

**Elektromagnetische Verträglichkeit –  
Anforderungen an Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge  
und ähnliche Elektrogeräte  
Teil 1: Störaussendung**

(CISPR 14-1:2005)

Electromagnetic compatibility – Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus – Part 1: Emission  
(CISPR 14-1:2005)

Compatibilité électromagnétique – Exigences pour les appareils électrodomestiques, outillages électriques et appareils analogues –  
Partie 1: Emission  
(CISPR 14-1:2005)

---

**Medieninhaber und Hersteller:**

OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik  
ON Österreichisches Normungsinstitut

**Copyright © OVE/ON – 2007. Alle Rechte vorbehalten;**

Nachdruck oder Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien oder Datenträger nur mit Zustimmung des OVE/ON gestattet!

E-Mail: [copyright@on-norm.at](mailto:copyright@on-norm.at); [ove@ove.at](mailto:ove@ove.at)

**Verkauf von in- und ausländischen Normen und technischen Regelwerken durch:**

ON Österreichisches Normungsinstitut

Heinestraße 38, 1020 Wien

E-Mail: [sales@on-norm.at](mailto:sales@on-norm.at)

Internet: <http://www.on-norm.at>

Fax: (+43 1) 213 00-818

Tel.: (+43 1) 213 00-805

OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik

Eschenbachgasse 9, 1010 Wien

E-Mail: [verkauf@ove.at](mailto:verkauf@ove.at)

Internet: <http://www.ove.at>

Telefax: (+43 1) 586 74 08

Telefon: (+43 1) 587 63 73

**ICS** 33.100.10

**Ident (IDT) mit** CISPR 14-1:2005 (Übersetzung)  
**Ident (IDT) mit** EN 55014-1:2006

**Ersatz für** siehe nationales Vorwort

**zuständig** OVE/ON-Komitee  
TK EMV  
Elektromagnetische Verträglichkeit

## Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 55014-1:2006 hat sowohl den Status von ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK gemäß ETG 1992 als auch den einer ÖNORM gemäß NG 1971. Bei ihrer Anwendung ist dieses Nationale Vorwort zu berücksichtigen.

Für den Fall einer undatierten normativen Verweisung (Verweisung auf einen Standard ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste Ausgabe dieses Standards.

Für den Fall einer datierten normativen Verweisung bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Standards.

Der Rechtsstatus dieser ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORM ist den jeweils geltenden Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz zu entnehmen.

Bei mittels Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz verbindlich erklärten ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORMEN ist zu beachten:

- Hinweise auf Veröffentlichungen beziehen sich, sofern nicht anders angegeben, auf den Stand zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORM. Zum Zeitpunkt der Anwendung dieser ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORM ist der durch die Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz oder gegebenenfalls auf andere Weise festgelegte aktuelle Stand zu berücksichtigen.
- Informative Anhänge und Fußnoten sowie normative Verweise und Hinweise auf Fundstellen in anderen, nicht verbindlichen Texten werden von der Verbindlicherklärung nicht erfasst.

Europäische Normen (EN) werden gemäß den „Gemeinsamen Regeln“ von CEN/CENELEC durch Veröffentlichung eines identen Titels und Textes in das Gesamtwerk der ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORMEN übernommen, wobei der Nummerierung der Zusatz ÖVE/ÖNORM bzw. ÖNORM vorangestellt wird.

## Erläuterung zum Ersatzvermerk

Gemäß Vorwort zur EN wird das späteste Datum, zu dem nationale Normen, die der vorliegenden Norm entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen, mit dow (date of withdrawal) festgelegt. Bis zum Zurückziehungsdatum (dow) 2009-09-01 ist somit die Anwendung folgender Norm(en) noch erlaubt:

ÖVE/ÖNORM EN 55014-1+A1+A2:2003-11-01.

Deutsche Fassung

Elektromagnetische Verträglichkeit –  
Anforderungen an Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche  
Elektrogeräte –  
Teil 1: Störaussendung  
(IEC/CISPR 14-1:2005)

Electromagnetic compatibility –  
Requirements for household appliances, electric  
tools and similar apparatus –  
Part 1: Emission  
(IEC/CISPR 14-1:2005)

Compatibilité électromagnétique –  
Exigences pour les appareils  
électrodomestiques, outillages électriques et  
appareils analogues –  
Partie 1: Emission  
(CEI/CISPR 14-1:2005)

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

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

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

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Dänemark, Deutschland, 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: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel**

## Vorwort

Der Text des Schriftstücks IEC/CISPR/F/404/FDIS, zukünftige 5. Ausgabe von IEC/CISPR 14-1, 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 55014-1 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 55014-1:2000 + 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 14-1:2005 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

## Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Anerkennungsnotiz .....	2
Einleitung .....	5
1 Anwendungsbereich .....	5
2 Normative Verweisungen .....	6
3 Begriffe .....	6
4 Grenzwerte für elektromagnetische Störgrößen .....	9
4.1 Dauerstörgrößen (kontinuierliche Störgrößen).....	10
4.2 Diskontinuierliche Störgrößen .....	13
5 Messverfahren für die Störspannung (148,5 kHz bis 30 MHz) .....	15
5.1 Messgeräte .....	15
5.2 Messverfahren und Messanordnungen.....	17
5.3 Verringerung der Störgrößen, die nicht vom zu messenden Gerät erzeugt werden.....	21
6 Messverfahren für die Störleistung (30 MHz bis 300 MHz).....	21
6.1 Messgeräte .....	21
6.2 Messverfahren auf der Netzleitung .....	22
6.3 Besondere Festlegungen für Geräte mit Zusatzgeräten, die an anderen Leitungen als der Netzleitung angeschlossen sind .....	22
6.4 Auswertung der Messergebnisse .....	23
7 Betriebsbedingungen und Interpretation der Messergebnisse.....	23
7.1 Allgemeines .....	23
7.2 Betriebsbedingungen für besondere Geräte und eingebaute Teile .....	24
7.3 Normierte Betriebsbedingungen und übliche Belastungen .....	27
7.4 Interpretation der Messergebnisse .....	41
8 Interpretation der IEC/CISPR-Grenzwerte für Funkstörungen.....	44
8.1 Bedeutung eines IEC/CISPR-Grenzwertes.....	44
8.2 Typprüfungen .....	44
8.3 Erfüllung der Grenzwerte für Geräte in der Serienfertigung.....	45
8.4 Verkaufsverbot .....	45
Anhang A (normativ) Grenzwerte der Störaussendung durch Schaltvorgänge bestimmter Geräte, wenn die folgende Gleichung zur Anwendung kommt: $20 \lg(30/N)$ .....	54
Anhang B (informativ) Beispiel für die Anwendung der Methode des oberen Viertels zur Feststellung der Einhaltung der Funkstörgrenzwerte (siehe 7.4.2.6).....	57
Anhang C (informativ) Leitfaden für die Messung von diskontinuierlichen Störgrößen (Knacke).....	59
C.1 Allgemeines .....	59
C.2 Messgeräte .....	59
C.2.1 Netznachbildung.....	59
C.2.2 Messempfänger .....	59
C.2.3 Knackstöranalysator .....	59

	Seite
C.2.4 Oszilloskop.....	60
C.3 Messung der Grundparameter einer diskontinuierlichen Störgröße.....	60
C.3.1 Amplitude.....	60
C.3.2 Dauer und Abstand.....	60
C.4 Messung von diskontinuierlichen Störgrößen, Vorgehensweise nach dem Flussdiagramm (Bild 9).....	61
C.4.1 Bestimmung der Knackrate .....	61
C.4.2 Anwendung der Ausnahmeregeln .....	62
C.4.3 Methode des oberen Viertels.....	62
Literaturhinweise .....	64
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen.....	65
Anhang ZZ (informativ) Zusammenhang mit grundlegenden Anforderungen von EG-Richtlinien .....	66
<b>Bilder</b>	
Bild 1 – Graphische Darstellung der Grenzwerte (siehe 4.1.1) .....	46
Bild 2 – Graphische Darstellung der Grenzwerte (siehe 4.1.1) .....	47
Bild 3 – Beispiele von diskontinuierlichen Störgrößen, die als Knacke gelten (siehe 3.2) .....	48
Bild 4 – Beispiele von diskontinuierlichen Störgrößen, für die die Grenzwerte für Dauerstörgrößen anzuwenden sind (siehe 4.2.2.1) (für einige Ausnahmen siehe 4.2.3.2 und 4.2.3.4) .....	49
Bild 5 – Messanordnung für Halbleiter-Stellglieder (siehe 5.2.4).....	50
Bild 5a – Messanordnung für einphasigen Betrieb .....	50
Bild 6 – Anordnung zum Messen der Störspannung am Zaunanschluss von elektrischen Weidezaungeräten (siehe 7.3.7.2).....	51
Bild 7 – Messanordnung für schienengeführtes Spielzeug.....	51
Bild 8 – Anwendung der Handnachbildung (siehe 5.1.4 und 5.2.2.2) .....	52
Bild 9 – Flussdiagramm zur Messung der Knacke (siehe Anhang C) .....	53
<b>Tabellen</b>	
Tabelle 1 – Grenzwerte für die Störspannung im Frequenzbereich 148,5 kHz bis 30 MHz (siehe Bilder 1 und 2).....	11
Tabelle 2 – Grenzwerte für die Störleistung im Frequenzbereich 30 MHz bis 300 MHz .....	12
Tabelle 3 – Grenzwerte für die Störabstrahlung von Spielzeugen im Frequenzbereich 30 MHz bis 1 000 MHz in 10 m Entfernung von der Quelle .....	13
Tabelle A.1 – Beispiele für Geräte und die Anwendung der Grenzwerte entsprechend 4.2.2 und 4.2.3, bei denen die Knackrate $N$ von der Anzahl der Knacke abgeleitet wird.....	55
Tabelle A.2 – Beispiele für Geräte und die Anwendung der Grenzwerte, bei denen die Knackrate $N$ von der Anzahl der Schaltvorgänge und dem Faktor $f$ entsprechend den einschlägigen Betriebsbedingungen abgeleitet wird.....	56

## Einleitung

Zweck dieser Norm ist die Schaffung einheitlicher Anforderungen für die Funk-Entstörung der im Anwendungsbereich genannten Geräte, die Festlegung von Grenzwerten der Störaussendung, die Beschreibung von Messverfahren und die Vereinheitlichung von Betriebsbedingungen sowie die Auswertung der Messergebnisse.

## 1 Anwendungsbereich

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

Sie schließt solche Geräte wie Elektro-Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge, Halbleiter-Stellglieder, elektro-medizinische Geräte mit motorischem Antrieb, elektrische/elektronische Spielzeuge, Warenverkaufsautomaten und Film- oder Diaprojektoren ein.

Weiterhin sind in den Anwendungsbereich dieser Norm eingeschlossen:

- einzelne Teile der oben genannten Geräte, wie Motoren, Schaltvorrichtungen, z. B. (Leistungs- oder Schutz-)Relais und Schütze; für diese bestehen jedoch keine Anforderungen zur Störaussendung, außer sie sind in dieser Norm festgelegt.

Ausgenommen vom Anwendungsbereich dieser Norm sind:

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

ANMERKUNG 1 Beispiele sind:

- Leuchten, einschließlich ortsveränderlicher Spielzeugleuchten, Entladungslampen und andere Beleuchtungseinrichtungen: IEC/CISPR 15;
- Audio- und Video-Geräte sowie elektronische Musikinstrumente, die keine Spielzeuge sind: IEC/CISPR 13 und IEC/CISPR 20 (7.3.5.4.2 ist zu beachten);
- Einrichtungen zur Signalübertragung auf elektrischen Niederspannungsnetzen sowie Kleinkind-Überwachungssysteme: IEC 61000-3-8;
- Geräte zur Erzeugung und Benutzung von HF-Energie für Heiz- und therapeutische Zwecke: IEC/CISPR 11;
- Mikrowellenherde: IEC/CISPR 11 (dabei ist jedoch 1.3, Multifunktionsgeräte, zu beachten);
- Einrichtungen der Informationstechnik, wie z. B. Heimcomputer, Personalcomputer, elektronische Kopierer: IEC/CISPR 22;
- elektronische Geräte zur Anwendung in Straßenfahrzeugen: IEC/CISPR 12;
- Funksteuerungen, Hand-Sprechfunkgeräte und andere Arten von Funksendegeräten, auch wenn sie zusammen mit Spielzeugen benutzt werden;
- Halbleiter-Stellglieder und Geräte mit Halbleiter-Stellgliedern mit Nennströmen von mehr als 25 A je Phase;
- selbständige Stromversorgungsgeräte.

ANMERKUNG 2 Spielzeuge, die durch das Versorgungssystem eines motorbetriebenen Fahrzeuges, Schiffes oder Flugzeuges versorgt werden, fallen nicht in den Anwendungsbereich dieser Norm.

**1.2** Diese Norm umfasst den Frequenzbereich 9 kHz bis 400 GHz.

**1.3** Multifunktionsgeräte, die gleichzeitig verschiedenen Abschnitten dieser Norm und/oder anderer Normen unterliegen, müssen die Anforderungen aller Abschnitte bzw. Normen bei Betrieb jeder jeweils betroffenen Teilfunktion(en) 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 Funkempfangs sichergestellt ist. In ungünstigen Fällen können trotz der Einhaltung der Grenzwerte Funkstörungen auftreten. In solchen Fällen können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein.

**1.5** Die Auswirkungen von elektromagnetischen Phänomenen auf die Sicherheit von Geräten (Betriebsmitteln) sind vom Anwendungsbereich dieser Norm ausgenommen.

## 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)*

Änderung 1:1997

Änderung 2:1998

IEC 60335-2-76:2002, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2: Particular requirements for electric fence energizers*

IEC 60598-2-4:1987, *Luminaires – Part 2-4: Particular requirements – Portable general purpose luminaires*

IEC 60598-2-10:2003, *Luminaires – Part 2-10: Particular requirements – Portable luminaires for children*

IEC/CISPR 15:2000, *Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment*

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 16-1-3:2004, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1-3: Radio disturbance and immunity measuring apparatus – Ancillary equipment – Disturbance power*

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 disturbances measurements*

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

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

## 3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die in IEC 60050-161 enthaltenen Begriffe, erweitert um die nachfolgenden speziellen Begriffe.