



ÖVE-FE/EN 55 014/1987

ÖSTERREICHISCHE BESTIMMUNGEN
FÜR DIE ELEKTROTECHNIK

Grenzwerte und Meßverfahren
für Funkstörungen von
Elektro-Haushaltgeräten,
handgeführten Elektrowerkzeugen
und ähnlichen Elektrogeräten

DK 64.06-83:621.391.82

Fachausschuß FE
Funkentstörung
im ÖSTERREICHISCHEN VERBAND FÜR ELEKTROTECHNIK



Eschenbachgasse 9, A-1010 Wien

Herausgegeben im Eigenverlag am 28. Feber 1989

Nachdruck, auch auszugsweise, verboten!

Einleitung

- (1) Diese Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik wurden vom Lenkungsausschuß der SEBE im ÖVE bei der 21. Sitzung 1987 verabschiedet.
- (2) Der Rechtsstatus dieser Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik ist der jeweils geltenden Elektrotechnikverordnung zu entnehmen.
- (3) Diese Bestimmungen enthalten die Europäische Norm EN 55 014/1987. Sie sind unter Berücksichtigung des Nationalen Vorwortes anzuwenden.
- (4) Bleibt frei.
- (5) Bleibt frei.
- (6) Im Nationalen Vorwort, Punkt 3, sind die Bestimmungen bzw. Normen, auf die in dieser Europäischen Norm Bezug genommen wird, angeführt.
- (7) Die Hinweise auf Veröffentlichungen in den Fußnoten beziehen sich, sofern nicht anders angegeben, auf den Stand zum Zeitpunkt der Herausgabe dieses Heftes. Zum Zeitpunkt der Anwendung dieses Heftes ist der durch Elektrotechnikverordnung oder gegebenenfalls auf andere Weise festgelegte aktuelle Stand zu berücksichtigen.
- (8) Bei mittels Elektrotechnikverordnung verbindlich erklärten Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik ist zu beachten:
 - (8.1) Vorworte, Ergänzungen, Erläuterungen (im Kleindruck) und Hinweise auf Fundstellen in anderen, verbindlich erklärten Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik unterliegen der Verbindlicherklärung.
 - (8.2) Einleitungen, Rechtsbelehrungen, Anhänge, Fußnoten und Hinweise auf Fundstellen in anderen Texten sind von der Verbindlicherklärung ausgenommen.
- (9) Die in diesem Heft angeführten Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik, ÖNORMEN der Elektrotechnik und sonstigen technischen Veröffentlichungen können vom ÖVE, Eschenbachgasse 9, A-1010 Wien, bezogen werden.

Nationales Vorwort

1. Grundsätzliche Aussagen

Die EN 55 014, vom Europäischen Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) am 26. Juni 1986 angenommen, wurde vom Lenkungsausschuß der SEBE am 25. November 1987 in die Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik übernommen und trägt als solche die Bezeichnung ÖVE-FE/EN 55 014/1987. Sie ist nur in Verbindung mit den Festlegungen dieses Nationalen Vorwortes anwendbar.

1.1 Allgemeines

Europäische Normen (EN) sind nach den „Gemeinsamen Regeln“ von CEN/CENELEC, Unterabschnitt 5.2.2, durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung in das Gesamtwerk der Österreichischen Bestimmungen für Elektrotechnik zu übernehmen.

Für die vorliegenden Bestimmungen wurde in Österreich die Herausgabe des identischen Textes in der offiziellen Sprache Deutsch von CEN/CENELEC gewählt und eine Nationale Titelseite, eine Einleitung und ein Nationales Vorwort hinzugefügt.

1.2 Informationen

Gemäß Abschnitt 1.1 der EN 55 014 gilt diese nicht für handgeführte Elektrowerkzeuge mit einer Nennleistung über 2 kW.

In Ermangelung einer anderen Bestimmung ist die ÖVE-FE/EN 55 014/1987 auch für handgeführte Elektrowerkzeuge mit einer Nennleistung über 2 kW anzuwenden.

1.2.1 Sprachliche Klarstellungen

„Shall“ vs. „Soll“

Entsprechend den PNE-Regeln, Abschnitt modale Hilfsverben, ist „shall“ mit „muß“ zu übersetzen. Es ist daher in diesen Bestimmungen das verwendete „soll“ imperativ zu verstehen.

1.3 Verweise auf Fundstellen

Bei Verweisen auf internationale Bestimmungen (IEC-Publ., HD, EN etc.) sind jene Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik anzuwenden, die diesen entsprechen. In Ermangelung solcher österreichischer Bestimmungen sind die angeführten europäischen oder internationalen Bestimmungen unmittelbar als Stand der Technik heranzuziehen.

Für solche Verweise wird in den Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik jedoch eine einheitliche Formulierung verwendet, und zwar:

„Für diese bestehen technische Bestimmungen“), wobei durch das Symbol *) auf eine Fußnote mit genauem Zitat der herangezogenen Quelle hingewiesen wird. Über den Charakter einer Fußnote siehe EINLEITUNG, Punkt 8. Zitate von Publikationen im Text sind als dieser Form angepaßt zu verstehen.

Diese Regel gilt insbesondere für die Verweise, die im Punkt 3 dieses Nationalen Vorwortes angeführt sind.

1.4 Anhänge

Im deutschen Originaltext der EN 55 014 gibt es die „Anhänge“ A bis F. Diese sind jedoch, mit Ausnahme des Anhanges F, im Sinne der Richtlinien für die Gestaltung der Österreichischen Bestimmung für Elektrotechnik nicht als „Anhänge“, sondern als „Ergänzungen“ zu verstehen und sind damit Teil der Bestimmungen selbst.

1.5 Bilder

Sofern in diesen Bestimmungen nicht ausdrücklich anders verlangt (z. B. durch Bemaßung), sind Abbildungen als Erläuterungen zum Text der Bestimmungen zu verstehen und definieren diese nicht zusätzlich und über den Text hinausgehend. Zusätzliche Interpretationen solcher Bilder sind in diesem Sinne daher nicht zulässig.

1.6 Deutsche Fassung

Sollte, z. B. durch Übersetzungsfehler, die deutsche Fassung im Widerspruch zum englischen Originaltext stehen, so gilt im Zweifelsfall die englische Fassung.

2. Technische Aussagen

zu Pkt. 4.3

Geräte mit eingebauten Batterien sind im Sinne dieser Bestimmung solche, die ihre elektrische Energie für den normalen Betrieb aus eingebauten Batterien beziehen.

zu Pkt. 5.3.5.14

Die Prüfung ist beim bestimmungsgemäßen Betrieb vorzunehmen.

zu Pkt. 8.2

Der Dipol muß normal auf die vertikale Ebene stehen, die durch seine Mitte und die Mitte des Prüflings gebildet wird.

3. Gegenüberstellung der anzuwendenden internationalen bzw. regionalen Bestimmungen zu ÖVE-Bestimmungen bzw. ÖNORMEN oder als Regeln der Technik anzuwendende Bestimmungen

IEC CISPR-Publ. 15	ÖVE-FE/EN 55 015	Grenzwerte und Meßverfahren für Funkstörungen von Leuchtstofflampen und Leuchtstofflampeleuchten
IEC CISPR-Publ. 16		Specification for radio interference measuring apparatus and measurement method
IEC-Publ. 50(902)		International Electrotechnical Vocabulary, radio interference
IEC-Publ. 536	HD 366	Classification of electrical and electronic equipment with regard to protection against electric shock

DK 64.06-83:621.391.82

Deskriptoren: Funk-Entstörung; elektrische Haushaltgeräte; elektrische Geräte; tragbare Werkzeuge; Meßverfahren; charakteristische Statistik

DEUTSCHE FASSUNG

**Grenzwerte und Meßverfahren für Funkstörungen
von Elektro-Haushaltgeräten, handgeführten Elektrowerkzeugen
und ähnlichen Elektrogeräten**

(CISPR 14 (1985, 2. Ausg., modifiziert))

Limits and methods of measurement of radio
interference characteristics of household
electrical appliances, portable tools and similar
electrical apparatus
(CISPR 14 (1985, 2nd ed. modified))

Limites et méthodes de mesure des
caractéristiques des appareils
électrodomestiques, des outils portatifs et des
appareils électriques similaires relatives aux
perturbations radioélectriques
(CISPR 14 (1985, 2e 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 Electrotechnique

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 55 014 auf der zweiten Ausgabe der CISPR-Publikation 14(1985) zu begründen und dabei die EG-Richtlinie 82/499/EWG in Betracht zu ziehen.

Die Änderung 1 zu prEN 55 014 betrifft die statistische Auswertung der Prüfungen und wurde als gemeinsame Abänderung eingearbeitet.

TECHNISCHER TEXT

Der Text der CISPR-Publikation 14 (2. 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 E zur EN 55 014 normativ und
Anhang F zur EN 55 014 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	Seite
VORWORT	4
EINFÜHRUNG	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Zweck	5
3 Begriffe	5
4 Grenzwerte für Funkstörungen	5
4.1 Dauerstörungen (kontinuierliche Störungen)	5
4.2 Diskontinuierliche Störungen	7
4.3 Störungen von Geräten mit eingebauten Batterien	10
5 Betriebsbedingungen und Auswertung der Meßergebnisse	10
5.1 Allgemeines	10
5.2 Störungen durch Halbleiter-Stellglieder	11
5.3 Normierte Betriebsarten beim Messen elektrischer Geräte	13
6 Messung der Störspannungen von Geräten (0,15 MHz bis 30 MHz)	22
6.1 Netznachbildung	22
6.2 Meßverfahren	22
7 Messung der Störleistung von netzbetriebenen Geräten (30 MHz bis 300 MHz)	24
7.1 Allgemeines	24
7.2 Meßverfahren	24
7.3 Geräte mit Zusatzgeräten, die an anderen Leitungen als der Netzleitung angeschlossen sind	25
8 Messung der Störfeldstärke von Geräten mit eingebauten Batterien (30 MHz bis 300 MHz)	25
8.1 Meßplatz	25
8.2 Meßverfahren	26
9 Interpretation der CISPR-Grenzwerte für Funkstörungen	26
9.1 Bedeutung eines CISPR-Grenzwertes	26
9.2 Typprüfung	26
9.3 Statistische Übereinstimmung	27
Anhang A — Grenzwerte für Funkstörungen durch Schaltvorgänge bestimmter Geräte, wenn die Formel zur Anwendung kommt: $20 \log 30/N$	28
Anhang B — Beispiel für die Anwendung der Methode des oberen Viertels zur Feststellung der Einhaltung der Funkstörgrenzwerte	30
Anhang C — Beispiel für eine Vorrichtung und ihrer Anwendung für die Messung der Störungen von netzbetriebenen Geräten wie in Abschnitt 7 beschrieben	31
Anhang D — Leitfaden für die Messung von diskontinuierlichen Störungen	32
Bilder	35—45
Anhang E — (normativ)	46
Anhang F — (informativ)	46

INFORMATION zum CISPR-Originaltext

Das Vorwort der CISPR-Publikation 14 ist nicht Bestandteil dieser Europäischen Norm.
Anhang E (normativ) und Anhang F (informativ) sind in CISPR-Publikation 14 nicht enthalten.

GRENZWERTE UND MESSVERFAHREN FÜR FUNKSTÖRUNGEN VON ELEKTRO-HAUSHALTGERÄTEN, HANDGEFÜHRTEN ELEKTROWERKZEUGEN UND ÄHNLICHEN ELEKTROGERÄTEN

VORWORT

1. Die offiziellen Beschlüsse oder Vereinbarungen der 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 zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe von 1975, einschließlich Änderung Nr 1 (1980).

Der Hauptinhalt dieser Publikation basiert auf der unten wiedergegebenen CISPR-Empfehlung Nr 59.

CISPR-Empfehlung Nr 59

Grenzwerte und Meßverfahren für Funkstörungen von Elektro-Haushaltgeräten, handgeführten Elektrowerkzeugen und ähnlichen Elektrogeräten

Unter Berücksichtigung der Tatsachen,

- a) daß Grenzwerte und Meßverfahren für Funkstörungen von Elektro-Haushaltgeräten, handgeführten Elektrowerkzeugen und ähnlichen Elektrogeräten 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 14 enthalten sind,
- d) daß CISPR-Publikation 14 auch solche Teile anderer CISPR-Empfehlungen enthält, die zur Inkraftsetzung der Grenzwert-Empfehlungen notwendig sind,

empfiehlt CISPR,

die neueste Ausgabe von CISPR-Publikation 14 einschließlich der Ergänzungen für die Anwendung von Grenzwerten und Meßverfahren für Funkstörungen von Elektro-Haushaltgeräten, handgeführten Elektrowerkzeugen und ähnlichen Elektrogeräten zugrunde zu legen.

(Diese Empfehlung ersetzt die Empfehlungen Nr 22/3, 29/2, 37, 40/1 und 50.)

Abschnitt 9 dieser Publikation enthält Material der CISPR-Empfehlung Nr 46/1: „Bedeutung eines CISPR-Grenzwertes“ und des CISPR-Berichtes Nr 48 „Statistische Überlegungen bei der Bestimmung von Funkstörgrenzwerten“.

Unterabschnitt 5.1.3 beschreibt die Messung der Dauer von Störungen entsprechend CISPR-Publikation 16, Abschnitt 7.

Andere in dieser Publikation zitierte Publikationen:

CISPR-Publikationen:

Publikation Nr 15 (1985)	Grenzwerte und Meßverfahren für Funkstörungen von Leuchtstofflampen und Leuchtstofflampenleuchten
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
Publikation Nr 536 (1976):	Klassifizierung von elektrischen Betriebsmitteln bezüglich des Schutzes gegen gefährliche Körperströme

GRENZWERTE UND MESSVERFAHREN FÜR FUNKSTÖRUNGEN VON ELEKTRO-HAUSHALTGERÄTEN, HANDGEFÜHRTEN ELEKTROWERKZEUGEN UND ÄHNLICHEN ELEKTROGERÄTEN

1 Anwendungsbereich

1.1 Diese Publikation gilt für die Weiterleitung und die Abstrahlung elektromagnetischer Energie von Elektro-Haushaltgeräten, handgeführten Elektrowerkzeugen und anderen elektrischen Geräten, die Funkstörungen verursachen können, wie z. B. Büromaschinen, Film- und Diaprojektoren, elektrisches Spielzeug, Aufnahmegeräte, Melkmaschinen, elektromedizinische Geräte mit motorischem Antrieb, jedoch nicht solche, die Hochfrequenz zur Wärmeerzeugung oder für medizinische Zwecke verwenden.

Handgeführte Elektrowerkzeuge mit einer Nennleistung über 2 kW sind ausgenommen.

Einzelne Motoren, die als solche verkauft werden, sind ebenfalls ausgenommen.

1.2 Die Publikation umfaßt den Frequenzbereich 0,15 MHz bis 300 MHz.

1.3 Geräte, die verschiedenen Abschnitten dieser Publikation und/oder anderer Publikationen unterliegen, werden bei der Messung so betrieben, daß jeweils nur ein Teil arbeitet, vorausgesetzt, daß dieses ohne innere Änderung möglich ist. Das Gerät gilt dann als konform mit den Anforderungen aller Abschnitte bzw. Publikationen, wenn jede Teilfunktion die zutreffenden Abschnitte bzw. Publikationen erfüllt.

Geräte, bei denen aus praktischen Gründen die Teilfunktionen nicht einzeln gemessen werden können oder bei denen das Nichtarbeiten des (der) betreffenden Teils (Teile) das übliche Arbeiten des Gerätes verhindert, sind entsprechend den zutreffenden Abschnitten zu messen, während alle notwendigen Teile arbeiten und müssen dann die Anforderungen aller Abschnitte bzw. Publikationen erfüllen.

2 Zweck

Zweck dieser Publikation ist die Schaffung einheitlicher Anforderungen für die Funk-Entstörung von Elektro-Haushaltgeräten, handgeführten Elektrowerkzeugen und anderen elektrischen Geräten, die Störungen des Funkempfanges verursachen können, die Festlegung von Grenzwerten, die Beschreibung von Meßmethoden und die Anleitung bei der Vereinheitlichung von Meßmethoden und Grenzwerten für die Funkstörungen von Elektro-Haushaltgeräten, handgeführten Elektrowerkzeugen und anderen oben genannten elektrischen Geräten.

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 für Funkstörungen

4.1 Dauerstörungen (kontinuierliche Störungen)*)

Universalmotoren und andere Einrichtungen in Haushaltgeräten, handgeführten Elektrowerkzeugen und ähnlichen elektrischen Geräten können Dauerstörungen erzeugen.

4.1.1 Frequenzbereich 0,15 MHz bis 30 MHz (Störspannung)

Die Meßanordnung muß mit CISPR-Publikation 16 „CISPR-Bestimmungen für Meßgeräte und Meßverfahren für Funkstörungen“ und den Ergänzungen Nr 1 und Nr 2 übereinstimmen.

Die Betriebsbedingungen und die Meßverfahren sind in den Abschnitten 5 und 6 dieser Publikation angegeben.

Die Grenzwerte für die Störspannungen — gemessen mit der 50 Ω /50 μ H-V-Netznachbildung — (siehe Unterabschnitt 6.1.2) sind Tabelle I zu entnehmen.

4.1.2 Frequenzbereich 30 MHz bis 300 MHz (Störleistung)

Die Meßanordnung muß CISPR-Publikation 16 und den Ergänzungen Nr 1 und Nr 2 übereinstimmen.

Die Betriebsbedingungen und die Meßverfahren sind in den Abschnitten 5 und 7 dieser Publikation angegeben.

Die mit der Absorptions-Meßwandlerzange gemessenen Grenzwerte der Störleistung (siehe Abschnitt 7 und Anhang C) sind Tabelle II und IIa zu entnehmen.

*) Eine elektromagnetische Störung, deren Auswirkung auf ein normal arbeitendes Empfangssystem nicht in eine Folge diskreter Impulse aufgelöst werden kann, z. B. die Störungen von einem Universalmotor.