

	Grenzwerte und Meßverfahren für Funkstörungen von elektrischen Beleuchtungseinrichtungen und ähnlichen Elektrogeräten (IEC/CISPR 15:1996 + A1:1997 + A2:1998) Deutsche Fassung EN 55015:1996 + A1:1997 + A2:1999	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 bekanntgegeben worden.	Klassifikation VDE 0875 Teil 15-1
Diese Norm enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm CISPR 15		
ICS 33.100.10		
Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment (IEC/CISPR 15:1996 + A1:1997 + A2:1998); German version EN 55015:1996 + A1:1997 + A2:1999		
Ersatz für DIN EN 55015 (VDE 0875 Teil 15-1):1996-11 und DIN EN 55015/A1 (VDE 0875 Teil 15-1/A1):1998-01 Siehe jedoch Übergangsfrist!		
Limites et méthodes de mesure des perturbations radioélectriques produites par les appareils électriques d'éclairage et les appareils analogues (CEI/CISPR 15:1996 + A1:1997 + A2:1998); Version allemande EN 55015:1996 + A1:1997 + A2:1999		
Die Europäische Norm EN 55015:1996 + A1:1997 + A2:1999 hat den Status einer Deutschen Norm.		
Beginn der Gültigkeit		
Die EN 55015:1996 wurde am 1995-11-28 angenommen.		
Die EN 55015:1996/A1 wurde am 1997-07-01 angenommen.		
Die EN 55015:1996/A2 wurde am 1999-01-01 angenommen.		
Änderungen zu DIN EN 55015 (VDE 0875 Teil 15-1):1996-11 und DIN EN 55015/A1 (VDE 0875 Teil 15-1/A1):1998-01 waren veröffentlicht als E DIN VDE 0875-15-220 (VDE 0875 Teil 15-220):1998-05.		
Beim Inverkehrbringen von Betriebsmitteln und Anlagen muß der dafür Verantwortliche (z. B. Hersteller oder Importeur) sicherstellen, daß die Grenzwerte eingehalten werden.		
Zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser VDE-Bestimmung brauchen in Betrieb befindliche elektrische Betriebsmittel und Anlagen dieser als VDE-Bestimmung gekennzeichneten Norm nur dann angepaßt zu werden, wenn sie Funk-Empfangsanlagen stören; im Störfall obliegt es dem Betreiber des störenden Betriebsmittels bzw. der störenden Anlage, für die Entstörung zu sorgen.		
Fortsetzung Seite 2 bis 4 und 44 Seiten EN		
Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)		

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält die Deutsche Fassung der Europäischen Norm EN 55015 „Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment“, Ausgabe 1996-05, in die das Corrigendum:1997 sowie die Änderungen A1:1997 und A2:1999 zu dieser Europäischen Norm eingearbeitet worden sind. Der Inhalt der Europäischen Norm EN 55015:1996 ist identisch mit der Internationalen Norm IEC/CISPR 15 „Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment“, Ausgabe 1996-03. Die Änderung A1:1997 zur Europäischen Norm EN 55015:1996 ist identisch mit der Änderung A1 zur Internationalen Norm IEC/CISPR 15:1996 „Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment“, Ausgabe 1997-06. Die Änderung A2:1999 zur Europäischen Norm EN 55015:1996 ist identisch mit der Änderung A2 zur Internationalen Norm IEC/CISPR 15:1996 „Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment“, Ausgabe 1998-12. Die Abschnitte der eingearbeiteten Änderung A1:1997 zur Europäischen Norm EN 55015:1996 sind am Rand mit einer senkrechten Linie gekennzeichnet. Die Abschnitte der eingearbeiteten Änderung A2:1999 zur Europäischen Norm EN 55015:1996 sind am Rand mit einer senkrechten Doppellinie gekennzeichnet.

Die Internationale Norm IEC/CISPR 15 und ihre Änderungen A1 und A2 wurden vom 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.

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 die IEC 61547:1995 bzw. EN 61547:1995 bzw. **DIN EN 61547 (VDE 0875 Teil 15-2):1996-04**.

Diese Norm gilt nicht für:

- Funkstörungen durch Hochfrequenzgeräte für industrielle, wissenschaftliche, medizinische und ähnliche Zwecke, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte; hierfür gilt **DIN EN 55011 (VDE 0875 Teil 11)**;
- Funkstörungen von Haushaltgeräten, Elektrowerkzeugen und ähnlichen Elektrogeräten; hierfür gilt **DIN EN 55014-1 (VDE 0875 Teil 14-1)**;
- Funkstörungen von Einrichtungen der Informationstechnik (Einrichtungen der Datenverarbeitungs- und der Telekommunikationstechnik); hierfür gilt **DIN EN 55022 (VDE 0878 Teil 22)**;
- Funkstörungen von Ton- und Fernseh-Rundfunkempfängern; hierfür gilt **DIN EN 55013 (VDE 0872 Teil 13)**;
- 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 V ENV 50121 (VDE V 0115 Teil 121);
- Funkstörungen durch Fahrzeuge, Fahrzeugausrüstungen und Verbrennungsmotoren; hierfür gilt **DIN VDE 0879-1 (VDE 0879 Teil 1)**; (IEC/CISPR 12);
- Eigen-Entstörung von Fahrzeugen, Fahrzeugausrüstungen und Verbrennungsmotoren; hierfür gilt **DIN VDE 0879-2 (VDE 0879 Teil 2)**; (IEC/CISPR 25).

Der Inhalt des Entwurfes DIN VDE 0875-151 (VDE 0875 Teil 151):1993-04 war in die vorhergehende Ausgabe dieser Norm eingearbeitet worden und führte einschließlich zusätzlicher redaktioneller Änderungen sowie der Begrenzung des Anwendungsbereiches auf die Funk-Entstörung, d. h. der Streichung der Störfestigkeit aus dem Anwendungsbereich, zu dieser Neuausgabe.

Für Dimmer und ähnliche elektronische Schaltgeräte wurde eine Übergangslösung festgelegt; für sie gelten die Störspannungsgrenzwerte der **EN 55014-1:1993** bis 2000-01-01.

Die Änderung 1 betrifft die Erleichterung der Grenzwerte der Störspannung an den Stromversorgungsanschlüssen im Frequenzbereich zwischen 2,51 MHz und 3,0 MHz und die Änderung des Meßaufbaus für Entladungslampen mit eingebauten Betriebsgeräten, die in dem oben genannten Frequenzbereich betrieben werden.

Die Änderung 2 ergänzt Anforderungen zur Funk-Entstörung von Notleuchten mit Einzelbatterie.

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 Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE) zuständig.

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

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

Der Zusammenhang der in dieser Norm zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben.

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.

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 68 nun IEC 60068 geworden.

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	IEC/CISPR 11:1997	DIN EN 55011 (VDE 0875 Teil 11):1998-12	VDE 0875 Teil 11
EN 55013:1990	IEC/CISPR 13:1996	DIN EN 55013 (VDE 0872 Teil 13):1991-08	VDE 0872 Teil 13
EN 55014-1:1993 + A1:1997 + A2:1999	IEC/CISPR 14-1:1993 + A1:1997 + A2:1998	DIN EN 55014-1 (VDE 0875 Teil 14-1):1999-10	VDE 0875 Teil 14-1
–	IEC/CISPR 16-1:1993 + A1:1997	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	VDE 0876 Teil 16-1 + VDE 0876 Teil 16-1/A1
EN 55022:1998	IEC/CISPR 22:1997	DIN EN 55022 (VDE 0878 Teil 22):1999-05	VDE 0878 Teil 22

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 55015 (VDE 0875 Teil 15-1):1996-11** und **DIN EN 55015/A1 (VDE 0875 Teil 15-1/A1):1998-01** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Anforderungen zur Funk-Entstörung von unabhängigen Notleuchten (mit Einzelbatterie) ergänzt;
- Norm redaktionell überarbeitet.

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

VDE 0875:1959-12

VDE 0875:1965-01

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

DIN EN 55015 (VDE 0875 Teil 15-1):1996-11

DIN EN 55015/A1 (VDE 0875 Teil 15-1/A1):1998-01

Nationaler Anhang NA (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); Deutsche Fassung EN 55011:1998
DIN EN 55014-1 (VDE 0875 Teil 14-1)	Elektromagnetische Verträglichkeit – Anforderungen an Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte – Teil 1: Störaussendung – Produktfamilien-norm (IEC/CISPR 14-1:1993 + A1:1996 + Corrigendum:1997 + A2:1998); Deutsche Fassung EN 55014-1:1993 + A1:1997 + A2:1999
DIN EN 55022 (VDE 0878 Teil 22)	Einrichtungen der Informationstechnik – Funkstöreigenschaften – Grenzwerte und Meßverfahren (IEC/CISPR 22:1997, modifiziert); Deutsche Fassung EN 55022:1998
DIN EN 55013 (VDE 0872 Teil 13)	Grenzwerte und Meßverfahren für die Funkstöreigenschaften von Rundfunkempfängern und verwandten Geräten der Unterhaltungselektronik; Deutsche Fassung EN 55013:1990 + A12:1994 + Corrigendum:1997 + A13:1996 + A14:1999
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)

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 55015

Mai 1996

+ A1

Juli 1997

+ A2

Januar 1999

ICS 33.100.10

Ersatz für EN 55015:1993

Deskriptoren: Funkstörung, Meßverfahren, Beleuchtungseinrichtung, Leuchte, Grenzwert, Ermittlung, statistische Auswertung

Deutsche Fassung

**Grenzwerte und Meßverfahren für Funkstörungen von elektrischen
Beleuchtungseinrichtungen und ähnlichen Elektrogeräten**
(IEC/CISPR 15:1996 + A1:1997 + A2:1998)

Limits and methods of measurement of radio
disturbance characteristics of electrical lighting
and similar equipment
(IEC/CISPR 15:1996 + A1:1997 + A2:1998)

Limites et méthodes de mesure des perturbations
radioélectriques produites par les appareils
électriques d'éclairage et les appareils analogues
(CEI/CISPR 15:1996 + A1:1997 + A2:1998)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1995-11-28 angenommen.

Die Änderung A1 modifiziert die Europäische Norm EN 55015:1996; sie wurde von CENELEC am 1997-07-01 angenommen.

Die Änderung A2 modifiziert die Europäische Norm EN 55015:1996; sie wurde von CENELEC am 1999-01-01 angenommen.

Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

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

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

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

CENELEC

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

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

Vorwort

Der Text des Schriftstücks IEC/CISPR/F/186/FDIS + IEC/CISPR/F/186A/FDIS, zukünftige 5. Ausgabe von IEC/CISPR 15, ausgearbeitet von 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 1995-11-28 als EN 55015 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 55015:1993.

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): 1996-09-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2000-01-01

Für Dimmer und ähnliche elektronische Schaltgeräte gelten die Störspannungsgrenzwerte der EN 55014-1:1993 bis 2000-01-01.

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

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

In dieser Norm sind die Anhänge A, B und ZA normativ, und Anhang C ist informativ.

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Vorwort der Änderung A1:1997 zur Europäischen Norm EN 55015:1996

Der Text des Schriftstückes IEC/CISPR/F/211/FDIS, zukünftige Änderung 1 zu IEC/CISPR 15:1996, ausgearbeitet von dem IEC/CISPR SC F: „Interference relating to household appliances, tools, lighting equipment and similar apparatus“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 1997-07-01 als Änderung A1 zu EN 55015:1996 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muß (dop): 1998-06-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2000-01-01

Vorwort der Änderung A2:1999 zur Europäischen Norm EN 55015:1996

Der Text des Schriftstücks IEC/CISPR/F/254/FDIS, zukünftige Änderung 2 zu IEC/CISPR 15:1996, ausgearbeitet von dem IEC/CISPR SC F: „Interference relating to household appliances, tools, lighting equipment and similar apparatus“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 1999-01-01 als Änderung A2 zu EN 55015:1996 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muß (dop): 1999-10-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2001-10-01

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC/CISPR 15:1996 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Anerkennungsnotiz der Änderung A1:1997 zur Europäischen Norm EN 55015:1996

Der Text der Änderung 1:1997 zur Internationalen Norm IEC/CISPR 15:1996 wurde von CENELEC als Änderung zur Europäischen Norm ohne irgendeine Abänderung angenommen.

Anerkennungsnotiz der Änderung A2:1999 zur Europäischen Norm EN 55015:1996

Der Text der Änderung 2:1998 zur Internationalen Norm IEC/CISPR 15:1996 wurde von CENELEC als Änderung zur Europäischen Norm ohne irgendeine Abänderung angenommen.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Anerkennungsnotiz	2
Einführung	5
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Definitionen	6
4 Grenzwerte	6
4.1 Frequenzbereiche	6
4.2 Einfügungsdämpfung	6
4.3 Störspannung	6
4.4 Störfeldstärke	7
4.5 Grenzwerte bei zugeteilten Frequenzen	7
5 Anwendung der Grenzwerte	8
5.1 Allgemeines	8
5.2 Zugeteilte Frequenzen	8
5.3 Innenleuchten	8
5.4 Unabhängiges Zubehör für den ausschließlichen Gebrauch mit Beleuchtungseinrichtungen ..	9
5.5 Entladungslampen mit eingebauten Betriebsgeräten	10
5.6 Außenbeleuchtung	10
5.7 Ultraviolett- und Infrarot-Geräte	11
5.8 Beleuchtungen in Transportmitteln	11
5.9 Leuchtröhrenanlagen und andere Reklameleuchten	12
5.10 Unabhängige Notleuchten (mit Einzelbatterie)	12
6 Betriebsbedingungen für Beleuchtungseinrichtungen	12
6.1 Allgemeines	12
6.2 Beleuchtungseinrichtung	12
6.3 Betriebsspannung und Frequenz	12
6.4 Umgebungsbedingungen	12
6.5 Lampen	13
6.6 Austauschbare Starter	13
7 Meßverfahren für die Einfügungsdämpfung	13
7.1 Schaltungen für die Messung der Einfügungsdämpfung	13
7.2 Meßanordnung und -verfahren	13
7.3 Leuchten	14
7.4 Meßverfahren	14
8 Meßverfahren für die Störspannung	15
8.1 Meßanordnung und -verfahren	15
8.2 Innen- und Außenleuchten	15
8.3 Unabhängige Lichtsteuergeräte	16
8.4 Unabhängige Transformatoren und Konverter für Glühlampen	16
8.5 Unabhängige Vorschaltgeräte für Leuchtstoff- und andere Entladungslampen	16
8.6 Entladungslampen mit eingebauten Betriebsgeräten und Semi-Leuchten	16
8.7 Ultraviolett- und Infrarot-Geräte	17
8.8 Unabhängige Notleuchten (mit Einzelbatterie)	17

9	Meßverfahren für die Störfeldstärke	17
9.1	Meßanordnung und -verfahren	17
9.2	Innen- und Außenleuchten	17
9.3	Unabhängige Konverter für Glühlampen	17
9.4	Unabhängige Vorschaltgeräte für Leuchtstoff- und andere Entladungslampen	17
9.5	Entladungslampen mit eingebauten Betriebsgeräten und Semi-Leuchten	17
9.6	Ultraviolett- und Infrarot-Geräte	18
9.7	Unabhängige Notleuchten (mit Einzelbatterie)	18
9.8	Anwendung der IEC/CISPR 16-1	18
10	Interpretation der CISPR-Grenzwerte für Funkstörgrößen	18
10.1	Bedeutung eines CISPR-Grenzwertes	18
10.2	Prüfungen	18
10.3	Statistische Auswertung	18
10.4	Verkaufsverbot	19
Bilder 1 bis 7		20
Anhang A (normativ)	Elektrische und konstruktive Anforderungen an den Symmetrier-Übertrager mit kleiner Koppelkapazität	32
Anhang B (normativ)	Verfahren zur Messung des durch das Magnetfeld induzierten Störstromes	37
Anhang C (informativ)	Relative Empfindlichkeit und Umrechnungsfaktoren von großen Rahmenantennen	42
Anhang ZA (normativ)	Normative Verweisungen auf Internationale Publikationen mit ihren entsprechenden Europäischen Publikationen	44

Einführung

Zweck dieser Norm ist die Schaffung einheitlicher Anforderungen an das Funkstörvermögen der im Anwendungsbereich genannten Geräte, die Festlegung von Grenzwerten für die Störgrößen, die Beschreibung von Meßverfahren und die Vereinheitlichung von Betriebsbedingungen sowie die Auswertung der Meßergebnisse.

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 Mehr-Funktions-Geräten, 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 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 anderen Geräten 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 Mehr-Normen-Geräte), 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 Normen enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil der vorliegenden Internationalen Norm sind. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle Normen unterliegen der Überarbeitung, und Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf dieser Internationalen Norm basieren, werden gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, ob die jeweils neuesten Ausgaben der im folgenden genannten Normen angewendet werden können. Die Mitglieder von IEC und ISO führen Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

IEC 60050(161):1990	<i>International Electrotechnical Vocabulary – Chapter 161: Electromagnetic compatibility (EMC)</i>
IEC 60050(845):1987	<i>International Electrotechnical Vocabulary – Chapter 845: Lighting</i>
IEC 60155:1993	<i>Glow-starters for fluorescent lamps</i>
IEC 60598:1993	<i>Luminaires</i>
IEC/CISPR 11:1990	<i>Limits and methods of measurement of electromagnetic disturbance characteristics of industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment</i>
IEC/CISPR 16-1:1993	<i>Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1: Radio disturbance and immunity measuring apparatus</i>

3 Definitionen

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

Dauerstörgrößen können entweder Breitbandstörgrößen sein, verursacht z. B. durch Schaltvorgänge oder un stabile 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 1605 kHz sind in Tabelle 1 angegeben.

Tabelle 1: Mindestwerte der Einfügungsdämpfung

Frequenzbereich in kHz	Mindestdämpfung in dB
150 bis 160	28
160 bis 1400	28 bis 20 ^{*)}
1400 bis 1605	20
*) linear mit dem Logarithmus der Frequenz fallend	

4.3 Störspannung

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(μV) ^{*)}	
	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
5,0 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(μV) Quasispitzenwert und 46 dB(μV) Mittelwert zwischen 2,51 MHz und 3,0 MHz.		

4.3.2 Last- und Steueranschlüsse

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

Tabelle 2b: Grenzwerte der Störspannung an den Last- und Steueranschlüssen

Frequenzbereich in MHz	Grenzwerte in dB(μ V) ^{*)}	
	Quasispitzenwert	Mittelwert
0,15 bis 0,5	80	70
0,5 bis 30	74	64
*) Bei den Übergangsfrequenzen gelten die niedrigeren Grenzwerte.		

4.4 Störfeldstärke

Die Grenzwerte der magnetischen Komponente der Störfeldstärke im Frequenzbereich 9 kHz bis 30 MHz, gemessen als Strom in einer um das Gerät 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 solche, die eine Länge von 2,6 m bis 3,6 m haben.

Tabelle 3: Grenzwerte der Störfeldstärke

Frequenzbereich	Grenzwerte in dB(μ A) ^{*)N1)} für Rahmen-Durchmesser		
	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.			

4.5 Grenzwerte bei zugeteilten Frequenzen

Durch die Internationale Fernmeldeunion (International Telecommunication Union, ITU) sind für die Benutzung als Grundfrequenzen für ISM-Geräte bestimmte Frequenzen zugeteilt worden (Beschuß Nr. 63 (1979) der ITU-Rundfunk-Vorschriften). Diese Frequenzen und die zugeordneten Grenzwerte für die Feldstärke sind in Tabelle 4 aufgeführt.

Die Grenzwerte der Störspannung in den Frequenzbändern 6,765 bis 6,795, 13,553 bis 13,567 und 26,957 bis 27,283 MHz sind in Beratung.

ANMERKUNG: In einigen Ländern können andere oder zusätzliche Frequenzen für die Benutzung durch ISM-Geräte festgelegt sein.

N1) Nationale Fußnote: In der vorhergehenden Ausgabe **DIN EN 55015 (VDE 0875 Teil 15-1):1996-11** war die Korrektur in der Benennung dB(μ A) bereits enthalten.

Tabelle 4: Grenzwerte bei den für die Benutzung durch ISM-Geräte zugeteilten Frequenzen

Mittenfrequenz MHz	Frequenzband MHz	Grenzwert der Störfeldstärke in 10 m Entfernung dB(μV/m)	Nummer der zutreffenden Fußnote zur Tabelle der Frequenzzuordnungen der ITU-Rundfunk-Vorschriften
6,780	6,765 bis 6,795	100 (magn. Komp.)	524 ^{*)}
13,560	13,553 bis 13,567	100 (magn. Komp.)	534
27,120	26,957 bis 27,283	100 (magn. Komp.)	546
40,680	40,660 bis 40,700	100 (elektr. Komp.)	548
433,922	433,050 bis 434,790	100 (elektr. Komp.)	661 ^{*)} , 662 (nur Region 1)
915	902 bis 928	100 (elektr. Komp.)	707 (nur Region 2)
2450	2400 bis 2500	100 (elektr. Komp.)	752
5800	5725 bis 5875	100 (elektr. Komp.)	806
24125	24000 bis 24250	100 (elektr. Komp.)	881
61250	61000 bis 61500	100 (elektr. Komp.)	911 ^{*)}
122500	122000 bis 123000	100 (elektr. Komp.)	916 ^{*)}
245000	244000 bis 246000	100 (elektr. Komp.)	922 ^{*)}

^{*)} Die Benutzung dieser Frequenzbänder für die ISM-Anwendung unterliegt der besonderen Genehmigung durch die Verwaltungen unter Abstimmung mit anderen Verwaltungen, deren Funkdienste beeinflusst werden könnten.

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 5.3 bis 5.9 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 5.4.1](#)).

Störgrößen, die durch in das Betriebsmittel eingebaute handbetätigte oder automatische Schalter verursacht werden, die nur dem Anschluß an oder der Trennung vom Stromversorgungsnetz dienen, sind nicht zu beachten. Dieses schließt handbetätigte EIN-/AUS-Schalter oder auch z. B. Schalter, die durch Sensoren betätigt werden, oder Rundsteuerempfänger ein. Störgrößen von Schaltern, die während des üblichen Betriebes wiederholt betätigt werden (z. B. Schalter von Leuchtreklamen), fallen nicht unter diese Ausnahme.

5.2 Zugeteilte Frequenzen

Alle Arten von Beleuchtungseinrichtungen dürfen bei den in 4.5 genannten zugeteilten Frequenzen betrieben werden. Diese Beleuchtungseinrichtungen müssen entsprechen:

- den in Tabelle 4 gegebenen Grenzwerten für die Störfeldstärke;
- den in 4.3 gegebenen Grenzwerten für die Störspannung mit Ausnahme der in Tabelle 4 genannten Frequenzbänder, für welche die Grenzwerte in Beratung sind;
- außerhalb der zugeteilten Frequenzen den Grenzwerten der Störfeldstärke entsprechend [Tabelle 3](#).

5.3 Innenleuchten

5.3.1 Allgemeines

Die folgenden Anforderungen gelten für alle Arten von Innenleuchten, unabhängig davon, in welcher Umgebung sie eingesetzt werden.

5.3.2 Leuchten für Glühlampen

Bei Leuchten für Glühlampen, in denen die Lampen mit Netzwechsel- oder Gleichstrom betrieben werden oder die keine eingebauten Lichtsteuergeräte oder elektronischen Schalter besitzen, wird angenommen, daß sie keine elektromagnetischen Störgrößen erzeugen. Daher wird ohne weitere Prüfung unterstellt, daß sie die Anforderungen dieser Norm einhalten.

ANMERKUNG: Wenn in dieser Norm der Ausdruck „Glühlampe“ benutzt wird, sind damit alle Arten von Glühlampen einschließlich Wolfram-Halogen-Lampen gemeint.

5.3.3 Leuchten für Leuchtstofflampen

Leuchten mit Startern für Leuchtstofflampen müssen mindestens eine Einfügungsdämpfung nach der [Tabelle 1](#) haben, wenn sie vorgesehen sind für:

- stabförmige Leuchtstofflampen mit einem Nenndurchmesser von 15 mm, 25 mm oder 38 mm;
- ringförmige Leuchtstofflampen mit einem Nenndurchmesser von 28 mm oder 32 mm;
- U-förmige Leuchtstofflampen mit einem Nenndurchmesser von 15 mm, 25 mm oder 38 mm;
- einseitig gesockelte Leuchtstofflampen ohne eingebauten Starter und mit einem Nenndurchmesser von 15 mm;
- einseitig gesockelte gerade Leuchtstofflampen, Doppelrohr- und Vierfachrohr-Ausführung mit eingebauten Startern und mit einem Nenndurchmesser von 12 mm.

5.3.4 Andere Leuchten

Andere Innenleuchten als die in [5.3.2](#) oder [5.3.3](#) beschriebenen müssen die in [Tabelle 2a](#) angegebenen Grenzwerte der Störspannung an den Stromversorgungsanschlüssen einhalten.

Leuchten, in denen die Lampen mit Frequenzen oberhalb 100 Hz betrieben werden, müssen die in [Tabelle 3](#) angegebenen Grenzwerte der Störfeldstärke einhalten.

Wenn der Lichtstrom der Leuchte durch ein externes Gerät gesteuert wird, darf die Störspannung an den Steueranschlüssen die in [Tabelle 2b](#) angegebenen Grenzwerte nicht überschreiten.

5.4 Unabhängiges Zubehör für den ausschließlichen Gebrauch mit Beleuchtungseinrichtungen

5.4.1 Allgemeines

Als unabhängiges Zubehör werden elektrische oder elektronische Geräte bezeichnet, die außerhalb einer Leuchte eingesetzt werden, um den Strom oder die Spannung von Entladungslampen oder Glühlampen zu steuern. Beispiele sind Helligkeitssteuerungen (Dimmer), Transformatoren und Konverter für Lampen, Vorschaltgeräte für Entladungslampen (einschließlich Leuchtstofflampen) und Semi-Leuchten für Kompakt-Leuchtstofflampen und für Glühlampen.

ANMERKUNG 1: Die in diesem Abschnitt (5.4) beschriebenen Anforderungen dienen nur dem Zweck, die elektromagnetische Störaussendung des Zubehörs selbst zu prüfen. Aufgrund der Vielfalt von Verdrahtungsanordnungen ist es nicht möglich, Anforderungen für die Installation zu beschreiben. Hierzu wird empfohlen, daß der Hersteller Leitlinien für den ordnungsgemäßen Gebrauch des Zubehörs vorgibt.

ANMERKUNG 2: Die Anforderungen dieses Abschnittes (5.4) können für die Messung von Zubehör, das zum Einbau in Leuchten vorgesehen ist, benutzt werden. Hierzu besteht jedoch keine Verpflichtung. Außerdem muß, auch wenn das Zubehör den Anforderungen dieses Abschnittes entspricht, die Leuchte immer gemessen werden.

5.4.2 Unabhängige Lichtsteuergeräte

5.4.2.1 Arten der Lichtsteuergeräte

Es gibt zwei Arten von Lichtsteuergeräten: Dimmer und ähnliche, welche die Lampen direkt steuern, und solche, die ein externes Stellglied haben und den Lichtstrom mittels eines Vorschaltgerätes oder Konverters beeinflussen.

5.4.2.2 Unabhängige, direkt wirkende Lichtsteuergeräte

Wenn diese Geräte Halbleiter enthalten, müssen sie die Grenzwerte für die Störspannung nach den [Tabellen 2a](#) und [2b](#) einhalten, anderenfalls gelten keine Grenzwerte.

5.4.2.3 Unabhängige Lichtsteuergeräte mit externen Stellgliedern

Wenn diese Geräte Gleichspannungs- oder Niederfrequenzsteuersignale (< 500 Hz) erzeugen, gelten keine Grenzwerte. Für Geräte, die mit Hochfrequenz oder Infrarotsignalen arbeiten, gilt diese Norm nicht. Andere unabhängige Lichtsteuergeräte müssen die in den [Tabellen 2a](#) und [2b](#) gegebenen Grenzwerte der Störspannung einhalten.

5.4.3 Unabhängige Transformatoren und Konverter für Glühlampen

5.4.3.1 Allgemeines

Transformatoren für Glühlampen wandeln nur die Spannung, aber nicht die Netzfrequenz um, während Konverter auch die Frequenz umwandeln. Beide Gerätearten können Einrichtungen enthalten, die den Lichtstrom der Lampe beeinflussen.

5.4.3.2 Unabhängige Transformatoren

Für Transformatoren für Glühlampen, die nicht mittels aktiver elektronischer Elemente die Spannung beeinflussen, gelten die Bedingungen nach [5.3.2](#). Andere unabhängige Transformatoren für Glühlampen müssen die in den [Tabellen 2a](#) und [2b](#) angegebenen Grenzwerte der Störspannung einhalten.

5.4.3.3 Unabhängige Konverter

Unabhängige elektronische Konverter für Glühlampen müssen entweder:

- a) die in den [Tabellen 2a](#) und [2b](#) angegebenen Grenzwerte der Störspannung einhalten oder,
- b) wenn der Konverter mit einer fest angeschlossenen Lastleitung versehen ist, oder, wenn der Hersteller strenge Installationsanweisungen gibt, welche die Lage, Art und maximale Länge der zu den Lampen führenden Leitung(en) vorgibt, müssen unter diesen Bedingungen die in [Tabelle 2a](#) angegebenen Grenzwerte der Störspannung sowie die in [Tabelle 3](#) angegebenen Grenzwerte der Störfeldstärke eingehalten werden.

5.4.4 Unabhängige Vorschaltgeräte für Leuchtstoff- oder andere Entladungslampen

5.4.4.1 Unabhängige Vorschaltgeräte für eine der in [5.3.3](#) beschriebenen und mit Startern betriebenen Leuchtstofflampen-Leuchten müssen die in der [Tabelle 1](#) angegebenen Mindestwerte der Einfügungsdämpfung einhalten.

5.4.4.2 Andere unabhängige Vorschaltgeräte müssen an den Stromversorgungsanschlüssen die in [Tabelle 2a](#) angegebenen Grenzwerte der Störspannung einhalten.

Wenn das Vorschaltgerät Lampen mit Frequenzen oberhalb 100 Hz versorgt, muß es die in der [Tabelle 3](#) angegebenen Grenzwerte der Störfeldstärke einhalten.

Wenn das Licht durch ein externes Gerät gesteuert wird, darf die Störspannung an den Steueranschlüssen die in der [Tabelle 2b](#) angegebenen Grenzwerte nicht überschreiten.

5.4.5 Semi-Leuchten

Semi-Leuchten für Kompakt-Leuchtstofflampen und für Glühlampen, auch Adapter genannt, sind auf der einen Seite mit einem Edison-Gewinde oder einem Bajonett-Sockel ausgestattet, so daß sie unmittelbar in die genormten Fassungen für Glühlampen eingesetzt werden können, auf der anderen Seite mit einer Lampenfassung für den Einsatz einer austauschbaren Lichtquelle.

Semi-Leuchten müssen die in der [Tabelle 2a](#) angegebenen Grenzwerte der Störspannung einhalten.

Geräte, bei denen die Lichtquelle mit Frequenzen oberhalb 100 Hz betrieben wird, müssen die in der [Tabelle 3](#) angegebenen Grenzwerte der Störfeldstärke einhalten.

5.5 Entladungslampen mit eingebauten Betriebsgeräten

Bei Entladungslampen mit eingebautem Betriebsgerät sind Vorschaltgerät und Starter mit der Lampe zu einer Einheit vereinigt. Diese Lampen sind mit Edison-Gewinde oder Bajonett-Sockeln ausgestattet, so daß sie unmittelbar in die üblichen Lampenfassungen eingesetzt werden können.

Entladungslampen mit eingebauten Betriebsgeräten müssen die in der [Tabelle 2a](#) angegebenen Grenzwerte der Störspannung einhalten.

Geräte, bei denen die Lichtquelle mit Frequenzen oberhalb 100 Hz betrieben wird, müssen die in der [Tabelle 3](#) angegebenen Grenzwerte der Störfeldstärke einhalten.

5.6 Außenbeleuchtung**5.6.1 Allgemeines**

Für den Zweck dieser Norm wird der Begriff „Außenbeleuchtung“ benutzt für die Allgemeinbeleuchtung öffentlicher Flächen wie Straßen, Geh- und Fahrradwege, Autobahnen, Tunnel (Unterführungen), Parkplätze und Tankstellen, im Freien befindliche Sport- und Erholungsanlagen sowie für die Sicherheits- und Flutlichtbeleuchtung von Gebäuden und ähnlichem. Daneben gelten die Festlegungen dieses Abschnittes (5.6) aber auch für die (Außen-) Beleuchtung von privaten Grundstücken, Industriegeländen und ähnlichem.

Diese Art von Beleuchtungseinrichtungen kann jedoch besonderen Anforderungen an die Störaussendung unterliegen, die in dieser Norm nicht erfaßt werden, wie z. B. eine Flugplatzbeleuchtung.

Dieser Abschnitt (5.6) gilt nicht für Leuchtröhrenanlagen und Reklameleuchten.

5.6.2 Befestigungssysteme

Im allgemeinen besteht eine Außenbeleuchtung aus einem tragenden Element und einer oder mehreren Leuchten. Das tragende Element kann sein:

- ein Rohr (Wandarm) oder ähnliches;
- ein Mast (Säule);
- ein Pfosten;
- ein Spann- oder ein Aufhängeseil;
- eine Wand oder Decke.

Wenn nicht anders festgelegt, gelten die Anforderungen dieses Abschnittes (5.6) für die Leuchte (einschließlich der Lampe); für die tragenden Elemente sind keine Anforderungen gegeben.

5.6.3 Eingebaute Schaltgeräte

Störgrößen, die durch eingebaute Schaltgeräte (z. B. Rundsteuerempfänger) verursacht werden, sind nicht zu beachten.

5.6.4 Leuchten für Glühlampen

Es gelten die Festlegungen von 5.3.2.

5.6.5 Leuchten für Leuchtstofflampen

Leuchten für eine der in 5.3.3 beschriebenen Leuchtstofflampen mit Startern müssen die in der Tabelle 1 angegebenen Mindestwerte der Einfügungsdämpfung einhalten.

5.6.6 Andere Leuchten

Andere Außenleuchten als die in 5.6.4 oder 5.6.5 beschriebenen müssen die in der Tabelle 2a angegebenen Grenzwerte der Störspannung einhalten.

Bei Leuchten, in denen die Lampe(n) mit Frequenzen oberhalb 100 Hz betrieben wird (werden), muß das elektronische Vorschaltgerät in die Leuchte eingebaut sein. Die Leuchte muß die in der Tabelle 3 angegebenen Grenzwerte der Störfeldstärke einhalten.

Zusätzliche Grenzwerte für die elektrische Komponente der Störfeldstärke sind in Beratung.

Wenn der Lichtstrom der Leuchte durch ein externes Gerät gesteuert wird, darf die Störspannung an den Steueranschlüssen die in der Tabelle 2b angegebenen Grenzwerte nicht überschreiten.

5.7 Ultraviolett- und Infrarot-Geräte

5.7.1 Allgemeines

Ultraviolett- und Infrarot-Geräte werden für medizinische und kosmetische Anwendungen, für industrielle Zwecke und zur örtlichen Erwärmung eingesetzt.

Dieser Abschnitt (5.7) gilt für Geräte, die bevorzugt im Wohnbereich benutzt werden. Für die anderen Geräte gilt IEC/CISPR 11.

5.7.2 Infrarot-Geräte

Bei Geräten, die nur mit Netzfrequenz (energietechnischer Frequenz) betriebene Glühlampen als Strahlungsquelle (Infrarot-Strahler) und keine aktiven elektronischen Bauteile enthalten, gelten die Bedingungen nach 5.3.2.

5.7.3 Ultraviolett-Geräte mit Leuchtstofflampen

Ultraviolett-Geräte mit UV-Lampen, die mit einer der in 5.3.3 genannten Leuchtstofflampen identisch sind und mit einem austauschbaren Starter betrieben werden, müssen die in der Tabelle 1 angegebenen Mindestwerte der Einfügungsdämpfung einhalten.

5.7.4 Andere Ultraviolett- und/oder Infrarot-Geräte

Andere Ultraviolett- und/oder Infrarot-Geräte als die in 5.7.2 oder 5.7.3 beschriebenen müssen die in Tabelle 2a angegebenen Grenzwerte der Störspannung einhalten.

Geräte, bei denen die Lichtquelle mit Frequenzen oberhalb 100 Hz betrieben wird, müssen die in der Tabelle 3 angegebenen Grenzwerte der Störfeldstärke einhalten.

Wenn der Lichtstrom durch ein externes Gerät gesteuert wird, darf die Störspannung an den Steueranschlüssen die in der Tabelle 2b angegebenen Grenzwerte der Störspannung nicht überschreiten.

5.8 Beleuchtungen in Transportmitteln

5.8.1 Allgemeines

Lichtquellen dienen in Transportmitteln für die:

- äußere Beleuchtung und für Signalzwecke;
- Beleuchtung von Bordinstrumenten;
- Innenbeleuchtung von Fahrgast- und anderen Räumen.

In diesem Abschnitt (5.8) werden die Anforderungen an Beleuchtungseinrichtungen für den Einsatz an Bord von Schiffen und von Schienenfahrzeugen angegeben. Beleuchtungseinrichtungen für die Innen- oder Außenbeleuchtung von Flugzeugen unterliegen speziellen Bedingungen und fallen nicht in den Anwendungsbereich dieser Norm.

ANMERKUNG: Anforderungen für Beleuchtungseinrichtungen in Straßenfahrzeugen werden im Unterkomitee IEC/CISPR/D behandelt.