

**DIN EN IEC 61204-3
(VDE 0557-3)****DIN**

Diese Norm ist zugleich eine **VDE-Bestimmung** im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.

VDE

ICS 29.200

Ersatz für

DIN EN 61204-3
(VDE 0557-3):2001-10 und
DIN EN 61204-3 Berichtigung 1
(VDE 0557-3 Berichtigung 1):2004-04
Siehe Anwendungsbeginn

**Stromversorgungsgeräte für Niederspannung mit Gleichstromausgang –
Teil 3: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)**
(IEC 61204-3:2016);
Deutsche Fassung EN IEC 61204-3:2018

Low-voltage switch mode power supplies –
Part 3: Electromagnetic compatibility (EMC)
(IEC 61204-3:2016);
German version EN IEC 61204-3:2018

Alimentations à découpage basse tension –
Partie 3: Compatibilité électromagnétique (CEM)
(IEC 61204-3:2016);
Version allemande EN IEC 61204-3:2018

Gesamtumfang 49 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2018-07-09 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2018-11-01.

Für **DIN EN 61204-3 (VDE 0557-3):2001-10** und **DIN EN 61204-3 Berichtigung 1 (VDE 0557-3 Berichtigung 1):2004-04** besteht eine Übergangsfrist bis 2021-07-09.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 61204-3 (VDE 0557-3):2015-11.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 331 „Leistungselektronik“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 22E „Stabilized power supplies“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieses Dokuments bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ zu diesem Dokument angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees das Dokument

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 61204-3 (VDE 0557-3):2001-10** und **DIN EN 61204-3 Berichtigung 1 (VDE 0557-3 Berichtigung 1):2004-04** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aktualisierung des Anwendungsbereiches zur Anpassung an **IEC 61204-7**.
- b) Aktualisierung der normativen Verweisungen auf die aktuellen Ausgaben.
- c) Änderung der Definitionen für Umgebungen zur Anpassung an die neuesten Ausgaben der anwendbaren normativen Verweisungen.
- d) Überarbeitung der Anwendbarkeit von Prüfungen an unterschiedliche Techniken der Stromversorgungsgeräte.
- e) Überarbeitung der Aussendungsgrenzwerte und Anforderungen zur Anpassung an die neuesten Ausgaben der anwendbaren normativen Verweisungen.
- f) Überarbeitung der Störfestigkeitsgrenzwerte und Anforderungen zur Anpassung an die neuesten Ausgaben der anwendbaren normativen Verweisungen.
- g) Erläuterung der unterschiedlichen Klassen von Stromversorgungsgeräten.

Frühere Ausgaben

DIN EN 61204-3 (VDE 0557-3): 2001-10

DIN EN 61204-3 Berichtigung 1 (VDE 0557-3 Berichtigung 1): 2004-04

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit europäischen und internationalen Dokumenten

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

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

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ist nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1 (1 von 2)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	IEC 60050-121	a	–
–	IEC 60050-131	a	–
–	IEC 60050-151	a	–
–	IEC 60050-161	a	–
–	IEC 60050-551	a	–
EN 60065	IEC 60065	DIN EN 60065 (VDE 0860)	VDE 0860
EN 60146-1-1	IEC 60146-1-1	DIN EN 60146-1-1 (VDE 0558-11)	VDE 0558-11
HD 60364-4-41	IEC 60364-4-41	DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410)	VDE 0100-410
EN 60601-1	IEC 60601-1	DIN EN 60601-1 (VDE 0750-1)	VDE 0750-1
EN 60950-1:2006 + A11:2009 + A1:2010 + A12:2011 + AC:2011 + A2:2013 <i>ersetzt durch:</i> EN 62368-1:2014 + AC:2015	IEC 60950-1:2005, mod. + Cor.:2006 + A1:2009, mod. + A1:2009/Cor.:2012 + A2:2013, mod. <i>ersetzt durch:</i> IEC 62368-1:2014, mod. + Cor.:2015	DIN EN 60950-1 (VDE 0805-1):2014-08-00 <i>ersetzt durch:</i> DIN EN 62368-1 (VDE 0868-1):2016-05	VDE 0805-1 VDE 0868-1
EN 61000-3-2:2014	IEC 61000-3-2:2014	DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2):2015-03	VDE 0838-2
EN 61000-3-3	IEC 61000-3-3	DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838-3)	VDE 0838-3
EN 61000-3-11	IEC 61000-3-11	DIN EN 61000-3-11 (VDE 0838-11)	VDE 0838-11
EN 61000-3-12	IEC 61000-3-12	DIN EN 61000-3-12 (VDE 0838-12)	VDE 0838-12
EN 61000-4-2	IEC 61000-4-2	DIN EN 61000-4-2 (VDE 0847-4-2)	VDE 0847-4-2

Tabelle NA.1 (2 von 2)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 61000-4-3	IEC 61000-4-3	DIN EN 61000-4-3 (VDE 0847-4-3)	VDE 0847-4-3
EN 61000-4-4	IEC 61000-4-4	DIN EN 61000-4-4 (VDE 0847-4-4)	VDE 0847-4-4
EN 61000-4-5	IEC 61000-4-5	DIN EN 61000-4-5 (VDE 0847-4-5)	VDE 0847-4-5
EN 61000-4-6	IEC 61000-4-6	DIN EN 61000-4-6 (VDE 0847-4-6)	VDE 0847-4-6
EN 61000-4-8	IEC 61000-4-8	DIN EN 61000-4-8 (VDE 0847-4-8)	VDE 0847-4-8
EN 61000-4-11	IEC 61000-4-11	DIN EN 61000-4-11 (VDE 0847-4-11)	VDE 0847-4-11
EN 61000-6-1	IEC 61000-6-1	DIN EN 61000-6-1 (VDE 0839-6-1)	VDE 0839-6-1
EN 61000-6-2	IEC 61000-6-2	DIN EN 61000-6-2 (VDE 0839-6-2)	VDE 0839-6-2
EN 61000-6-3	IEC 61000-6-3	DIN EN 61000-6-3 (VDE 0839-6-3)	VDE 0839-6-3
EN 61000-6-4	IEC 61000-6-4	DIN EN 61000-6-4 (VDE 0839-6-4)	VDE 0839-6-4
EN 61010-1	IEC 61010-1	DIN EN 61010-1 (VDE 0411-1)	VDE 0411-1
EN 61204	IEC 61204	DIN EN 61204 (VDE 0557-1)	VDE 0557-1
EN 61347-2-2	IEC 61347-2-2	DIN EN 61347-2-2 (VDE 0712-32)	VDE 0712-32
EN 61558-1	IEC 61558-1	DIN EN 61558-1 (VDE 0570-1)	VDE 0570-1
EN 62368-1	IEC 62368-1	DIN EN 62368-1 (VDE 0868-1)	VDE 0868-1
EN 55011	CISPR 11	DIN EN 55011 (VDE 0875-11)	VDE 0875-11
–	CISPR 14-1	–	–
–	CISPR 16-1 (alle Teile)	–	–
EN 55016-1-2:2014	CISPR 16-1-2:2014	DIN EN 55016-1-2 (VDE 0876-16-1-2):2015-02	VDE 0876-16-1-2
EN 55016-1-3	IEC/CISPR 16-1-3	DIN EN 55016-1-3 (VDE 0876-16-1-3)	VDE 0876-16-1-3
EN 55016-2-1:2014	CISPR 16-2-1:2014	DIN EN 55016-2-1 (VDE 0877-16-2-1):2014-12	VDE 0877-16-2-1
EN 55016-2-2	CISPR 16-2-2	DIN EN 55016-2-2 (VDE 0877-16-2-2)	VDE 0877-16-2-2
–	CISPR 16-2-3	–	–
EN 55022	CISPR 22	DIN EN 55022 (VDE 0878-22)	VDE 0878-22)
^a „Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Deutsche Ausgabe“, Online-Zugang: http://www.dke.de/dke-iev .			

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 55011 (VDE 0875-11), Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Geräte – Funkstörungen – Grenzwerte und Messverfahren

DIN EN 55016-1-2 (VDE 0876-16-1-2):2015-02, Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 1-2: Geräte und Einrichtungen zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Koppeleinrichtungen zur Messung der leitungsgeführten Störaussendung (CISPR 16-1-2:2014); Deutsche Fassung EN 55016-1-2:2014

DIN EN 55016-1-3 (VDE 0876-16-1-3), Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 1-3: Geräte und Einrichtungen zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Zusatz-/Hilfseinrichtungen – Störleistungsmessung

DIN EN 55016-2-1 (VDE 0877-16-2-1):2014-12, Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 2-1: Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Messung der leitungsgeführten Störaussendung (CISPR 16-2-1:2014); Deutsche Fassung EN 55016-2-1:2014

DIN EN 55016-2-2 (VDE 0877-16-2-2), Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 2-2: Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Messung der Störleistung

DIN EN 55022 (VDE 0878-22) Einrichtungen der Informationstechnik – Funkstöreigenschaften – Grenzwerte und Messverfahren

DIN EN 60065 (VDE 0860), Audio-, Video- und ähnliche elektronische Geräte – Sicherheitsanforderungen

DIN EN 60146-1-1 (VDE 0558-11), Halbleiter-Stromrichter – Allgemeine Anforderungen und netzgeführte Stromrichter – Teil 1-1: Festlegung der Grundanforderungen

DIN EN 60601-1 (VDE 0750-1), Medizinische elektrische Geräte – Teil 1: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale

DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2):2015-03, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3-2: Grenzwerte – Grenzwerte für Oberschwingungsströme (Geräte-Eingangsstrom ≤ 16 A je Leiter) (IEC 61000-3-2:2014); Deutsche Fassung EN 61000-3-2:2014

DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838-3), Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3-3: Grenzwerte – Begrenzung von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und Flicker in öffentlichen Niederspannungs-Versorgungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom ≤ 16 A je Leiter, die keiner Sonderanschlussbedingung unterliegen

DIN EN 61000-3-11 (VDE 0838-11), Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3-11: Grenzwerte; Begrenzung von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und Flicker in öffentlichen Niederspannungs-Versorgungsnetzen; Geräte und Einrichtungen mit einem Bemessungsstrom ≤ 75 A, die einer Sonderanschlussbedingung unterliegen

DIN EN 61000-3-1 (VDE 0838-12), Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3-12: Grenzwerte – Grenzwerte für Oberschwingungsströme, verursacht von Geräten und Einrichtungen mit einem

DIN EN IEC 61204-3 (VDE 0557-3):2018-11

Eingangsstrom > 16 A und ≤ 75 A je Leiter, die zum Anschluss an öffentliche Niederspannungsnetze vorgesehen sind

DIN EN 61000-4-2 (VDE 0847-4-2), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-2: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität*

DIN EN 61000-4-3 (VDE 0847-4-3), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-3: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder*

DIN EN 61000-4-4 (VDE 0847-4-4), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-4: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst*

DIN EN 61000-4-5 (VDE 0847-4-5), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-5: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen*

DIN EN 61000-4-6 (VDE 0847-4-6), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-6: Prüf- und Messverfahren – Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder*

DIN EN 61000-4-8 (VDE 0847-4-8), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-8: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen*

DIN EN 61000-4-11 (VDE 0847-4-11), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-11: Prüf- und Messverfahren – Prüfungen der Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen*

DIN EN 61000-6-1 (VDE 0839-6-1), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-1: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe*

DIN EN 61000-6-2 (VDE 0839-6-2), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche*

DIN EN 61000-6-3 (VDE 0839-6-3), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-3: Fachgrundnormen – Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe*

DIN EN 61000-6-4 (VDE 0839-6-4), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-4: Fachgrundnormen – Störaussendung für Industriebereiche*

DIN EN 61010-1 (VDE 0411-1), *Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

DIN EN 61204 (VDE 0557-1), *Stromversorgungsgeräte für Niederspannung mit Gleichstromausgang – Eigenschaften*

DIN EN 61347-2-2 (VDE 0712-32), *Geräte für Lampen – Teil 2-2: Besondere Anforderungen an gleich- oder wechselstromversorgte elektronische Konverter für Glühlampen*

DIN EN 61558-1 (VDE 0570-1), *Sicherheit von Transformatoren, Netzgeräten, Drosseln und dergleichen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen*

DIN EN 62368-1 (VDE 0868-1):2016-05, *Einrichtungen für Audio/Video-, Informations- und Kommunikationstechnik – Teil 1: Sicherheitsanforderungen (IEC 62368-1:2014, modifiziert + Cor.:2015); Deutsche Fassung EN 62368-1:2014 + AC:2015*

DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410), *Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 4-41: Schutzmaßnahmen – Schutz gegen elektrischen Schlag*

**Stromversorgungsgeräte für Niederspannung mit Gleichstromausgang –
Teil 3: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)**
(IEC 61204-3:2016)

Low-voltage switch mode power supplies –
Part 3: Electromagnetic compatibility (EMC)
(IEC 61204-3:2016)

Alimentations à découpage basse tension –
Partie 3: Compatibilité électromagnétique
(CEM)
(IEC 61204-3:2016)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2018-07-09 angenommen. 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 CEN-CENELEC Management Centre 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 CEN-CENELEC Management Centre mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

© 2018 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN IEC 61204-3:2018 D

Europäisches Vorwort

Der Text des Dokuments 22E/174/FDIS, zukünftige 3. Ausgabe der IEC 61204-3, erarbeitet vom SC 22E „Stabilized power supplies“ des IEC/TC 22 „Power electronic systems and equipment“ wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN IEC 61204-3:2018 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2019-04-09
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2021-07-09

Dieses Dokument ersetzt **EN 61204-3:2000**.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erstellt, das von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone an CENELEC gegeben wurde.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61204-3:2016 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung sind unter „Literaturhinweise“ zu den aufgelisteten Normen die nachstehenden Anmerkungen einzutragen:

IEC 60364-4-41	ANMERKUNG	Harmonisiert als HD 60364-4-41 .
IEC 60664-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60664-1 .
IEC 61000-1-2	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61000-1-2 .
IEC 61000-3-11	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61000-3-11 .
IEC 61558-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61558-1 .
IEC 62040-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 62040-1 .
ISO/IEC 17025	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN ISO/IEC 17025 .
CISPR 14-1:2005	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 55014-1:2006 (nicht modifiziert).
CISPR 15	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 55015 .

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort	2
1 Anwendungsbereich und Zweck	6
1.1 Anwendungsbereich	6
1.1.1 Von dieser Norm erfasste Einrichtungen	6
1.1.2 Zusätzliche Anforderungen	6
1.1.3 Ausnahmen	6
1.1.4 Arten der Stromversorgung	7
1.1.5 Anordnungen und Zusammenschaltungen von Stromversorgungen	7
1.2 Zweck	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	10
3.1 Umgebung	10
4 Anwendbarkeit von Prüfungen bei Stromversorgungen unterschiedlicher Technologien	14
5 Allgemeine Anforderungen und Prüfbedingungen	14
5.1 Allgemeine Anforderungen	14
5.2 Prüfbedingungen	14
6 Anforderungen an die Störaussendung	14
6.1 Allgemeines	14
6.2 Niederfrequenzerscheinungen ($f \leq 9$ kHz; nur Wechselspannungseingang)	14
6.2.1 Kommutierungseinbrüche	14
6.2.2 Oberwellen und Zwischenoberwellen des Stromes	15
6.2.3 Spannungsschwankungen und Flicker	15
6.3 Leitungsgebundene Hochfrequenzstöraussendung	16
6.3.1 Allgemeines	16
6.3.2 Leitungsgebundene Hochfrequenzstöraussendung an Eingangsanschlüssen	16
6.3.3 Leitungsgebundene Hochfrequenzstöraussendung an Gleichspannungsausgangsanschlüssen	16
6.4 Hochfrequenzstörstrahlung	16
6.4.1 Allgemeines	16
6.4.2 Messungen der gestrahlten Störaussendung	16
6.4.3 Messung der Störleistung	17
6.4.4 Einschränkungen für die Anwendung der Störleistungsmessung	18
7 Anforderungen an die Störfestigkeit	18
7.1 Bewertungskriterien	18
7.2 Grundanforderungen an die Störfestigkeit, Hochfrequenzstörungen	19
7.2.1 Allgemeines	19
7.2.2 Störfestigkeitspegel für Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe	19
7.2.3 Störfestigkeitspegel für die industrielle Umgebung	22

8	Aspekte von Stromversorgungsfamilien.....	26
9	Statistische Aspekte	26
10	Sicherheitsaspekte	26
11	Prüfbericht	26
	Anhang A (normativ) Anleitung für die Unterteilung von Stromversorgungen	27
A.1	Allgemeines	27
A.2	Stromversorgungen für eigenständigen Betrieb.....	27
A.3	Stromversorgungskomponenten	27
	Anhang B (informativ) Kommutierungseinbrüche.....	29
	Anhang C (informativ) Berechnung und Simulation der Oberwellen des Eingangsstromes	30
	Anhang D (informativ) Besondere Hinweise für Gleichspannungswandler.....	31
D.1	Allgemeines	31
D.2	Emission	31
D.3	Störfestigkeit.....	31
	Anhang E (informativ) Kritische Frequenz bei der Messung der Hochfrequenzleistung	34
	Anhang F (normativ) Leitfaden für Stromversorgungsfamilien	35
F.1	Allgemeines	35
F.2	Störaussendung	35
F.3	Störfestigkeit.....	35
	Anhang G (informativ) Zusammenfassung der Klassifikation der Umgebungen und Grenzwerte.....	36
G.1	Wohnumgebung, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe.....	36
G.2	Industrielle Umgebung.....	36
G.3	Sonderanwendungen	36
G.4	Besondere Hinweise für Gleichspannungswandler.....	37
	Anhang H (normativ) Grenzwerte der Störaussendung	38
	Literaturhinweise.....	40
	Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	41
Bilder		
	Bild 1 – Beispiele für Anschlüsse.....	11
	Bild 2– Prüfanordnung für die Messung der Störleistung	18
Tabellen		
	Tabelle 1 – Kriterien für den Nachweis der Leistungsfähigkeit einer PSU gegenüber elektromagnetischen Störungen.....	19
	Tabelle 2 – Störfestigkeit – Gehäuseanschluss – Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe.....	20
	Tabelle 3 – Störfestigkeit – Anschlüsse für Signal- und Steuerleitungen – Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe.....	20
	Tabelle 4 – Störfestigkeit – Gleichstromein- und -ausgangsanschlüsse – Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe.....	21

Tabelle 5 – Störfestigkeit – Wechselstromeingangsanschlüsse – Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe	22
Tabelle 6 – Störfestigkeit – Gehäuseanschluss – Industrieumgebung	23
Tabelle 7 – Störfestigkeit – Anschlüsse für Signal- und Steuerleitungen – Industrieumgebung	23
Tabelle 8 – Störfestigkeit – Gleichstromein- und -ausgangsanschlüsse – Industrieumgebung	24
Tabelle 9 – Störfestigkeit – Wechselstromeingangsanschlüsse – Industrieumgebung	25
Tabelle A.1 – Unterteilung von Stromversorgungen und die zutreffenden EMV-Normen	28
Tabelle D.1 – Störfestigkeit – Gleichstromeingangsanschlüsse – Eingangskategorie a	32
Tabelle D.2 – Störfestigkeit – Gleichstromeingangsanschlüsse – Eingangskategorie b	32
Tabelle D.3 – Störfestigkeit – Gehäuseanschluss – Eingangskategorien a und b	33
Tabelle H.1 – Grenzwerte für Störspannung am Netzanschluss (Wechselstromeingangsanschluss)	38
Tabelle H.2 – Grenzwerte für Störspannung am Netzanschluss (Gleichstromeingangs- und Gleichstromausgangsanschluss)	38
Tabelle H.3 – Grenzwerte für elektromagnetische Störstrahlung (alle Feldstärkegrenzwerte beziehen sich auf Quasispitzenwert-Messungen)	39
Tabelle H.4 – Grenzwerte der Störleistung für den Frequenzbereich von 30 MHz bis 300 MHz	39

1 Anwendungsbereich und Zweck

1.1 Anwendungsbereich

1.1.1 Von dieser Norm erfasste Einrichtungen

Dieser Teil von IEC 61204 legt die Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) von Schaltnetzteilen (en: switch mode power supply, SMPS) mit Wechselspannungs- und/oder Gleichspannungsausgang/-ausgängen fest, die an einer Wechselstrom- oder Gleichstromquelle mit Spannungen bis 1 000 V Wechselspannung oder 1 500 V Gleichspannung betrieben werden, ausgenommen von Invertern, deren Ausgänge ein Wechselstromnetz bereitstellen (siehe Ausnahmen in 1.1.3).

ANMERKUNG 1 Dieses Dokument bezieht definitionsgemäß Gleichspannungswandler (en: DC/DC converter) mit ein.

ANMERKUNG 2 Stromversorgungsgeräte können Wechselstrom-Ausgangsanschlussdosen bereitstellen, wenn diese Ausgänge aus dem Wechselstromnetz versorgt werden.

ANMERKUNG 3 Rufgeneratoren für Telekommunikationsanwendungen werden in dieser Norm behandelt.

In dieser Produktnorm werden sowohl eigenständige Stromversorgungsgeräte als auch Stromversorgungskomponenten (en: power supply unit, PSU) behandelt, die in diesem Dokument definiert werden. Behandelt werden Stromversorgungsgeräte, wie sie in oder im Zusammenhang mit Einrichtungen der Informationstechnik eingesetzt werden, die üblicherweise in IEC 60950-1 und/oder IEC 62368-1 behandelt werden; Stromversorgungsgeräte, die in oder im Zusammenhang mit Mess-, Steuer- und Laboreinrichtungen eingesetzt werden, die üblicherweise in IEC 61010-1 behandelt werden; Stromversorgungsgeräte, die in oder im Zusammenhang mit medizinischen Einrichtungen eingesetzt werden, die üblicherweise in IEC 60601-1 behandelt werden; Stromversorgungsgeräte, die in oder im Zusammenhang mit Audio-, Video- und ähnlichen elektronischen Geräten eingesetzt werden, die üblicherweise in IEC 60065 und/oder IEC 62368-1 behandelt werden. Sie behandelt auch Gleichstromversorgungs- und -verteilereinrichtungen und Gleichspannungswandler.

Wo keine entsprechende Norm vorhanden ist, wird die Anwendung dieser Norm für weitere Anwendungen nicht ausgeschlossen.

1.1.2 Zusätzliche Anforderungen

Anforderungen, zusätzlich zu den in dieser Norm festgelegten, können notwendig sein für:

- PSU, die für den Betrieb in besonderen Umgebungen vorgesehen sind (z. B. bei Extremwerten der Temperatur; übermäßiger Staub, Feuchtigkeit oder Schwingungen; brennbaren Gasen und korrosiven oder explosiven Atmosphären);
- PSU, die in Fahrzeugen, an Bord von Schiffen oder Luftfahrzeugen oder in tropischen Ländern eingesetzt werden sollen;
- PSU, die dort eingesetzt werden sollen, wo ein Eindringen von Wasser möglich ist.

ANMERKUNG Es wird darauf hingewiesen, dass die Behörden in einigen Ländern zusätzliche Anforderungen aus Gesundheits-, Umwelt- und ähnlichen Gründen stellen.

1.1.3 Ausnahmen

Diese Norm gilt nicht für

- Umformer, Motorgeneratoren
- unterbrechungsfreie Stromversorgungen (USV) nach IEC 62040-1;
- PSU, die von IEC 61558-1 erfasst werden, d. h. Stromversorgungsgeräte mit eingebauten Sicherheitstrenntransformatoren, die über SELV- oder PELV-Ausgänge nach IEC 60364-4-41 verfügen, und PSU

zur Anwendung mit Haushalts- und anderen Konsumgütern, mit Ausnahme der von IEC 60065 und IEC 60950-1 und/oder IEC 62368-1 erfasst;

- Transformatoren nach IEC 61558-1;
- Tiefsetzsteller nach IEC 60146-1-1;
- PSU und Wandler, vorgesehen für mit Gleichspannung versorgte Glühlampen, Halogenlampen oder LED-Lampen, die in CISPR 15 behandelt werden.

1.1.4 Arten der Stromversorgung

In dieser Norm werden zwei Arten von Stromversorgungen behandelt.

a) Eigenständige (oder Endprodukt-) Stromversorgungen

Stromversorgungen für den selbstständigen Betrieb (Einzelgeräte).

Dieser Teil von IEC 61204 gilt für PSU, die als Einheit mit einer direkten Funktion entwickelt und als eigenständige Einheit auf den Markt gebracht werden.

b) Stromversorgungskomponenten

Diese können in zwei Gruppen unterteilt werden:

1) Stromversorgungskomponenten, die als gleichwertig zu eigenständigen Stromversorgungen (Geräten) betrachtet werden

Dieser Teil von IEC 61204 ist auf diese Gruppe von Stromversorgungskomponenten anwendbar. Diese PSU werden hinsichtlich ihrer EMV-Anforderungen als Gerät betrachtet, wie beispielsweise PSU, die zum Einsatz in Anlagen oder zum Verkauf auf dem öffentlichen Markt vorgesehen sind, Fälle, in denen keine weiteren EMV-Prüfungen erwartet werden. Ausgenommen sind PSU, die als Ersatzteile für Reparaturzwecke verkauft werden und bereits als Teil einer gesamten Anlage geprüft wurden.

2) Stromversorgungskomponenten, die für einen professionellen Gerätehersteller vorgesehen sind

Für diese Gruppe von Stromversorgungen ist dieser Teil der IEC 61204 lediglich als Unterstützung zur Festlegung der zutreffenden EMV-Anforderungen vorgesehen, um die verschiedenen Endproduktnormen einzuhalten.

Diese Stromversorgungskomponenten sind für professionelle Gerätehersteller zum Einbau in ein Endprodukt vorgesehen. Sie können direkt an einen professionellen Gerätehersteller verkauft oder auf dem Markt für spezielle Produkte bereitgestellt werden. Weitere EMV-Prüfungen des Endgeräts werden vorausgesetzt.

1.1.5 Anordnungen und Zusammenschaltungen von Stromversorgungen

1.1.5.1 Modulare PSU

Eine PSU mit einem einzelnen Primärkreis oder – Modul und getrennten Ausgangsmodulen, die eine einzelne Einheit bilden, synchronisiert oder nicht, entspricht den Anforderungen in dieser Norm als PSU von der Art einer einzelnen Komponente oder eines Einzelgeräts.

1.1.5.2 Stromversorgungssysteme

Ein einfach verlagerbares System, das mehrere parallele, serielle oder mit einem einzelnen Eingang zusammengeschaltete PSU enthält, entspricht dieser Norm als PSU von der Art einer einzelnen Komponente oder eines Einzelgeräts. Der Systemhersteller ist dafür verantwortlich, EMV-Konformität nach dieser Norm oder einer besonderen EMV-Norm des Endprodukts sicherzustellen.

1.1.5.3 Stromversorgungsanlagen

Wenn eine Anzahl von PSU in einer Anlage benutzt und durch ein verteiltes Wechsel- oder Gleichstromnetz gespeist wird, handelt es sich um eine Stromversorgungsanlage. Diese Anlagenart ist nicht einfach zu verla-

gern. Jede einzelne PSU entspricht dieser Norm; dies ist die Zuständigkeit des PSU-Herstellers, der ebenso Informationen zur korrekten Installation seines Produktes bereitstellt. Für die Berücksichtigung der EMV der endgültigen Anlage ist der professionelle Anlagenerrichter verantwortlich.

1.1.5.4 Verteilte Stromversorgungen

Dies ist eine Stromversorgungsanlage, bei der die Gleichstrom- oder Wechselstromversorgung zu einzelnen Leistungsumrichter-Einheiten oder -Modulen verteilt wird, die vor Ort an den zu versorgenden Schaltungen installiert sind. Diese Norm betrifft die einzelnen Produkte wie zutreffend. Das EMV-Verhalten des gesamten Systems oder der gesamten Anlage liegt in der Verantwortung des professionellen Anlagenerrichters.

1.1.5.5 Parallele oder serielle Stromversorgungen

Wenn Stromversorgungen verkauft werden, um parallel oder in Reihe geschaltet zu werden, muss ihre Dokumentation Informationen bezüglich des erwarteten EMV-Verhaltens solcher Anordnungen enthalten.

1.2 Zweck

Der Zweck dieses Teiles von **IEC 61204** besteht in der Festlegung von Grenzwerten und Prüfverfahren für die EMV von PSU. Er enthält Grenzwerte für elektromagnetische Abstrahlungen, die andere elektronische Einrichtungen beeinflussen können (z. B. Rundfunkempfänger, Messgeräte und Computer), sowie Grenzwerte der elektromagnetischen Störfestigkeit für dauernde und kurzzeitige leitungsgebundene und abgestrahlte Störungen einschließlich von elektrostatischen Entladungen.

Dieser Teil von **IEC 61204** legt Mindestanforderungen für die elektromagnetische Verträglichkeit von PSU fest.

Um diesen Teil der **IEC 61204** einzuhalten, sind neben den hier angegebenen keine weiteren EMV-Prüfungen erforderlich oder nötig.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

IEC 60050-121, *International Electrotechnical Vocabulary – Part 121: Electromagnetism*

IEC 60050-151, *International Electrotechnical Vocabulary – Part 151: Electrical and magnetic devices*

IEC 60050-161, *International Electrotechnical Vocabulary – Part 161: Electromagnetic compatibility*

IEC 60050-551, *International Electrotechnical Vocabulary – Part 551: Power electronics*

IEC 60065, *Audio, video and similar electronic apparatus – Safety requirements*

IEC 60146-1-1, *Semiconductor converters – General requirements and line commutated converters – Part 1-1: Specifications of basic requirements*

IEC 60601-1, *Medical electrical equipment – Part 1: General requirements for basic safety and essential performance*

IEC 60950-1, *Information technology equipment – Safety – Part 1: General requirements*

IEC 61000-3-2:2014, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-2: Limits – Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase)*

IEC 61000-3-3, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-3: Limits – Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≤ 16 A per phase and not subject to conditional connection*

IEC 61000-3-12, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-12: Limits – Limits for harmonic currents produced by equipment connected to public low-voltage systems with input current > 16 A and ≤ 75 A per phase*

IEC 61000-4-2, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-2: Testing and measurement techniques – Electrostatic discharge immunity test*

IEC 61000-4-3, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-3: Testing and measurement techniques – Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test*

IEC 61000-4-4, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-4: Testing and measurement techniques – Electrical fast transient/burst immunity test*

IEC 61000-4-5, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-5: Testing and measurement techniques – Surge immunity test*

IEC 61000-4-6, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-6: Testing and measurement techniques – Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields*

IEC 61000-4-8, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-8: Testing and measurement techniques – Power frequency magnetic field immunity test*

IEC 61000-4-11, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-11: Testing and measuring techniques – Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests*

IEC 61000-6-1, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-1: Generic standards – Immunity for residential, commercial and light-industrial environments*

IEC 61000-6-2, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-2: Generic standards – Immunity for industrial environments*

IEC 61000-6-3, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-3: Generic standards – Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments*

IEC 61000-6-4, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-4: Generic standards – Emission standard for industrial environments*

IEC 61010-1, *Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – Part 1: General requirements*

IEC 62368-1, *Audio/video, information and communication technology equipment – Part 1: Safety requirements*

CISPR 11, *Industrial, scientific and medical equipment – Radio-frequency disturbance characteristics – Limits and methods of measurement*

CISPR 16-1 (all parts), *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1: Radio disturbance and immunity measuring apparatus*

CISPR 16-1-2:2014, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1-2: Radio disturbance and immunity measuring apparatus – Coupling devices for conducted disturbance measurements*

CISPR 16-1-3, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1-3: Radio disturbance and immunity measuring apparatus – Ancillary equipment – Disturbance power*