gefährlichen Bereich verhindert, bis die Gefahr beseitigt ist, oder das automatisch einen gefährlichen Zustand beseitigt, wenn geöffnet wird

2.7.10

HANDBETÄTIGTER MECHANISCHER SCHALTER

VON HAND betätigte Einrichtung ohne Halbleiter, die irgendwo in der Schaltung des Gerätes angeordnet ist und die mittels bewegter Kontakte die vorgesehene Funktion wie Ton und/oder Bild ausschalten kann

ANMERKUNG Beispiele für HANDBETÄTIGTE MECHANISCHE SCHALTER sind ein- oder allpolige NETZ-SCHALTER, Funktionsschalter und Schaltanordnungen, z. B. eine Kombination von Relais und Schaltern zum Betätigen der Relais.

2.7.11

NETZSCHALTER

HANDBETÄTIGTER MECHANISCHER SCHALTER, der entweder einen Pol oder alle Pole des NETZES mit Ausnahme des Schutzleiters unterbricht

2.7.12

LEITERPLATTE

auf Maß zugeschnittenes Basismaterial, das alle benötigten Löcher enthält und das mindestens ein LEITERBILD trägt

2.7.13

LEITERBILD

Gestalt des elektrisch leitenden Werkstoffes einer LEITERPLATTE

2.7.14

SPEZIALBATTERIE

aufladbare Batterie oder Gruppe aufladbarer Batterien, die mit dem Namen des Batterieherstellers und einer Katalognummer gekennzeichnet ist und die mit dem Gerät geliefert oder vom Hersteller empfohlen wird

2.8 Verschiedenes

2.8.1

TYPPRÜFUNG

Prüfung eines oder mehrerer Prüflinge einer bestimmten Konstruktion, um nachzuweisen, dass die Konstruktion alle Anforderungen dieser Norm erfüllt

2.8.2

STÜCKPRÜFUNG

Prüfung an jedem Exemplar während oder nach seiner Herstellung, um festzustellen, ob es bestimmte Merkmale erfüllt

2.8.3 **BERÜHRBAR**

Möglichkeit der Berührung mit dem Prüffinger nach IEC 61032, Prüfsonde B

ANMERKUNG Bei jeder BERÜHRBAREN Fläche eines nichtleitenden Teiles wird angenommen, dass sie mit einer leitfähigen Schicht bedeckt ist (siehe Bild 3 als Beispiel).

2.8.4 **VON HAND**

Betätigung ohne Zuhilfenahme eines Werkzeuges, einer Münze oder eines anderen Gegenstandes

2.8.5 **SACHVERSTÄNDIGE PERSON**

Person mit entsprechender Ausbildung und Erfahrung, die sie befähigt, Gefahren zu vermeiden und Risiken vorzubeugen, die die Elektrizität verursachen kann

2.8.6 **UNTERWIESENE PERSON**

von SACHVERSTÄNDIGEN PERSONEN ausreichend belehrte oder überwachte Person, so dass sie fähig ist, Gefahren zu vermeiden und Risiken vorzubeugen, die die Elektrizität verursachen kann

2.8.7 **BENUTZER**

jede Person mit Ausnahme von SACHVERSTÄNDIGEN PERSONEN und UNTERWIESENEN PERSONEN, die in Berührung mit dem Gerät kommen kann

2.8.8 **BEREITSCHAFT**

Betriebszustand, bei dem die Hauptfunktionen wie Ton und/oder Bild ausgeschaltet sind und bei dem das Gerät nur zum Teil in Betrieb ist. In diesem Zustand werden Dauerfunktionen, wie eine Uhr, aufrechterhalten, und es ermöglicht es, das Gerät z. B. mittels FERNBEDIENUNG oder automatisch zu vollständigem Betrieb zu bringen

2.8.9 **HOLZHALTIGES MATERIAL**

Material, das überwiegend aus zerspantem Naturholz besteht, das von einem Bindemittel zusammengehalten wird

ANMERKUNG HOLZHALTIGE MATERIALIEN sind Materialien, die Holzspäne oder Holzmehl enthalten, z. B. Hartfaserplatten oder Spanplatten.

2.8.10 **BRANDSCHUTZGEHÄUSE**

Teil des Gerätes, der dazu bestimmt ist, die Ausbreitung eines Feuers oder das Austreten von Flammen gering zu halten

2.8.11 **POTENTIELLE ZÜNDQUELLE**

möglicher Fehler, der einen Brand verursachen kann und bei dem im Normalbetrieb die Leerlaufspannung über einer Unterbrechung oder über einem schlechten Kontakt 50 V (Spitzenwert) Wechsel- oder Gleichspannung überschreitet und das Produkt aus dem Spitzenwert dieser Spannung und dem im Normalbetrieb gemessenen Effektivstrom 15 VA überschreitet.

Solch ein schlechter Kontakt oder eine solche Unterbrechung einer elektrischen Verbindung schließt LEITERBILDER auf LEITERPLATTEN ein.

ANMERKUNG Eine elektronische Schutzschaltung darf verwendet werden, um zu verhindern, dass solch ein Fehler zu einer POTENTIELLEN ZÜNDQUELLE wird.

2.8.12 **PASSIVE ENTFLAMMBARKEIT**

Entflammung verursacht durch externes Aufheizen des Bauteils (z. B. durch Flammen)

3 Grundsätzliche Anforderungen

3.1 Das Gerät muss so bemessen und gebaut sein, dass es bei bestimmungsgemäßer Verwendung weder im Normalbetrieb noch im gestörten Betrieb gefährlich werden kann und dass insbesondere Vorsorge getroffen ist für den Schutz vor:

- gefährlichen Strömen durch den menschlichen Körper (elektrischer Schlag);
- übermäßigen Temperaturen;
- gefährlichen Strahlungen;
- Auswirkungen von Im- und Explosion;
- mechanischer Instabilität;
- Verletzung durch mechanische Teile;
- Entstehen und Ausbreitung von Feuer.

(Spiegelstrich sowie Anmerkung gestrichen)

Im Allgemeinen wird die Kontrolle im Normalbetrieb und im gestörten Betrieb nach 4.2 und 4.3 durch Ausführung aller angegebenen und zutreffenden Prüfungen durchgeführt.

3.2 Geräte zur Speisung vom NETZ müssen nach den Anforderungen für SCHUTZKLASSE I oder II gebaut sein.

3.21 Zum Schutz gegen überhöhte Ströme, Kurzschlüsse und Erdungsfehler im NETZ sollen Schutzeinrichtungen entweder als integrierter Teil des Gerätes oder als Teil der Gebäudeinstallation vorgesehen werden und müssen den nachfolgenden Anforderungen a), b) oder c) entsprechen:

- a) Alle Schutzeinrichtungen, die notwendig sind, um die Anforderungen des Abschnitts 11 zu erfüllen, müssen als Teil des Gerätes fest eingebaut sein, ausgenommen b) oder c) trifft zu;
- b) für Bauteile, wie zum Beispiel NETZ-Anschlussleitung, Gerätesteckvorrichtung, EMI-Filter und Schalter, die in Reihe mit oder parallel zum Netzeingang des Gerätes geschaltet sind, dürfen die Schutzeinrichtungen für Kurzschluss und Erdungsfehler in der Gebäudeinstallation vorgesehen sein;
- c) für Geräte, die über eine Industrie-NETZ-Steckverbindung versorgt werden, oder bei FEST ANGESCHLOSSENEN GERÄTEN ist es erlaubt, auf geeignete Schutzeinrichtungen gegen Überstrom und Kurzschluss in der Gebäudeinstallation zu vertrauen, vorausgesetzt, die Schutzeinrichtungen, wie z. B. Sicherungen oder Schutzschalter, sind vollständig in der Installationsanleitung spezifiziert.

Wird auf Schutzmaßnahmen in der Gebäudeinstallation vertraut, müssen die Installationsanleitungen darauf hinweisen, dass die Gebäudeinstallation in Übereinstimmung mit den Bemessungswerten der Wandsteckdose als Schutzvorrichtung angenommen werden muss, ausgenommen bei Geräten, die nicht über eine Industrie-NETZ-Steckverbindung versorgt werden oder bei FEST ANGESCHLOSSENEN GERÄTEN.

4 Allgemeine Prüfbedingungen

4.1 Durchführung der Prüfungen

4.1.1 Prüfungen nach dieser Norm sind TYPPRÜFUNGEN.

ANMERKUNG Für STÜCKPRÜFUNGEN wird auf EN 50333 verwiesen.

4.1.2 Das oder die zu prüfenden Muster müssen repräsentativ sein für die Geräte, die der BENUTZER erhalten würde, oder müssen aktuelle Geräte sein, fertig zum Versand an den BENUTZER.

Als Alternative zur Ausführung der Prüfungen am gesamten Gerät dürfen Prüfungen getrennt außerhalb des Gerätes an Stromkreisen, Bauelementen oder Baugruppen ausgeführt werden, vorausgesetzt, dass eine Besichtigung des Gerätes und der Schaltungsanordnungen sicherstellt, dass solches Prüfen anzeigt, dass das fertige Gerät den Anforderungen dieser Norm entspricht.

Wenn eine solche Prüfung die Wahrscheinlichkeit des Nichtbestehens anzeigt, muss die Prüfung im Gerät wiederholt werden.

Wenn eine Prüfung nach dieser Norm zerstörend sein könnte, ist es erlaubt, ein Muster zu benutzen, um die Bedingung darzustellen, die bewertet werden soll.

ANMERKUNG 1 Die Prüfungen sollten in folgender Reihenfolge durchgeführt werden:

- Bauelemente- oder Material-Vorauswahl;
- Bauelemente- oder Baugruppenprüfungen;
- Prüfungen, bei denen das Gerät nicht an das NETZ angeschlossen ist;
- Prüfungen im Betrieb:
 - im Normalbetrieb,
 - im gestörten Betrieb,
 - die wahrscheinlich zerstörend sind.

ANMERKUNG 2 Mit Blick auf die Größe der Mittel, die die Prüfungen bedingen, und um den Abfall so gering wie möglich zu halten, wird empfohlen, dass alle betroffenen Parteien gemeinsam das Prüfprogramm, die Prüfmuster und die Prüffolge erwägen.

4.1.3 *Wenn nicht anders angegeben, werden die Prüfungen im Normalbetrieb bei*

- *einer Umgebungstemperatur zwischen 15 °C und 35 °C und*
- *einer relativen Luftfeuchte von höchstens 75 %*

durchgeführt.

4.1.4 *Jede beliebige, bestimmungsgemäße Gebrauchslage des Gerätes ohne Behinderung der natürlichen Belüftung.*

Temperaturmessungen müssen bei einer Aufstellung des Gerätes nach der Gebrauchsanleitung des Herstellers durchgeführt werden, oder das Gerät muss beim Fehlen von Anweisungen 5 cm hinter der Frontkante eines vorn offenen, hölzernen Prüfkastens aufgestellt werden, wobei seitlich und oberhalb des Gerätes Freiräume von 1 cm Breite und hinter dem Gerät von 5 cm Tiefe bestehen bleiben.

Bei der Prüfung von Geräten, die als Teil einer nicht vom Hersteller gelieferten Anlage verwendet werden sollen, muss die Gebrauchsanleitung des Herstellers berücksichtigt werden, insbesondere die Anweisungen für richtige Belüftung.

Bei einer Prüfung auf offenem Arbeitstisch muss das Gerät ebenfalls die Werte der Tabelle 3 einhalten.

4.1.5 *Die Eigenschaften der bei den Prüfungen verwendeten Stromversorgungsquelle, ausgenommen jene nach 4.2.1, dürfen die Prüfergebnisse nicht merklich beeinflussen.*

Beispiele solcher Eigenschaften sind Quellenimpedanz und Wellenform.

4.1.6 *Wo zutreffend, wird ein Normsignal verwendet, das aus ROSA RAUSCHEN besteht, das im Frequenzbereich durch einen Filter mit einer Durchlasskurve, siehe Bild C.1 in Anhang C, begrenzt ist.*

ANMERKUNG Wenn zweckmäßig, darf das Normsignal einer Trägerwelle aufmoduliert werden.

Die Messgeräte für Ausgangswerte müssen wahre Effektivwerte für Crestfaktoren bis wenigstens 3 anzeigen und der Frequenzgang muss mit dem in Anhang C gezeigten übereinstimmen.

4.1.7 *Wenn nicht anders angegeben, sind Wechselstromwerte in dieser Norm Effektivwerte.*

Die in dieser Norm angegebenen Gleichstromwerte sind Werte OHNE WELLIGKEIT.