

	Grenzwerte und Messverfahren für Funkstörungen von elektrischen Beleuchtungseinrichtungen und ähnlichen Elektrogeräten (IEC /CISPR 15:2000 + A1:2001) Deutsche Fassung EN 55015:2000 + A1:2001	DIN EN 55015
VDE	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Vorstand beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter nebenstehenden Nummern in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekannt gegeben worden.	Klassifikation VDE 0875 Teil 15-1
ICS 33.100.10 Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment (IEC /CISPR 15:2000 + A1:2001); German version EN 55015:2000 + A1:2001 Limites et méthodes de mesure des perturbations radioélectriques produites par les appareils électriques d'éclairage et les appareils analogues (CEI /CISPR 15:2000 + A1:2001); Version allemande EN 55015:2000 + A1:2001 Die Europäische Norm EN 55015:2000, zusammen mit der eingearbeiteten Änderung A1:2001, hat den Status einer Deutschen Norm. Beginn der Gültigkeit Die EN 55015 wurde am 2000-08-01 angenommen. Die Änderung A1 wurde 2001-12-01 angenommen. Daneben darf DIN EN 55015 (VDE 0875 Teil 15-1):2001-11 noch bis 2004-12-01 angewendet werden. Nationales Vorwort Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium UK 767.11 „EMV von Betriebsmitteln und Anlagen für häusliche, gewerbliche, industrielle, wissenschaftliche und medizinische Anwendungen, die beabsichtigt oder unbeabsichtigt HF erzeugen, sowie von Beleuchtungseinrichtungen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig. Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN VDE 0875-15-297 (VDE 0875 Teil 15-297):2000-09. Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom CISPR/SC F „Interference relating to household appliances, tools, lighting equipment and similar apparatus“ des Internationalen Sonderausschusses für Funkstörungen (CISPR) der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet. Fortsetzung Seite 2 bis 5 und 45 Seiten EN DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

DIN EN 55015 (VDE 0875 Teil 15-1):2002-09

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zum Jahr 2002 unverändert bleiben soll. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

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

Diese Norm enthält die Deutsche Fassung der Europäischen Norm EN 55015:2000-10 „Grenzwerte und Messverfahren für Funkstörungen von elektrischen Beleuchtungseinrichtungen und ähnlichen Elektrogeräten“, in die die Änderung A1:2001-10 eingearbeitet wurde. Die Europäische Norm EN 55015:2000 + A1:2001 übernimmt unverändert die Internationale Norm IEC/CISPR 15:2000-08 „Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment“ und deren Änderung A1:2001-10.

Die Abschnitte der eingearbeiteten Änderung A1:2001 zur EN 55015:2000 sind am Rand mit einer senkrechten Linie gekennzeichnet.

Sie gilt für die Funk-Entstörung (Begrenzung der hochfrequenten Störaussendung) von elektrischen Beleuchtungseinrichtungen und ähnlichen Elektrogeräten. Für die Störfestigkeit der genannten Einrichtungen und Zubehör gilt zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm die IEC 61547:1995 + A1:2000 bzw. EN 61547:1995 + A1:2000 bzw. **DIN EN 61547 (VDE 0875 Teil 15-2):2001-06**.

Diese Norm besitzt für die in ihrem Anwendungsbereich genannten Beleuchtungseinrichtungen und ähnliche Elektrogeräte Vorrang gegenüber der Fachgrundnorm IEC 61000-6-3: 2001 bzw. EN 61000-6-3:2001. Die Deutsche Fassung der vorgenannten Fachgrundnorm war als **DIN EN 61000-6-3 (VDE 0839 Teil 6-3):2002-07** veröffentlicht worden.

ANMERKUNG 1 Bis zum Ablauf des in der EN 61000-6-3:2001 als 2004-07-01 festgelegten spätesten Datums, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow), gilt neben der EN 61000-6-3:2001 auch noch deren vorhergehende Norm **EN 50081-1:1992**.

Diese Norm gilt nicht für

- Funkstörungen durch Hochfrequenzgeräte für industrielle, wissenschaftliche, medizinische und ähnliche Zwecke (ISM-Geräte); hierfür gilt **DIN EN 55011 (VDE 0875 Teil 11)** (EN 55011)
- Funkstörungen von Haushaltgeräten, Elektrowerkzeugen und ähnlichen Elektrogeräten; hierfür gilt **DIN EN 55014-1 (VDE 0875 Teil 14-1)** (EN 55014-1)
- Funkstörungen von Einrichtungen der Informationstechnik (Einrichtungen der Datenverarbeitungs- und der Telekommunikationstechnik); hierfür gilt **DIN EN 55022 (VDE 0878 Teil 22)** (EN 55022)
- Funkstörungen von Ton- und Fernseh-Rundfunkempfängern und verwandten Geräten der Unterhaltungselektronik; hierfür gilt **DIN EN 55013 (VDE 0872 Teil 13)** (EN 55013)
- Funkstörungen durch Anlagen der Elektrizitätsversorgung; hierfür gelten **DIN 57873-1 (VDE 0873 Teil 1)** und **DIN 57873-2 (VDE 0873 Teil 2)**
- Funkstörungen durch elektrische Bahnen; hierfür gilt die Reihe DIN EN 50121 (VDE 0115 Teil 121) (Reihe EN 50121)
- Funkstörungen durch Fahrzeuge, Fahrzeugausrüstungen und Verbrennungsmotoren; hierfür gilt **DIN EN 55012 (VDE 0879 Teil 1)** (EN 55012)
- Eigen-Entstörung von Fahrzeugen, Fahrzeugausrüstungen und Verbrennungsmotoren; hierfür gilt **DIN VDE 0879-2 (VDE 0879 Teil 2)** (IEC/CISPR 25)

Im Folgenden wird noch auf folgende Festlegung im **Abschnitt 1** dieser Norm hingewiesen:

„Geräte, die verschiedenen Abschnitten dieser Norm und/oder anderer Normen unterliegen (sogenannte Multifunktionsgeräte), müssen die Anforderungen aller Abschnitte bzw. Normen bei Betrieb jeder jeweils betroffenen Teilfunktion erfüllen.“

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 55015 (VDE 0875 Teil 15-1):2001-11** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) IEC/CISPR 16-2:1996 und IEC/CISPR 22:1997 wurden bei den Normativen Verweisungen ergänzt,
- b) die Grenzwerte für die Störspannung an Last- und Steueranschlüssen (4.3.2) wurden in die beiden neuen Abschnitte 4.3.2 (für Lastanschlüsse) und 4.3.3 (für Steueranschlüsse) aufgeteilt, und die Grenzwerte für die Störspannung an Steueranschlüssen im Frequenzbereich 0,15 MHz bis 0,50 MHz wurden geändert,
- c) dadurch bedingt wurden auch 5.2.4, 5.3.2.3, 5.3.4.2, 5.5.6, 5.6.4 und 5.9.2 entsprechend geändert,
- d) 6.3 wurde um Festlegungen für Nennspannungsbereiche des Betriebsmittels ergänzt,
- e) das Messverfahren für die Störspannung an Last- und Steueranschlüssen (8.1.2 sowie 8.13.2) wurde in die beiden neuen Abschnitte 8.1.2 und 8.1.4.2 (für Lastanschlüsse) und 8.1.3 und 8.1.4.3 (für Steueranschlüsse) aufgeteilt und das Messverfahren für die Störspannung an Steueranschlüssen wurde geändert,
- f) 8.2 zur Messung von Innen- und Außenleuchten wurde ergänzt,
- g) 8.4.2 zur Messung von unabhängigen elektronischen Konvertern mit fest angeschlossener Leitung wurde geändert.
- g) 8.5 zur Messung von unabhängigen Vorschaltgeräten für Leuchtstoff- und andere Entladungslampen wurde geändert,
- h) Bild 5 und Bild 6 wurden geändert.

Frühere Ausgaben

VDE 0874:1935-01

VDE 0874, 1. Änderung:1935-03

VDE 0874, 2. Änderung:1937-01

VDE 0875:1941-01

VDE 0875, Änderung:1941-07

VDE 0875:1951-11; 1959-12; 1965-01

VDE 0875a:1966-08

VDE 0875:1971-07

DIN 57875/VDE 0875:1977-06

DIN 57875-2/VDE 0875 Teil 2:1984-11

DIN VDE 0875-2 (VDE 0875 Teil 2):1988-12

DIN VDE 0875-2/A1 (VDE 0875 Teil 2/A1):1990-10

DIN EN 55015 (VDE 0875 Teil 15):1993-12; 2001-11

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.

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

IEC hat 1997 die Benummerung der IEC-Publikationen geändert. Zu den bisher verwendeten Normnummern wird jeweils 60000 addiert. So ist zum Beispiel aus IEC 1547 nun IEC 61547 geworden.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	IEC 60050-161:1990	Deutsche Ausgabe des Internationalen Elektrotechnischen Wörterbuchs – Kapitel 161: Elektromagnetische Verträglichkeit:1999	–
EN 55011:1998 + A1:1999	IEC/CISPR 11:1997 + A1:1999	DIN EN 55011 (VDE 0875 Teil 11):2000-05	VDE 0875 Teil 11
EN 55013:2001	IEC/CISPR 13:2001	DIN EN 55013 (VDE 0872 Teil 13):2002-08	VDE 0872 Teil 13
EN 55014-1:2000 + A1:2001	IEC/CISPR 14-1:2000 + A1:2001	DIN EN 55014-1 (VDE 0872 Teil 14-1):2001-08	VDE 0875 Teil 14-1
EN 55022:1998 + Corrigendum:2001 + A1:2000	IEC/CISPR 22:1997 + A1:2000	DIN EN 55022 (VDE 0878 Teil 22):2001-11	VDE 0878 Teil 22
EN 60155:1995	IEC 60155:1993	DIN EN 60155 (VDE 0712 Teil 101):1996-02	VDE 0712 Teil 101
Reihe EN 60598	Reihe IEC 60598	Reihe DIN EN 60598 (VDE 0711)	Reihe VDE 0711
EN 61547:1995 + A1:2000	IEC 61547:1995 + A1:2000	DIN EN 61547 (VDE 0875 Teil 15-2):2001-06	VDE 0875 Teil 15-2
–	IEC/CISPR 16-1:1999	E DIN VDE 0876-16-1 (VDE 0876 Teil 16-1):1998-05 + E DIN VDE 0876-16-1/A1 (VDE 0876 Teil 16-1/A1):1999-04 + E DIN VDE 0876-16-1/A2 (VDE 0876 Teil 16-1/A2):2001-05	VDE 0876 Teil 16-1 VDE 0876 Teil 16-1/A1 VDE 0876 Teil 16-1/A2
–	IEC/CISPR 16-2:1996 + A1:1999	E DIN VDE 0877-16-2 (VDE 0877 Teil 16-2):2000-06 + E DIN VDE 0877-16-2/A1 (VDE 0877 Teil 16-2/A1):2000-06	VDE 0877 Teil 16-2 VDE 0877 Teil 16-2/A1

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

Deutsche Ausgabe des Internationalen Elektrotechnischen Wörterbuchs – Kapitel 161: Elektromagnetische Verträglichkeit, *Deutsche Ausgabe des Internationalen Elektrotechnischen Wörterbuchs – Kapitel 161: Elektromagnetische Verträglichkeit; Konsolidierte Fassung aus IEC 60050-161:1990-08, Änderung 1:1997-10 und Änderung 2:1998-04*

DIN EN 55011 (VDE 0875 Teil 11), Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Hochfrequenzgeräte (ISM-Geräte) – Funkstörungen – Grenzwerte und Messverfahren (IEC/CISPR 11:1997, modifiziert + A1:1999); Deutsche Fassung EN 55011:1998 + A1:1999

DIN EN 55013 (VDE 0872 Teil 13), Ton- und Fernsehgrundfunkempfänger und verwandte Geräte der Unterhaltungselektronik – Funkstöreigenschaften – Grenzwerte und Messverfahren (IEC/CISPR 13:2001); Deutsche Fassung EN 55013:2001

DIN EN 55014-1 (VDE 0875 Teil 14-1), Elektromagnetische Verträglichkeit – Anforderungen an Haushaltsgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte – Teil 1: Störaussendung (IEC/CISPR 14-1:2000 + A1:2001); Deutsche Fassung EN 55014-1:2000 + A1:2001

DIN EN 55022 (VDE 0878 Teil 22), Einrichtungen der Informationstechnik – Funkstöreigenschaften – Grenzwerte und Messverfahren (IEC/CISPR 22:1997, modifiziert + A1:2000); Deutsche Fassung EN 55022:1998 + Corrigendum:2001 + A1:2000 **DIN EN 60155 (VDE 0712 Teil 101)**, Glimmstarter für Leuchtstofflampen (IEC 60155:1993); Deutsche Fassung EN 60155:1995

Reihe DIN EN 60598 (VDE 0711), Leuchten

DIN EN 61547 (VDE 0875 Teil 15-2), Einrichtungen für allgemeine Beleuchtungszwecke – EMV-Störfestigkeitsanforderungen (IEC 61547:1995 + A1:2000); Deutsche Fassung EN 61547:1995 + A1:2000

E DIN VDE 0876-16-1 (VDE 0876 Teil 16-1), Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 1: Geräte und Einrichtungen zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit (IEC-CISPR 16-1:1993)

E DIN VDE 0876-16-1/A1 (VDE 0876 Teil 16-1/A1), Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 1: Geräte und Einrichtungen zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Änderung 1 (IEC/CISPR 16-1:1993/A1:1997)

E DIN VDE 0876-16-1/A2 (VDE 0876 Teil 16-1/A2), Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 1: Geräte und Einrichtungen zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit (IEC/CISPR 16-1:1999:1999, modifiziert)

E DIN VDE 0877-16-2 (VDE 0877 Teil 16-2), Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 2: Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit (IEC/CISPR 16-2:1996)

E DIN VDE 0877-16-2/A1 (VDE 0877 Teil 16-2/A1), Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 2: Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Änderung 1 (IEC/CISPR 16-2:1996/A1:1999)

– Leerseite –

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 55015

Oktober 2000

+ **A1** Dezember 2001

ICS 33.100.10

Ersatz für EN 55015:1996 + A1:1997 + A2:1999

Deutsche Fassung

**Grenzwerte und Messverfahren für Funkstörungen von elektrischen
Beleuchtungseinrichtungen und ähnlichen Elektrogeräten**
(Einschließlich Änderung A1:2001)
(IEC /CISPR 15:2000 + A1:2001)

Limits and methods of measurement of radio
disturbance characteristics of electrical lighting
and similar equipment
(Includes Amendment A1:2001)
(IEC /CISPR 15:2000 + A1:2001)

Limites et méthodes de mesure des
perturbations radioélectriques produites par les
appareils électriques d'éclairage et les appareils
analogues
(Inclut l'amendement A1:2001)
(CEI /CISPR 15:2000 + A1:2001)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2000-08-01 und die A1 am 2001-12-01 angenommen. Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

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

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

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

CENELEC

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

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

© 2001 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

EN 55015:2000 + A1:2001

Vorwort

Der Text des Schriftstücks IEC/CISPR/F/303/FDIS, zukünftige 6. Ausgabe von IEC/CISPR 15, ausgearbeitet von dem IEC/CISPR/F „Interference relating to household appliances, tools, lighting equipment and similar apparatus“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2000-08-01 als EN 55015 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 55015:1996 und deren Änderungen A1:1997 und A2:1999.

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): 2001-05-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2003-08-01

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

In dieser Norm sind die Anhänge A und ZA normativ.

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Vorwort der Änderung A1:2001 zur Europäischen Norm EN 55015:2000

Der Text der Schriftstücks IEC/CISPR/F/337/FDIS, zukünftige Änderung 1 zu IEC/CISPR 15:2000, ausgearbeitet von dem IEC/CISPR/F „Interference relating to household appliances, tools, lighting equipment and similar apparatus“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2001-12-01 als Änderung A1 zu EN 55015:2000 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): 2002-09-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der Änderung entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2004-12-01

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

In dieser Norm ist Anhang ZA normativ.

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC/CISPR 15:2000 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Anerkennungsnotiz der Änderung A1:2001 zur Europäischen Norm EN 55015:2000

Der Text der Änderung 1:2001 zur Internationalen Norm IEC/CISPR 15:2000 wurde von CENELEC als Änderung zur Europäischen Norm ohne irgendeine Abänderung angenommen.

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

Folgendes ist **hinzuzufügen**:

<u>Publikation</u>	<u>Jahr</u>	<u>Titel</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Jahr</u>
IEC/CISPR 16-2 (mod)	1996	Specification for radio disturbance and immunity measuring and apparatus and methods – Part 2: Methods of measurement of disturbances and immunity	–	–
IEC/CISPR 22 (mod)	1997	Information technology equipment – Radio disturbance characteristics – Limits and methods of measurement	EN 55022 + Corr. Juli	1998 2001

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Grenzwerte	8
4.1 Frequenzbereiche	8
4.2 Einfügungsdämpfung	8
4.3 Störspannungen	9
4.4 Störfeldstärke	10
5 Anwendung der Grenzwerte	10
5.1 Allgemeines	10
5.2 Innenleuchten	11
5.3 Unabhängiges Zubehör für den ausschließlichen Gebrauch mit Beleuchtungseinrichtungen	11
5.4 Entladungslampen mit eingebauten Betriebsgeräten	13
5.5 Außenbeleuchtung	13
5.6 Ultraviolett- und Infrarot-Geräte	14
5.7 Beleuchtungen in Transportmitteln	15
5.8 Leuchtröhrenanlagen und andere Reklameleuchten	16
5.9 Unabhängige Notleuchten (mit Einzelbatterie)	16
5.10 Austauschbare Starter für Leuchtstofflampen	16
6 Betriebsbedingungen für Beleuchtungseinrichtungen	17
6.1 Allgemeines	17
6.2 Beleuchtungseinrichtung	17
6.3 Betriebsspannung und Frequenz	17
6.4 Umgebungsbedingungen	17
6.5 Lampen	17
6.6 Austauschbare Starter	18
7 Messverfahren für die Einfügungsdämpfung	18
7.1 Schaltungen für die Messung der Einfügungsdämpfung	18
7.2 Messanordnung und -verfahren	18
7.3 Leuchten	19
7.4 Messverfahren	19
8 Messverfahren für die Störspannung	20
8.1 Messanordnung und -verfahren	20
8.2 Innen- und Außenleuchten	21
8.3 Unabhängige Lichtsteuergeräte	22
8.4 Unabhängige Transformatoren und Konverter für Glühlampen	23
8.5 Unabhängige Vorschaltgeräte für Leuchtstoff- und andere Entladungslampen	23

8.6	Entladungslampen mit eingebauten Betriebsgeräten und Semi-Leuchten	23
8.7	Ultraviolett- und Infrarot-Geräte	24
8.8	Unabhängige Notleuchten (mit Einzelbatterie)	24
8.9	Unabhängige Starter und Zündgeräte für Leuchtstoff- und andere Entladungslampen.....	24
9	Messverfahren für die Störfeldstärke	24
9.1	Messanordnung und -verfahren.....	24
9.2	Innen- und Außenleuchten.....	25
9.3	Unabhängige Konverter für Glühlampen	25
9.4	Unabhängige Vorschaltgeräte für Leuchtstoff- und andere Entladungslampen.....	25
9.5	Entladungslampen mit eingebauten Betriebsgeräten und Semi-Leuchten	25
9.6	Ultraviolett- und Infrarot-Geräte	25
9.7	Unabhängige Notleuchten (mit Einzelbatterie)	25
10	Interpretation der IEC/CISPR-Grenzwerte für Funkstörgrößen.....	25
10.1	Bedeutung eines IEC/CISPR-Grenzwertes	25
10.2	Prüfungen.....	26
10.3	Statistische Auswertung.....	26
10.4	Verkaufsverbot.....	27
	Anhang A (normativ) Elektrische und konstruktive Anforderungen an den Symmetrier-Übertrager mit kleiner Koppelkapazität.....	40
A.1	Allgemeines.....	40
A.2	Grundanforderungen.....	40
A.3	Zusätzliche Anforderungen	40
	Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen.....	45
	Bild 1 – Messung der Einfügungsdämpfung bei Leuchten für gerade und U-förmige Leuchtstofflampen.....	28
	Bild 2 – Messung der Einfügungsdämpfung bei Leuchten für ringförmige Leuchtstofflampen.....	29
	Bild 3 – Messung der Einfügungsdämpfung an einseitig gesockelten Leuchtstofflampen mit eingebautem Starter	30
	Bild 4a – Lampennachbildung für stabförmige und U-förmige Lampen.....	31
	Bild 4b – Lampennachbildung für ringförmige Lampen	32
	Bild 4c – Lampennachbildung für 15-mm-Leuchtstofflampen.....	33
	Bild 4d – Lampennachbildung für einseitig gesockelte Leuchtstofflampen mit einem Nenn Durchmesser von 15 mm.....	34
	Bild 4e – Lampennachbildung für einseitig gesockelte gerade Leuchtstofflampen, Doppelrohr mit einem Durchmesser von 12 mm	35
	Bild 4f – Lampennachbildung für einseitig gesockelte gerade Leuchtstofflampen, Vierfachrohr mit einem Durchmesser von 12 mm	36
	Bild 5 – Messanordnungen für ein unabhängiges Lichtsteuergerät, einen unabhängigen Transformator oder Konverter.....	37
	Bild 6 – Messanordnungen zur Messung einer Leuchte (Bild 6a), eines unabhängigen Vorschaltgeräts (Bild 6b) und einer Lampe mit eingebautem Betriebsgerät.....	38

EN 55015:2000 + A1:2001

	Seite
Bild 7 – Konisches Metallgehäuse für Leuchtstofflampen mit eingebautem Betriebsgerät	39
Bild A.1 – Messanordnung für die Prüfung der Entkopplung des Übertragers	41
Bild A.2a – Schaltung des Symmetrier-Übertragers	42
Bild A.2b – Einzelheiten des Kernaufbaus des Symmetrier-Übertragers	43
Bild A.2c – Einzelheiten des Kernaufbaus des Symmetrier-Übertragers.....	43
Bild A.2d – Aufbau des Übertragers	44
Tabelle 1 – Mindestwerte der Einfügungsdämpfung	8
Tabelle 2a – Grenzwerte der Störspannung an den Stromversorgungsanschlüssen	9
Tabelle 2b – Grenzwerte der Störspannung an den Lastanschlüssen	9
Tabelle 2c – Grenzwerte der Störspannung an den Steueranschlüssen.....	10
Tabelle 3 – Grenzwerte der Störfeldstärke.....	10
Tabelle 4 – Umfang der Stichprobe und korrespondierender k-Faktor in einer nichtzentralen t- Verteilung	26

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für die Aussendung (Abstrahlung und Weiterleitung) hochfrequenter Störgrößen von:

- allen Beleuchtungseinrichtungen mit der Hauptaufgabe, Licht zu Beleuchtungszwecken zu erzeugen und/oder zu verteilen, die entweder für den Anschluss an das Niederspannungsnetz oder für Batteriebetrieb vorgesehen sind;
- Beleuchtungseinrichtungen von Multifunktionsgeräten, bei denen eine der Hauptaufgaben dieser Geräte die Beleuchtung ist;
- unabhängigem Zubehör für den ausschließlichen Gebrauch mit Beleuchtungseinrichtungen;
- Ultraviolett- und Infrarot-Geräten;
- Leuchtröhrenanlagen (für Werbezwecke u. ä.);
- Straßen- und Flutlichtbeleuchtungen, die für den Außenbetrieb vorgesehen sind;
- Beleuchtungen in Transportmitteln (in Bussen und Bahnen).

Vom Anwendungsbereich dieser Norm ausgenommen sind:

- Beleuchtungseinrichtungen, die in ISM-Frequenzbändern (wie sie in der Beschluss 63 (1979) der ITU-Funkbestimmungen festgelegt sind) arbeiten;
- Beleuchtungseinrichtungen von Flugzeugen und Flughäfen;
- Geräte, für die die Anforderungen zur Elektromagnetischen Verträglichkeit – Störaussendung – im Hochfrequenzbereich ausdrücklich in anderen Normen der IEC oder des IEC/CISPR festgelegt sind.

ANMERKUNG Beispiele sind:

- in andere Geräte eingebaute Beleuchtungseinrichtungen, z. B. für eine Skalenbeleuchtung oder Neon-Anzeigelampen;
- Fotokopiergeräte;
- Dia-Projektoren;
- Beleuchtungseinrichtungen für Straßenfahrzeuge.

Diese Norm umfasst den Frequenzbereich 9 kHz bis 400 GHz.

Geräte, die gleichzeitig verschiedenen Abschnitten dieser Norm und/oder anderer Normen unterliegen (sogenannte Multifunktionsgeräte), müssen die Anforderungen aller Abschnitte bzw. Normen bei Betrieb jeder jeweils betroffenen Teilfunktion erfüllen.

Die Grenzwerte in dieser Norm wurden auf der Grundlage der Wahrscheinlichkeit so bestimmt, dass die Funk-Entstörung in wirtschaftlich tragbaren Grenzen bleibt und doch, im Ganzen, ein ausreichender Schutz des Funkempfanges und die Elektromagnetische Verträglichkeit sichergestellt sind. In ungünstigen Fällen können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden normativen Dokumente enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil dieser Internationalen Norm sind. Bei datierten Verweisungen gelten spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nicht. Anwender dieser Internationalen Norm werden jedoch gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, die jeweils neuesten Ausgaben der nachfolgend angegebenen normativen Dokumente anzuwenden. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen normativen Dokuments. Mitglieder von ISO und IEC führen Verzeichnisse der gültigen Internationalen Normen.

IEC 60050(161):1990, *International Electrotechnical Vocabulary – Chapter 161: Electromagnetic compatibility (EMC)*

IEC 60155:1993, *Glow-starters for fluorescent lamps*

EN 55015:2000 + A1:2001IEC 60598: *Luminaires*IEC/CISPR 11:1990, *Industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment – Electromagnetic disturbance characteristics – Limits and methods of measurement*IEC/CISPR 16-1:1999, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1: Radio disturbance and immunity measuring apparatus*IEC/CISPR 16-2:1996, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 2: Methods of measurement of disturbances and immunity*IEC/CISPR 22:1997, *Information technology equipment – Radio disturbance characteristics – Limits and methods of measurement***3 Begriffe**

Für die Anwendung dieser Internationalen Norm gelten die in der IEC 60050(161) enthaltenen Begriffe.

Dauerstörgrößen können entweder Breitbandstörgrößen sein, verursacht z. B. durch Schaltvorgänge oder instabile Gasentladungen im Bereich der Lampen-Elektroden, oder Schmalbandstörgrößen, hervorgerufen z. B. von elektronischen Betriebsgeräten, die bei bestimmten Frequenzen arbeiten.

ANMERKUNG Statt der Anwendung der Begriffe „Breitbandstörgröße“ und „Schmalbandstörgröße“ wird in dieser Norm zwischen den zwei betrachteten Störgrößenarten durch die Art des anzuwendenden Detektors unterschieden. Zu diesem Zweck wurden Grenzwerte für die Messung mit dem Quasispitzenwert-Detektor und für die Messung mit dem Mittelwert-Detektor festgelegt. Durch diese Betrachtungsweise können auch gemeinsam auftretende Breitband- und Schmalbandstörgrößen bestimmt werden.

4 Grenzwerte**4.1 Frequenzbereiche**

In 4.2, 4.3 und 4.4 sind die Grenzwerte für die einzelnen Frequenzbereiche angegeben. Bei den Frequenzen, für die keine Grenzwerte festgelegt sind, brauchen keine Messungen durchgeführt zu werden.

ANMERKUNG Die internationale Funkverwaltungskonferenz (World Administrative Radiocommunications Conference, WARC) hat im Jahre 1979 die untere Grenzfrequenz in Region 1 auf 148,5 kHz herabgesetzt; für in den Anwendungsbereich dieser Norm fallende Anwendungen werden Messungen bei 150 kHz als ausreichend angesehen, da die Frequenz 148,5 kHz in die Bandbreite des Messempfängers fällt.

4.2 Einfügungsdämpfung

Die Mindestwerte der Einfügungsdämpfung im Frequenzbereich 150 kHz bis 1 605 kHz sind in Tabelle 1 angegeben.

Tabelle 1 – Mindestwerte der Einfügungsdämpfung

Frequenzbereich in kHz	Mindestdämpfung in dB
150 bis 160	28
160 bis 1 400	28 bis 20 *)
1 400 bis 1 605	20
*) linear mit dem Logarithmus der Frequenz fallend	

4.3 Störspannungen

4.3.1 Stromversorgungsanschlüsse

Die Grenzwerte der Störspannung an den Stromversorgungsanschlüssen im Frequenzbereich 9 kHz bis 30 MHz sind in Tabelle 2a angegeben.

Tabelle 2a – Grenzwerte der Störspannung an den Stromversorgungsanschlüssen

Frequenzbereich	Grenzwerte in dB(μ V) *)	
	Quasispitzenwert	Mittelwert
9 kHz bis 50 kHz **)	110	–
50 kHz bis 150 kHz **)	90 bis 80 ***)	–
150 kHz bis 0,5 MHz	66 bis 56 ***)	56 bis 46 ***)
0,5 MHz bis 2,51 MHz	56	46
2,51 MHz bis 3,0 MHz	73	63
3,0 MHz bis 5,0 MHz	56	46
5 MHz bis 30 MHz	60	50
*) Bei den Übergangsfrequenzen gelten die niedrigeren Grenzwerte. **) Die Grenzwerte im Frequenzbereich 9 kHz bis 150 kHz sind als „vorläufige“ anzusehen, die nach einigen Jahren der Erfahrung geändert werden können. ***) In den Frequenzbereichen 50 kHz bis 150 kHz und 150 kHz bis 0,5 MHz fällt der Grenzwert linear mit dem Logarithmus der Frequenz.		
ANMERKUNG In Japan sind die Grenzwerte für den Bereich 9 kHz bis 150 kHz nicht anzuwenden. Ferner gelten die Grenzwerte 56 dB(μ V) Quasispitzenwert und 46 dB(μ V) Mittelwert zwischen 2,51 MHz und 3 MHz.		

4.3.2 Lastanschlüsse

Die Grenzwerte der Störspannung an den Lastanschlüssen im Frequenzbereich 150 kHz bis 30 MHz sind in Tabelle 2b angegeben.

Tabelle 2b – Grenzwerte der Störspannung an den Lastanschlüssen

Frequenzbereich MHz	Grenzwerte in dB(μ V) *)	
	Quasispitzenwert	Mittelwert
0,15 bis 0,50	80	70
0,50 bis 30	74	64
*) Bei der Übergangsfrequenz gelten die niedrigeren Grenzwerte.		

4.3.3 Steueranschlüsse

Die Grenzwerte der Störspannung an den Steueranschlüssen im Frequenzbereich 150 kHz bis 30 MHz sind in [Tabelle 2c](#) angegeben.

Tabelle 2c – Grenzwerte der Störspannung an den Steueranschlüssen

Frequenzbereich MHz	Grenzwerte in dB(μV)	
	Quasispitzenwert	Mittelwert
0,15 bis 0,50	84 bis 74	74 bis 64
0,50 bis 30	74	64
ANMERKUNG 1 Im Frequenzbereich 0,15 MHz bis 0,5 MHz fällt der Grenzwert linear mit dem Logarithmus der Frequenz.		
ANMERKUNG 2 Die Grenzwerte der Störspannung wurden für die Verwendung eines Impedanzstabilisierungsnetzwerkes (ISN) abgeleitet, das eine asymmetrische Leitungsabschlussimpedanz von 150 Ω bildet, wie sie vom Steueranschluss aus gesehen wird.		

4.4 Störfeldstärke

Die Grenzwerte der magnetischen Komponente der Störfeldstärke im Frequenzbereich 9 kHz bis 30 MHz, gemessen als Strom in einer um die Beleuchtungseinrichtung angeordneten 2-m-, 3-m- oder 4-m-Rahmenantenne und bewertet mit einem Quasispitzenwert-Detektor, sind in Tabelle 3 angegeben.

Die Grenzwerte für den Rahmen mit 2 m Durchmesser gelten für Beleuchtungseinrichtungen mit einer Länge von nicht mehr als 1,6 m, diejenigen für den 3-m-Rahmen für Beleuchtungseinrichtungen, die länger als 1,6 m, aber kürzer als 2,6 m sind, und diejenigen für den 4-m-Rahmen für Beleuchtungseinrichtungen, die eine Länge von 2,6 m bis 3,6 m haben.

Tabelle 3 – Grenzwerte der Störfeldstärke

Frequenzbereich	Grenzwerte für Rahmen-Durchmesser in dB(μA) *)		
	2 m	3 m	4 m
9 kHz bis 70 kHz	88	81	75
70 kHz bis 150 kHz	88 bis 58 **)	81 bis 51 **)	75 bis 45 **)
150 kHz bis 2,2 MHz	58 bis 26 **)	51 bis 22 **)	45 bis 16 **)
2,2 MHz bis 3,0 MHz	58	51	45
3,0 MHz bis 30 MHz	22	15 bis 16 ***)	9 bis 12 ***)
*) Bei den Übergangsfrequenzen gelten die niedrigeren Grenzwerte. **) Linear mit dem Logarithmus der Frequenz fallend. ***) Linear mit dem Logarithmus der Frequenz steigend.			
ANMERKUNG In Japan sind die Grenzwerte für den Bereich 9 kHz bis 150 kHz nicht anzuwenden.			

5 Anwendung der Grenzwerte

5.1 Allgemeines

Die Anwendung der Grenzwerte auf die verschiedenen Arten von Beleuchtungseinrichtungen, wie sie im Anwendungsbereich dieser Norm genannt sind, ist in 5.2 bis 5.10 beschrieben.

Für alle Lampen außer Entladungslampen mit eingebauten Betriebsgeräten sowie für Zubehör, das in Leuchten, in Entladungslampen mit eingebauten Betriebsgeräten oder in Semi-Leuchten eingebaut ist, gelten keine Anforderungen zur Störaussendung (siehe jedoch in diesem Zusammenhang die Anmerkung 2 in 5.3.1).