

	DIN EN 55015 (VDE 0875-15-1)	DIN
	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.	VDE
ICS 29.140.01; 33.100.10 Ersatz für DIN EN 55015 (VDE 0875-15-1): 2008-04 Siehe jedoch Beginn der Gültigkeit Grenzwerte und Messverfahren für Funkstöreigenschaften von elektrischen Beleuchtungseinrichtungen und ähnlichen Elektrogeräten (IEC/CISPR 15:2005 + A1:2006 + A2:2008); Deutsche Fassung EN 55015:2006 + A1:2007 + A2:2009 Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment (IEC/CISPR 15:2005 + A1:2006 + A2:2008); German version EN 55015:2006 + A1:2007 + A2:2009 Limites et méthodes de mesure des perturbations radiolélectriques produites par les appareils électriques d'éclairage et les appareils analogues (CEI/CISPR 15:2005 + A1:2006 + A2:2008); Version allemande EN 55015:2006 + A1:2007 + A2:2009 Gesamtumfang 57 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2006-09-12 angenommene EN 55015 gilt zusammen mit der am 2007-05-01 angenommenen Änderung A1 und der am 2009-03-01 angenommenen Änderung A2 als DIN-Norm ab 2009-11-01.

Daneben darf **DIN EN 55015 (VDE 0875-15-1): 2008-04** noch bis 2012-03-01 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 55015/A2 (VDE 0875-15-1/A2):2008-03.

Für diese 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 (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde 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.

ANMERKUNG Die konsolidierte Fassung der Internationalen Norm IEC/CISPR 15:2005-11 (Ausgabe 7.0) und ihrer Änderung 1:2006-10 und ihrer Änderung 2:2008-10 wurde als IEC/CISPR 15:2009-01 (Ausgabe 7.2) veröffentlicht.

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 0875-15-2):2001-06**.

Die Änderungen gegenüber der vorhergehenden Ausgabe sind am Rand durch einen senkrechten Strich gekennzeichnet.

Es wird noch auf folgende Festlegung im Abschnitt 1 „Anwendungsbereich“ dieser Norm hingewiesen:

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

Ferner ist folgende Korrektur der Überschrift von **8.1.4.2 in der Ausgabe DIN EN 55015 (VDE 0875-15-1):2007-06** zu beachten. Die Überschrift lautet vollständig:

8.1.4.2 An den Last- und/oder Steueranschlüssen

In der vorliegenden aktuellen Ausgabe sowie in ihrer vorhergehenden Ausgabe **DIN EN 55015 (VDE 0875-15-1):2008-04** wurde die vorstehende Korrektur durchgeführt.

Zur Information wird nachfolgend eine Übersetzung der in dem vorhergehenden Entwurf der IEC/CISPR 15:2005/A1:2006, Dokument IEC/CISPR/F/399/CDV:2005, enthaltenen Begründung für das in der vorliegenden Norm spezifizierte so genannte CDN-Verfahren abgedruckt. Diese Begründung wurde nicht in die IEC/CISPR 15:2005/A1:2006 übernommen.

„Das Konzept des CDN-Verfahrens wurde zuerst auf der Sitzung der IEC/CISPR/F/WG 2 vorgelegt, die während der IEC/CISPR-Jahrestagung im Juni 2000 in St. Petersburg stattfand. Das Verfahren beruht auf einem technischen Beitrag von Herrn S. B. Worm mit dem Titel „*On the relation between radiated and conducted RF emissions tests*“, der auf dem 13. Internationalen Zürich Symposium zur Elektromagnetischen Verträglichkeit (Februar 1999) präsentiert worden war. Dieser Beitrag ist dem internationalen Dokument IEC/CISPR/F/399/CDV:2005 als Anhang 1 beigelegt.“

Das Prinzip der Messung sieht wie folgt aus. Der Prüfling wird in einem festgelegten Abstand über einer Bezugsfläche angeordnet. Er wird über ein kurzes Stromversorgungskabel mit einem Koppel-/Entkoppelnetzwerk (das dem für Störfestigkeitsprüfungen nach IEC 61000-4-6 verwendeten Koppel-/Entkoppelnetzwerk ähnlich ist) verbunden, das eine Gleichtakt-Abschlussimpedanz von 150 Ω bereitstellt. Das Spektrum des Gleichtaktstromes durch das Koppel-/Entkoppelnetzwerk wird als Spannung über den 50- Ω -Eingangswiderstand des Messgeräts gemessen.

Das Konzept der Messung des Gleichtaktstromes auf einem Kabel als ein Mittel zum Schutz gegen abgestrahlte Störaussendungen ist nicht neu. Das gut eingeführte Absorberzangenverfahren in der **IEC/CISPR 14-1** beruht auf dem gleichen Prinzip.

Es wurde gezeigt [1], dass die Übersetzung der Ergebnisse von Messungen von leitungsgeführten Störaussendungen in Ergebnisse von Messungen von gestrahlten Störaussendungen von der Gleichtakt-Abschlussimpedanz des Kabels abhängt. Die Verwendung eines geeigneten Abschlussgeräts verringert die aufgrund von Resonanzeffekten auf dem Stromversorgungskabel entstehenden Unsicherheiten und verbessert die Korrelation zwischen Messungen leitungsgeführter Störaussendungen und Messungen gestrahlter Störaussendungen. Messungen der Gleichtaktimpedanz von praktischen Abschlussgeräten zeigen für die Absorberzange unterhalb 60 MHz eine höhere Impedanz als 150 Ω an, während die Impedanz von Koppel-/Entkoppelnetzwerken über den interessierenden Frequenzbereich stabil ist. Aus diesem Grund wird das Koppel-/Entkoppelnetzwerk als die stabilere Abschlussimpedanz im Vergleich zur Absorberzange favorisiert. Zusätzlich ist die Messzeit beim CDN-Verfahren verkürzt, weil keine Anforderung besteht, das aufnehmende Element zu bewegen.

Die Grenzwerte zur Anwendung mit dem CDN-Verfahren wurden aus den Klasse-B-Grenzwerten der IEC/CISPR 22 für abgestrahlte Störaussendungen theoretisch abgeleitet [1]. Außerdem wurden umfangreiche Messungen mit verschiedenen Arten von Beleuchtungseinrichtungen durchgeführt, um zu bestätigen, dass dieser neue Grenzwert für leitungsgeführte Störaussendungen mit dem Grenzwert für gestrahlte Störaussendungen vergleichbar ist und dass dieser abgeleitete Grenzwert einen angemessenen Schutz von Funkdiensten über den Frequenzbereich von 30 MHz bis 300 MHz bietet.

Daten von gestrahlten Störaussendungen, die für eine Ansammlung von typischen Beleuchtungseinrichtungen während der Erstellung der Studie gesammelt wurden, zeigen, dass eine obere Frequenzgrenze von 300 MHz für die gegenwärtigen Beleuchtungseinrichtungen ausreicht. Jedoch wird zur Kenntnis genommen, dass ein Verfahren zur Untersuchung der Störaussendungen von Beleuchtungseinrichtungen im Bereich von 300 MHz bis 1 000 MHz in der Zukunft gefordert werden wird und Unterkomitee F des Internationalen Sonderausschusses für Funkstörungen (CISPR) mit der Erarbeitung befasst ist.

Literaturhinweis

[1] Worm, S. B., *On the relation between radiated and conducted RF emissions tests*, 13th International Zurich Symposium on Electromagnetic Compatibility (Februar 1999).

Die in dem internationalen Dokument IEC/CISPR/F/399/CDV:2005 als Anhang 1 enthaltene Präsentation vom 13. Internationalen Zürich Symposium zur Elektromagnetischen Verträglichkeit, Februar 1999, ist nicht zur Aufnahme in die Internationale Norm IEC/CISPR 15 vorgesehen. Dieser Norm-Entwurf enthält daher keinen Abdruck oder Übersetzung dieser Präsentation. Jedoch wird an dieser Stelle auf sie aufmerksam gemacht.“

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

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

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 55015 (VDE 0875-15-1):2008-04** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Ergänzung der normativen Verweisung auf die IEC/CISPR 16-4-2:2003 im Abschnitt 2;
- b) Änderung des bisherigen 10.4 von „Festlegungen zum Verkaufsverbot“¹⁾ in „Festlegungen zur Nichtübereinstimmung“;
- c) Ergänzung des Abschnitts 11 mit Festlegungen zur Behandlung der Messunsicherheit (der Messgeräte).

Frühere Ausgaben

VDE 0874: 1935-01

VDE 0874, 1. Änderung: 1935-03

VDE 0874, 2. Änderung: 1937-01

VDE 0875: 1941-01, 1951-11, 1959-12, 1965-01, 1971-07

VDE 0875, Änderung: 1941-07

VDE 0875a: 1966-08

DIN 57875 (VDE 0875): 1977-06

DIN 57875-2 (VDE 0875-2): 1984-11

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

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

DIN EN 55015 (VDE 0875-15-1): 1993-12, 1996-11, 2000-01, 2001-11, 2002-09, 2003-09, 2007-06, 2008-04

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.

¹⁾ Entsprechend neuerer Sichtweise sind solche Aussagen bzw. Festlegungen, die in den Bereich des Rechts bzw. der behördlichen Vorschriften fallen, in einer Norm zu vermeiden.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	IEC 60050 (161):1990 + A1:1997 + A2:1998	²⁾	–
EN 55011:2007 + A2:2007	IEC/CISPR 11:2003 + A1:2004 + A2:2006	DIN EN 55011 (VDE 0875-11):2007-11	VDE 0875-11
EN 55014-1:2006	IEC/CISPR 14-1:2005	DIN EN 55014-1 (VDE 0875-14-1):2007-06	VDE 0875-14-1
EN 55016-1-1:2004	IEC/CISPR 16-1-1:2003	DIN EN 55016-1-1 (VDE 0876-16-1-1):2005-09	VDE 0876-16-1-1
EN 55016-1-2:2004	IEC/CISPR 16-1-2:2003	DIN EN 55016-1-2 (VDE 0876-16-1-2):2005-09	VDE 0876-16-1-2
EN 55016-1-4:2004 + A1:2005	IEC/CISPR 16-1-4:2003 + Corrigendum 2005-02 + A1:2004	DIN EN 55016-1-4 (VDE 0876-16-1-4):2005-09	VDE 0876-16-1-4
EN 55016-2-1:2004	IEC/CISPR 16-2-1:2003	DIN EN 55016-2-1 (VDE 0877-16-2-1):2005-09	VDE 0877-16-2-1
EN 55016-4-2:2004	IEC/CISPR 16-4-2:2003	DIN EN 55016-4-2 (VDE 0876-16-4-2):2005-09	VDE 0876-16-4-2
EN 55022:2006	IEC/CISPR 22:2005	DIN EN 55022 (VDE 0878-22):2007-04	VDE 0878-22
EN 60155:1995	IEC 60155:1993	DIN EN 60155 (VDE 0712-101):1996-02	VDE 0712-101
EN 60598-1:2004	IEC 60598-1:2003	DIN EN 60598-1 (VDE 0711-1):2005-03	VDE 0711-1
EN 6100-4-6:2007 + Corrigendum 2007-08	IEC 61000-4-6:2003 + A1:2004 + A2:2006	DIN EN 61000-4-6 (VDE 0847-4-6):2008-04	VDE 0847-4-6
EN 61547:1995 + A1:2000	IEC 61547:1995 + A1:2000	DIN EN 61547 (VDE 0875-15-2):2001-06	VDE 0875-15-2

²⁾ Als Bezugsquelle dient: Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Deutsche Ausgabe, im Rahmen der Datenbank Anwendung DIN-TERM über den Beuth Verlag, Berlin, zu beziehen.

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 55011 (VDE 0875-11):2007-11, Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Hochfrequenzgeräte (ISM-Geräte) – Funkstörungen – Grenzwerte und Messverfahren (IEC/CISPR 11:2003 + A1:2004, modifiziert + A2:2006); Deutsche Fassung EN 55011:2007 + A2:2007

DIN EN 55014-1 (VDE 0875-14-1):2007-06, Elektromagnetische Verträglichkeit – Anforderungen an Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte – Teil 1: Störaussendung (IEC/CISPR 14-1: 2005); Deutsche Fassung EN 55014-1:2006

DIN EN 55016-1-1 (VDE 0876-16-1-1):2005-09, Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 1-1: Geräte und Einrichtungen zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Messgeräte (IEC/CISPR 16-1-1:2003); Deutsche Fassung EN 55016-1-1:2004

DIN EN 55016-1-2 (VDE 0876-16-1-2):2005-09, Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 1-2: Geräte und Einrichtungen zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Zusatz-/Hilfseinrichtungen – Leitungsgeführte Störaussendungen (IEC/CISPR 16-1-2:2003 + A1:2004); Deutsche Fassung EN 55016-1-2:2004 + A1:2005

DIN EN 55016-1-4 (VDE 0876-16-1-4):2005-09, Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 1-4: Geräte und Einrichtungen zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Zusatz-/Hilfseinrichtungen – Gestrahlte Störaussendungen (IEC/CISPR 16-1-4:2003 + Corrigendum:2005 + A1:2004); Deutsche Fassung EN 55016-1-4:2004 + A1:2005

DIN EN 55016-2-1 (VDE 0877-16-2-1):2005-09, Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 2-1: Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Messung der leitungsgeführten Störaussendung (IEC/CISPR 16-2-1:2003); Deutsche Fassung EN 55016-2-1:2004

DIN EN 55016-4-2 (VDE 0876-16-4-2):2005-09, Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 4-2: Unsicherheiten, Statistik und Modelle zur Ableitung von Grenzwerten (Störmodell) – Unsicherheit bei EMV-Messungen (IEC/CISPR 16-4-2:2003); Deutsche Fassung EN 55016-4-2:2004

DIN EN 55022 (VDE 0878-22):2007-04, Einrichtungen der Informationstechnik – Funkstöreigenschaften – Grenzwerte und Messverfahren (IEC/CISPR 22:2005, modifiziert); Deutsche Fassung EN 55022:2006

DIN EN 60155 (VDE 0712-101):1996-02, Glimmstarter für Leuchtstofflampen (IEC 60155:1993); Deutsche Fassung EN 60155:1995

DIN EN 60598-1 (VDE 0711-1):2005-03, Leuchten – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen (IEC 60598-1:2003, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60598-1:2004

DIN EN 61000-4-6 (VDE 0847-4-6), Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-6: Prüf- und Messverfahren – Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder (IEC 61000-4-6:2003 + A1:2004 + A2:2006); Deutsche Fassung EN 61000-4-6:2007 + Corrigendum August 2007

DIN EN 61547 (VDE 0875-15-2):2001-06, Einrichtungen für allgemeine Beleuchtungszwecke – EMV-Störfestigkeitsanforderungen (IEC 61547:1995 + A1:2000); Deutsche Fassung EN 61547:1995 + A1:2000

**Grenzwerte und Messverfahren für Funkstöreigenschaften von elektrischen
Beleuchtungseinrichtungen und ähnlichen Elektrogeräten**
(IEC/CISPR 15:2005 + A1:2006 + A2:2008)

Limits and methods of measurement of radio
disturbance characteristics of electrical lighting
and similar equipment
(IEC/CISPR 15:2005 + A1:2006 + A2:2008)

Limites et méthodes de mesure des
perturbations radioléctriques produites par les
appareils électriques d'éclairage et les appareils
analogues
(CEI/CISPR 15:2005 + A1:2006 + A2:2008)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2006-09-12, die A1 am 2007-05-01 und die A2 am 2009-03-01 angenommen. Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

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

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

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

CENELEC

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

Zentralsekretariat: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

© 2009 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 55015:2006 + A1:2007 + A2:2009 D

Vorwort

Der Text des Schriftstücks IEC/CISPR/F/402/FDIS, zukünftige 7. Ausgabe von IEC/CISPR 15, 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 2005-09-12 als EN 55015 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 55015:2000 + A1:2001 + A2:2002.

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): 2007-06-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2009-09-01

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erstellt, das von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone an CENELEC gegeben wurde. Diese Europäische Norm deckt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinien 89/336/EWG und 2004/108/EG ab. Siehe Anhang ZZ.

Die Anhänge ZA und ZZ wurden von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC/CISPR 15:2005 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Vorwort zu A1

Der Text der Änderung 1 zur Internationalen Norm IEC/CISPR 15:2005, ausgearbeitet von dem IEC/CISPR SC F „Interference relating to household appliances, tools, lighting equipment and similar apparatus“, wurde der formellen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2007-05-01 ohne irgendeine Abänderung als Änderung A1 zu EN 55015:2006 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): 2008-05-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der Änderung entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2010-05-01

Anerkennungsnotiz zu A1

Der Text der Änderung 1:2006 zur Internationalen Norm IEC/CISPR 15:2005 wurde von CENELEC als Änderung zur Europäischen Norm ohne irgendeine Abänderung angenommen.

Vorwort zu A2

Der Text des Schriftstücks IEC/CISPR/F/489/FDIS, zukünftige Änderung 2 zu IEC/CISPR 15:2005, 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 2005-09-12 als EN 55015 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): 2009-12-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der Änderung entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2012-03-01

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz zu A2

Der Text der Änderung 2:2008 zur Internationalen Norm IEC/CISPR 15:2005 wurde von CENELEC als Änderung zur Europäischen Norm ohne irgendeine Abänderung angenommen.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Vorwort zu A1	2
Vorwort zu A2	3
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	11
5.1 Allgemeines	11
5.2 Innenleuchten	11
5.3 Unabhängiges Zubehör für den ausschließlichen Gebrauch mit Beleuchtungseinrichtungen	12
5.4 Entladungslampen mit eingebauten Betriebsgeräten	14
5.5 Außenbeleuchtung	14
5.6 Ultraviolett- und Infrarot-Geräte	15
5.7 Beleuchtungen in Transportmitteln	16
5.8 Leuchtröhrenanlagen und andere Reklameleuchten	16
5.9 Unabhängige Notleuchten (mit Einzelbatterie)	16
5.10 Austauschbare Starter für Leuchtstofflampen	17
6 Betriebsbedingungen für Beleuchtungseinrichtungen	17
6.1 Allgemeines	17
6.2 Beleuchtungseinrichtung	18
6.3 Betriebsspannung und Frequenz	18
6.4 Umgebungsbedingungen	18
6.5 Lampen	18
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	19
7.3 Leuchten	20
7.4 Messverfahren	20
8 Messverfahren für die Störspannung	21
8.1 Messanordnung und -verfahren	21
8.2 Innen- und Außenleuchten	22
8.3 Unabhängige Lichtsteuergeräte	23

	Seite
8.4 Unabhängige Transformatoren und Konverter für Glühlampen	23
8.5 Unabhängige Vorschaltgeräte für Leuchtstoff- und andere Entladungslampen	24
8.6 Entladungslampen mit eingebauten Betriebsgeräten und Semi-Leuchten	24
8.7 Ultraviolett- und Infrarot-Geräte	24
8.8 Unabhängige Notleuchten (mit Einzelbatterie)	25
8.9 Unabhängige Starter und Zündgeräte für Leuchtstoff- und andere Entladungslampen	25
9 Messverfahren für die Störfeldstärke	25
9.1 Messanordnung und -verfahren, bezogen auf 4.4.1	25
9.2 Messanordnung und -verfahren, bezogen auf 4.4.2	26
9.3 Innen- und Außenleuchten	26
9.4 Unabhängige Konverter für Glühlampen	26
9.5 Unabhängige Vorschaltgeräte für Leuchtstoff- und andere Entladungslampen	26
9.6 Entladungslampen mit eingebauten Betriebsgeräten und Semi-Leuchten	26
9.7 Ultraviolett- und Infrarot-Geräte	26
9.8 Unabhängige Notleuchten (mit Einzelbatterie)	26
10 Interpretation der IEC/CISPR-Grenzwerte für Funkstörgrößen	26
10.1 Bedeutung eines IEC/CISPR-Grenzwertes	26
10.2 Prüfungen	27
10.3 Statistische Auswertung	27
10.4 Nichtübereinstimmung	28
11 Messunsicherheit	28
Anhang A (normativ) Elektrische und konstruktive Anforderungen an den Symmetrier-Übertrager mit kleiner Koppelkapazität	41
A.1 Allgemeines	41
A.2 Grundanforderungen	41
A.3 Zusätzliche Anforderungen	41
Anhang B (normativ) Unabhängiges Messverfahren für abgestrahlte Störaussendungen	46
B.1 Allgemeines	46
B.2 Messaufbau für leitungsgeführte HF-Aussendungen	46
B.3 Kennwerte von Koppel-/Entkoppelnetzwerken	46
B.4 Betriebsbedingungen	46
B.5 Messungen	47
B.6 Bewertung	47
Anhang C (normativ) Beispielhafte Messaufbauten während der Messung abgestrahlter Störaussendungen nach IEC/CISPR 22	49
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	50
Anhang ZZ (informativ) Zusammenhang mit grundlegenden Anforderungen von EG-Richtlinien	51

Bilder

Bild 1 – Messung der Einfügungsdämpfung bei Leuchten für gerade und U-förmige Leuchtstofflampen.....	29
Bild 2 – Messung der Einfügungsdämpfung bei Leuchten für ringförmige Leuchtstofflampen	30
Bild 3 – Messung der Einfügungsdämpfung an einseitig gesockelten Leuchtstofflampen mit eingebautem Starter	31
Bild 4a – Lampennachbildung für stabförmige und U-förmige Lampen	32
Bild 4b – Lampennachbildung für ringförmige Lampen	33
Bild 4c – Lampennachbildung für 15-mm-Leuchtstofflampen.....	34
Bild 4d – Lampennachbildung für einseitig gesockelte Leuchtstofflampen mit einem Nenndurchmesser von 15 mm.....	35
Bild 4e – Lampennachbildung für einseitig gesockelte gerade Leuchtstofflampen, Doppelrohr mit einem Durchmesser von 12 mm.....	36
Bild 4f – Lampennachbildung für einseitig gesockelte gerade Leuchtstofflampen, Vierfachrohr mit einem Durchmesser von 12 mm.....	37
Bild 5 – Messanordnungen für ein unabhängiges Lichtsteuergerät, einen unabhängigen Transformator oder Konverter	38
Bild 6 – Messanordnungen zur Messung einer Leuchte (Bild 6a), eines unabhängigen Vorschaltgeräts (Bild 6b) und einer Lampe mit eingebautem Betriebsgerät (Bild 6c).....	39
Bild 7 – Konisches Metallgehäuse für Leuchtstofflampen mit eingebautem Betriebsgerät	40
Bild A.1 – Messanordnung für die Prüfung der Entkopplung des Übertragers.....	42
Bild A.2a – Schaltung des Symmetrier-Übertragers	43
Bild A.2b – Einzelheiten des Kernaufbaus des Symmetrier-Übertragers	44
Bild A.2c – Einzelheiten des Kernaufbaus des Symmetrier-Übertragers	44
Bild A.2d – Aufbau des Übertragers	45
Bild B.1 – Messaufbau für das CDN-Verfahren	47
Bild B.2 – Kalibrier Aufbau zur Bestimmung des Spannungsteilungsfaktors von Koppel-/Entkoppelnetzwerken	48

Tabellen

Tabelle 1 – Mindestwerte der Einfügungsdämpfung	9
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 3a – Grenzwerte der abgestrahlten Störaussendungen im Frequenzbereich 9 kHz bis 30 MHz.....	10
Tabelle 3b – Grenzwerte der abgestrahlten Störaussendungen im Frequenzbereich 30 MHz bis 300 MHz bei einem Messabstand von 10 m	11
Tabelle 4 – Umfang der Stichprobe und korrespondierender k-Faktor in einer nichtzentralen t-Verteilung.....	27
Tabelle B.1 – Grenzwerte für die Gleichtakt-Störspannung, CDN-Verfahren	47
Tabelle C.1 – Messaufbau für typische Leuchten während der Messung abgestrahlter Störaussendungen nach IEC/CISPR 22.....	49

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 dem 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 (so genannte 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 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).

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

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

IEC 60598-1:2003, *Luminaires – Part 1: General remarks and tests*

IEC 61000-4-6:2003, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-6: Testing and measurement techniques – Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields*

IEC/CISPR 11:2003, *Industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment – Electromagnetic disturbance characteristics – Limits and methods of measurement*

IEC/CISPR 16-1-1:2003, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1-1: Radio disturbance and immunity measuring apparatus – Measuring apparatus*

IEC/CISPR 16-1-2:2003, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1-2: Radio disturbance and immunity measuring apparatus – Ancillary equipment – Conducted disturbances*

IEC/CISPR 16-1-4:2003, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1-4: Radio disturbance and immunity measuring apparatus – Ancillary equipment – Radiated disturbances*

IEC/CISPR 16-2-1:2003, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 2-1: Methods of measurement of disturbances and immunity – Conducted disturbance measurements*

IEC/CISPR 16-4-2:2003, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 4-2: Uncertainties, statistics and limit modelling – Uncertainty in EMC measurements*

IEC/CISPR 22:2005, *Information technology equipment – Radio disturbance characteristics – Limits and methods of measurement*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 60050(161).

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 Quasispitzenwertdetektor und für die Messung mit dem Mittelwertdetektor 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 Funkverwaltungs-konferenz (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 kHz	Mindestdämpfung dB
150 bis 160	28
160 bis 1 400	28 bis 20 ^{a)}
1 400 bis 1 605	20
^{a)} 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(μV) ^{a)}	
	Quasispitzenwert	Mittelwert
9 kHz bis 50 kHz	110	—
50 kHz bis 150 kHz	90 bis 80 ^{b)}	—
150 kHz bis 0,5 MHz	66 bis 56 ^{b)}	56 bis 46 ^{b)}
0,5 MHz bis 5,0 MHz	56 ^{c)}	46 ^{c)}
5 MHz bis 30 MHz	60	50
^{a)} Bei den Übergangsfrequenzen gelten die niedrigeren Grenzwerte. ^{b)} In den Frequenzbereichen 50 kHz bis 150 kHz und 150 kHz bis 0,5 MHz fällt der Grenzwert linear mit dem Logarithmus der Frequenz. ^{c)} Für elektrodenlose Lampen und Leuchten beträgt der Grenzwert im Frequenzbereich 2,51 MHz bis 3,0 MHz 73 dB(μV) für den Quasispitzenwert und 63 dB(μV) für den Mittelwert.		
ANMERKUNG In Japan sind die Grenzwerte für den Bereich 9 kHz bis 150 kHz nicht anzuwenden.		

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(μV) ^{a)}	
	Quasispitzenwert	Mittelwert
0,15 bis 0,50	80	70
0,50 bis 30	74	64
^{a)} 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

4.4.1 Frequenzbereich 9 kHz bis 30 MHz

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 Quasispitzenwertdetektor, sind in Tabelle 3a 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 3a – Grenzwerte der abgestrahlten Störaussendungen
im Frequenzbereich 9 kHz bis 30 MHz**

Frequenzbereich	Grenzwerte für Rahmen-Durchmesser in dB(μA) ^{a)}		
	2 m	3 m	4 m
9 kHz bis 70 kHz	88	81	75
70 kHz bis 150 kHz	88 bis 58 ^{b)}	81 bis 51 ^{b)}	75 bis 45 ^{b)}
150 kHz bis 3,0 MHz	58 bis 22 ^{b)}	51 bis 15 ^{b)}	45 bis 9 ^{b)}
3,0 MHz bis 30 MHz	22	15 bis 16 ^{c)}	9 bis 12 ^{c)}
a) Bei den Übergangsfrequenzen gelten die niedrigeren Grenzwerte.			
b) Linear mit dem Logarithmus der Frequenz fallend. Für elektrodenlose Lampen und Leuchten beträgt der Grenzwert im Frequenzbereich 2,2 MHz bis 3,0 MHz 58 dB(μA) für 2-m-, 51 dB(μA) für 3-m- und 45 dB(μA) für 4-m-Rahmendurchmesser.			
c) Linear mit dem Logarithmus der Frequenz steigend.			
ANMERKUNG In Japan sind die Grenzwerte für den Bereich 9 kHz bis 150 kHz nicht anzuwenden.			

4.4.2 Frequenzbereich 30 MHz bis 300 MHz

Die Quasispitzenwert-Grenzwerte der elektrischen Komponente der abgestrahlten Störfeldstärke im Frequenzbereich 30 MHz bis 300 MHz, gemessen in Übereinstimmung mit dem im [Abschnitt 10 der IEC/CISPR 22](#) festgelegten Verfahren, sind in Tabelle 3b angegeben.

ANMERKUNG Aus Gründen der Wiederholbarkeit wird empfohlen, das Netzanschlusskabel mit einem Koppel-/Entkoppelnetzwerk (en: CDN) abzuschließen, das auf der Bezugsmasseplatte aufgebaut und selbst mit einer 50-Ω-Last abgeschlossen ist.

**Tabelle 3b – Grenzwerte der abgestrahlten Störaussendungen
im Frequenzbereich 30 MHz bis 300 MHz bei einem Messabstand von 10 m**

Frequenzbereich MHz	Quasispitzenwert-Grenzwerte dB(μV/m) ^{a)}
30 bis 230	30
230 bis 300	37
^{a)} Bei der Übergangsfrequenz gilt der niedrigere Grenzwert.	

Messungen im Frequenzbereich 30 MHz bis 300 MHz können mit dem in [Anhang B](#) festgelegten Verfahren und unter Verwendung der Grenzwerte der [Tabelle B.1](#) durchgeführt werden. Wenn die Beleuchtungseinrichtung die Anforderungen des [Anhangs B](#) erfüllt, wird davon ausgegangen, dass sie die Grenzwerte dieses Abschnitts einhält.

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 [5.3.1, Anmerkung 2](#)).

Störgrößen, die durch (äußere oder in das Betriebsmittel eingebaute) handbetätigte oder automatische Schalter verursacht werden, die nur dem Anschluss an das 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 Innenleuchten

5.2.1 Allgemeines

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

5.2.2 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.

5.2.3 Leuchten für Leuchtstofflampen

Leuchten mit Startern für Leuchtstofflampen müssen die in der [Tabelle 1](#) angegebenen Mindestwerte der Einfügedämpfung einhalten, wenn sie für eine der nachfolgenden Lampenarten vorgesehen sind:

- 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.

5.2.4 Andere Leuchten

Andere Innenleuchten als die in [5.2.2](#) oder [5.2.3](#) beschriebenen müssen die in [Tabelle 2a](#) angegebenen Grenzwerte der Störspannung an den Stromversorgungsanschlüssen einhalten.

Leuchten, in denen die Lampe(n) mit einem Strom mit Frequenzen oberhalb 100 Hz betrieben wird (werden), müssen die in [Tabelle 3a](#) und [Tabelle 3b](#) angegebenen Grenzwerte der Störfeldstärke einhalten.

Wenn der Lichtstrom der Leuchte durch ein externes Gerät mit getrennten Steuerleitungen gesteuert wird, muss die Störspannung an den Steueranschlüssen die Anforderungen nach [4.3.3](#) einhalten.

5.3 Unabhängiges Zubehör für den ausschließlichen Gebrauch mit Beleuchtungseinrichtungen

5.3.1 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 (5.3) 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 (5.3) 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.

5.3.2 Unabhängige Lichtsteuergeräte

5.3.2.1 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.