

**Besondere Sicherheitsanforderungen an Geräte
zum Anschluß an Fernmeldenetze**
Deutsche Fassung EN 41003:1991

DIN
VDE 0804
Teil 100

Diese Norm enthält die Deutsche Fassung der Europäischen Norm **EN 41003**

Diese auch vom Vorstand des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (VDE) e.V. genehmigte Norm ist damit zugleich eine **VDE-Bestimmung** im Sinne von VDE 0022. Sie ist unter obenstehender Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekanntgegeben worden.

Particular safety requirements for
equipment to be connected to
telecommunication networks;
German version EN 41003:1991

Règles particulières de sécurité pour
les matériels destinés à être reliés
aux réseaux de télécommunication;
Version allemande EN 41003:1991

Teilweise Ersatz für
DIN VDE 0804/05.89
und Ersatz für
DIN V VDE 0804 Teil 100/
04.89.
Siehe jedoch Übergangsfrist!

Die Europäische Norm EN 41003:1991 hat den Status einer Deutschen Norm.

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm (VDE-Bestimmung) gilt ab 1. Dezember 1991.

Für Erzeugnisse, die vor dem 15. September 1993 (spätestes Datum für die Zurückziehung entgegenstehender nationaler Normen – dow) den durch diese Norm geänderten bisherigen Festlegungen von DIN VDE 0804/05.89 entsprochen haben, wie durch den Hersteller oder eine Zertifizierungsstelle nachgewiesen, dürfen die bisherigen Festlegungen für die Fertigung noch in einer Übergangsfrist bis **1. September 1995** verwendet werden.

Norm-Inhalt war veröffentlicht als DIN VDE 0804 Teil 100/Entwurf 09.90.

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort	2
– Liste der Abkürzungen	2
– Zusammenhänge zitierter Normen und anderer Unterlagen mit Deutschen Normen	3
– Zitierte Normen und andere Unterlagen.	3
– Frühere Ausgaben	4
– Änderungen	4
– Internationale Patentklassifikation	4
Deutsche Fassung EN 41003 (19 Seiten)	

Fortsetzung Seite 2 bis 4
und 19 Seiten EN-Norm

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)
Normenausschuß Informationsverarbeitungssysteme (NI) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Nationales Vorwort

Die Deutsche Fassung von EN 41003 ist vom Arbeitskreis 712.1.3 „Geräte zum Anschluß an Fernmeldenetze“ nach der bei CENELEC/TC 74X „Sicherheit von Einrichtungen der Telekommunikationstechnik“ entstandenen englischen Originalfassung mit Unterstützung des österreichischen Nationalen Komitees ausgearbeitet und vom Unterkomitee 712.1 „Geräte der Informationstechnik“ des Komitees 712 „Sicherheit von Einrichtungen der Informationstechnik“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE) autorisiert worden. So weit wie möglich sind deutsche Fachausdrücke verwendet.

EN 41003 unterliegt der **Niederspannungs-Richtlinie** des Rates der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft und ist von CENELEC/TC 74X aus der Europäischen Vornorm ENV 41 003:1988 (war veröffentlicht als DIN V VDE 0804 Teil 100/04.89) nach den damit gesammelten Erfahrungen weiterentwickelt worden. Das Vorwort von EN 41003 enthält ergänzende Hinweise zur Entstehungsgeschichte.

Zugleich hat CENELEC/TC 74X die parallel gelaufenen Arbeiten der WG 7 „Einrichtungen zum elektrischen Anschluß an Telekommunikationsnetze“ des TC 74 „Sicherheit von Einrichtungen der Informationstechnik einschließlich elektrischer Büromaschinen und Einrichtungen der Telekommunikationstechnik“ der IEC so weit wie möglich berücksichtigt. Die 1991 erschienene 2. Ausgabe der Internationalen Norm IEC 950 enthält zwar sachlich weitgehend identische, jedoch anders gegliederte Ergänzungen und Änderungen zur 1. Ausgabe (1986 mit Änderungen 1 und 2 vom November 1988 und Juni 1990; entspricht EN 60950:1988 mit EN 60950 A1:1990 und EN 60950 A2:1991, siehe DIN VDE 0805/05.90, DIN VDE 0805 A1/11.91 und DIN VDE 0805 A2/Entwurf 11.91).

Bereits auf ENV 41003 und EN 60950 geht die erhebliche Einschränkung des Anwendungsbereichs von DIN VDE 0804/05.89 zurück, wo alle „Endgeräte“ ausgenommen werden mußten, d.h. alle Geräte, die dafür vorgesehen sind, an eine Fernmeldenetz-Anschlußstelle angeschlossen zu werden (siehe Abschnitte 1 und 3.1 der anschließenden EN 41003; zum Begriff „Endgerät“ siehe auch DIN 9762/Entwurf 01.86, Abschnitt 1.1 und Begriff IEC 715-01-06 (701-02-08) en: „Terminal“ nach IEC 1(IEV 715)(CO)1291: 1988-12). DIN VDE 0804 bleibt aber mit DIN VDE 0800 Teil 1 auch für „Endgeräte“ eine wesentliche Grundlage für weitere Verbesserungen in IEC 950 und EN 60950, um die sich UK 712.1 bemüht.

Zum Beginn der Gültigkeit

Die Übergangsregelung bezieht sich auf die durch DIN VDE 0804/05.89 und nun auch die vorliegende Norm ersetzte frühere Ausgabe DIN 57804/VDE 0804/01.83 und ist an die für EN 41003 und DIN VDE 0805/EN 60905 festgelegten Daten angehängt. Die Frist bis 1. September 1995 richtet sich nach der für DIN VDE 0805/05.90 festgelegten Frist (im Rahmen der nach CENELEC-Memorandum 6 maximal zulässigen 60 Monate für eventuell „notwendige Änderungen im Fertigungsablauf und das Aufbrauchen der Vorräte“).

Zu den Abschnitten 1 und 3.5

„Instandhalter“ sind „Elektrofachkräfte“ oder „elektrotechnisch unterwiesene Personen“ nach DIN VDE 0105 Teil 1.

Zu Anhang G

Verfahren für Stoßspannungsprüfungen sind umfassend in DIN VDE 0432 Teil 2 beschrieben.

Liste der Abkürzungen

(soweit nicht in EN 41003 erklärt)

CCITT	Comité Consultatif International Télégraphique et Téléphonique (Internationaler beratender Ausschuß für den Telegraphen- und Fernsprechdienst), Genf
CENELEC	(siehe EN 41003, Seite 1)
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)
en	englisch
EN	Europäische Norm
ENV	Europäische Vornorm
ETSI	European Telecommunications Standards Institute (Europäisches Institut für Telekommunikationsstandards), Sophia Antipolis (Frankreich)
HD	Harmonisierungsdokument
IEC	International Electrotechnical Commission (Internationale Elektrotechnische Kommission), Genf
TC	Technical Committee (Technisches Komitee)
TR	Technical Report (Technischer Bericht)
WG	Working Group (Arbeitsgruppe)

Zusammenhänge zitierter Normen oder anderer Unterlagen mit Deutschen Normen

Internationale Norm und andere Unterlage	Europäische Norm oder Harmonisierungsdokument	Entsprechende Deutsche Norm oder andere Unterlage
IEC 1(IEV 715)(CO)1291	—	—
IEC 60-2	—	DIN VDE 0432 Teil 2
IEC 65	HD 195, prEN 60 065	DIN VDE 0860
IEC 335	EN 60 335	Normen der Reihe DIN VDE 0770
IEC 348	HD 401	DIN IEC 348/VDE 0411 Teil 1
IEC 364	HD 384	Normen der Reihe DIN VDE 0100
IEC 479	—	Berücksichtigt in DIN VDE 0800 Teil 1
IEC 529	HD 365	u. a. DIN 40 050
IEC 536	HD 366	DIN VDE 0106 Teil 1
IEC 601-1	EN 60 601-1	DIN IEC 601 Teil 1/VDE 0750 Teil 1
IEC 664, IEC 664A	—	DIN VDE 0110 Teil 1 und Teil 2
Amendment 1 zu IEC 664	—	DIN VDE 0109 Teil 10
IEC 950	EN 60 950	DIN VDE 0805
IEC Guide 105	—	—
CENELEC Memorandum 6	—	—

Zitierte Normen und andere Unterlagen¹⁾

— in der deutschen Fassung EN 41003:

Siehe Abschnitt 2 und Anhang C.

— in nationalen Zusätzen:

DIN 9762	(z. Z. Entwurf) Büro- und Datentechnik; Endgeräte; Begriffe und Einteilung
DIN 40050	IP-Schutzarten; Berührungs-, Fremdkörper- und Wasserschutz für elektrische Betriebsmittel
Normen der Reihe	
DIN VDE 0100	Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V
DIN VDE 0105 Teil 1	Betrieb von Starkstromanlagen; Allgemeine Festlegungen
DIN VDE 0106 Teil 1	Schutz gegen elektrischen Schlag; Klassifizierung von elektrischen und elektronischen Betriebsmitteln
DIN VDE 0109 Teil 10	(z. Z. Entwurf) Isolationskoordination in Niederspannungsanlagen; Spannungsprüfung der Luftstrecken; Identisch mit Änderung 1 zu IEC 664
DIN VDE 0110 Teil 1	Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen; Grundsätzliche Festlegungen
DIN VDE 0110 Teil 2	Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen; Bemessung der Luft- und Kriechstrecken
DIN IEC 348/ VDE 0411 Teil 1	(z. Z. Entwurf) Sicherheitsbestimmungen für elektronische Meßgeräte
DIN VDE 0432 Teil 2	Hochspannungs-Prüftechnik; Prüfverfahren
Normen der Reihe	
DIN VDE 0700	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke
DIN IEC 601 Teil 1/ VDE 0750 Teil 1	Sicherheit elektromedizinischer Geräte; Allgemeine Festlegungen
DIN VDE 0800 Teil 1	Fernmeldetechnik; Allgemeine Begriffe, Anforderungen und Prüfungen für die Sicherheit der Anlagen und Geräte
DIN VDE 0804	Fernmeldetechnik; Zusatzfestlegungen für Herstellung und Prüfung der Geräte
DIN VDE 0805	Sicherheit von Einrichtungen der Informationstechnik, einschließlich elektrischer Büromaschinen (IEC 950 (1986 – 1. Ausgabe, modifiziert)) Deutsche Fassung EN 60950:1988

¹⁾ Bezugsquellen, soweit keine DIN- oder DIN-VDE-Normen oder -Norm-Entwürfe:
 CCITT, CEPT und ECMA: Beuth Verlag GmbH, Auslandsnormenverkauf, Burggrafenstraße 6, 1000 Berlin 30;
 HD, EN, CENELEC- und IEC-Schriftstücke: Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE),
 Stresemannallee 15, W-6000 Frankfurt am Main 70;
 IEC-Publikation: vde verlag gmbh, Niederlassung Offenbach, Merianstraße 29, W-6050 Offenbach am Main.
 Niederspannungs-Richtlinie: Deutsches Informationszentrum für Technische Regeln im DIN, Burggrafenstraße 6,
 1000 Berlin 30.

Seite 4 DIN VDE 0804 Teil 100

DIN VDE 0860	Sicherheitsbestimmung für netzbetriebene elektronische Geräte und deren Zubehör für den Hausgebrauch und ähnliche allgemeine Anwendung; Deutsche Fassung HD 195 S6 (IEC 65:1985 modifiziert)
IEC 1(IEV 175) (Central Office)1291	International Electrotechnical Vocabulary. Draft – 715. Telecommunication networks, teletraffic and operation. (Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch. Entwurf – 715. Fernmeldenetze, Fernverkehr und Betrieb)
CENELEC Memorandum 6	Annahme neuer Normen als Grundlage für die Zertifizierung von Erzeugnissen in den CENELEC-Mitgliedsländern
Niederspannungs-Richtlinie	EWGRL 23/73 Richtlinie des Rates vom 19. Februar 1973 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (73/23/EWG)

Frühere Ausgaben

DIN 57804/VDE 0804:01.83 (frühere Ausgaben siehe DIN VDE 0804/05.89)
DIN VDE 0804:05.89
DIN V VDE 0804 Teil 100:04.89

Änderungen

Gegenüber DIN VDE 0804/05.89 und DIN V VDE 0804 Teil 100/04.89 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Die Festlegungen für „Endgeräte“ nach der durch DIN VDE 0804 ersetzten früheren Norm sind durch die anders aufgebauten Festlegungen der vorliegenden Norm in Verbindung mit DIN VDE 0805 ersetzt worden.
- DIN V VDE 0804 Teil 100 ist sachlich und reaktionell weitgehend überarbeitet worden, insbesondere die Sicherheitsanforderungen und Bedingungen hinsichtlich der elektrischen Trennung von Fernmeldestromkreisen.

Internationale Patentklassifikation

G 01 R 31/00
H 02 H
H 04 L 29/14
H 04 M 1/74
H 04 M 3/18

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 41003

Mai 1991

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
1 Anwendungsbereich und Zweck	3
2 Zitierte Normen (normative Verweisungen)	4
3 Begriffe	4
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
4 Sicherheitsanforderungen und Bedingungen für ihre Einhaltung	5
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) Rufsignale: 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 Prüfungen 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 für 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.