

	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Teil 4-2: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität (IEC 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2000) Deutsche Fassung EN 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001	DIN EN 61000-4-2
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 bekannt gegeben worden.	Klassifikation VDE 0847 Teil 4-2
ICS 33.100.20 Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-2: Testing and measurement techniques – Electrostatic discharge immunity test (IEC 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001); German version EN 61000-4-2:2001 + A1:1998 + A2:2001 Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-2: Techniques d'essai et de mesure – Essais d'immunité aux décharges électrostatiques (CEI 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001); Version allemande EN 61000-4-2:2001 + A1:1998 + A2:2001 Die Europäische Norm EN 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001 hat den Status einer Deutschen Norm. Beginn der Gültigkeit Die prEN 61000-4-2:1995 wurde am 1995-03-06 angenommen. Die prEN 61000-4-2:1995/A1:1998 wurde am 1998-04-01 angenommen. Die prEN 61000-4-2:1995/A2:2001 wurde am 2000-12-01 angenommen. Daneben darf DIN EN 61000-4-2 (VDE 0847 Teil 4-2):1996-03 und DIN EN 61000-4-2/A1 (VDE 0847 Teil 4-2/A1):1998-10 noch bis 2003-12-01 angewendet werden. Nationales Vorwort Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium UK 767.3 „Hochfrequente Störgrößen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig. Änderungen zu DIN EN 61000-4-2 (VDE 0847 Teil 4-2):1996-03 und DIN EN 61000-4-2/A1 (VDE 0847 Teil 4-2/A1):1998-10 waren veröffentlicht als E DIN EN 61000-4-2/A3 (VDE 0847 Teil 4-2/A3):1999-07. Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 77B „High frequency phenomena“ erarbeitet. Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zum Jahr 2002 unverändert bleiben soll. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation – bestätigt, – zurückgezogen, – durch eine Folgeausgabe ersetzt oder – geändert. DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE Ersatz für DIN EN 61000-4-2 (VDE 0847 Teil 4-2):1996-03 + DIN EN 61000-4-2/A1 (VDE 0847 Teil 4-2/A1):1998-10 Siehe Beginn der Gültigkeit Fortsetzung Seite 2 bis 4 und 38 Seiten EN		

Diese Norm enthält die Deutsche Fassung der Europäischen Norm EN 61000-4-2:1995-03 „Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-2: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität“, in die die Änderungen A1:1998-04 und A2:2001-02 eingearbeitet wurden. Die Europäische Norm EN 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001 übernimmt unverändert die Internationale Norm IEC 61000-4-2:1995-03 „Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-2: Testing and measurement techniques – Electrostatic discharge immunity test“ und deren Änderungen A1:1998-04 und A2:2000-11.

ANMERKUNG Die konsolidierte Fassung aus IEC 61000-4-2:1995-03 und deren Änderungen A1:1998-04 und A2:2000-11 wurde als IEC 61000-4-2:2001-04 veröffentlicht.

Da das für die Änderung A1:1998 zur EN 61000-4-2:1995 festgelegte späteste Datum, zu dem nationale Normen, die der Änderung entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow), bereits abgelaufen ist, wurde die EN 61000-4-2:1995 entsprechend dieser Änderung bereits modifiziert, sodass die entsprechenden Abschnitte in dieser Norm nicht weiter gekennzeichnet wurden. Die Abschnitte der eingearbeiteten Änderung A2:2001 zur EN 61000-4-2:1995 sind dagegen am Rand mit einer senkrechten Linie gekennzeichnet. Da das für diese Änderung festgelegte späteste Datum, zu dem nationale Normen, die der Änderung entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen, noch nicht abgelaufen ist, d. h., der Anwender bis zum Ablauf dieses Datums die Möglichkeit besitzt, die durch die Änderung A2:2001 zur EN 61000-4-2:1995 festgelegten Änderungen entweder bereits zu berücksichtigen oder noch nicht zu berücksichtigen.

Folgende Hauptabschnitte der EMV-Grundnorm IEC 61000-4 bzw. EN 61000-4 sind zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm verabschiedet:

- Hauptabschnitt 1:** Übersicht über die Störfestigkeitsprüfverfahren
- Hauptabschnitt 2:** Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität
- Hauptabschnitt 3:** Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder
- Hauptabschnitt 3/A1:** Störfestigkeit gegen hochfrequente Aussendungen von digitalen Funktelefonen
- Hauptabschnitt 4:** Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störgrößen (Burst)
- Hauptabschnitt 5:** Störfestigkeit gegen Stoßspannungen
- Hauptabschnitt 6:** Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder über 9 kHz
- Hauptabschnitt 7:** Allgemeiner Leitfaden für Verfahren und Geräte zur Messung von Oberschwingungen und Zwischenharmonischen in Stromversorgungsnetzen und angeschlossenen Geräten
- Hauptabschnitt 8:** Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen
- Hauptabschnitt 9:** Störfestigkeit gegen impulsförmige Magnetfelder
- Hauptabschnitt 10:** Störfestigkeit gegen gedämpft schwingende Magnetfelder
- Hauptabschnitt 11:** Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen
- Hauptabschnitt 12:** Störfestigkeit gegen gedämpfte Schwingungen
- Hauptabschnitt 14:** Störfestigkeit gegen Spannungsschwankungen
- Hauptabschnitt 15:** Flickermeter – Funktionsbeschreibung und Auslegungsspezifikation
- Hauptabschnitt 16:** Störfestigkeit gegen leitungsgeführte, asymmetrische Störgrößen im Frequenzbereich von 0 Hz bis 150 kHz
- Hauptabschnitt 23:** Prüfverfahren für Komponenten zum Schutz gegen HEMP und andere gestrahlte Störgrößen
- Hauptabschnitt 24:** Prüfverfahren für Einrichtungen zum Schutz gegen leitungsgeführte HEMP-Störgrößen
- Hauptabschnitt 27:** Störfestigkeit gegen Unsymmetrie (der Versorgungsspannung)
- Hauptabschnitt 28:** Störfestigkeit gegen Schwankungen der energietechnischen Frequenz (Netzfrequenz)
- Hauptabschnitt 29:** Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen an Gleichstrom-Netzeingängen

Die Veröffentlichungen der Deutschen Fassungen erfolgen im Rahmen der Klassifikation VDE 0847.

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 61000-4-2 (VDE 0847 Teil 4-2):1996-03** und **DIN EN 61000-4-2/A1 (VDE 0847 Teil 4-2/A1):1998-10** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Das Prüfverfahren für ungeerdete Prüflings wurde ergänzt (neuer **Abschnitt 7.1.3**).
- b) In **8.3.1** wurde genauer festgelegt, auf welche Punkte des Prüflings Entladungen statischer Elektrizität erfolgen bzw. nicht erfolgen sollen; dadurch bedingt wurden auch die **Bilder 8 und 9** ergänzt.
- c) Der **Abschnitt 9** „Prüfergebnisse und Prüfbericht“ wurde in zwei Abschnitte 9 „Ermittlung der Prüfergebnisse“ und **10** „Prüfbericht“ aufgeteilt und der Text geändert. Dies wurde mit einem Änderungsstrich gekennzeichnet.
- d) Der Inhalt der Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN VDE 0843-2 (VDE 0843 Teil 2):1987-09

DIN EN 61000-4-2 (VDE 0847 Teil 4-2):1996-03

DIN EN 61000-4-2/A1 (VDE 0847 Teil 4-2/A1):1998-10

Nationaler Anhang NA (informativ) Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm 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.

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

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig.

IEC hat 1997 die Benummerung der IEC-Publikationen geändert. Zu den bisher verwendeten Normnummern wird jeweils 60000 addiert. So ist zum Beispiel aus IEC 50 nun IEC 60050 geworden.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	IEC 60050-161:1990	Deutsche Ausgabe des Internationalen Elektrotechnischen Wörterbuchs - Kapitel 161: Elektromagnetische Verträglichkeit:1999	–
EN 60068-1:1994	IEC 60068-1:1988 + Corrigendum:1988-10 + A1:1992	DIN EN 60068-1:1995-03	–

Nationaler Anhang NB (informativ) **Literaturhinweise**

Deutsche Ausgabe des Internationalen Elektrotechnischen Wörterbuchs – Kapitel 161: Elektromagnetische Verträglichkeit, *Deutsche Ausgabe des Internationalen Elektrotechnischen Wörterbuchs – Kapitel 161: Elektromagnetische Verträglichkeit; Konsolidierte Fassung aus IEC 60050-161:1990-08, Änderung 1:1997-10 und Änderung 2:1998-04*

DIN EN 60068-1, *Umweltprüfungen – Teil 1: Allgemeines und Leitfaden (IEC 60068-1:1988 + Corrigendum:1988 + A1:1992); Deutsche Fassung EN 60068-1:1994*

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-2: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität

(Einschließlich Änderung A1:1998 +A2:2001)

(IEC 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001)

Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-2:
Testing and measurement techniques –
Electrostatic discharge immunity test
(Includes Amendment A1:1998 +A2:2001)
(IEC 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001)

Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie
4-2: Techniques d'essai et de mesure – Essais
d'immunité aux décharges électrostatiques
(Inclut l'amendement A1:1998 +A2:2001)
(CEI 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1995-03-06, die A1 am 1998-04-01 und die A2 am 2000-12-01 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, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik 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

Vorwort

Der Text des Schriftstücks IEC 77B(CO)21, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 61000-4-2, ausgearbeitet von dem IEC SC 77B „High-frequency phenomena“ des IEC TC 77 „Electromagnetic compatibility“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 1995-03-06 als EN 61000-4-2 angenommen.

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): 1996-03-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 1996-03-01

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

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

In dieser Norm ist Anhang ZA normativ und die Anhänge A und B sind informativ.

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Vorwort der Änderung A1:1998 zur Europäischen Norm EN 61000-4-2:1995

Der Text des Schriftstücks IEC 77B/216/FDIS, zukünftige 1. Änderung zu IEC 61000-4-2:1995, ausgearbeitet von dem IEC SC 77B „High-frequency phenomena“ des IEC TC 77 „Electromagnetic compatibility“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 1998-04-01 als Änderung A1 zu EN 61000-4-2:1995 angenommen.

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): 1999-01-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der Änderung entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2001-01-01

Vorwort der Änderung A2:2001 zur Europäischen Norm EN 61000-4-2:1995

Der Text der Schriftstücke IEC 77B/291 + 292/FDIS, zukünftige Änderung 2 zu IEC 61000-4-2:1995, ausgearbeitet von dem IEC SC 77B „High-frequency phenomena“ des IEC TC 77 „Electromagnetic compatibility“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2000-12-01 als Änderung A2 zu EN 61000-4-2:1995 angenommen.

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): 2001-09-01
 - spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der Änderung entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2003-12-01
-

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61000-4-2:1995 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Anerkennungsnotiz der Änderung A1:1998 zur Europäischen Norm EN 61000-4-2:1995

Der Text der Änderung 1:1998 zur Internationalen Norm IEC 61000-4-2:1995 wurde von CENELEC als Änderung A1 zur Europäischen Norm ohne irgendeine Abänderung angenommen.

Anerkennungsnotiz der Änderung A2:2001 zur Europäischen Norm EN 61000-4-2:1995

Der Text der Änderung 2:2000 zur Internationalen Norm IEC 61000-4-2:1995 wurde von CENELEC als Änderung zur Europäischen Norm ohne irgendeine Abänderung angenommen.

Inhalt

Vorwort 2

Anerkennungsnotiz 3

Einleitung 6

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 7

3 Allgemeines 7

4 Definitionen 8

5 Prüfschärfegrade 10

6 Prüfgenerator 10

6.1 Eigenschaften und Leistungsmerkmale des ESD-Generators 11

6.2 Nachweis der Eigenschaften des ESD-Generators 11

7 Prüfaufbau 12

7.1 Prüfaufbau für Prüfungen im Labor 13

7.2 Prüfaufbau für Prüfungen am Aufstellungsort 15

8 Prüfverfahren 16

8.1 Bezugsbedingungen im Labor 16

8.2 Prüfprogramme 16

8.3 Durchführung der Prüfung 16

9 Ermittlung der Prüfergebnisse 19

10 Prüfbericht 19

ANHANG A (informativ) Erläuterungen 28

A.1 Allgemeine Betrachtungen 28

A.2 Einfluss der Umgebungsbedingungen auf die Höhe der Aufladung 28

A.3 Zusammenhang zwischen der elektrostatischen Aufladung in der Umgebung zur Luft- und Kontaktentladung 28

A.4 Auswahl der Prüfschärfegrade 29

A.5 Auswahl der Prüfpunkte 30

A.6 Technische Begründung für die Anwendung der Kontaktentladung 30

A.7 Auswahl der Komponenten des ESD-Generators 30

ANHANG B (informativ) Konstruktive Einzelheiten 32

B.1 Messwertaufnehmer für den Entladestrom 32

B.2 Stromwandler (Stromzange) 32

Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen 38

Bild 1 – Prinzipschaltbild des ESD-Generators 20

Bild 2 – Beispiel einer Anordnung für den Nachweis der Eigenschaften des ESD-Generators 21

Bild 3 – Typische Kurvenform des Ausgangsstromes des ESD-Generators 22

Bild 4 – Entladeelektroden des ESD-Generators.....	23
Bild 5 – Beispiel für den Prüfaufbau für Tischgeräte, Prüfung im Labor.....	24
Bild 6 – Beispiel für den Prüfaufbau für Standgeräte, Prüfung im Labor.....	25
Bild 7 – Beispiel für den Prüfaufbau für Standgeräte, Prüfung am Aufstellungsort.....	26
Bild 8 – Prüfaufbau für ungeerdete Tischgeräte	27
Bild 9 – Prüfaufbau für ungeerdete Standgeräte	27
Bild A.1 – Höchstwerte elektrostatischer Spannungen, auf die eine Bedienerperson aufgeladen werden kann, wenn diese mit den in Anhang A.2 genannten Materialien Kontakt hat	31
Bild B.1 – Konstruktionseinzelheiten der Anordnung der Widerstände	33
Bild B.2	34
Bild B.3	35
Bild B.4	36
Bild B.5	36
Bild B.6	37
Bild B.7	37
Tabelle 1 – Prüfschärfegrade.....	10
Tabelle 2 – Kurvenform-Parameter	12
Tabelle A.1 – Anleitung für die Auswahl der Prüfschärfegrade	29

Einleitung

Diese Norm ist ein Teil der Reihe IEC 61000 entsprechend der folgenden Struktur:

Teil 1: Allgemeines

- Allgemeine Betrachtungen (Einleitung, Grundprinzipien)
- Definitionen, Begriffe

Teil 2: Umgebung

- Umgebungsbeschreibung
- Einteilung der Umgebung in Klassen
- Verträglichkeitspegel

Teil 3: Grenzwerte

- Grenzwerte der Störaussendung
- Grenzwerte der Störfestigkeit (soweit sie nicht in den Zuständigkeitsbereich der Produktkomitees fallen)

Teil 4: Prüf- und Messverfahren

- Messverfahren
- Prüfverfahren

Teil 5: Installationsrichtlinien und Abhilfemaßnahmen

- Installationsrichtlinien
- Abhilfemaßnahmen und Geräte

Teil 9: Verschiedenes

Jeder Teil ist darüber hinaus in Hauptabschnitte unterteilt, die entweder als Internationale Normen oder als Technische Berichte veröffentlicht werden.

Diese Hauptabschnitte werden in chronologischer Reihenfolge veröffentlicht und entsprechend nummeriert.

Dieser Hauptabschnitt ist eine Internationale Norm, die Störfestigkeitsanforderungen und -prüfverfahren gegen die Entladung statischer Elektrizität gibt.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt Anforderungen und Prüfverfahren für die Störfestigkeit von elektrischen und/oder elektronischen Geräten und Einrichtungen, die Entladungen statischer Elektrizität ausgesetzt sind, fest; sie gelten für Entladungen der Bedienperson und für Entladungen auf benachbarte Gegenstände. Es werden Prüfschärfgrade, die sich auf verschiedene Umgebungs- und Installationsbedingungen beziehen, und Prüfverfahren festgelegt.

Zweck dieser Norm ist die Festlegung einer allgemeinen und reproduzierbaren Grundlage für die Ermittlung des Betriebsverhaltens von elektrischen und/oder elektronischen Geräten, wenn sie Entladungen statischer Elektrizität ausgesetzt sind. Sie umfasst zusätzlich auch Entladungen statischer Elektrizität von Personen auf Gegenstände in der Nähe des betreffenden in Betrieb befindlichen Geräts.

Diese Norm legt fest:

- typische Kurvenformen des Entladungsstromes;
- Bereich der Prüfschärfgrade;
- Prüfgeräte;
- Prüfaufbau;
- Prüfverfahren.

Diese Norm enthält Festlegungen für Prüfungen, die im „Labor“ und „am Aufstellungsort“ des Gerätes in seiner endgültigen Installation durchgeführt werden.

Diese Norm beabsichtigt nicht, Prüfungen für besondere Geräte oder Systeme festzulegen. Ihr Hauptziel ist, einen allgemeinen Bezug für alle betroffenen Produktkomitees der IEC zu geben. Die Produktkomitees (oder Anwender und Hersteller von Geräten) bleiben für die geeignete Auswahl der Prüfungen und des für ihr Gerät anzuwendenden Schärfgrades verantwortlich.

Um die Aufgabe der Koordination und Normierung nicht zu behindern, wird den Produktkomitees oder Anwendern und Herstellern nachhaltig empfohlen, die Übernahme der in dieser Norm festgelegten entsprechenden Störfestigkeitsprüfungen (in ihrer zukünftigen Arbeit oder bei der Überarbeitung von älteren Normen) zu überlegen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Normen enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil dieses Teils der IEC 61000-4 sind. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle Normen unterliegen der Überarbeitung, und Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf diesem Teil der IEC 61000-4 basieren, werden gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, ob die jeweils neuesten Ausgaben der im Folgenden genannten Normen angewendet werden können. Die Mitglieder von IEC und ISO führen Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

IEC 60050(161):1990, *International Electrotechnical Vocabulary – Chapter 161: Electromagnetic compatibility*

IEC 60068-1:1988, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*

3 Allgemeines

Diese Norm bezieht sich auf Geräte, Systeme, Teilsysteme und Peripheriegeräte, die auf Grund der Umgebungs- und Installationsbedingungen Entladungen statischer Elektrizität ausgesetzt sein können; zu diesen Bedingungen gehören niedrige relative Luftfeuchte, Bodenbeläge mit geringer Leitfähigkeit (Kunstfasern), Kleidung aus Vinyllfasern usw., die in den Einsatzorten, die in den entsprechenden Normen für elektrische und elektronische Geräte klassifiziert sind, vorhanden sein können (für weitere Einzelheiten siehe [Abschnitt A.1 von Anhang A](#)).

Die in dieser Norm beschriebenen Prüfungen sind als ein erster Schritt in die Richtung allgemein anwendbarer Prüfungen für die qualitative Bewertung des Betriebsverhaltens von allen elektrischen und elektronischen Geräten, auf die in [Abschnitt 1](#) Bezug genommen wird, zu betrachten.

ANMERKUNG Vom technischen Standpunkt aus betrachtet lautet die genaue englische Bezeichnung für das Phänomen „static electricity discharge“ („Entladung statischer Elektrizität“). Die englische Bezeichnung „electrostatic discharge (ESD)“ (im deutschen ebenfalls als „Entladung statischer Elektrizität“ übersetzt) ist jedoch in der technischen Welt und der technischen Literatur weit verbreitet. Deshalb wurde beschlossen, die Bezeichnung ESD im Text dieser Norm beizubehalten.

4 Definitionen

Für die Anwendung dieses Teiles der Internationalen Norm IEC 61000-4 gelten die nachstehenden Definitionen und Begriffe und sind anwendbar für den begrenzten Bereich der Entladung statischer Elektrizität; nicht alle sind in IEC 60050 (161) (IEV) enthalten.

4.1

Beeinträchtigung der Funktion

unerwünschte Abweichung des Betriebsverhaltens eines Geräts, einer Ausrüstung oder eines Systems vom beabsichtigten Betriebsverhalten [IEV 161-01-19]^{N1)}

ANMERKUNG – Eine Beeinträchtigung der Funktion kann ein vorübergehender oder ein andauernder Fehlzustand sein.

4.2

elektromagnetische Verträglichkeit; EMV (Abkürzung)

Fähigkeit einer Einrichtung oder eines Systems, in ihrer/seiner elektromagnetischen Umgebung zufriedenstellend zu funktionieren, ohne in diese Umgebung, zu der auch andere Einrichtungen gehören, unzulässige elektromagnetische Störgrößen einzubringen [IEV 161-01-07]^{N2)}

4.3

antistatisches Material

Material, das mit Eigenschaften ausgestattet ist, welche die Aufladung verringern, wenn es gegen das gleiche oder andere ähnliche Materialien gerieben oder von diesen getrennt wird

4.4

Energiespeicherkondensator (Ladekondensator)

Kondensator des ESD-Generators, der die Kapazität des menschlichen Körpers nachbildet und auf den Wert der Prüfspannung aufgeladen wird. Er kann durch ein diskretes Bauteil oder eine verteilte Kapazität realisiert werden

4.5

ESD

Entladung statischer Elektrizität (siehe [4.10](#))

4.6

EUT

Prüfling

^{N1)} Nationale Fußnote: Inzwischen wurde diese Definition in IEC 161-11-19 geändert.

^{N2)} Nationale Fußnote: Inzwischen wurde diese Definition in IEC 161-11-07 geändert.

4.7

Äquipotenzialbezugsebene; Bezugsmasseplatte (en: „ground reference plane“, GRP)

ebene leitfähige Oberfläche, deren elektrisches Potenzial als gemeinsamer Bezugswert benutzt wird [IEV 161-04-36]^{N3)}

4.8

Koppelplatte

metallische Tafel oder Platte, auf die Entladungen stattfinden, um Entladungen statischer Elektrizität auf Gegenstände, die sich in der Nähe des Prüflings befinden, nachzubilden. HCP: horizontale Koppelplatte; VCP: vertikale Koppelplatte

4.9

Haltezeit

Zeitintervall, in dem die Abnahme der Prüfspannung infolge von Verlusten vor der Entladung nicht größer als 10 % ist

4.10

Entladung statischer Elektrizität; ESD

Übertragung elektrischer Ladung zwischen Körpern verschiedenen elektrostatischen Potenzials bei deren Annäherung oder direkter Berührung [IEV 161-01-22]^{N4)}

4.11

Störfestigkeit (gegenüber einer Störgröße)

Fähigkeit eines Geräts, einer Ausrüstung oder eines Systems, in Gegenwart einer elektromagnetischen Störgröße ohne Beeinträchtigung der Funktion zu funktionieren [IEV 161-01-20]^{N5)}

4.12

Kontaktentladung

Prüfverfahren, bei dem die Elektrode des Prüfgenerators mit dem Prüfling in Berührung gebracht und die Entladung durch den im Generator befindlichen Entladungsschalter ausgelöst wird

4.13

Luftentladung

Prüfverfahren, bei dem die Elektrode des Prüfgenerators nahe an den Prüfling gebracht wird und die Entladung durch einen Überschlag auf den Prüfling erfolgt

4.14

direkte Entladung

Entladung, die direkt auf den Prüfling erfolgt

4.15

indirekte Entladung

Entladung, die auf eine Koppelplatte in der Nähe des Prüflings erfolgt und die Entladung einer Person auf Gegenstände, die in der Nähe des Prüflings angeordnet sind, nachbildet

^{N3)} Nationale Fußnote: Inzwischen wurde diese Definition in IEC 61000-4-2:2001-12 geändert.

^{N4)} Nationale Fußnote: Inzwischen wurde diese Definition in IEC 61000-4-2:2001-12 geändert.

^{N5)} Nationale Fußnote: Inzwischen wurde diese Definition in IEC 61000-4-2:2001-12 geändert.