

# ÖVE EN 55014

Ausgabe 1994-02

ÖSTERREICHISCHE BESTIMMUNGEN  
FÜR DIE ELEKTROTECHNIK

---

Grenzwerte und Meßverfahren  
für Funkstörungen von Geräten  
mit elektromotorischem Antrieb  
und Elektrowärmegeräten für den  
Hausgebrauch und ähnliche Zwecke,  
Elektrowerkzeugen und ähnlichen  
Elektrogeräten

DK: 64.06-83:621.391.82

ÖSTERREICHISCHER VERBAND FÜR ELEKTROTECHNIK



Fachausschuß EMV  
Elektromagnetische  
Verträglichkeit



Preisgruppe 17

## Einleitung

- (1) Diese Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik wurden vom Lenkungsausschuß der Sektion „Österreichische Bestimmungen für die Elektrotechnik“ im ÖVE bei der 39. Sitzung am 22. Februar 1994 verabschiedet.
- (2) Der Rechtsstatus dieser Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik ist den jeweils geltenden Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz zu entnehmen.
- (3) Diese Bestimmungen enthalten die Europäische Norm EN 55014:1993. 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 die Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz oder gegebenenfalls auf andere Weise festgelegte aktuelle Stand zu berücksichtigen.
- (8) Bei mittels Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz 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 werden auch von der Verbindlicherklärung erfaßt.
  - (8.2) Einleitungen, Rechtsbelehrungen, Anhänge, Fußnoten und Hinweise auf Fundstellen in anderen Texten werden von der Verbindlicherklärung nicht erfaßt.
- (9) Die in diesem Heft angeführten Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik, ÖNORMEN der Elektrotechnik und sonstige technische Veröffentlichungen können vom ÖVE, Eschenbachgasse 9, A-1010 Wien, bezogen werden.

## Nationales Vorwort

### 1 Grundsätzliche Aussagen

Die EN 55014:1993, vom Europäischen Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) am 9. März 1993 angenommen, wurde vom Lenkungsausschuß der Sektion „Österreichische Bestimmungen für die Elektrotechnik“ im ÖVE bei der 39. Sitzung am 22. Februar 1994 in die Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik übernommen und trägt als solche die Bezeichnung ÖVE EN 55014. Sie ist in Verbindung mit den Festlegungen dieses Nationalen Vorwortes anzuwenden.

#### 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 die 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 Bleibt frei

#### 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 für die Elektrotechnik sind die angeführten europäischen oder internationalen Bestimmungen unmittelbar als Stand der Technik heranzuziehen.

#### 1.4 Anhänge

Anhänge und normative Anhänge gelten im Sinne der Richtlinien für die Gestaltung der Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik nicht als Anhänge, sondern als Ergänzungen und sind damit Teil der Bestimmungen selbst.

Informative Anhänge gelten im Sinn der Richtlinien für die Gestaltung der Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik als unverbindliche Anhänge.

#### 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.

### 2 Bleibt frei.

**3 Anhang NA** (informativ)

**Gegenüberstellung der zitierten internationalen bzw. europäischen Bestimmungen zu anzuwendenden Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik, ÖNORMEN oder Regeln der Technik**

mod = durch gemeinsame CENELEC-Abänderungen modifiziert

IEC-Publikationen	EN/HD	Ausgabedaten der EN/HD	ÖVE-Bestimmungen ÖNORMEN Regeln der Technik
IEC 50 (161) International Electrotechnical Vocabulary (IEV) Chapter 161: Elektromagnetic compatibility Internationales elektrotechnisches Wörterbuch Kapitel 161: Elektromagnetische Verträglichkeit	-	-	-
CISPR 16 CISPR specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods CISPR-Bestimmungen für Meßgeräte und Meßverfahren für Funktionsstörungen	-	-	-
CISPR 16-1 Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods Part 1: Radio disturbance and immunity measuring apparatus Bestimmungen für Geräte zur Messung der Funkstörstrahlung und der Störfestigkeit, Teil 1	-	-	-
CISPR 16-2 Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods Part 2: Methods of disturbance and immunity measurements Verfahren für die Messung der Funkstörstrahlung und der Störfestigkeit, Teil 2 (Entwurf 1989)	-	-	-

**4 Bleibt frei.**

Copyright ÖVE

**Deutsche Fassung**

Grenzwerte und Meßverfahren für Funkstörungen von Geräten mit elektromotorischem Antrieb und Elektrowärmegegeräten für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke, Elektrowerkzeugen und ähnlichen Elektrogeräten (CISPR 14:1993)

Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical motor-operated and thermal appliances for household and similar purposes, electric tools and similar electrical apparatus (CISPR 14:1993)

Limites et méthodes de mesure des perturbations radioélectriques produites par les appareils électrodomestiques ou analogues comportant des moteurs ou des dispositifs thermiques, par les outils électriques et par les appareils électriques analogues (CISPR 14:1993)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1993-03-09 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.

Dieses 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 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 der Schriftstücke CISPR/F(CO)70 und 71, wie ausgearbeitet vom CISPR Sub-Committee F: Interference relating to household appliances, tools, lighting equipment and similar apparatus, wurde im April 1991 in die IEC-CENELEC-Parallelabstimmung gegeben.

Der Text des Schriftstücks CISPR/F(CO)84, wie ausgearbeitet vom selben Sub-Committee, wurde im Mai 1992 in die IEC-CENELEC-Parallelabstimmung gegeben.

Die Referenzdokumente wurden von CENELEC am 9. März 1993 als EN 55014 genehmigt.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum der Veröffentlichung  
einer identischen nationalen Norm: (dop) 1993-11-01
- spätestes Datum für die Zurückziehung  
entgegenstehender nationaler Normen: (dow) 1995-12-31

## Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm CISPR 14:1993 wurde von CENELEC als Europäische Norm ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Copyright OVER

## Inhalt

	Seite
Vorwort .....	2
Anerkennungsnotiz .....	2
Einführung .....	4
Abschnitt	
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	<b>4</b>
<b>2 Normative Verweisungen</b> .....	<b>4</b>
<b>3 Definitionen</b> .....	<b>5</b>
<b>4 Grenzwerte für Funkstörungen</b> .....	<b>5</b>
4.1 Dauerstörungen (kontinuierliche Störungen) .....	5
4.1.1 Frequenzbereich 148,5 kHz bis 30 MHz (Funkstörspannung) .....	5
4.1.2 Frequenzbereich 30 MHz bis 300 MHz (Funkstörleistung) .....	6
4.2 Diskontinuierliche Störungen .....	7
<b>5 Messung der Störspannung (148,5 kHz bis 30 MHz)</b> .....	<b>9</b>
5.1 Meßgeräte .....	9
5.2 Meßverfahren und Meßanordnungen .....	10
5.2.1 Anordnung der Leitungen der zu messenden Geräte .....	10
5.2.2 Aufstellung der zu messenden Geräte und ihr Anschluß an die V-Netznachbildung .....	10
5.2.3 Geräte mit Zusatzgeräten, die über andere Leitungen als Netzleitungen angeschlossen sind .....	11
5.2.4 Halbleiter-Stellglieder .....	12
5.3 Verringerung der Störungen, die nicht vom zu messenden Gerät erzeugt werden .....	12
<b>6 Messung der Störleistung (30 MHz bis 300 MHz)</b> .....	<b>12</b>
6.1 Meßgeräte .....	13
6.2 Meßverfahren auf der Netzleitung .....	13
6.3 Besondere Festlegungen bei Geräten mit Zusatzgeräten, die an anderen Leitungen als der Netzleitung angeschlossen sind .....	13
6.4 Auswertung der Meßergebnisse .....	14
<b>7 Betriebsbedingungen und Auswertung der Meßergebnisse</b> .....	<b>14</b>
7.1 Allgemeines .....	14
7.2 Betriebsbedingungen für besondere Geräte und eingebaute Teile .....	14
7.2.1 Mehr-Normen-Geräte .....	14
7.2.2 Batteriebetriebene Geräte .....	15
7.2.3 Eingebaute Anlasser, Drehzahlsteller und ähnliches .....	15
7.2.4 Temperaturregler (Thermostate) .....	15
7.2.5 Halbleiter-Stellglieder .....	15
7.3 Normierte Betriebsarten und Belastungen .....	16
7.3.1 Geräte mit elektromotorischem Antrieb für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke .....	16
7.3.2 Elektrowerkzeuge .....	17
7.3.3 Elektromedizinische Geräte mit elektromotorischem Antrieb .....	18
7.3.4 Elektrowärmeegeräte .....	19
7.3.5 Warenverkaufsautomaten, Unterhaltungsautomaten und ähnliche Geräte .....	20
7.3.6 Schienengebundene elektrische Spielzeuge .....	21
7.3.7 Verschiedene Geräte .....	22
7.4 Auswertung der Meßergebnisse .....	25
7.4.1 Dauerstörungen .....	25
7.4.2 Diskontinuierliche Störungen .....	25
<b>8 Interpretation der CISPR-Grenzwerte für Funkstörungen</b> .....	<b>26</b>
8.1 Bedeutung eines CISPR-Grenzwertes .....	26
8.2 Typprüfungen .....	26
8.3 Erfüllung der Grenzwerte für Geräte in der Serienfertigung .....	27
8.4 Verkaufsverbot .....	27
Bilder .....	28
<b>Anhang A</b> (normativ) Grenzwerte für Funkstörungen durch Schaltvorgänge bestimmter Geräte, wenn die Gleichung zur Anwendung kommt: $20 \log 30/N$ .....	<b>36</b>
<b>Anhang B</b> (informativ) Beispiel für die Anwendung der Methode des oberen Viertels zur Feststellung der Einhaltung der Funkstörgrenzwerte .....	<b>37</b>
<b>Anhang C</b> (informativ) Leitfaden für die Messung von diskontinuierlichen Störungen .....	<b>38</b>

## Einführung

Zweck dieser Norm ist die Schaffung einheitlicher Anforderungen für die Funk-Entstörung der im Geltungsbereich genannten Geräte, die Festlegung von Grenzwerten, die Beschreibung von Meßverfahren und die Vereinheitlichung von Betriebsbedingungen sowie die Auswertung der Meßergebnisse.

### 1 Anwendungsbereich

1.1 Diese Norm gilt für die Weiterleitung und die Abstrahlung hochfrequenter Störungen solcher Geräte, deren Hauptfunktionen durch Motoren und Schalt- oder Regeleinrichtungen ausgeführt werden, außer wenn die HF-Erzeugung beabsichtigt oder wenn sie zu Beleuchtungszwecken vorgesehen ist.

Sie schließt solche Geräte ein wie: Elektro-Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge, Halbleiter-Stellglieder, elektromedizinische Geräte mit motorischem Antrieb, elektrisches Spielzeug, Warenverkaufsautomaten und Film- oder Diaprojektoren.

Weiterhin sind in den Anwendungsbereich dieser Norm eingeschlossen:

- einzelne Teile der oben genannten Geräte, wie Motoren, Schaltvorrichtungen, z. B. Schütze und Relais, aber für diese bestehen keine Anforderungen zur Störaussendung, außer, sie sind in dieser Norm festgelegt.

Diese Norm enthält zur Zeit noch keine Festlegungen für Geräte, die nicht auf einem Meßplatz gemessen werden können; Festlegungen für eine Messung am Einsatzort sind in Vorbereitung.

Festlegungen für die Störfestigkeit sind in Vorbereitung.

Ausgenommen vom Anwendungsbereich dieser Norm sind:

- Geräte, für die alle Anforderungen zur Störaussendung für den Hochfrequenzbereich ausdrücklich in anderen Normen der IEC oder des CISPR festgelegt sind;

ANMERKUNG: Beispiele sind:

- Leuchten, Entladungslampen und andere Beleuchtungsgeräte: CISPR 15
  - Niederfrequenz- und Video-Geräte sowie elektronische Musikinstrumente: CISPR 13 und 20 (Abschnitt 7.3.5.4.2 ist zu beachten)
  - Netzgebundene Kommunikationsgeräte: IEC XX wird noch veröffentlicht;
  - Geräte zur Erzeugung und Benutzung von HF-Energie für Zwecke der Erwärmung und der Therapie: CISPR 11
  - Mikrowellenherde: CISPR 11; (dabei ist jedoch Abschnitt 1.3 über Mehr-Normen-Geräte zu beachten)
  - Informationstechnische Geräte, wie z. B. Heim-Computer, Personalcomputer: CISPR 22
  - Elektrische Ausrüstungsteile für Kraftfahrzeuge: CISPR 12.
- Halbleiter-Stellglieder und Geräte mit Halbleiter-Stellgliedern mit Nennströmen von mehr als 25 A je Phase;
  - selbständige Stromversorgungsgeräte.

1.2 Diese Norm umfaßt den Frequenzbereich 9 kHz bis 400 GHz.

1.3 Geräte, die verschiedenen Abschnitten dieser Norm und/oder anderer Normen unterliegen, müssen die Anforderungen aller Abschnitte bzw. Normen bei Betrieb jeder jeweils betroffenen Teilfunktion erfüllen; für Einzelheiten siehe 7.2.1.

1.4 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 gesichert ist. In ungünstigen Fällen können trotz der Einhaltung der Grenzwerte Funkstörungen auftreten. In solchen Fällen könnten zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein.

### 2 Normative Verweisungen

Auf die folgenden Normen wird in dieser Veröffentlichung verwiesen:

IEC 50(161):1990	Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch, Kapitel 161: Elektromagnetische Verträglichkeit
CISPR 16:1987	CISPR-Bestimmungen für Meßgeräte und Meßverfahren für Funkstörungen
CISPR 16-1	Bestimmungen für Geräte zur Messung der Funkstörstrahlung und der Störfestigkeit, Teil 1 (Entwurf 1989)
CISPR 16-2	Verfahren für die Messung der Funkstörstrahlung und der Störfestigkeit, Teil 2 (Entwurf 1989)

ANMERKUNG: IEC-CISPR 16 (1987) ist anzuwenden, bis IEC-CISPR 16-1 und IEC-CISPR 16-2 verfügbar sind.