

# ÖVE-IT/EN 41 003/1991

ÖSTERREICHISCHE BESTIMMUNGEN  
FÜR DIE ELEKTROTECHNIK

---

## Besondere Sicherheitsanforderungen an Geräte zum Anschluß an Fernmeldenetze

DK: 681.32:621.395.3:620.1:614.8

ÖSTERREICHISCHER VERBAND FÜR ELEKTROTECHNIK



Fachausschuß IT  
Informationstechnik und  
Telekommunikation



## Einleitung

- (1) Diese Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik wurden vom Lenkungsausschuß der Sektion Bestimmungen im ÖVE bei der 30. Sitzung am 23. Jänner 1991 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 41 003/1991. 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 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 41 003, vom Europäischen Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) am 11. September 1990 angenommen, wurde vom Lenkungsausschuß der Sektion Bestimmungen bei der 30. Sitzung am 23. Jänner 1991 in die Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik übernommen und trägt als solche die Bezeichnung ÖVE-IT/EN 41 003/1991. 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 Informationen

##### 1.2.1 Abkürzungen

CCITT	Comité Consultatif International Télégraphique et Téléphonique (Internationaler beratender Ausschuß für den Telegraphen- und Fernsprechdienst), Genf
CEPT	Conférence Européenne des Administrations des Postes et des Télécommunications (Europäische Konferenz der Verwaltungen für Post- und Fernmeldewesen), Lissabon
ECMA	European Computer Manufacturers' Association (Europäischer Verband der Hersteller von Rechenanlagen), Genf
ECTEL	European Telecommunications and Professional Electronics Industry (Europäische Hersteller für Fernmeldetechnik und professionelle Elektronik)
ETSI	European Telecommunications Standards Institute (Europäisches Institut für Telekommunikationsstandards), Sophia Antipolis (Frankreich)

#### 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 41 003 gibt es die Anhänge A bis G. Anhang A ist jedoch, im Sinne der Richtlinien für die Gestaltung der Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik, nicht als Anhang, sondern als Ergänzung zu verstehen und ist damit ein Teil der Bestimmungen selbst. Die Anhänge B bis G sind informativ.

#### 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 Bleibt frei.

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

mod = durch gemeinsame CENELEC-Abänderungen modifiziert

IEC-Publikationen	EN/HD	Ausgabedaten der EN/HD	ÖVE-Bestimmungen ÖNORMEN Regeln der Technik
IEC 65 (mod) Safety requirements for mains operated electronic and related apparatus for household and similar general use Sicherheitsbestimmungen für netzbetriebene elektronische Geräte und deren Zubehör für den Hausgebrauch und ähnliche allgemeine Zwecke	HD 195 S6	1989	ÖVE-F 40
IEC Guide 105 Principles concerning the safety of equipment electrically connected to a telecommunications network Sicherheitsgrundsätze für Betriebsmittel mit elektrischem Anschluß an ein Fernmeldenetz	—	—	—
IEC 335-1 (mod) Safety for household and similar electrical appliances Part 1: General requirements Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke Teil 1: Allgemeine Anforderungen	EN 60 335-1	1988	ÖVE-HG/EN 60 335-1
IEC 348 Safety requirements for electronic measuring apparatus Sicherheitsbestimmungen für elektronische Meßgeräte	HD 401 S1	1980	—
IEC 364 (mod) Electrical installations of buildings Elektrische Anlagen von Gebäuden	HD 384	—	ÖVE-EN 1 (stimmt nicht überein)
IEC 479 Effects of current passing through the human body Wirkungen des Stromes durch den menschlichen Körper	—	—	—
IEC 529 Classification of degrees of protection provided by enclosures Einteilung der Schutzarten durch Gehäuse für elektrische Betriebsmittel	HD 365 S3 EN 60 529	1985 1991	ÖVE-A 50 ÖVE-A/EN 60 529
IEC 536 Classification of electrical and electronic equipment with regard to protection against electric shock Klassifizierung von elektrischen und elektronischen Betriebsmitteln bezüglich des Schutzes gegen gefährliche Körperströme	HD 366 S1	1977	—

mod = durch gemeinsame CENELEC-Abänderungen modifiziert

IEC-Publikationen	EN/HD	Ausgabedaten der EN/HD	ÖVE-Bestimmungen ÖNORMEN Regeln der Technik
IEC 601-1 Medical electrical equipment Part 1: General requirements for safety Sicherheit elektromedizinischer Geräte Teil 1: Allgemeine Festlegungen	EN 60 601-1	1990	ÖVE-MG/EN 60 601-1
IEC 664 Isolating co-ordination within low-voltage systems including clearances and creepage distances for equipment Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen	–	–	DIN VDE 0110 Teil 1 und Teil 2
IEC 950 Safety of information technology equip- ment including electrical business equip- ment Sicherheit von Einrichtungen der Infor- mationstechnik einschließlich elektrischer Betriebsmittel	EN 60 950	1988	ÖVE-IT/EN 60 950

4 Bleibt frei.

Copyright ÖVE

DK 681.32:621.395.3:620.1:614.8

Deskriptoren: Sicherheitsanforderungen; Fernmeldenetz; Fernmeldeeinrichtung; Prüfung.

Deutsche Fassung

Besondere Sicherheitsanforderungen an Geräte  
zum Anschluß an Fernmeldenetze

Particular safety requirements for  
equipment to be connected to  
telecommunication networks

Règles particulières de sécurité pour  
les matériels destinés à être reliés aux  
réseaux de télécommunication

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 11. September 1990 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 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, 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

## Inhalt

Seite

Vorwort .....	3
Einleitung .....	3
<b>1 Anwendungsbereich und Zweck .....</b>	<b>3</b>
<b>2 Zitierte Normen (normative Verweisungen) .....</b>	<b>4</b>
<b>3 Begriffe .....</b>	<b>4</b>
3.1 Fernmeldenetz .....	4
3.2 Fernmeldespannungen und -signale .....	5
3.2.1 Fernmeldespannung .....	5
3.2.2 Fernmeldesignal .....	5
3.3 Überhöhte Spannung .....	5
3.4 Fernmeldestromkreis (TNV-Kreis) .....	5
3.5 Betriebsraum mit beschränktem Zutritt .....	5
<b>4 Sicherheitsanforderungen und Bedingungen für ihre Einhaltung .....</b>	<b>5</b>
4.1 Verbindungen zu anderen Geräten .....	6
4.1.1 Arten von Verbindungsstromkreisen .....	6
4.1.2 Verbindung von ELV-Kreisen .....	6
4.1.3 Sicherheitshinweise .....	6
4.2 Anforderungen an TNV-Kreise .....	6
4.2.1 Trennung von ungeerdeten Teilen .....	6
4.2.2 Trennung von geerdeten SELV-Kreisen .....	6
4.2.3 Maßnahmen zur sicheren Trennung .....	6
4.2.4 Prüfung bei Einzelfehler .....	7
4.3 Sicherheit der Benutzer der Geräte vor Gefahren in den Geräten .....	7
4.4 Sicherheit von Instandhaltern und anderen Benutzern des Fernmeldenetzes .....	8
4.4.1 Anwendung der Schutzerdung .....	8
4.4.2 Besondere Anforderungen für Geräte mit Steckanschluß Typ A .....	8
4.5 Sicherheit der Benutzer der Geräte vor Spannungen im Fernmeldenetz .....	9
4.5.1 Trennung von Schaltungen, die an das Fernmeldenetz anzuschließen sind .....	9
4.5.2 Stoßspannungsprüfung .....	10
4.5.3 Prüfung der Spannungsfestigkeit .....	11
4.5.4 Bauteilprüfung .....	11
Anhang A (normativ) Besondere nationale Bedingungen .....	12
Anhang B (informativ) Nationale (A-)Abweichungen .....	12
Anhang C (informativ) Andere einschlägige Normen und andere Unterlagen .....	13
Anhang D (normativ) Rußsignale: Berechnung von $I_{TS1}$ und $I_{TS2}$ .....	14
Anhang E (informativ) Fernmeldespannungen und -signale .....	16
Anhang F (informativ) Angaben zu Abschnitt 4.5.1 über Isolierabstände .....	17
Anhang G (informativ) Vorgehen bei Stoßspannungsprüfungen .....	18

## Vorwort

Diese Norm wurde von CENELEC/TC 74X „Sicherheit von Einrichtungen der Telekommunikationstechnik“ ausgearbeitet.

Sie ist als Ergebnis enger Zusammenarbeit mit mehreren internationalen Organisationen erstellt worden, z. B. IEC, ECMA, CEPT, ECTEL, CCITT und ETSI.

Im September 1985 veröffentlichte die IEC den gemeinsam mit CCITT erstellten Guide 105 zur Anwendung durch technische Komitees, die für Gerätesicherheitsnormen zuständig sind und ihre spezifischen Normen um abgestimmte Anforderungen zur Sicherheit in der Fernmeldetechnik ergänzen wollten. Der Guide 105 behandelt nur Gesichtspunkte der Sicherheit, die sich ergeben, wenn Geräte an ein Fernmeldenetz angeschlossen werden. Er ist jedoch keine Norm zur Prüfung und Zulassung.

Seinerzeit benötigten die Netzbetreiber in Europa eine einheitlich anwendbare Norm zur Zulassung von Endgeräten zum Anschluß an ihre Netze und für die Beschaffung durch die Netzbetreiber.

Im Februar 1986 gründete das Technische Büro des CENELEC eine Arbeitsgruppe „Telecom Safety“, die Anfang 1987 in CENELEC/TC 74X umgewandelt wurde.

IEC/TC 74 gründete die WG 7, um IEC 950 mit ähnlicher Zielsetzung zu ändern.

ENV 41003 wurde vom Technischen Büro des CENELEC im März 1988 verabschiedet. Die vorliegende Norm, eine verbesserte Fassung von ENV 41003, ist im September 1990 verabschiedet worden.

Die folgenden Daten wurden festgesetzt:

- spätestes Datum der Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm (dop) 1991-09-15
- spätestes Datum für die Zurückziehung entgegenstehender nationaler Normen (dow) 1993-09-15

Alle Anmerkungen in dieser Norm dienen nur der Erläuterung.

## Einleitung

Diese Norm beruht auf den Prinzipien des IEC Guide 105, ergänzt diese und bringt die IEC-Sicherheitsanforderungen an elektrische Erzeugnisse mit den einschlägigen Erfahrungen der Netzbetreiber in bezug auf die Sicherheit beim Betreiben ihrer Fernmeldenetze in Einklang.

Es gilt als gesichert, daß Fernmeldeleitungen bei bestimmungsgemäßem Betrieb ohne Gefahr berührt werden können; dennoch wird in dieser Norm davon ausgegangen, daß an Geräte, die an das Fernmeldenetz angeschlossen und auf dem Grundstück des Teilnehmers benutzt werden, einige besondere Anforderungen zu stellen sind. Bei Erfüllung dieser Anforderungen ist sichergestellt, daß mögliche Gefahren vom Gerät sich nicht auf das Netz ausbreiten und daß weder über das Gerät selbst noch an den Anschlußdosen, die ja in gewissem Maße zugänglich sein müssen, ein versehentliches Berühren signalführender Leitungen des Fernmeldenetzes oder ein Berühren mit einer größeren Hautfläche möglich ist.

Es werden höchstzulässige Werte für Fernmeldespannungen und -signale festgelegt. Dazu gehören auch die Telefon-Rufsignale, für die die in den verschiedenen Fernmeldenetzen allgemein vorkommenden Spannungen herangezogen wurden. Die für die Festlegungen berücksichtigten Gesichtspunkte der Gefährdung durch elektrischen Strom sind mit IEC 479-1 abgestimmt.

Bei den Prüfwerten für die Geräte ist berücksichtigt, daß in den Fernmeldenetzen Überspannungen vorkommen können. Besondere Beachtung finden dabei Geräteteile, die bei bestimmungsgemäßem Gebrauch gehalten oder berührt werden müssen (z. B. Telefonhörer).

Es wird darauf hingewiesen, daß in Gegenden mit hoher Überspannungsgefährdung die Anforderungen dieser Norm möglicherweise nicht ausreichen; zusätzliche Schutzeinrichtungen, die durch diese Norm nicht abgedeckt sind, dürfen im Fernmeldenetz vorgesehen sein, um außergewöhnlichen Bedingungen besser zu entsprechen.

Zur Annahme dieser Norm ist einigen nationalen A-Abweichungen zugestimmt worden, siehe Anhang B. Besondere nationale Bedingungen enthält Anhang A.

## 1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese Norm gilt für Geräte, die dafür gebaut und vorgesehen sind, an eine Fernmeldenetz-Anschlußstelle angeschlossen zu werden.

Sie gilt unabhängig von den Eigentumsverhältnissen oder der Verantwortung für Errichtung oder Betrieb des Geräts und unabhängig von der Quelle der Stromversorgung.

Diese Norm enthält in Übereinstimmung mit der Einführung „Grundlagen der Sicherheit“ zu EN 60950 Anforderungen und Prüfungen für Geräte unter drei Gesichtspunkten:

- (1) Sicherheit der Benutzer der Geräte vor Gefahren im Gerät.
- (2) Sicherheit der Instandhalter, die am Fernmeldenetz arbeiten, und anderer Benutzer des Fernmeldenetzes vor gefährlichen Zuständen im Fernmeldenetz, verursacht durch den Anschluß der Geräte.
- (3) Sicherheit der Benutzer der Geräte vor Spannungen im Fernmeldenetz.

Zusätzlich zu den in dieser Norm festgelegten können Anforderungen erforderlich sein für:

- Geräte zum Betrieb z. B. bei extremen Temperaturen; erhöhter Verschmutzung, Feuchte oder Erschütterung; entflammaren Gasen; korrosiver Atmosphäre oder in explosionsgefährdeten Bereichen; und
- elektrisch-medizinische Anwendungen mit körperlichen Verbindungen zum Patienten.

Nicht durch diese Norm abgedeckt werden Anforderungen in bezug auf:

- funktionale Sicherheit (Zuverlässigkeit) der Geräte,
- Fernmeldeeinrichtungen mit Fernspeisung mit höheren Spannungen und
- Schutz von Geräten oder Fernmeldenetzen vor Beschädigungen.

## 2 Zitierte Normen (normative Verweisungen)

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei starren Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

### IEC-Publikationen und entsprechende europäische Publikationen

Wenn die IEC-Publikation durch gemeinsame CENELEC-Abänderungen modifiziert ist, gekennzeichnet durch (mod); gilt die/das entsprechende EN/HD.

IEC-Publikation	Datum	Titel	EN/HD	Datum
IEC 65 (mod)	1985	Safety requirements for mains operated electronic and related apparatus for household and similar general use. (Sicherheitsbestimmung für netzbetriebene elektronische Geräte und deren Zubehör für den Hausgebrauch und ähnliche allgemeine Anwendung)	HD 195 S6	1989
IEC 335 (mod)	—	Safety of household and similar electrical appliances. (Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke)	EN 60335	—
IEC 348	1978	Safety requirements for electronic measuring apparatus. (Sicherheitsbestimmungen für elektronische Meßgeräte)	HD 401 S1	1980
IEC 601-1	1988	Medical electrical equipment. Part 1: General requirements for safety. (Sicherheit elektromedizinischer Geräte; Allgemeine Festlegungen)	EN 60601-1	1990
IEC 950(mod)	1986	Safety of information technology equipment including electrical business equipment. (Sicherheit von Einrichtungen der Informationstechnik, einschließlich elektrischer Büromaschinen; mit Änderungen 1 und 2)	EN 60950	1988
Amendment 1	1988		EN 60950 A1	1990
Amendment 2	1990			

Anmerkung: Andere einschlägige Normen und andere Unterlagen siehe Anhang C.

## 3 Begriffe

Für diese Norm gelten, zusammen mit jenen nach EN 60950, die Begriffe nach den Abschnitten 3.1 bis 3.5.

3.1 Fernmeldenetz (en: telecommunication network) ist ein metallisch angeschlossener Stromkreis, der dafür vorgesehen ist, Fernmeldespannungen und -signale für Sprache, Daten oder andere Kommunikation zu übertragen. Solche Netze können in öffentlichem oder privatem Besitz sein. Sie können Überspannungen ausgesetzt sein, die von atmosphärischen Entladungen oder von Fehlern an Starkstromleitungen herrühren.

Anmerkung: Es wird angenommen, daß hinreichende Maßnahmen nach CCITT-Empfehlung K.11 durchgeführt sind, um das Risiko zu verringern, das jede Überspannung am Gerät darstellt, deren Scheitelwert 1,5 kV überschreitet.