

DIN EN 60335-2-29
(VDE 0700-29)
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

Einsprüche bis 2015-09-24

Vorgesehen als Ersatz für
 DIN EN 60335-2-29
 (VDE 0700-29):2010-11

Entwurf
Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke –
**Teil 2-29: Besondere Anforderungen für Batterieladegeräte
 (IEC 61/4866/CDV:2015);
 Deutsche Fassung FprEN 60335-2-29:2015**

Household and similar electrical appliances –
 Safety –
 Part 2-29: Particular requirements for battery chargers
 (IEC 61/4866/CDV:2015);
 German version FprEN 60335-2-29:2015

Appareils électrodomestiques et analogues –
 Sécurité –
 Partie 2-29: Règles particulières pour les chargeurs de batterie
 (CEI 61/4866/CDV:2015);
 Version allemande FprEN 60335-2-29:2015

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-07-24 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 43 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist

Nationales Vorwort

Die Deutsche Fassung des europäischen Dokuments FprEN 60335-2-29:2015 „Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-29: Besondere Anforderungen für Batterieladegeräte“ (Entwurf in der Umfrage) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden.

Die Internationale Elektrotechnische Kommission (IEC) und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dem entsprechend ist das internationale Dokument IEC 61/4866/CDV:2015 „Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-29: Particular requirements for battery chargers“ unverändert in den Entwurf FprEN 60335-2-29:2015 übernommen worden.

Da die Deutsche Fassung noch nicht endgültig mit der Englischen und Französischen Fassung abgeglichen ist, ist die englische Originalfassung des IEC-CDV entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom TC 61 „Safety of household and similar electrical appliances“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet.

Bei der Abstimmung zu dem Europäischen Schluss-Entwurf bei CENELEC und dem Internationalen Schluss-Entwurf bei IEC [Final Draft International Standard (FDIS)] sind jeweils nur „JA/NEIN“-Entscheidungen möglich, wobei „NEIN“-Entscheidungen fundiert begründet werden müssen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 511 „Sicherheit elektrischer Hausgeräte“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO [und/oder] IEC sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 60335-2-29 (VDE 0700-29):2010-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Überarbeitung der Fallprüfung um auf IEC 60068-2-31 zu verweisen (21.101);
- b) Anforderungen an Netzanschlussleitungen für Batterieladegeräte, die bei niedrigen Temperaturen benutzt werden (24.7);
- c) Anforderungen an Batterieladegeräte mit einer Ausgangsspannung, die SELV überschreitet, wurden hinzugefügt (1, 3.2.2, 3.4.3, 10.101, 24.4, 25.5, 25.7, 25.8, 25.15, 26.5);
- d) eine Einteilung für Batterieladegeräte für die Benutzung im Freien wurde hinzugefügt (6.2).
- e) Einige Anmerkungen in dem Abschnitt 1, den Unterabschnitten 7.1 und 22.102, dem Bild 101 und Anhang AA wurden in normativen Text überführt.

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

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60068-2-6:2008	IEC 60068-2-6:2007	DIN EN 60068-2-6 (VDE 0468-2-6):2008-10	VDE 0468-2-6
EN 60068-2-31:2008	IEC 60068-2-31:2008	DIN EN 60068-2-31 (VDE 0468-2-31):2009-04	VDE 0468-2-31
EN 60068-2-75:1997	IEC 60068-2-75:1997	DIN EN 60068-2-75:1998-06	
EN 60335-1:2012	IEC 60335-1:2010, mod.	DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1):2012-10	VDE 0700-1
EN 60335-1:2012/ AC:2014	–	DIN EN 60335-1 Ber 1 (VDE 0700-1 Ber 1):2014-04	VDE 0700-1 Ber 1
–	–	DIN EN 60335-1 Ber 2 (VDE 0700-1 Ber 2):2014-11	VDE 0700-1 Ber 2
EN 60364 (alle Teile)	IEC 60364 (alle Teile)	DIN VDE 0100 (VDE 0100) (alle Teile)	VDE 0100
EN 60417-1:1998	IEC 60417-1:1998 ^a	DIN EN 60417-1:2000-05	–
	ersetzt durch: IEC 60417-DB		
–	IEC 60491:1984	–	–
IEC 60598-2-22:1997 + A1:2002 + A2:2008	EN 60598-2-22:1998 + A1:2003 + CENELEC- Cor.:2007 + A2:2008	DIN EN 60598-2-22 (VDE 0711-2-22):2008-10	VDE 0711-2-22
EN 61032:1998	IEC 61032:1997	DIN EN 61032 (VDE 0470-2):1998-10	VDE 0470-2
EN 61558-2-7:2007	IEC 61558-2-7:2007	DIN EN 61558-2-7 (VDE 0570-2-7):2008-06	VDE 0570-2-7
EN 61851 (alle Teile)	IEC 61851 (alle Teile)	DIN EN 61851 (VDE 0122) (alle Teile)	VDE 0122
EN ISO 13732-1:2008	ISO 13732-1:2006	DIN EN ISO 13732-1:2008-12	–
^a Die aktuellen Bildzeichen befinden sich in der IEC-Datenbank, die die URL hat: http://www.graphical-symbols.info/?OpenPage .			

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60068-2-6 (VDE 0468-2-6):2008-10, *Umgebungseinflüsse – Teil 2-6: Prüfverfahren – Prüfung Fc: Schwingen (sinusförmig) (IEC 60068-2-6:2007); Deutsche Fassung EN 60068-2-6:2008*

DIN EN 60068-2-31 (VDE 0468-2-31):2009-04, *Umgebungseinflüsse – Teil 2-31: Prüfverfahren – Prüfung Ec: Schocks durch raue Handhabung, vornehmlich für Geräte (IEC 60068-2-31:2008); Deutsche Fassung EN 60068-2-31:2008*

DIN EN 60068-2-75:1998-06, *Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen; Prüfung Eh: Hammerprüfungen (IEC 60068-2-75:1997); Deutsche Fassung EN 60068-2-75:1997*

DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1):2012-10, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60335-1:2010, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60335-1:2012*

DIN EN 60335-1 Berichtigung 1 (VDE 0700-1 Berichtigung 1):2014-04, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60335-1:2010, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60335-1:2012, Berichtigung zu DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1):2012-10; Deutsche Fassung EN 60335-1:2012/AC:2014*

DIN EN 60335-1 Berichtigung 2 (VDE 0700-1 Berichtigung 2):2014-11, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60335-1:2010, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60335-1:2012, Berichtigung zu DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1):2012-10*

DIN EN 60417-1:2000-05, *Graphische Symbole für Betriebsmittel – Teil 1: Übersicht und Anwendung (IEC 60417-1:1998); Dreisprachige Fassung EN 60417-1:1998*

DIN EN 60598-2-22 (VDE 0711-2-22):2008-10, *Leuchten – Teil 2-22: Besondere Anforderungen – Leuchten für Notbeleuchtung (IEC 60598-2-22:1997, modifiziert + A1:2002 + A2:2008); Deutsche Fassung EN 60598-2-22:1998 + A1:2003 + CENELEC-Cor.:2007 + A2:2008*

DIN EN 61032 (VDE 0470-2):1998-10, *Schutz von Personen und Ausrüstung durch Gehäuse – Prüfsonden zum Nachweis (IEC 61032:1997); Deutsche Fassung EN 61032:1998*

DIN EN 61558-2-7 (VDE 0570-2-7):2008-06, *Sicherheit von Transformatoren, Netzgeräten, Drosseln und dergleichen – Teil 2-7: Besondere Anforderungen und Prüfungen an Transformatoren und Netzgeräte für Spielzeuge (IEC 61558-2-7:2007, modifiziert); Deutsche Fassung EN 61558-2-7:2007*

DIN EN 61851 (VDE 0122) (alle Teile), *Elektrische Ausrüstung von Elektro-Straßenfahrzeugen*

DIN VDE 0100 (VDE 0100) (alle Teile), *Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1 000 V*

DIN EN ISO 13732-1:2008-12, *Ergonomie der thermischen Umgebung – Bewertungsverfahren für menschliche Reaktionen bei Kontakt mit Oberflächen – Teil 1: Heiße Oberflächen (ISO 13732-1:2006); Deutsche Fassung EN ISO 13732-1:2008*

**Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke –
Teil 2-29: Besondere Anforderungen für Batterieladegeräte**

Inhalt

Seite

Vorwort	2
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Allgemeine Anforderungen	7
5 Allgemeine Prüfbedingungen	7
6 Einteilung	7
7 Aufschriften und Anweisungen	7
8 Schutz gegen Zugang zu aktiven Teilen	9
9 Anlauf von Motorgeräten	9
10 Leistungs- und Stromaufnahme	9
11 Erwärmung	9
12 Frei	10
13 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit bei Betriebstemperatur	10
14 Transiente Überspannungen	10
15 Feuchtigkeitsbeständigkeit	10
16 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit	10
17 Überlastschutz von Transformatoren und zugehörigen Stromkreisen	10
18 Dauerhaftigkeit	10
19 Unsachgemäßer Gebrauch	10
20 Standfestigkeit und mechanische Sicherheit	11
21 Mechanische Festigkeit	11
22 Aufbau	11
23 Innere Leitungen	12
24 Einzelteile	12
25 Netzanschluss und äußere Leitungen	12
26 Anschlussklemmen für äußere Leiter	13
27 Schutzleiteranschluss	13
28 Schrauben und Verbindungen	13
29 Luftstrecken, Kriechstrecken und feste Isolierung	13
30 Wärme- und Feuerbeständigkeit	13
31 Rostschutz	13
32 Strahlung, Giftigkeit und ähnliche Gefährdungen	13
Anhänge	15
Anhang A (informativ) Stückprüfungen	15
Anhang AA (normativ) Batterieladegeräte für die Benutzung durch Kinder	16
Literaturhinweise	19
 Bild 101 – Schaltplan zur Prüfung von Batterieladegeräten	 14

Vorwort

Dieser Teil der Internationalen Norm IEC 60335 wurde vom IEC Technischen Komitee 61 „Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch ähnliche Zwecke“ erarbeitet.

Diese fünfte Ausgabe ersetzt die vierte Ausgabe IEC 60335-2-29, veröffentlicht 2002, und ihre Änderungen von 2004 und 2009. Sie stellt eine technische Revision dar.

Die hauptsächlichlichen Änderungen in dieser Ausgabe im Vergleich zur vierten Ausgabe der IEC 60335-2-29 sind Folgende (kleinere Änderungen sind nicht aufgeführt):

- Überarbeitung der Fallprüfung um auf IEC 60068-2-31 zu verweisen (21.101);
- Anforderungen an Netzanschlussleitungen für Batterieladegeräte, die bei niedrigen Temperaturen benutzt werden (24.7);
- Anforderungen an Batterieladegeräte mit einer Ausgangsspannung, die SELV überschreitet, wurden hinzugefügt (1, 3.2.2, 3.4.3, 10.101, 24.4, 25.5, 25.7, 25.8, 25.15, 26.5);
- eine Einteilung für Batterieladegeräte für die Benutzung im Freien wurde hinzugefügt (6.2).
- Einige Anmerkungen in dem Abschnitt 1, den Unterabschnitten 7.1 und 22.102, dem Bild 101 und Anhang AA 11.8 wurden in normativen Text überführt.

Der Text dieser Norm basiert auf den folgenden Schriftstücken:

FDIS	Abstimmungsbericht
61/xx/FDIS	61/xx/RVD

Vollständige Informationen über die Abstimmung zur Annahme dieser Änderung können aus dem in der obigen Tabelle angegebenen Abstimmungsbericht entnommen werden.

Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den ISO/IEC Direktiven, Teil 2, erstellt.

Dieser Teil 2 ist in Verbindung mit der neusten Ausgabe von IEC 60335-1 und seinen Anhängen zu verwenden. Er basiert auf der fünften Ausgabe (2010) dieser Norm.

ANMERKUNG 1 Wenn „Teil 1“ in dieser Norm erwähnt wird, handelt es sich um IEC 60335-1.

Dieser Teil 2 ergänzt oder ändert die entsprechenden Abschnitte von IEC 60335-1, und überführt ihn damit in die IEC Norm: Sicherheitsanforderungen für Batterieladegeräte.

Wenn ein besonderer Abschnitt von Teil 1 in diesem Teil 2 nicht erwähnt ist, gilt dieser Abschnitt, soweit zutreffend. Wenn in dieser Norm „Ergänzung“, „Änderung“ oder „Ersatz“ steht, ist der entsprechende Text von Teil 1 entsprechend anzugleichen.

ANMERKUNG 2 Das folgende Nummerierungssystem wird benutzt:

- Unterabschnitte, Tabellen und Bilder, zusätzlich zu denen im Teil 1, sind mit 101 beginnend nummeriert;
- Anmerkungen, einschließlich solcher in einem ersetzten Abschnitt oder Unterabschnitt, werden mit 101 beginnend nummeriert, es sei denn, sie befinden sich in einem neuen Unterabschnitt oder betreffen Anmerkungen in Teil 1;
- zusätzliche Anhänge werden mit den Buchstaben AA, BB usw. bezeichnet;

ANMERKUNG 3 Es werden die folgenden Schriftarten verwendet:

- Anforderungen: in Normalschrift;
- Prüfungen: in Kursivschrift;
- ANMERKUNGEN: in Kleinschrift.

Wörter, die im Text in **Fettdruck** erscheinen, sind im Abschnitt 3 definiert. Wenn eine Definition des Teils 1 ein Adjektiv betrifft, erscheinen das Adjektiv und das zugehörige Substantiv ebenfalls in Fettdruck.

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

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

Nationale Komitees werden gebeten zu beachten, dass für diese Publikation das Stabilitätsdatum 2018 ist.

DIESER TEXT IST NUR ZUR INFORMATION FÜR DIE NATIONALEN KOMITEES HINZUGEFGT UND WIRD BEI DER VERÖFFENTLICHUNG GESTRICHEN.

ANMERKUNG 4 Nationale Komitees werden darauf hingewiesen, dass Hersteller und Prüforganisationen eine Übergangsfrist nach der Veröffentlichung einer neuen, geänderten oder überarbeiteten IEC-Publikation benötigen können, um Produkte in Übereinstimmung mit den neuen Anforderungen zu fertigen und um sich für die Durchführung neuer oder überarbeiteter Prüfungen auszurüsten.

Den nationalen Komitees wird empfohlen, dass die nationale Übernahme des Inhalts der Publikation nicht früher als 12 Monate und/oder nicht später als 36 Monate nach dem Veröffentlichungszeitpunkt erfolgt.

Folgende Abweichungen existieren in einigen Ländern und sind unten aufgeführt:

- 3.1.9: Die künstliche Last darf nicht verwendet werden (USA).
- 6.1: Die Spannungsgrenzen für Geräte die für die Nutzung im Freien geeignet sind weichen ab (USA).
- 10.101: Die Ausgangsgleichspannung soll nicht 30 V überschreiten (USA).
- 11.2: Das Gerät wird nicht in die Prüfecke positioniert (USA).
- 21.101: Die Fallprüfung wird bei Batterieladegeräten mit einer Masse unter 18 kg abweichend durchgeführt (USA).
- 21.102: Die Prüfung weicht ab (USA).
- 22.26: Zwischen aktiven Teilen und SELV Stromkreisen ist Basisisolierung zulässig (USA).
- 25.7: Für manche Batterieladegeräte sind spezielle gummiisierte und abgeschirmte Netzleitungen erforderlich. (Finnland).
- Annex AA, 11.8: Es werden höhere Temperaturerhöhungen zugelassen (USA).
- Annex AA, Clause 17: Es werden höhere Temperaturerhöhungen zugelassen (USA).
- Annex AA, 19.13 Es werden höhere Temperaturerhöhungen zugelassen (USA).

Anmerkung des Sekretärs: Die Nationalen Komitees werden gebeten, die Länderanpassungen zu bestätigen. Ohne erneute Bestätigung werden Sie gelöscht.

Einleitung

Bei der Erstellung dieser Internationalen Norm wurde davon ausgegangen, dass die Ausführung ihrer Bestimmungen Personen mit angemessener Qualifikation und Erfahrung übertragen wird.

Diese Norm erkennt das international akzeptierte Niveau des Schutzes gegen Gefahren wie z. B. solche elektrischer, mechanischer und thermischer Art sowie Brand- und Strahlungsgefahren von elektrischen Geräten für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke an, die sachgemäß unter Berücksichtigung der Gebrauchsanweisungen betrieben werden. Außerdem werden bei der praktischen Anwendung zu erwartende außergewöhnliche Situationen und Auswirkungen elektromagnetischer Erscheinungen, die den sicheren Gerätebetrieb beeinflussen können, behandelt.

Soweit wie möglich berücksichtigt diese Norm die in IEC 60364 angegebenen Anforderungen, damit ein Gerät in Übereinstimmung mit diesen Errichtungsbestimmungen installiert werden kann. Nationale Errichtungsbestimmungen können jedoch unterschiedlich sein.

Falls ein Gerät im Anwendungsbereich dieser Norm weitere Funktionen enthält, die durch einen anderen Teil 2 der IEC 60335 abgedeckt sind, wird der zutreffende Teil 2 für jede Funktion getrennt angewendet, soweit dies sinnvoll ist. Falls es möglich ist, wird die Beeinflussung der Funktionen untereinander berücksichtigt.

Falls ein Teil 2 keine zusätzlichen Anforderungen enthält, um Gefährdungen abzudecken, die im Teil 1 behandelt werden, gilt Teil 1.

ANMERKUNG 1 Dies bedeutet, dass die Technischen Komitees, die für die Teile 2 zuständig sind, beschlossen haben, dass es nicht notwendig ist, für das in Frage kommende Gerät besondere Anforderungen zusätzlich zu den allgemeinen Anforderungen festzulegen.

Diese Norm ist eine Produktfamiliennorm, die die Sicherheit von Geräten behandelt und die Vorrang vor Querschnittsnormen und Fachgrundnormen gleichen Gegenstandes hat.

ANMERKUNG 2 Querschnittsnormen und Fachgrundnormen, die eine Gefährdung abdecken, sind nicht anwendbar, da sie bei der Entwicklung der allgemeinen und besonderen Anforderungen der Normenreihe IEC 60335 mitbetrachtet wurden. Beispielsweise sind im Fall der Anforderungen an Oberflächentemperaturen bei vielen Geräten Fachgrundnormen wie ISO 13732-1 für heiße Oberflächen zusätzlich zum Teil 1 oder den Teilen 2 nicht anwendbar.

Ein Gerät, das mit dem Text dieser Norm übereinstimmt, wird nicht unbedingt als mit den Sicherheitsgrundsätzen dieser Norm übereinstimmend betrachtet, wenn sich bei der Untersuchung und Prüfung herausstellt, dass es andere Merkmale hat, die das Sicherheitsniveau, das durch diese Anforderungen abgedeckt ist, beeinträchtigen.

Ein Gerät, in dem Werkstoffe oder Bauformen eingesetzt werden, die von den in den Anforderungen dieser Norm festgelegten abweichen, kann entsprechend dem Sinn der Anforderungen untersucht und geprüft werden und, wenn es sich als im Wesentlichen gleichwertig erweist, als mit den Sicherheitsgrundsätzen der Norm übereinstimmend angesehen werden.

1 Anwendungsbereich

Dieser Abschnitt von Teil 1 wird ersetzt durch.

Diese Internationale Norm gilt für die Sicherheit von Batterieladegeräten für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke, die eine geglättete Gleichspannung bis einschließlich 120 V liefern und deren **Benennungsspannung** nicht mehr als 250 V beträgt.

Batterieladegeräte, die dazu bestimmt sind Batterien in einer Endanwendung für den Haushaltsbereich zu laden, die sich außerhalb des Anwendungsbereichs der IEC 60335 Normenserie befindet, sind im Anwendungsbereich dieser Norm.

Anforderungen an Batterieladegeräte für den Gebrauch durch Kinder von mindestens 8 Jahren ohne Beaufsichtigung sind in Anhang AA enthalten.

Batterieladegeräte die nicht für den normalen Hausgebrauch, aber gleichwohl eine Gefährdung für die Öffentlichkeit darstellen, wie Batterieladegeräte in Autowerkstätten (Garagen), Geschäften, Leichtindustrie und landwirtschaftlichen Betrieben, gehören zum Anwendungsbereich dieser Norm.

Soweit anwendbar, behandelt diese Norm die Gefahren, die üblicherweise von Geräten ausgehen, mit denen alle Personen im Haus und dessen Umgebung umgehen. Diese Norm berücksichtigt im Allgemeinen nicht:

- Personen (einschließlich Kinder), deren
 - körperliche, sensorische oder geistigen Fähigkeiten oder
 - mangelnde Erfahrung und/oder Kenntnissesie am sicheren Gebrauch der Geräte ohne Aufsicht oder Unterweisung hindern.
- Kinder, die mit dem Gerät spielen.

ANMERKUNG 101 Es wird darauf hingewiesen, dass:

- für Geräte, die zur Verwendung in Fahrzeugen oder an Bord von Schiffen oder Flugzeugen bestimmt sind, zusätzliche Anforderungen notwendig sein können;
- in vielen Ländern zusätzliche Anforderungen durch die nationalen Gesundheits- und Arbeitsschutzbehörden und ähnliche Behörden erlassen werden.

ANMERKUNG 102 Diese Norm gilt nicht für:

- Einbau-Batterieladegeräte, ausgenommen solche zum Einbau in Wohnwagen und ähnlichen Fahrzeugen;
- Batterieladegeräte, die Teil eines Gerätes sind, dessen Batterie für den Benutzer nicht zugänglich ist;
- Batterieladegeräte, die ausschließlich für industrielle Zwecke bestimmt sind;
- Batterieladegeräte, die zur Verwendung in Räumen vorgesehen sind, in denen besondere Bedingungen vorherrschen wie z. B. korrosive oder explosionsfähige Atmosphäre (Staub, Dampf oder Gas);
- Batterieladegeräte für Notbeleuchtung (IEC 60598-2-22);
- Stromversorgungseinheiten für elektronische Ausrüstung;
- Batterieladegeräte und Stromversorgungseinheiten für elektronische Fotoblitzgeräte (siehe IEC 60491);
- Batterieladegeräte im Anwendungsbereich der IEC 61851-Serie

2 Normative Verweisungen

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt.

Ergänzung:

IEC 60068-2-6, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Fc: Vibration (sinusoidal)*—Basic safety publication

IEC 61558-2-7:1997, *Safety of power transformers, power supply units and similar products – Part 2-7: Particular requirements and tests for transformers and power supplies for toys*

3 Begriffe

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt.

3.1.1 Ergänzung:

Die **Bemessungsspannung** ist die Bemessungs-Eingangsspannung.

3.1.6 Ergänzung:

Der **Bemessungsstrom** ist der Bemessungs-Eingangsstrom.

3.1.9 Ersatz:

Normalbetrieb

Betrieb des Gerätes unter den folgenden Bedingungen:

Batterieladegeräte zum Laden von Blei-Akkumulatoren und solche Batterieladegeräte zum Laden von anderen Batterien, deren **Bemessungs-Ausgangsgleichstrom** 20 A nicht übersteigt, werden an den in Bild 101 dargestellten Stromkreis angeschlossen. Der Stellwiderstand wird so eingestellt, dass der Strom im Stromkreis der **Bemessungs-Ausgangsgleichstrom** ist, wenn das Batterieladegerät mit **Bemessungsspannung** versorgt wird.

Wenn der Ladestrom vom Ladezustand der Batterie gesteuert wird, werden der Stellwiderstand und der Kondensator durch eine entladene Batterie des in der Gebrauchsanweisung festgelegten Typs mit der größten dort festgelegten Kapazität ersetzt.

Andere Batterieladegeräte werden an eine entladene Batterie des in der Gebrauchsanweisung festgelegten Typs mit der größten dort festgelegten Kapazität angeschlossen.

ANMERKUNG 101 Batterien gelten als entladen, wenn:

- bei Blei-Akkumulatoren die Dichte des Elektrolyts weniger als 1,16 g/cm beträgt;
- bei Nickel-Cadmium-Akkumulatoren die Spannung je Zelle geringer als 0,9 V ist.

3.2.2 Ergänzung:

Biegsame Ausgangsleitungen werden nicht als Verbindungsleitung angesehen.

3.4.3 Änderung:

Sicherheitstransformator/-übertrager

Transformator, dessen Eingangswicklung elektrisch von der Ausgangswicklung durch eine Isolierung getrennt ist, die einer **doppelten** oder **verstärkten Isolierung** mindestens gleichwertig ist. Er ist zur Versorgung eines mit Batterieladegerätes mit einer geglätteten Ausgangsgleichspannung bis einschließlich 120 V bestimmt.

Anmerkung zum Eintrag Geglättet bedeutet eine effektive Welligkeitsspannung, die 10 % der Gleichspannungskomponente nicht überschreitet.

3.101

Bemessungs-Ausgangsgleichspannung

dem Batterieladegerät vom Hersteller zugeordnete Ausgangsgleichspannung

3.102

Bemessungs-Ausgangsgleichstrom

der dem Batterieladegerät vom Hersteller zugeordnete Ausgangsgleichstrom

3.103

Gleichstromverteilertafel

Schalttafel, die Schaltkreise zur Verteilung von Gleichstrom an Steckdosen oder Anschlussklemmen enthält

4 Allgemeine Anforderungen

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.

5 Allgemeine Prüfbedingungen

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt.

5.2 *Ergänzung:*

Falls die Prüfung nach 21.101 durchgeführt wird, sind zwei zusätzliche Batterieladegeräte erforderlich.

5.101 *Batterieladegeräte werden wie **Motorgeräte** geprüft.*

6 Einteilung

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt.

6.2 *Ergänzung:*

Batterieladegeräte für die Benutzung im Freien müssen mindestens IPX4 genügen.

7 Aufschriften und Anweisungen

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt.

7.1 *Ergänzung:*

Batterieladegeräte müssen gekennzeichnet sein mit:

- der **Bemessungs-Ausgangsgleichspannung**, in Volt;
- dem **Bemessungs-Ausgangsgleichstrom**, in Ampere;
- dem Bemessungsstrom, in Ampere, von **Schutzeinrichtungen**, die in eine **Gleichstromverteilertafel** eingebaut sind;
- Die Kennzeichnung der Polarität wird nicht für solche Batterieladegeräte gefordert, bei denen ein falscher Polanschluss verhindert ist. Der Polarität der Ausgangsklemmen; der Pluspol muss mit dem Bildzeichen IEC 60417-5005 (2002-10) gekennzeichnet werden und der Minuspol mit dem Bildzeichen IEC 60417-5006 (2002-10).
- der Zeit-Strom-Kennlinie von Sicherungseinsätzen mit Zeitverzögerung;
- sinngemäß Folgendem, wenn die Ausgangsleistung mindestens 20 VA beträgt:
 - vor dem Laden ist die Gebrauchsanweisung zu lesen;
 - „zur Verwendung in Räumen“ oder „nicht dem Regen aussetzen“ (es sei denn, das Batterieladegerät entspricht mindestens IPX4);

- sinngemäß Folgendem, wenn die Ausgangsleistung mindestens 20 VA beträgt und das Batterieladegerät zum Laden von Blei-Akkumulatoren bestimmt ist:
 - vom Netz trennen, bevor Verbindungen zur Batterie geschlossen oder geöffnet werden;
 - ACHTUNG: Explosive Gase. Flammen und Funken vermeiden. Während des Ladens für ausreichende Belüftung sorgen.

Batterieladegeräte mit einem eingebauten Motoren-Anlassschalter, der es dem Batterieladegerät erlaubt, einen zusätzlichen Anlaufstrom für den Motor zu liefern, müssen gekennzeichnet sein mit:

- der maximalen „EIN“-Zeit;
- der minimalen „AUS“-Zeit oder dem maximalen Verhältnis zwischen der „EIN“-Zeit und der „AUS“-Zeit.

7.4 Ergänzung:

Wenn das Batterieladegerät auf verschiedene **Bemessungs-Ausgangsgleichspannungen** eingestellt werden kann, muss die am Batterieladegerät eingestellte Ausgangsspannung deutlich erkennbar sein.

7.6 Ergänzung:



Bildzeichen IEC 60417-5005

Plus; positive Polarität



Bildzeichen IEC 60417-5006

Minus; negative Polarität

7.12 Ergänzung:

Die Anweisungen müssen:

- die Typen, die Anzahl der Zellen und die Bemessungskapazität der Batterie in Ampere-Stunden, die geladen werden kann, angeben;
- einen Warnhinweis gegen das Laden von nicht wiederaufladbaren Batterien enthalten;
- angeben, dass während des Ladens die Batterie auf eine gut belüftete Fläche gestellt werden muss (für Batterieladegeräte von belüfteten Batterien);
- angeben, dass das Batterieladegerät nur an eine Schutzkontakt-Steckdose angeschlossen werden darf (für **ortsveränderliche Batterieladegeräte der Schutzklasse I** zur Verwendung im Freien);
- die automatische Wirkungsweise erklären, wobei alle Einschränkungen anzugeben sind (für automatische Batterieladegeräte).

Die Anweisungen für Batterieladegeräte zum Laden von Kraftfahrzeugbatterien müssen sinngemäß Folgendes enthalten:

- Die Batterieklemme, die nicht an die Karosserie angeschlossen ist, ist zuerst anzuschließen. Der andere Anschluss ist zur Karosserie herzustellen, entfernt von der Batterie und der Benzinleitung. Dann wird das Batterieladegerät an das Versorgungsnetz angeschlossen.
- Nach dem Laden ist das Batterieladegerät vom Versorgungsnetz zu trennen. Danach wird der Anschluss zur Karosserie und dann der zur Batterie entfernt.

7.12.1 Ergänzung:

Die Anweisungen für Batterieladegeräte zum Einbau in Wohnwagen und ähnlichen Fahrzeugen müssen angeben, dass der Anschluss an das Versorgungsnetz entsprechend den nationalen Installationsvorschriften zu erfolgen hat.

7.101 Gleichstromverteilertafeln müssen gekennzeichnet sein mit

- dem maximalen Ausgangsstrom für jeden Ausgangsstromkreis, in Ampere,
- jeder zusätzlichen Spannungsversorgung, die angeschlossen werden darf.

Prüfung: Besichtigung.

8 Schutz gegen Zugang zu aktiven Teilen

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt.

8.1 *Ergänzung:*

*Während des Einlegens oder der Entnahme von Batterien mit einer Batteriespannung über 42,4 V muss der Schutz gegen Kontakt mit **aktiven Teilen** der Batterie sichergestellt werden.*

9 Anlauf von Motorgeräten

Dieser Abschnitt des Teiles 1 wird nicht angewendet.

10 Leistungs- und Stromaufnahme

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt.

10.101 Die Leerlauf-Ausgangsgleichspannung darf 120 V nicht überschreiten.

*Prüfung: Messung der Leerlauf-Ausgangsgleichspannung, während das Batterieladegerät mit **Bemessungsspannung** versorgt wird.*

10.102 Der arithmetische Mittelwert des Ausgangsstromes darf vom **Bemessungs-Ausgangsgleichstrom** nicht um mehr als 10 % abweichen.

*Prüfung: Das Batterieladegerät wird an die in Bild 101 dargestellte Schaltung angeschlossen. Das Batterieladegerät wird mit **Bemessungsspannung** versorgt, und der Stellwiderstand wird so eingestellt, dass die **Bemessungs-Ausgangsgleichspannung** erreicht wird. Dann wird der Ausgangsstrom gemessen.*

11 Erwärmung

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt.

11.2 *Änderung:*

*Batterieladegeräte werden in der Prüfecke so aufgestellt, wie für **Wärmegeräte** festgelegt.*

11.5 *Änderung:*

*Batterieladegeräte werden nur mit der 1,06fachen **Bemessungsspannung** versorgt.*

11.7 *Ersatz:*

Batterieladegeräte werden bis zum Erreichen des Beharrungszustandes betrieben.