

	Elektrische Anlagen von Gebäuden Teil 4: Schutzmaßnahmen – Kapitel 44: Schutz bei Überspannungen Hauptabschnitt 444: Schutz gegen elektromagnetische Störungen (EMI) in Anlagen von Gebäuden (IEC 60364-4-444:1996, modifiziert) Deutsche Fassung CENELEC R064-004:1999	DIN VDE 0100-444
VDE	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Vorstand beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter nebenstehenden Nummern in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekanntgegeben worden.	Klassifikation VDE 0100 Teil 444
Diese Norm enthält die Deutsche Fassung des Berichts CENELEC R064-004 ICS 33.100.20 Electrical installations of buildings – Part 4: Protection for safety – Chapter 44: Protection against overvoltages – Section 444: Protection against electromagnetic interferences (EMI) in installations of buildings (IEC 60364-4-444:1996, modified); German version CENELEC R064-004:1999 Installations électriques des bâtiments – Partie 4: Protection pour assurer la sécurité – Chapitre 44: Protection contre les surtensions – Section 444: Protection contre les interférences électromagnétiques (IEM) dans les installations des bâtiments (CEI 60364-4-444:1996, modifiée); Version allemande CENELEC R064-004:1999 Diese Norm enthält den Technischen Bericht R064-004:1999-02, in den CENELEC die Internationale Norm IEC 60364-4-444:1996-04, „Electrical installations of buildings – Part 4: Protection for safety – Chapter 44: Protection against overvoltages – Section 444: Protection against electromagnetic interferences (EMI) in installations of buildings“, mit gemeinsamen Abänderungen übernommen hat. Beginn der Gültigkeit Diese Norm gilt ab 1. Oktober 1999. Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN IEC 64(Sec)690 (VDE 0100 Teil 444):1994-09. Fortsetzung Seite 2 bis 9 und 13 Seiten CENELEC-Bericht Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)		

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält die Deutsche Fassung des vom Europäischen Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) herausgegebenen Berichts R064-004:1999-02, in den die Internationale Norm IEC 60364-4-444:1996-04 mit gemeinsamen Abänderungen übernommen worden ist.

IEC 60364-4-444 wurde vom TC 64 „Electrical installations of buildings“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet.

Im Zuge des Harmonisierungsverfahrens für IEC 60364-4-444 beim zuständigen CENELEC / SC 64B „Elektrische Anlagen von Gebäuden; Schutz gegen thermische Auswirkungen“ konnte entgegen deutschen Wünschen keine Mehrheit für eine Übernahme etwa als Harmonisierungsdokument (wie sonst bei den Normen der Reihe IEC 60364 üblich) erzielt werden, schon gar nicht als Europäische Norm oder wenigstens als Europäische Vor-norm. Deutschland hatte aber einige technische und redaktionelle Verbesserungsvorschläge eingebracht, die teil-weise zu gemeinsamen Abänderungen geführt haben. Ungeachtet des Ranges lediglich eines Fachberichts wird der CENELEC-Bericht R064-004 als Deutsche Norm veröffentlicht, um der übergeordneten Bedeutung der IEC 60364-4-444 für die Planer und Errichter elektrischer Anlagen von Gebäuden in Verbindung mit für diese Per-sonenkreise ebenso bedeutsamen Normen wie DIN IEC 60364-5-548 (VDE 0800 Teil 2-548) besser gerecht wer-den zu können.

Für die vorliegende Norm ist das Unterkomitee 221.2 „Schutz gegen thermische Auswirkungen/Sachschutz“ des Komitees 221 „Elektrische Anlagen von Gebäuden“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE) zuständig. Diese Norm wurde in Abstimmung mit dem UK 712.2 „Potentialausgleich und Erdung in der Informationstechnik“ des K 712 „Sicherheit von Einrichtungen der Informationstechnik“ und dem UK 767.16 „Über-spannungsschutz von Einrichtungen der Informationstechnik“ des K 767 „Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)“ ausgearbeitet. [Bild N.1](#) zeigt die Eingliederung dieser Norm in die Struktur der Reihe der Normen DIN VDE 0100 (VDE 0100).

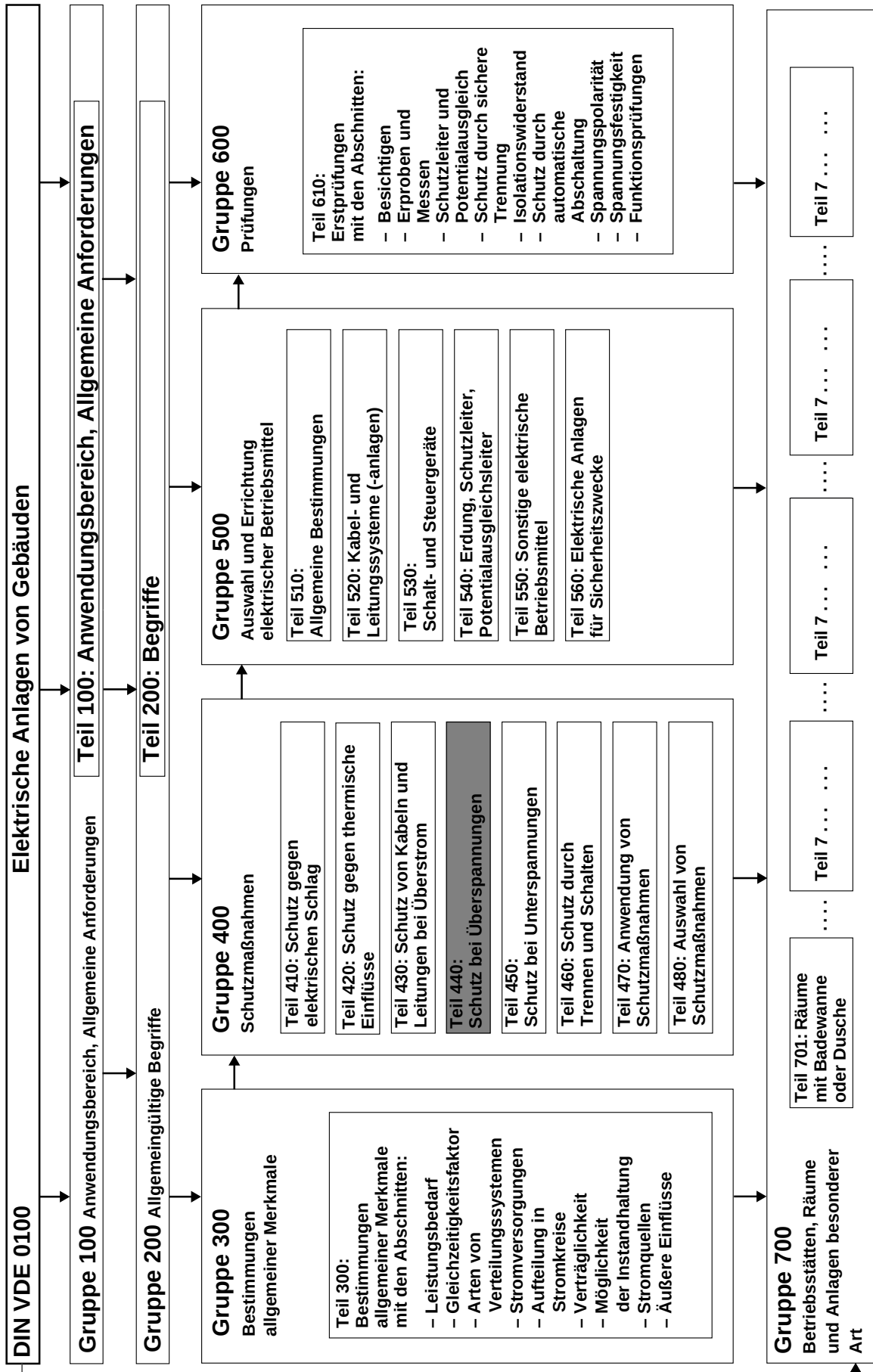


Bild N.1: Eingliederung dieser Norm in die Struktur der Reihe der Normen DIN VDE 0100 (VDE 0100)

Allgemeine Einführung

Diese Norm soll dazu beitragen, die Schutzziele der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) bei der Planung und Errichtung von elektrischen Anlagen zu erreichen.

Planer und Errichter elektrischer Anlagen von Gebäuden müssen über Anlagenkonzepte (Installationskonzepte) informiert sein, die elektromagnetische Störungen vermeiden oder reduzieren helfen. Elektromagnetische Störungen können Stromkreise der Informationstechnik oder elektrische Betriebsmittel mit elektronischen Bauteilen negativ beeinflussen oder schädigen. Deshalb ist es so wichtig, daß Planer und Errichter elektrischer Anlagen von Gebäuden von Anfang an durch die richtige Auswahl und durch zweckmäßiges Errichten der elektrischen Betriebsmittel in Gebäuden zur EMV zwischen den unterschiedlichen Betriebsmitteln und Anlagen beitragen.

Bei der Planung der EMV von Anlagen in Gebäuden spielen die elektromagnetische Umgebung, die strukturellen Gegebenheiten und die Möglichkeiten am Aufstellungsort eine grundlegende Rolle. Es ist die Aufgabe eines Anlagenplaners, sämtliche Anforderungen hinsichtlich Blitzschutz, Schutz gegen zu hohe Erwärmung und gegen elektrischen Schlag mit der EMV in Einklang zu bringen und dadurch in Abstimmung mit allen Gewerken eine solide Grundlage für einen technisch und wirtschaftlich optimalen Aufbau und Betrieb der Anlage zu schaffen. Je früher im Verlauf eines Projektes Maßnahmen für die EMV vorgesehen werden, desto einfacher und preiswerter lassen sie sich gestalten. Deshalb beginnt die EMV-Planung sinnvollerweise schon in der Vorprojektphase.

Technische Einführung

Blitzströme können in elektrischen Anlagen von Gebäuden Überspannungen verursachen. Dies ist besonders dann der Fall, wenn Schleifen aus leitfähigen Teilen (Induktionsschleifen) in baulichen Anlagen gebildet werden. Solche Induktionsschleifen sind häufig dann anzutreffen, wenn Stromkreise oder auch Erdungsleiter der Starkstrom- und der Informationstechnik auf unterschiedlichen Wegen (Kabel- und Leitungstrassen) verlegt sind. Induktionsschleifen können z. B. durch gemeinsame Kabel- und Leitungstrassen für Stromkreise der Starkstrom- und Informationstechnik vermieden werden – bei geringem Abstand zwischen den Kabeln oder Leitungen der Starkstromtechnik einerseits und der Informationstechnik andererseits.

Elektrisch leitfähige Gebäudekonstruktionen oder Leitungen für nichtelektrotechnische Versorgungen (z. B. für Wasser, Gas, Heizung oder Klimaanlage) können ebenfalls Induktionsschleifen bilden. Auch Metallfassaden von Gebäuden sollten in kurzen Abständen mit einer gut leitenden und eng vermaschten Unterkonstruktion verbunden werden, die wiederum in die Blitzschutzanlage einbezogen werden muß. Solche Gebäudekonstruktionen und nichtelektrotechnischen Leitungen (fremde leitfähige Teile) können, richtig in den Potentialausgleich einbezogen, die Störbeeinflussung erheblich reduzieren.

Bezüglich der Beeinflussung bei Näherungen zwischen Starkstromanlagen und Telekommunikationsanlagen wird auf die Normen der Reihe DIN VDE 0228 (VDE 0228) verwiesen (das Erscheinen zweier darauf zurückgehender europäischer Norm-Entwürfe steht bevor). Zusammentreffen von Kabeln oder Leitungen der Informationstechnik (bisher auch: Fernmeldelinien) mit anderen Anlagen von Gebäuden siehe z. Z. **DIN VDE 0800-4 (VDE 0800 Teil 4):1986-03**, insbesondere **Abschnitt 7.6**, und E DIN EN 50174-2 (VDE 0800 Teil 174-2).

Einrichtungen der Informationstechnik (einschließlich der Telekommunikationstechnik) siehe **DIN EN 60950 (VDE 0805)**. **Gliederung der Informationstechnik** siehe DIN-Fachbericht 36.

In der deutschen Übersetzung sind einzelne offensichtliche und rein redaktionelle Fehler des IEC-Originals korrigiert. Darüber hinaus sind im Normtext an einzelnen Stellen das Verständnis und eine richtige Anwendung erleichternde Hinweise als Nationale Anmerkungen hinzugefügt. In **Abschnitt 444.2**, **Anhang A** oder **Anhang ZA** fehlerhaft angegebene Verweisungen sind in der nachfolgenden Konkordanzliste unter „Zusammenhang zitierter Normen mit Deutschen Normen“ oder in **Anhang NA** korrigiert.

Abkürzungen

AC	Wechselstrom [en: alternating current]
EMI	elektromagnetische Störung [en: electromagnetic interference]
EMV	elektromagnetische Verträglichkeit [en: electromagnetic compatibility (EMC)]
FE	Funktionserdungsleiter [en: functional earthing conductor]
HPA	Hauptpotentialausgleich [en: main equipotential bonding (MEB)]
LPS	Blitzschutzsystem [en: lightning protection system]
PE	Schutzleiter [en: protective (earthing) conductor]
SPD	Überspannungs-Schutzeinrichtung [en: surge protective device]

Zusammenhang zitierter Normen mit Deutschen Normen

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm oder andere Unterlage ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm oder anderen Unterlage.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm oder anderen Unterlage.

Im Text fehlerhafte Angaben oder, falls zutreffend, Neuauflagen sind in der nachfolgenden Konkordanzliste oder in Anhang NA korrigiert bzw. zusätzlich angegeben.

Die IEC hat 1997 die Benummerung der IEC-Publikationen geändert. Zu den bisher verwendeten Normnummern wird jeweils 60000 addiert. So ist zum Beispiel aus IEC 364 nun IEC 60364 geworden. In der folgenden Konkordanzliste und dem nachfolgenden Text sind bereits die neuen Normnummern angegeben.

Der Zusammenhang der in dieser Norm zitierten Normen und anderen Unterlagen mit den entsprechenden Deutschen Normen und anderen Unterlagen ist nachstehend wiedergegeben. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig (geordnet nach der Spalte „Europäische Norm“; ohne Anspruch auf Vollständigkeit). Siehe auch [Abschnitt 444.2](#) sowie [Anhänge A, NA](#) und [ZA](#).

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	–	DIN VDE 0800-4 (VDE 0800 Teil 4):1986-03	VDE 0800 Teil 4
Reihe prEN 50174	–	Reihe E DIN EN 50174 (VDE 0800 Teil 174)	VDE 0800 Teil 174
prEN 50xxx und prEN 50xy; z. Z. CLC/TC 210(Sec)97 und 98:1998*)	–	Reihe DIN VDE 0228 (VDE 0228)	Reihe VDE 0228
EN 60742:1995	IEC 60742:1983*) + A1:1992	DIN EN 60742 (VDE 0551):1995-09	VDE 0551
EN 60950:1992 + A1:1993 + A2:1993 + A3:1995 + A4:1997	IEC 60950:1991 + A1:1992 + A2:1993 + A3:1995 + A4:1996*)	DIN EN 60950 (VDE 0805):1997-11	VDE 0805
ENV 61000-2-2:1993	IEC 61000-2-2:1990	DIN V ENV 61000-2-2 (VDE 0839 Teil 2-2):1994-05	VDE 0839 Teil 2-2
EN 61000-2-4:1994	IEC 61000-2-4:1994	DIN EN 61000-2-4 (VDE 0839 Teil 2-4):1995-05	VDE 0839 Teil 2-4
EN 61000-2-9:1996	IEC 61000-2-9:1996	DIN EN 61000-2-9 (VDE 0839 Teil 2-9):1996-12	VDE 0839 Teil 2-9
prEN 61000-5-3:1998	IEC/TR3 61000-5-3 (z. Z. IEC 77C/58/ CDV:1998)	–	–
EN 61000-5-5:1996	IEC 61000-5-5:1996	DIN EN 61000-5-5 (VDE 0847 Teil 5-5):1997-02	VDE 0847 Teil 5-5
ENV 61024-1:1995	IEC 61024-1:1990*)	DIN V ENV 61024-1 (VDE V 0185 Teil 100):1996-08	VDE V 0185 Teil 100
EN 61558-1:1997 + A1:1998	IEC 61558-1:1997*) + A1:1998	DIN EN 61558-1 (VDE 0570 Teil 1):1998-07 DIN EN 61558-1/A1 (VDE 0570 Teil 1/A1):1998-11	VDE 0570 Teil 1 VDE 0570 Teil 1/A1
(fortgesetzt)			

*) Nicht übereinstimmend.

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
HD 384.3 S2:1995	IEC 60364-3:1993 + A1:1994 + A2:1995*)	DIN VDE 0100-300 (VDE 0100 Teil 300):1996-01	VDE 0100 Teil 300
HD 384.4.41 S2:1996	IEC 60364-4-41:1992 + A1:1996*)	DIN VDE 0100-410 (VDE 0100 Teil 410):1997-01	VDE 0100 Teil 410
HD 384.4.43 S1:1977	IEC 60364-4-43:1977 + A1:1997*)	DIN VDE 0100-430 (VDE 0100 Teil 430):1991-11 + Vorläufer: E DIN IEC 64(Sec)701 (VDE 0100 Teil 430/A1):1994-11	VDE 0100 Teil 430 VDE 0100 Teil 430/A1
prHD 384.4.443 S1:1998	IEC 60364-4-443: 1995*)	E DIN VDE 0100-443 (VDE 0100 Teil 443):1987-04 E DIN VDE 0100-443/A1 (VDE 0100 Teil 443/A1):1988-02 E DIN VDE 0100-443/A2 (VDE 0100 Teil 443/A2):1993-02 E DIN IEC 64(Sec)675 (VDE 0100 Teil 443/A3):1993-10 E DIN IEC 64/907/CDV (VDE 0100 Teil 443/A4):1997-04 E DIN IEC 64/1004/CD (VDE 0100 Teil 443/A5):1998-07	VDE 0100 Teil 443 VDE 0100 Teil 443/A1 VDE 0100 Teil 443/A2 VDE 0100 Teil 443/A3 VDE 0100 Teil 443/A4 VDE 0100 Teil 443/A5
prHD 384.5.51 S3:1998	IEC 60364-5-51:1997*)	E DIN VDE 0100-510 (VDE 0100 Teil 510):1998-10	VDE 0100 Teil 510
HD 384.5.51 S2:1996	IEC 60364-5-51:1994*)	DIN VDE 0100-510 (VDE 0100 Teil 510):1997-01	VDE 0100 Teil 510
HD 384.5.52 S1:1995	IEC 60364-5-52:1993*)	DIN VDE 0100-520 (VDE 0100 Teil 520):1996-01	VDE 0100 Teil 520
HD 384.5.54 S1:1988	IEC 60364-5-54:1980 + A1:1982*)	DIN VDE 0100-540 (VDE 0100 Teil 540):1991-11	VDE 0100 Teil 540
–	IEC 64/1019/CD:1998	E DIN IEC 64/1019/CD (VDE 0100 Teil 540/A1):1998-10	VDE 0100 Teil 540/A1
–	IEC 60364-5-548:1996	DIN V VDE V 0800-2-548 (VDE V 0800 Teil 2-548):1999-10	VDE V 0800 Teil 2-548
–	IEC/TR3 61000-2-1: 1990	–	–
–	IEC/TR3 61000-2-3: 1992	–	–
–	IEC 77A(Sec)94 Entwurf IEC 61000-2-6:1995	–	–
–	IEC/TR3 61000-2-6: 1995	–	–
–	IEC/TR3 61000-2-7: 1998	–	–
–	IEC/TR3 61000-5-1: 1996	E DIN IEC 61000-5-1 (VDE 0847 Teil 5-1):1999	–
(fortgesetzt)			

*) Nicht übereinstimmend.

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	IEC/TR3 61000-5-2:1997	–	–
–	IEC 77C/58/CDV:1998 Entwurf IEC 61000-5-4:1996	–	–
–	IEC 77B/157/CD:1995 Entwurf IEC 61000-5-6	–	–
–	IEC 61312-1:1995*)	DIN VDE 0185-103 (VDE 0185 Teil 103):1997-09	VDE 0185 Teil 103
–	–	DIN-Fachbericht 36:1991-07	–
*) Nicht übereinstimmend.			

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise¹⁾

CLC/TC 210(Sec)97	Basic standard for the calculation and measurement methods relating to the influence of electric power supply and traction systems on telecommunication systems
CLC/TC 210(Sec)98	Limits relating to the influence of electric power supply and traction systems on telecommunication systems
E DIN EN 50174-1 (VDE 0800 Teil 174-1)	Informationstechnik – Installation von Verkabelungsanlagen – Teil 1: Spezifikation und Qualitätssicherung; Deutsche Fassung prEN 50174-1:1998
E DIN EN 50174-2 (VDE 0800 Teil 174-2)	Informationstechnik – Installation von Verkabelungsanlagen – Teil 2: Installationsplanung und -praxis in Gebäuden; Deutsche Fassung prEN 50174-2:1998
DIN EN 60742 (VDE 0551)	Trenntransformatoren und Sicherheitstransformatoren – Anforderungen (IEC 60742:1983 + A1:1992, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60742:1995
DIN EN 60950 (VDE 0805)	Sicherheit von Einrichtungen der Informationstechnik (IEC 60950:1991 + A1:1992 + A2:1993 + A3:1995 + A4:1996, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60950:1992 + A1:1993 + A2:1993 + A3:1995 + A4:1997
DIN V ENV 61000-2-2 (VDE 0839 Teil 2-2)	Elektromagnetische Verträglichkeit – Teil 2: Umgebungsbedingungen – Hauptabschnitt 2: Verträglichkeitspegel für niederfrequente leitungsgeführte Störgrößen und Signalübertragung in öffentlichen Niederspannungsnetzen (IEC 61000-2-2:1990, modifiziert); Deutsche Fassung ENV 61000-2-2:1993
DIN EN 61000-2-4 (VDE 0839 Teil 2-4)	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 2: Umgebungsbedingungen – Hauptabschnitt 4: Verträglichkeitspegel für niederfrequente leitungsgeführte Störgrößen in Industrieanlagen (IEC 61000-2-4:1994 + Corrigendum:1994); Deutsche Fassung EN 61000-2-4:1994

1) Bezugsquellen:

CENELEC-Publikationen und -Schriftstücke und IEC-Schriftstücke:

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE), Stresemannallee 15,
60596 Frankfurt am Main;

DIN-Normen und DIN-Fachberichte: Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10772 Berlin;

DIN-Normen mit VDE-Klassifikation: VDE-VERLAG GmbH, Postfach 12 23 05, 10591 Berlin,
auch über Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10772 Berlin;

IEC-Publikationen: VDE-VERLAG GmbH, Postfach 12 23 05, 10591 Berlin.