

Audio-, Video- und ähnliche elektronische Geräte – Sicherheitsanforderungen

(IEC 60065:2001, modifiziert + A1:2005, modifiziert)

Audio, video and similar electronic apparatus – Safety requirements
(IEC 60065:2001, modified + A1:2005, modified)

Appareils audio, vidéo et appareils électroniques analogues – Exigences de
sécurité
(CEI 60065:2001, modifiée + A1:2005, modifiée)

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; 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

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

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

Telefax: (+43 1) 586 74 08

Telefon: (+43 1) 587 63 73

ICS 33.160.01

**Ungleich (NEQ)
Ident (IDT) mit** IEC 60065:2001 + A1:2005 (Übersetzung)
EN 60065:2002 + A1:2006

Ersatz für siehe nationales Vorwort

zuständig OVE/ON-Komitee
OVE/ON-K IT-EG
Informationstechnik, Telekommunikation und
Elektronik

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 60065:2002 + A1:2006 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) 2008-12-01 ist somit die Anwendung folgender Norm(en) noch erlaubt:

ÖVE/ÖNORM EN 60065:2003-03-01.

Deutsche Fassung

**Audio-, Video- und ähnliche elektronische Geräte –
Sicherheitsanforderungen**

(IEC 60065:2001, modifiziert + A1:2005, modifiziert)

Audio, video and similar electronic apparatus –
Safety requirements
(IEC 60065:2001, modified + A1:2005,
modified)

Appareils audio, vidéo et appareils
électroniques analogues –
Exigences de sécurité
(CEI 60065:2001, modifiée + A1:2005,
modifiée)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2002-03-01 und die A1 am 2005-12-01 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, 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

Mit BT-Beschluss D105/051 wurde der Text der zukünftigen 7. Ausgabe der Internationalen Norm IEC 60065 (92/85/FDIS), ausgearbeitet von dem IEC/TC 92 „Safety of audio, video and similar electronic equipment“, zusammen mit den von dem Technischen Komitee CENELEC/TC 92 „Sicherheit von Audio-, Video- und ähnlichen elektronischen Geräten“ ausgearbeiteten gemeinsamen Abänderungen der formellen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2002-03-01 als EN 60065 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 60065:1998 + Corrigendum Juni 1999.

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): 2003-03-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2007-03-01

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

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

In dieser Norm sind die Anhänge A bis K, ZA und ZB normativ, die Anhänge M, N und ZC sind informativ.

Die Anhänge ZA, ZB und ZC wurden von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60065:2001 wurde von CENELEC als Europäische Norm mit den folgenden gemeinsamen Abänderungen angenommen.

Gemeinsame Abänderungen

INHALT **Hinzuzufügen** sind die folgenden Anhänge:

Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen

Anhang ZB (normativ) Besondere nationale Bedingungen

Anhang ZC (informativ) A-Abweichungen

3.1 **Hinzuzufügen** am Ende der Liste ist der folgende Spiegelstrich:

- Einwirkung von übermäßigem Schalldruck durch Kopf- oder Ohrhörer.

ANMERKUNG Ein neues Messverfahren ist beschrieben in EN 50332-1, Elektroakustische Geräte: Kopfhörer und Ohrhörer in Verbindung mit tragbaren Audiogeräten – Verfahren zur Messung des maximalen Schalldruckpegels und Angaben zu Grenzwerten – Teil 1: Allgemeines Verfahren für „Original-Geräte-Sets“, und in EN 50332-2, Elektroakustische Geräte: Kopfhörer und Ohrhörer in Verbindung mit tragbaren Audiogeräten – Verfahren zur Messung des maximalen Schalldruckpegels und Angaben zu Grenzwerten – Teil 2: Leitfaden für die Verbindung von Sets mit Kopfhörern verschiedener Hersteller.

4.1.1 **Zu ersetzen** ist der Text der Anmerkung durch:

ANMERKUNG Für STÜCKPRÜFUNG wird auf EN 50333 verwiesen.

5.1.i) **Hinzuzufügen** ist die folgende Anmerkung:

ANMERKUNG Für die Messung der NENN-LEISTUNGS-AUFNAHME von Fernsehgeräten wird auf EN 60107 verwiesen.

6.1 **Zu ersetzen** ist der ganze Unterabschnitt durch:

Geräte mit einer potentiellen Quelle ionisierender Strahlung müssen so gebaut sein, dass der Schutz von Personen vor ionisierender Strahlung im Normalbetrieb und im gestörten Betrieb sichergestellt ist.

Die Prüfung erfolgt durch Messen unter folgenden Bedingungen:

Zusätzlich zum Normalbetrieb werden alle Steller, die von aussen VON HAND oder mit irgendeinem Gegenstand, wie einem Werkzeug oder einer Münze, zugänglich sind, und jene inneren Steller, die nicht zuverlässig gesichert sind, so eingestellt, dass die größte Strahlung entsteht und ein brauchbares Bild 1 h bestehen bleibt, nach deren Ende die Messung durchgeführt wird.

ANMERKUNG Löten und Sicherungslack sind Beispiele ausreichender Sicherung.

Die Menge der ionisierenden Strahlung ist durch die Europäische Rats-Direktive 96/29/Euratom vom 13. Mai 1996 geregelt. Diese Direktive fordert, dass die Dosisleistung an jeder Stelle in 10 cm Abstand von der äußeren Oberfläche des Gerätes unter Berücksichtigung des Hintergrundpegels 1 $\mu\text{Sv/h}$ (0,1 mR/h) nicht übersteigen darf.

Zusätzlich muss die Messung im gestörten Betrieb bei einem Fehler durchgeführt werden, der ein Ansteigen der Hochspannung verursacht, sofern ein brauchbares Bild 1 h bestehen bleibt, nach deren Ende die Messung durchgeführt wird.

Ein Bild gilt als brauchbar, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Ablenkamplituden von mindestens 70 % der nutzbaren Bildschirmmaße;*
- Mindestleuchtdichte 50 cd/m² bei einem synchronisierten weißen Bild von einem Prüfgenerator;*
- waagerechte Auflösung in Bildmitte mindestens 1,5 MHz und entsprechende Verminderung in senkrechter Richtung;*
- höchstens ein Überschlag je 5 min.*

13.3.1 **Zu streichen** ist Anmerkung 4.

14 **Zu streichen** sind Anmerkung 4 und Anmerkung 5.

15.1.1 **Zu streichen** sind Anmerkung 1 und Anmerkung 2.

15.2 **Zu streichen** ist Anmerkung 2.

16.1 **Zu streichen** ist Anmerkung 1.

16.2 **Zu streichen** ist die Anmerkung.

20 **Zu streichen** ist Anmerkung 2.

Anhang B **Zu ersetzen** ist Anmerkung 1 durch:

In den in IEC 62151 aufgeführten CENELEC-Ländern gelten besondere nationale Bedingungen.

Anhang G **Zu streichen** ist die Anmerkung.

Anhang J.2 **Zu streichen** sind die Anmerkungen zu Tabelle J.1.

Anhang N **Hinzuzufügen** nach der Einleitung ist:

Für STÜCKPRÜFUNG wird auf EN 50333 verwiesen.

Literaturverzeichnis **Hinzuzufügen** sind die folgenden Normen:

EN 50332-1:2000, Sound system equipment: Headphones and earphones associated with portable audio equipment – Maximum sound pressure level measurement methodology and limit considerations – Part 1: General method for “one package equipment”

prEN 50332-2 (under consideration), Sound system equipment: Headphones and earphones associated with portable audio equipment – Maximum sound pressure level measurement methodology and limit considerations – Part 2: Guidelines to associate sets with headphones coming from different manufacturers

Hinzuzufügen sind die folgenden Anmerkungen zu den angegebenen Normen:

IEC 60130	Anmerkung	Teile 9 und 17:1998 sind harmonisiert als ENs (nicht modifiziert)
IEC 60169	Anmerkung	Teilweise harmonisiert in den Normen der Reihe EN 60169/HD 134 (nicht modifiziert)
IEC 60173	Anmerkung	Harmonisiert als HD 27 S1:1978 (nicht modifiziert)
IEC 60335-2-56	Anmerkung	Harmonisiert als EN 60335-2-56:1997 (nicht modifiziert)
IEC 60335-2-82	Anmerkung	Harmonisiert als EN 60335-2-82:2000 (nicht modifiziert)
IEC 60695	Anmerkung	Harmonisiert als Normen der Reihe EN 60695 (nicht modifiziert)
IEC 61040	Anmerkung	Harmonisiert als EN 61040:1992 (nicht modifiziert)
IEC 61558-2-1	Anmerkung	Harmonisiert als EN 61558-2-1:1997 (nicht modifiziert)
IEC 61558-2-4	Anmerkung	Harmonisiert als EN 61558-2-4:1997 (nicht modifiziert)
IEC 61558-2-6	Anmerkung	Harmonisiert als EN 61558-2-6:1997 (nicht modifiziert)

Vorwort zu A1

Der Text des Schriftstücks 108/136/FDIS, zukünftige Änderung 1 zu IEC 60065:2001, ausgearbeitet von dem IEC/TC 108 „Safety of electronic equipment within the field of audio/video, information technology and communication technology“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen.

Ein Entwurf einer Änderung zu EN 60065:2002, ausgearbeitet vom Technischen Komitee CENELEC/TC 108 „Sicherheit elektronischer Einrichtungen in den Bereichen Audio/Video, Informationstechnik und Kommunikationstechnik“, wurde der formellen Abstimmung „unterworfen.

Die Dokumente wurden von CENELEC zusammen als Änderung 1 zu EN 60065:2002 am 2005-12-01 angenommen.

Der Anhang L dieser Änderung 1 zu EN 60065:2002 ersetzt EN 60491:1995.

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): 2006-12-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der Änderung entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2008-12-01

Abschnitte, Tabellen und Bilder, die zusätzlich zu denen, die in IEC 60065 aufgeführt sind, aufgenommen werden, sind mit einem vorangestellten „Z“ versehen.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Änderung 1:2005 zur Internationalen Norm IEC 60065:2001 wurde von CENELEC als Änderung zur Europäischen Norm mit den folgenden gemeinsamen Abänderungen angenommen.

Gemeinsame Abänderungen

5.1 i) in EN 60065:2002

Zu ersetzen ist die ANMERKUNG durch:

ANMERKUNG Für die Messung der NENN-LEISTUNGS-AUFNAHME von Fernsehgeräten wird auf EN 62087 verwiesen. Die Messungen werden im Betriebszustand EIN (Wiedergabe) durchgeführt.

5.4.1

Hinzuzufügen ist Folgendes:

za) Eine Warnung, dass übermäßiger Schalldruck bei Verwendung von Ohrhörern und Kopfhörern einen Verlust des Hörsinns verursachen kann.

6.1 in EN 60065:2002

Zu ersetzen ist der Abschnitt durch:

6.1 Ionisierende Strahlung

Ein Gerät, welches ionisierende Strahlung erzeugen könnte, wird geprüft, indem die Menge der ionisierenden Strahlung gemessen wird.

Die Menge der ionisierenden Strahlung wird festgestellt mit einem Strahlungs-Messgerät, bei dem die Ionisierungsmesskammer eine wirksame Fläche von 1 000 mm² aufweist, oder durch Messgeräte anderer Konstruktion, die vergleichbare Ergebnisse liefern.

Bei den Messungen wird das Gerät mit der ungünstigsten Speisespannung betrieben (siehe 4.2), wobei alle dem Benutzer zugänglichen Bedienelemente sowie die Serviceeinstellorgane so eingestellt werden, dass die maximal mögliche Strahlung abgegeben wird, während das Gerät normal weiterläuft.

Interne Einstellorgane, bei denen eine Veränderung der Einstellung während der Lebensdauer des Gerätes nicht vorgesehen ist, werden nicht als Serviceeinstellorgane eingestuft.

An jeder Stelle in 100 mm Abstand von der äußeren, dem Benutzer zugänglichen Oberfläche des Gerätes darf die Dosisleistung 1 µSv/h (0,1 mR/h) nicht übersteigen (siehe Anmerkung). Dabei ist der Hintergrundpegel zu berücksichtigen.

ANMERKUNG Diese Werte stammen aus der Europäischen Richtlinie 96/29/Euratom.

Literaturhinweise in EN 60065:2002

Zu ersetzen ist der Abschnitt bezüglich prEN 50332-2 durch:

EN 50332-2:2003, *Elektroakustische Geräte: Kopfhörer und Ohrhörer in Verbindung mit tragbaren Audiogeräten – Verfahren zur Messung des maximalen Schalldruckpegels und Angaben zu Grenzwerten – Teil 2: Anpassung von Geräten und Kopfhörern, wenn eine der beiden oder beide Komponenten getrennt angeboten werden*

Literaturhinweise in IEC 60065:2001/A1:2005

Hinzuzufügen sind folgende Anmerkungen bei den angegebenen Normen:

IEC 60598-2-9 ANMERKUNG Harmonisiert als EN 60598-2-9:1989 + A1:1994 (nicht modifiziert).

IEC 60598-2-17 ANMERKUNG Harmonisiert als EN 60598-2-17:1989 + A2:1991 (nicht modifiziert).

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Vorwort zu A1	5
Einleitung	10
1 Allgemeines	12
2 Begriffe	17
3 Grundsätzliche Anforderungen.....	26
4 Allgemeine Prüfbedingungen	27
5 Aufschriften und Gebrauchsanleitung	34
6 Gefährliche Strahlungen.....	37
7 Erwärmung im Normalbetrieb.....	39
8 Konstruktive Anforderungen zum Schutz vor gefährlichen Körperströmen	43
9 Schutz vor gefährlichen Körperströmen im Normalbetrieb	52
10 Anforderungen an Isolierungen	56
11 Gestörter Betrieb	59
12 Mechanische Festigkeit	62
13 LUFT- und KRIECHSTRECKEN	67
14 Bauelemente.....	80
15 ANSCHLUSSSTELLEN.....	96
16 Äußere bewegliche Leitungen.....	102
17 Elektrische Verbindungen und mechanische Befestigungen	105
18 Mechanische Festigkeit von Bildröhren und Schutz vor Implosion	108
19 Standfestigkeit und mechanische Gefahren.....	110
20 Brandsicherheit.....	112
Anhang A (normativ) Zusätzliche Anforderungen für spritzwassergeschützte Geräte.....	127
Anhang B (normativ) Geräte zum Anschluss an TELEKOMMUNIKATIONSNETZE	128
Anhang C (normativ) Bandpass für Breitband-Rauschmessung.....	130
Anhang D (normativ) Netzwerk zur Messung von BERÜHRUNGSSTRÖMEN	131
Anhang E (normativ) Messung von LUFT- und KRIECHSTRECKEN.....	132
Anhang F (normativ) Tabelle der elektrochemischen Potentiale.....	136
Anhang G (normativ) Brennbarkeitsprüfungen.....	137
Anhang H (normativ) Isolierte Wickeldrähte zur Verwendung ohne Zwischenisolierung	140
Anhang H (normativ) Isolierte Wickeldrähte zur Verwendung ohne Zwischenisolierung	140
Anhang J (normativ) Wahlweises Verfahren zur Bestimmung der Mindest-LUFTSTRECKEN	143
Anhang K (normativ) Impuls-Prüfgeneratoren.....	149
Anhang L (normativ) Zusätzliche Anforderungen für elektronische Blitzlichtgeräte für photographische Zwecke.....	150
Anhang M (informativ) Anforderungsbeispiele für Qualitätskontrollprogramme.....	153

	Seite
Anhang N (informativ) STÜCKPRÜFUNGEN	155
Literaturhinweise	159
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen.....	161
Anhang ZB (normativ) Besondere nationale Bedingungen	166
Anhang ZC (informativ) A-Abweichungen.....	172
Bilder	
Bild 1 – Prüfschaltung für gestörten Betrieb	115
Bild 2 – Beispiel für VERSTÄRKTE ISOLIERUNG	116
Bild 3 – Beispiel für BERÜHRBARE Teile	116
Bild 4 – Prüfhaken	117
Bild 5a – Stoßspannungsprüfung – Prüfschaltung.....	117
Bild 5b – Stoßspannungsprüfung – Beispiel eines Schalters für die Prüfschaltung	118
Bild 6 – Vorrichtung zur Prüfung der Spannungsfestigkeit	119
Bild 7 – Prüfspannungen.....	120
Bild 8 – Schlagprüfung mit Stahlkugel	120
Bild 9 – Prüfstecker für mechanische Prüfungen an koaxialen Antennenanschlüssen.....	121
Bild 10 – Mindest-LUFT- und -KRIECHSTRECKEN auf LEITERPLATTEN	122
Bild 11 – Prüfgerät für Geräte, die mit dem NETZ-Stecker eine Einheit bilden.....	123
Bild 12 – Ritzmuster zur Implosionsprüfung	124
Bild 13 – Abstände von einer POTENTIELLEN ZÜNDQUELLE und ein Beispiel für die Ausführung von Barrieren	124
Bild 14 – Spindel	125
Bild 15 – Anfangsstellung der Spindel	125
Bild 16 – Endstellung der Spindel	125
Bild 17 – Lage der Metallfolie auf dem Isolierstoff	126
Bild C.1 – Bandpass für Breitband-Rauschmessung (Grenzwerte des Amplituden-/ Frequenzgangs)	130
Bild D.1 – Netzwerk zur Messung von BERÜHRUNGSSTRÖMEN nach IEC 60990	131
Bild E.1 – Schmale Nut	132
Bild E.2 – Breite Nut.....	133
Bild E.3 – V-förmige Nut.....	133
Bild E.4 – Steg	133
Bild E.5 – Unverklebte Verbindung mit schmalen Rillen.....	133
Bild E.6 – Unverklebte Verbindung mit breiten Rillen	134
Bild E.7 – Unverklebte Verbindung mit schmaler und breiter Rille	134
Bild E.8 – Dazwischen liegendes schwebendes leitfähiges Teil.....	134
Bild E.9 – Enge Vertiefung	135
Bild E.10 – Weite Vertiefung	135
Bild K.1 – Schaltung zur Erzeugung von Impulsen.....	149