

	Funk-Entstörung von elektrischen Betriebsmitteln und Anlagen Grenzwerte und Meßverfahren für Funkstörungen von Leuchtstofflampen und Leuchtstofflampenleuchten (CISPR 15 (1985, 3. Ausgabe, modifiziert)) Deutsche Fassung EN 55015:1987	DIN VDE 0875 Teil 2
Diese Norm enthält die Deutsche Fassung der Europäischen Norm EN 55015 Diese auch von Vorstand des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (VDE) e.V. genehmigte Norm ist damit zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist unter obenstehender Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekanntgegeben worden. Radio interference suppression of electrical appliances and systems; Limits and methods of measurement of radio interference characteristics of fluorescent lamps and luminaires; (CISPR 15 (1985, 3rd edition modified)) German version of EN 55015:1987 Antiparasitage du matériel et des installations électriques; Limites et méthodes de mesure des caractéristiques des lampes à fluorescence et des luminaires relatives aux perturbations radioélectriques; (CISPR 15 (1985, 3e éd., modifiée)) Version allemande EN 55015:1987 Teilweise Ersatz für DIN 57875 Teil 2/ VDE 0875 Teil 2/11.84 Siehe jedoch Übergangsfrist! Die Europäische Norm EN 55015 hat den Status einer Deutschen Norm. Beginn der Gültigkeit Diese Norm (VDE-Bestimmung) gilt ab 1. Dezember 1988. Entwurf war veröffentlicht als DIN VDE 0875 Teil 2/04.87. Beim Inverkehrbringen von Betriebsmitteln muß der dafür Verantwortliche (z. B. Hersteller oder Importeur) sicherstellen, daß die Grenzwerte eingehalten werden. Zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser VDE-Bestimmung in Betrieb befindliche elektrische Betriebsmittel brauchen 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, für die Entstörung zu sorgen. Die nicht von dieser Norm erfaßten Festlegungen der DIN VDE 0875 Teil 2/11.84 bleiben weiterhin gültig. Die restlichen Festlegungen der DIN VDE 0875 Teil 2/11.84 gelten noch bis 31. 12. 1991. Fortsetzung Seite 2 und 28 Seiten EN-Norm Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)		

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält die Deutsche Fassung der Europäischen Norm EN 55015 „Grenzwerte und Meßverfahren für Funkstörungen durch Leuchtstofflampen und Leuchtstofflampenleuchten“. Zuständig für diese Norm ist in Deutschland das UK 761.6 „Funkstörungen durch Geräte, Maschinen und Anlagen“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE).

Diese Norm stimmt auch mit der internationalen gültigen CISPR-Publikation Nr 15 überein, bis auf die von dem Europäischen Komitee für die elektrotechnische Normung CENELEC dazu verabschiedeten gemeinsamen Abänderungen. Diese gemeinsamen Abänderungen sind in den betreffenden Abschnitten inkorporiert (siehe Inhalt und Technischer Text). Bedingt durch die europäischen Modifizierungen, ist zusätzlich der Anhang B und Anhang C aufgenommen worden (bei CENELEC als Anhang A und B bezeichnet).

Daneben gilt weiterhin die DIN VDE 0875 Teil 2/11.84 für die weiteren Festlegungen, die von dieser EN nicht abgedeckt werden und bisher durch DIN VDE 0875 Teil 2/11.84 geregelt wurden. Diese Ausgabe enthält die bisherigen Regelungen für Niederdruck-Entladungslampen außer Leuchtstofflampen, für Hochdruck-Entladungslampen und für Entladungslampen mit eingebautem Betriebsgerät.

International wie auch europäisch wurde beantragt, den Anwendungsbereich dieser Norm wie folgt klarzustellen:

Diese Norm gilt für die Funk-Entstörung von Leuchtstofflampen und Leuchtstofflampenleuchten, und zwar für Leuchten für Leuchtstofflampen mit und ohne Starter und für Leuchtstofflampen mit eingebautem Betriebsgerät.

Einzelne Betriebsgeräte, die als solche verkauft werden, weil sie dazu bestimmt sind, eine Teilfunktion einer Lampe oder einer Leuchte zu erfüllen, sind ausgenommen.

Diese Norm gilt nicht für

- Funkstörungen von Leuchten mit anderen Niederdruck-Entladungslampen und Leuchten mit Hochdruck-Entladungslampen; hierfür gelten die entsprechenden Festlegungen in DIN VDE 0875 Teil 2/11.84.
- Funkstörungen von Elektro-Haushaltgeräten, handgeführten Elektrowerkzeugen und anderen elektrischen Geräten, wie z. B. elektromotorische Geräte, Elektrowärmegeräte, Büromaschinen, Film- und Diaprojektoren, elektrisches Spielzeug, NF-Aufnahmegeräte und -Verstärker, und elektromedizinische Geräte mit motorischem Antrieb; hierfür gilt DIN VDE 0875 Teil 1, identisch mit EN 55014.
- Funkstörungen durch Hochfrequenzgeräte für industrielle, wissenschaftliche, medizinische und ähnliche Zwecke (ISM); hierfür gilt DIN VDE 0871 Teil 1 (EN 55011).
- Funkstörungen von Einrichtungen der Informationstechnik; hierfür gilt DIN VDE 0871 Teil 2, sachlich identisch mit EN 55022.
- Funkstörungen von Anlagen und Geräten der Fernmeldetechnik; hierfür gilt DIN VDE 0878 Teil 1.
- Funkstörungen von Ton- und Fernseh-Rundfunkempfänger; hierfür gilt DIN VDE 0872 Teil 1 (EN 55013).
- Störfestigkeit von Rundfunkempfängern und angeschlossenen Geräten; hierfür gilt DIN VDE 0872 Teil 2 (EN 55020).
- Anlagen der Elektrizitätsversorgung und elektrische Bahnen; hierfür gilt DIN VDE 0873 Teil 1 und DIN VDE 0873 Teil 2.
- Fahrzeuge, Fahrzeugausrüstungen und Verbrennungsmotoren; hierfür gilt DIN VDE 0879 Teil 1.

Die in dieser Norm zitierten internationalen Normen (siehe Einführung und Anhang B) entsprechen folgenden nationalen Normen:

CISPR-Publikation 14	DIN VDE 0875 Teil 1
CISPR-Publikation 16	DIN VDE 0876 Teil 1 bis Teil 3 und DIN VDE 0877 Teil 1 bis Teil 3
IEC-Publikationen 50(902)	DIN IEC 50 Teil 902

Frühere Ausgaben

VDE 0874:01.35
 VDE 0874, 1. Änderung:03.35
 VDE 0874, 2. Änderung:01.37
 VDE 0875:01.41
 VDE 0875, Änderung:07.41
 VDE 0875:11.51
 VDE 0875:12.59
 VDE 0875:01.65
 VDE 0875 a:08.66
 VDE 0875:07.71
 DIN 57875/VDE 0875:06.77
 DIN 57875 Teil 2/VDE 0875 Teil 2:11.84

Änderungen

Gegenüber DIN 57875 Teil 2/VDE 0875 Teil 2/11.84 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

Komplette Überarbeitung aufgrund von EN 55015 (siehe Nationales Vorwort).

Internationale Patentklassifikation

G 01 R 19/00 G 01 R 29/08 G 01 R 31/24 H 04 B 15/02 H 05 B 41/00

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 55015

Februar 1987

DK 621.326:621.391.82

Deskriptoren: Funk-Entstörung; Leuchten; Leuchtstofflampen; Meßverfahren; charakteristische Statistik

DEUTSCHE FASSUNG

**Grenzwerte und Meßverfahren für Funkstörungen
von Leuchtstofflampen und Leuchtstofflampenleuchten**

(CISPR 15 (1985, 3. Ausg., modifiziert))

**Limits and methods of measurement of
radio
interference characteristics of
fluorescent lamps
and luminaires
(CISPR 15 (1985, 3rd ed. modified))**

**Limites et méthodes de mesure des
caractéristiques des lampes à fluorescence et
des luminaires relatives aux perturbations
radioélectriques
(CISPR 15 (1985, 3e éd., modifiée))**

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 26. Juni 1986 ratifiziert. Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die Forderungen der 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 CENELEC-Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in die Landessprache gemacht und dem CENELEC-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, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

CENELEC

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR ELEKTROTECHNISCHE NORMUNG
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Électrotechnique

ZENTRALSEKRETARIAT: Rue Bréderode 2, B-1000 Brüssel

ENTSTEHUNGSGESCHICHTE

Diese Europäische Norm wurde vom Sekretariat des CENELEC Technischen Komitees CISPR in Übereinstimmung mit den Beschlüssen dieses Komitees auf seinen Sitzungen im Oktober 1984 in Eindhoven und im November 1985 in London erstellt.

Auf der Sitzung in Eindhoven im Jahre 1984 wurde entschieden, EN 55015 auf der dritten Ausgabe der CISPR-Publikation 15 (1985) zu begründen und dabei die EG-Richtlinie 82/500/EWG in Betracht zu ziehen.

Die Änderung 1 zu prEN 55015 betrifft die statistische Auswertung der Prüfungen und eine Ausweitung des Frequenzbereichs und wurde als gemeinsame Abänderung eingearbeitet.

TECHNISCHER TEXT

Der Text der CISPR-Publikation 15 (3. Ausgabe – 1985) liegt bei, mit gemeinsamen Abänderungen wurde von CENELEC am 26. Juni 1986 als Europäische Norm genehmigt und ratifiziert.

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

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

In dieser Norm ist Anhang B zur EN 55015 normativ und
Anhang C zur EN 55015 informativ.

Nachstehende Daten wurden vom 55. BT am 1. März 1988 festgelegt:

doa: 1988-06-01

dop: 1988-12-01

dow: 1989-12-01

Inhalt

	Seite
Abschnitt	
VORWORT	4
EINFÜHRUNG	4
1 Anwendungsbereich	5
1.1	5
1.2	5
2 Zweck	5
3 Begriffe	5
4 Grenzwerte	5
4.1 Einfügungsdämpfung von Leuchten für Leuchtstofflampen mit und ohne Starter	5
4.2 Störspannung von Leuchten	5
4.3 Störspannung von Entladungslampen mit eingebauten Betriebsgeräten	5
5 Messung der Einfügungsdämpfung von Leuchten	6
5.1 Meßanordnung	6
5.2 Meßgeräte	6
5.3 Leuchten	6
5.4 Meßverfahren	7
6 Messung der Störspannung von Leuchten mit Lampen	7
6.1 Allgemeines	7
6.1.1	7
6.1.2	7
6.2 Meßanordnung für die Messung der Störspannung	8
6.3 Meßverfahren	8
7 Messung von Entladungslampen mit eingebauten Betriebsgeräten	8
7.1 Allgemeines	8
7.2 Meßverfahren	8
7.2.1	8
7.2.2	8
7.2.3	8
7.2.4	8
7.2.5	8
7.2.6	8
8 Interpretation der CISPR-Grenzwerte für Funkstörungen	9
8.1 Bedeutung eines CISPR-Grenzwertes	9
8.2	10
8.3	10
Anhang A – Elektrische und konstruktive Anforderungen an den Symmetrier-Übertrager kleiner Kapazität	10
Bilder	11 bis 24
Anhang B – (normativ)	25
Anhang C – (informativ)	26

INFORMATION zum CISPR-Originaltext
 Anhang B (normativ) und Anhang C (informativ) sind in CISPR-Publikation 15 nicht
 enthalten.

GRENZWERTE UND MESSVERFAHREN FÜR FUNKSTÖRUNGEN VON LEUCHTSTOFFLAMPEN UND LEUCHTSTOFFLAMPENLEUCHTEN

VORWORT

1. Die offiziellen Beschlüsse oder Vereinbarungen des CISPR über technische Angelegenheiten, die von Unterausschüssen ausgearbeitet werden, in denen alle Nationalen Komitees und andere Mitgliedsorganisationen des CISPR, die ein besonderes Interesse daran haben, mitarbeiten, bringen das höchstmögliche Maß internationaler Übereinstimmung für das behandelte Sachgebiet zum Ausdruck.
2. Sie stellen Empfehlungen zur internationalen Anwendung dar und sind als solche von den Nationalen Komitees und den anderen Mitgliedsorganisationen des CISPR angenommen.
3. Um die internationale Vereinheitlichung zu fördern, wünscht das CISPR, daß alle Nationalen Komitees den Text der CISPR-Empfehlungen soweit in ihre nationalen Regeln übernehmen, wie es die nationalen Gegebenheiten gestatten. Jede Abweichung zwischen den CISPR-Empfehlungen und der entsprechenden nationalen Regel sollte, soweit möglich, in der letzteren klar gekennzeichnet werden.

EINFÜHRUNG

Diese Publikation wurde vom CISPR-Unterausschuß F, „Funkstörungen durch Motoren, Hausgeräte, Leuchten und ähnliche Geräte“, erarbeitet.

Diese dritte Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe von 1981.

Der Hauptinhalt dieser Publikation basiert auf der unten wiedergegebenen CISPR-Empfehlung Nr 60. Sie enthält auch Teile der CISPR-Empfehlung Nr 46/1 „Bedeutung eines CISPR-Grenzwertes“.

CISPR-Empfehlung Nr 60 Grenzwerte und Meßverfahren für Funkstörungen von Leuchtstofflampen und Leuchtstofflampenleuchten

Unter Berücksichtigung der Tatsachen,

- a) daß Grenzwerte und Meßverfahren für Funkstörungen von Leuchtstofflampen und Leuchtstofflampenleuchten festgelegt werden müssen,
- b) daß in der Vergangenheit verschiedene Gesichtspunkte dieses Sachgebietes in getrennten CISPR-Empfehlungen behandelt wurden,
- c) daß die neuesten Erkenntnisse zu diesem Sachgebiet in übersichtlicher und brauchbarer Form in CISPR-Publikation 15 enthalten sind,
- d) daß CISPR-Publikation 15 auch solche Teile anderer CISPR-Empfehlungen enthält, die zur Inkraftsetzung der Grenzwert-Empfehlungen notwendig sind,

empfiehlt CISPR,

die neueste Ausgabe von CISPR-Publikation 15 einschließlich der Ergänzungen für die Anwendung von Grenzwerten und Meßverfahren für Funkstörungen von Leuchtstofflampen und Leuchtstofflampenleuchten zugrunde zu legen.

(Diese Empfehlung ersetzt die Empfehlungen Nr. 32/3, 47/1 und 51.)

Andere in dieser Publikation zitierte Publikationen:

CISPR-Publikationen:

- | | |
|--------------------------|--|
| Publikation Nr 14 (1985) | Grenzwerte und Meßverfahren für Funkstörungen von Elektro- Haushaltgeräten, handgeführten Elektrowerkzeugen und ähnlichen Geräten. |
| Publikation Nr 16 (1977) | CISPR-Bestimmungen für Meßgeräte und Meßverfahren für Funkstörungen.
Ergänzung Nr 1 (1980).
Ergänzung Nr 2 (1983). |

IEC-Publikationen:

- | | |
|--------------------------------|--|
| Publikation Nr 50(902) (1973): | Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch (IEV), Kapitel 902, Funkstörungen. |
|--------------------------------|--|

GRENZWERTE UND MESSVERFAHREN FÜR FUNKSTÖRUNGEN VON LEUCHTSTOFFLAMPEN UND LEUCHTSTOFFLAMPENLEUCHTEN

1 Anwendungsbereich

1.1 Diese Publikation gilt für die Weiterleitung und die Abstrahlung elektromagnetischer Energie von Leuchtstofflampen und von Leuchten für Leuchtstofflampen, die Funkstörungen beim Funkempfang hervorrufen können.

1.2 Diese Bestimmung umfaßt den Frequenzbereich 150 kHz bis 30 MHz.

2 Zweck

Zweck dieser Publikation ist die Schaffung einheitlicher Anforderungen für die Funk-Entstörung von Leuchtstofflampen und Leuchtstofflampen-Leuchten, die Festlegung von Grenzwerten, die Beschreibung von Meßmethoden und die Anleitung bei der Messung für

- die Einfügungsdämpfung und die Störspannung von Leuchten mit und ohne Startern für Leuchtstofflampen;
- die Störspannung von Entladungslampen mit eingebauten Betriebsgeräten.

3 Begriffe

Für diese Publikation gelten die in der IEC-Publikation 50(902), Ausgabe 1973, Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch (IEV), Kapitel 902, Funkstörungen, enthaltenen Begriffe.

4 Grenzwerte

4.1 Einfügungsdämpfung von Leuchten für Leuchtstofflampen mit und ohne Starter

Für Leuchten mit Leuchtstofflampen, die an Stromversorgungsnetzen von Wohngebieten mit Spannungen zwischen 100 und 250 V zwischen den Außenleitern oder zwischen Außenleiter und Erde betrieben werden, und zwar

für stabförmige Leuchtstofflampen mit einem Nenndurchmesser von 15 mm, 25 mm oder 38 mm,

für ringförmige Leuchtstofflampen mit einem Nenndurchmesser von 28 mm oder 32 mm und

für Leuchtstofflampen in U-Form mit einem Nenndurchmesser von 15 mm, 25 mm oder 38 mm,

gelten die folgenden Mindestwerte der Einfügungsdämpfung:

28 dB im Frequenzbereich 150 bis 160 kHz, von 28 dB bei 160 kHz linear mit dem Logarithmus der Frequenz fallend auf 20 dB bei 1400 kHz und 20 dB im Frequenzbereich 1400 bis 1605 kHz.

Diese Forderungen gelten nicht für Leuchten, in denen die Lampen mit Frequenzen oberhalb 100 Hz betrieben werden.

Anmerkung. – Messungen werden üblicherweise bei den nachstehenden fünf bevorzugten Frequenzen gemacht. Es wird angenommen, daß der gesamte Frequenzbereich hiermit abgedeckt ist.

Frequenz (kHz)	160	240	550	1000	1400
Mindestwert der Einfügungsdämpfung (in dB)	28	26	24	22	20

Für den Frequenzbereich 1605 kHz bis 30 MHz bestehen keine Mindestwerte.

4.2 Störspannung von Leuchten

Wenn die Leuchten nicht unter Abschnitt 4.1 fallen (z. B. wenn es nicht möglich ist, die Lampe durch eine Lampennachbildung zu ersetzen oder wenn es sich um einen elektronischen Starter handelt), dann müssen die Leuchten mit passenden Lampen den Grenzwerten von Tabelle 1 von EN 55014 im Frequenzbereich 150 kHz bis 30 MHz entsprechen (siehe Abschnitt 6).

Grenzwerte für die Installation mehrerer Leuchten sind in Beratung.

4.3 Störspannung von Lampen mit eingebauten Betriebsgeräten

Für Lampen mit eingebauten Betriebsgeräten gelten die Grenzwerte gemäß Tabelle I von EN 55014 im Frequenzbereich 150 kHz bis 30 MHz (siehe Abschnitt 7).

5 Messung der Einfügungsdämpfung von Leuchten

5.1 Meßanordnung

5.1.1 Bei Leuchten für stabförmige Lampen und für U-förmige Lampen mit einem Nenndurchmesser von 15 mm, 25 mm oder 38 mm wird die Einfügungsdämpfung entsprechend Bild 1, Seite 11, mit Lampennachbildungen gemäß Unterabschnitt 5.2.4 und den Bildern 4 a, Seite 14 und 4 c, Seite 16, gemessen.

Bei Leuchten für Lampen mit einem Nenndurchmesser von 25 mm, die jedoch durch Lampen mit einem Nenndurchmesser von 38 mm ersetzt werden können, ist die Messung der Einfügungsdämpfung mit einer Lampennachbildung des Nenndurchmessers 38 mm durchzuführen, wenn die Anweisungen des Herstellers nicht die ausschließliche Verwendung einer Lampe mit dem Durchmesser 25 mm vorschreiben.

5.1.2 Bei Leuchten für ringförmige Lampen mit einem Nenndurchmesser von 28 mm oder 32 mm wird die Einfügungsdämpfung entsprechend Bild 2, Seite 12, gemessen.

5.2 Meßgeräte

Folgende Meßgeräte werden benötigt:

5.2.1 Hochfrequenzgenerator

Hierfür kommt ein normaler HF-Meßsender für Sinusspannungen mit einem Ausgangswiderstand von 50 Ω und dem hier geforderten Frequenzbereich in Frage.

5.2.2 Symmetrierübertrager

Der Symmetrierübertrager kleiner Kapazität wird gebraucht, um vom Hochfrequenzgenerator eine symmetrische Spannung zu erhalten. Die elektrischen und konstruktiven Anforderungen sind in Anhang A aufgeführt.

5.2.3 Meßempfänger und Meßnetzwerk

Es sind entweder die 150- Ω -V-Netznachbildung zusammen mit dem CISPR-Funkstörmeßempfänger (Publikation 16, CISPR-Bestimmungen für Meßgeräte und Meßverfahren für Funkstörungen) oder ein Meßnetzwerk entsprechend Bild 3, Seite 13, zusammen mit einem üblichen HF-Millivoltmeter mit hohem Eingangswiderstand zu benutzen.

In dem Meßnetzwerk von Bild 3 sollten die Widerstände, Kondensatoren und der Schalter einwandfreie Hochfrequenzeigenschaften haben und ihr Frequenzgang soll im Frequenzbereich 150 kHz bis 1605 kHz innerhalb $\pm 0,5$ dB gerade verlaufen.

5.2.4 Lampennachbildungen

Die Lampennachbildungen, die bei den Messungen nach Bild 1, Seite 11 und Bild 2, Seite 12, zu benutzen sind, bilden die HF-Eigenschaften der Leuchtstofflampe nach. Sie werden in den Bildern 4a, 4b und 4c, Seiten 14 bis 16 beschrieben.

Beim Einbau der Lampennachbildung in die Leuchte sollte diese gerade und parallel zu deren metallischen Teilen bleiben. Hierfür eventuell erforderliche Stützen dürfen die Kapazität zwischen der Lampennachbildung und der Leuchte nicht verändern.

Die Länge der Lampennachbildung muß der Länge der für die Leuchte vorgesehenen Lampe entsprechen, d.h. die Länge L des Metallrohres der Lampennachbildung entspricht der über die Kappen gemessenen Länge der Lampe abzüglich

- 150 mm bei L-Lampen mit 25 mm und 38 mm Durchmesser;
- 40 mm bei L-Lampen mit 15 mm Durchmesser.

5.2.5 Meßaufbau

- a) Die ungeschirmten Leitungen zwischen dem Übertrager und den Eingangs-Anschlüssen der Lampennachbildung sollten so kurz wie möglich, nicht mehr als 100 mm lang, sein.
- b) Die koaxialen Leitungen zwischen Leuchte und Netznachbildung sollten nicht länger als 50 cm sein.
- c) Um parasitäre Ströme zu vermeiden, sollte der Meßaufbau nur an einem Punkt mit der Bezugserde verbunden sein; alle Masseverbindungen sollten zu diesem Punkt geführt werden.

5.3 Leuchten

Abgesehen von den möglichen Maßnahmen gemäß Unterabschnitt 5.3.3 und dem Ersatz der Lampe ist die Leuchte so zu messen, wie sie hergestellt wurde.

5.3.1 Bei Leuchten mit mehr als einer Lampe ist jede Lampe nacheinander durch die Lampennachbildung zu ersetzen. Die Einfügungsdämpfung von mehrlampigen Leuchten, bei denen die Lampen parallel am Netz liegen, ist für jede Lampe zu messen; der Kleinstwert der gemessenen Einfügungsdämpfung ist mit dem entsprechenden Grenzwert zu vergleichen.

5.3.2 Bei der Messung von Leuchten in Tandem-Schaltung sind beide Lampen durch Lampennachbildungen zu ersetzen. Die Eingangsklemmen der einen Lampennachbildung sind am Symmetrieübertrager anzuschließen, die Eingangsklemmen der anderen Lampennachbildung mit einem Widerstand von $150\ \Omega$ abzuschließen (HF-Ausführung).

5.3.3 Werden die üblichen, austauschbaren Starter mit festeingebauten Kondensatoren benutzt, so ist der Starter zu entfernen und durch einen Kondensator von $5000\ \text{pF} \pm 10\ \%$ zu ersetzen.

Ist jedoch außer dem Starter ein gesonderter Kondensator eingebaut und wird vor der Benutzung eines zusätzlichen Starterkondensators gewarnt, ist der Originalkondensator beizubehalten und kein Prüfkondensator hinzuzufügen.

Der Prüfkondensator muß seine Eigenschaften im gesamten Frequenzbereich, in dem gemessen wird, beibehalten.

5.3.4 Hat die Leuchte einen Träger aus Isolierstoff, so ist sie mit ihrer Rückseite auf ein Blech zu legen, das mit der Bezugsmasse der V-Netznachbildung zu verbinden ist.

5.4 Meßverfahren

5.4.1 Der Wert der Einfügungsdämpfung ist das Verhältnis zwischen der Spannung U_1 , die am Meßempfänger abgelesen werden kann, wenn die Ausgangsklemmen des Übertragers unmittelbar an die Netznachbildung angeschlossen sind, und der Spannung U_2 , die abgelesen werden kann, wenn der Übertrager mit der Netznachbildung über die zu messende Leuchte verbunden ist.

5.4.2 Spannung U_1

Die Ausgangsspannung U_1 (zwischen 2 mV und 1 V) des Übertragers wird mit Hilfe des Meßempfängers gemessen. Zu diesem Zweck wird der Übertrager direkt mit dem Eingang der Netznachbildung verbunden. Die Spannung U_1 wird zwischen je einem der beiden Anschlüsse der Netznachbildung und der Bezugsmasse (über den $150\text{-}\Omega$ -Widerstand) gemessen und sollte annähernd gleich und unabhängig von der Stellung des Umschalters in der Netznachbildung sein. Weitere Hinweise für die Prüfung der Symmetrie-Eigenschaften des Übertragers und dessen Sättigungs-Eigenschaften in Anhang A.

5.4.3 Spannung U_2

Für die Spannung U_2 , die mit der angeschlossenen Leuchte gemessen wird, können sich in den beiden Stellungen des Umschalters verschiedene Werte ergeben; hiervon wird der größere als U_2 angesetzt.

5.4.4 Man erhält die Einfügungsdämpfung in dB aus der Formel:

$$20 \log_{10} \frac{U_1}{U_2}$$

Anmerkung. - Der auf diese Art gewonnene Wert der Einfügungsdämpfung zeigt eine gute Übereinstimmung zwischen Lampennachbildung und wirklichen Lampen in derselben Leuchte.

5.4.5 Die Messungen sind im Frequenzbereich 150 kHz bis 1605 kHz durchzuführen.

5.4.6 Ist bekannt, daß die Einfügungsdämpfung bei der Messung nach Bild 1, Seite 11 oder Bild 2, Seite 12, oder bei der Tandemschaltung gemäß Unterabschnitt 5.3.2 bei einer bestimmten Lage der Lampennachbildung(en) einen Kleinstwert ergibt, so sollen die Messungen nur bei dieser Lage gemacht werden. (Das gilt z. B. bei einer Leuchte mit asymmetrischem Vorschaltgerät und wenn die Lampennachbildung(en) so eingesetzt ist (sind), daß die entsprechende Eingangsklemme direkt mit der Neutraleiterklemme der Leuchte verbunden ist.) Im Zweifelsfall sind die Messungen mit allen möglichen Lagen der Lampennachbildung(en) durchzuführen.

6 Messung der Störspannung von Leuchten mit Lampen

6.1 Allgemeines

Bei bestimmten Arten von Leuchtstofflampenleuchten kann keine Dämpfungsmessung vorgenommen werden. Diese Leuchten werden durch die Messung der Störspannungen an den Anschlußklemmen geprüft.

6.1.1 Die Störspannung ist an den Anschlußklemmen der Leuchte in einer Anordnung gemäß Unterabschnitt 6.2 zu messen.

6.1.2 Um eine Vergleichbarkeit der Meßergebnisse zu erreichen, sollten die Messungen bevorzugt bei 160 kHz, 240 kHz, 550 kHz, 1000 kHz, 1400 kHz, 2 MHz, 3,5 MHz, 6 MHz, 10 MHz, 22 MHz, und 30 MHz durchgeführt werden.