

**DIN EN IEC 60335-2-76
(VDE 0700-76)**
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 65.040.10

Einsprüche bis 2021-08-18

 Vorgesehen als Ersatz für **DIN
EN 60335-2-76**
(VDE 0700-76):2015-08;

 Ersatz für E DIN IEC 60335-2-76
(VDE 0700-76):2017-10

Entwurf
**Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke –
Teil 2-76: Besondere Anforderungen für Elektrozaungeräte
(IEC 60335-2-76:2018 + COR 1:2018);**
Deutsche Fassung prEN IEC 60335-2-76:2020

Household and similar electrical appliances –

Safety –

Part 2-76: Particular requirements for electric fence energizers

(IEC 60335-2-76:2018 + COR 1:2018);

German version prEN IEC 60335-2-76:2020

Appareils électrodomestiques et analogues –

Sécurité –

Partie 2-76: Règles particulières pour les électrificateurs de clôtures

(IEC 60335-2-76:2018 + COR 1:2018);

Version allemande prEN IEC 60335-2-76:2020

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-06-18 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 von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe 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/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe 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 63 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist

Nationales Vorwort

Die Deutsche Fassung des europäischen Dokuments prEN IEC 60335-2-76:2020 „Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-76: Besondere Anforderungen für Elektrozaungeräte“ (Schluss-Entwurf in der Umfrage) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden.

Das europäische Dokument prEN IEC 60335-2-76:2020 „Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-76: Particular requirements for electric fence energizers“ wurde vom TC 61 „Safety of household and similar electrical appliances“ des Europäischen Komitees für Elektrotechnische Normung (CENELEC) erarbeitet und von CENELEC den Nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen späteren „Schluss-Entwurf“ FprEN nur 8 Wochen beträgt und zum „Schluss-Entwurf“ FprEN keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der „Entwurf“ prEN als Deutscher Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit noch vor der formellen Abstimmung berücksichtigen zu können.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium UK 511.15 „Geräte und Anlagen für die Landwirtschaft und ähnliche Anwendungsgebiete“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DKE (www.dke.de) und DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

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.

Der Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 60335-2-76 (VDE 0700-76):2015-08** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- technische Überarbeitung.
- Zusätzliche Anforderungen für Sicherheitselektrozaungeräte (Paragrafen 3, 7, 19, 22, Abbildungen und Anhang BB).
- Anforderungen an batteriebetriebene Elektrozaungeräte werden in einem neuen **Anhang S** zusammengefasst.

Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke –
Teil 2-76: Besondere Anforderungen für Elektrozaungeräte
(IEC 60335-2-76:2018 + COR 1:2018)

Household and similar electrical
appliances –
Safety –
Part 2-76: Particular requirements for
electric fence energizers
(IEC 60335-2-76:2018 + COR 1:2018)

Appareils électrodomestiques et analogues –
Sécurité –
Partie 2-76: Règles particulières pour les
électrificateurs de clôtures
(IEC 60335-2-76:2018 + COR 1:2018)

Dieser Entwurf für eine Europäische Norm wird den CENELEC-Mitgliedern zur CENELEC-Umfrage vorgelegt.
CENELEC Termin: 2020-07-24

Der Text dieses Entwurfes beinhaltet den Text der IEC 60335-2-86:2018 (61H/366/FDIS) + COR1:2018.

Wenn aus diesem Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CENELEC-Mitglieder 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.

Dieser Entwurf für eine Europäische Norm wurde von CENELEC in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

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

Warnvermerk: Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäische Norm in Bezug genommen werden.



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

© 2020 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren,
sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Projekt: 70277

Ref. Nr. prEN IEC 60335-2-76:2020 D
 AVA Document Sharing Hub

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN IEC 60335-2-76:2020^{N1}) beinhaltet den Text der IEC 60335-2-76:2018 + Cor1:2018 ausgearbeitet vom IEC/TC 61 „Safety of household and similar electrical appliances“.

Dieses Schriftstück ist derzeit zur Umfrage eingereicht.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die Änderung auf nationaler Ebene angekündigt werden muss (doa): dor + 6 Monate
- spätestes Datum, zu dem die Änderung auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): dor + 12 Monate
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der Änderung entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): dor + 36 Monate Monate (bei der Abstimmung zu bestätigen oder zu ändern)

Dieses Dokument wird **EN 60335-2-76:2005** ersetzen und alle Änderung und Berichtigungen (falls vorhanden), wenn **IEC 60335-2-76/A11:2020** veröffentlicht ist.

Diese Norm ist nicht mit europäischen Rechtsvorschriften verknüpft, es sei denn, sie wird in Verbindung mit A11 angewendet.

Anmerkung des Sekretärs: EN IEC 60335-2-76:2020 muss zusammen mit den gemeinsamen Abänderungen in EN IEC 60335-2-76/A11:2020 angewendet werden.

^{N1} Nationale Fußnote: Es muss heißen „prEN IEC 60335-2-76:2020“

Anhang ZA (normativ)

Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen

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).

ANMERKUNG 1 Ist eine internationale Publikation durch gemeinsame Abänderungen modifiziert worden, gekennzeichnet durch (mod.), dann gilt die entsprechende EN oder das HD.

ANMERKUNG 2 Aktualisierte Informationen über die in diesem Anhang aufgeführten aktuellen Fassungen der Europäischen Normen sind hier verfügbar: www.cenelec.eu.

<u>Publikation</u>	<u>Jahr</u>	<u>Titel</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Jahr</u>
IEC 60068-2-52	2017		EN IEC 60068-2-52	2018
IEC 60320-3	–	Appliance couplers for household and similar general purposes – Part 3: Standard sheets and gauges	EN 60320-3	–
ISO 3864-1	–	Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Part 1: Design principles for safety signs and safety markings	–	–

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	2
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	3
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	9
4 Allgemeine Anforderung	14
5 Allgemeine Prüfbedingungen	14
6 Einteilung	15
7 Aufschriften und Anweisungen	15
8 Schutz gegen Zugang zu aktiven Teilen	18
9 Anlauf von Motorgeräten	18
10 Leistungs- und Stromaufnahme	18
11 Erwärmung	19
12 Leer.....	21
13 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit bei Betriebstemperatur	21
14 Transiente Überspannungen	22
15 Feuchtigkeitsbeständigkeit	23
16 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit	23
17 Überlastschutz von Transformatoren und zugehörigen Stromkreisen	24
18 Dauerprüfung	24
19 Unsachgemäßer Betrieb	25
20 Standfestigkeit und mechanische Gefahren	27
21 Mechanische Festigkeit	27
22 Aufbau	28
23 Innere Leitungen	33
24 Komponenten	33
25 Netzanschluss und äußere flexible Leitungen	33
26 Anschlussklemmen für äußere Leiter	34
27 Schutzleiteranschluss	34
28 Schrauben und Verbindungen	34
29 Luftstrecken, Kriechstrecken und feste Isolierung	34
30 Wärme- und Feuerbeständigkeit	35
31 Rostschutz	35
32 Strahlung, Giftigkeit und ähnliche Gefährdungen	36
Anhänge	41
Anhang A (informativ) Stückprüfungen	41

A.2	Prüfung der Spannungsfestigkeit.....	41
A.3	Funktionsprüfung	41
Anhang B (normativ)	Geräte, die durch wiederaufladbare, im Gerät wiederaufgeladene Batterien versorgt werden.....	42
7	Aufschriften und Anweisungen.....	42
30	Wärme- und Feuerbeständigkeit.....	43
Anhang S (normativ)	Batteriebetriebene Geräte, die von nichtwiederaufladbaren oder nicht im Gerät wiederaufgeladenen Batterien versorgt werden	44
7	Aufschriften und Anweisungen.....	44
14	Transiente Überspannungen.....	44
16	Ableitstrom und Spannungsfestigkeit.....	45
18	Dauerprüfung	45
19	Unsachgemäßer Betrieb	46
22	Aufbau	46
25	Netzanschluss und äußere flexible Leitungen	46
Anhang AA (informativ)	Stromkreis für die unabhängige Steuerung der Schaltgeschwindigkeit der Hauptimpulsschaltseinrichtung	48
Anhang BB (normative)	Anweisungen für die Montage und den Anschluss von Elektrozaunen.....	49
BB.1	Anweisungen für Elektrotierzäune	49
BB.2	Anweisungen für Elektrosicherheitszäune, die nicht von einer Sicherheitszaungerätegruppe versorgt werden.....	51
BB.3	Anweisungen für Elektrosicherheitszäune, die von einer Sicherheitszaungerätegruppe versorgt werden.....	53
Anhang CC (informativ)	Installation von Elektrosicherheitszäunen	57
CC.1	Allgemeines.....	57
CC.2	Standort von Elektrosicherheitszäunen	57
CC.3	Verbotzone für gepulste Leitungen	57
CC.4	Trennung zwischen Elektrozaun und physischer Barriere.....	57
CC.5	Verbotene Montage.....	58
CC.6	Betrieb von Elektrosicherheitszäunen.....	58
Literaturhinweise		61
Bilder		
Bild 101	– Blockschaltbilder von Typ-A-, Typ-B- und Typ-C-Elektrozaungeräten	36
Bild 102	– Blockschaltbilder für verschiedene Typ-D-Elektrozaungeräte	37
Bild 103	– Charakteristische Grenzwertlinie eines strombegrenzten Elektrozaungerätes	38
Bild 104	– Prüfkfigurationen für Typ-R-Sicherheitszaungerätegruppe.....	39
Bild 105	– Prüfkfigurationen für Typ-S-Sicherheitszaungerätegruppe.....	40
Bild AA.1	– Stromkreis für die unabhängige Steuerung der Schaltgeschwindigkeit der Hauptimpulsschaltseinrichtung	48
Bild BB.1	– Bildzeichen für Warnschild	56

	Seite
Bild CC.1 – Verbotszone für gepulste Leiter	58
Bild CC.2 – Typische Konstruktionen, bei denen der Elektrosicherheitszaun der Öffentlichkeit zugänglich ist.....	59
Bild CC.3 – Typische Zaunkonstruktion, bei der Elektrosicherheitszäune in Fenstern und Oberlichtern installiert sind	60
Tabellen	
Tabelle 101 – Innenwiderstand der Batterie.....	20
Tabelle 102 – Faktoren für die höchsten und niedrigsten Werte der Bemessungsversorgungsspannung	20
Tabelle 103 – Prüfeinstellungen der Versorgungsspannungswerte.....	21
Tabelle 104 – Versorgungsreihenfolge für verschiedene Versorgungsarten	21
Tabelle 105 – Zusätzliche Prüfspannungen	24
Tabelle BB.1 – Mindestabstände von Hochspannungsleitungen für Elektrotierzäune.....	50
Tabelle BB.2 – Mindestabstände von Hochspannungsleitungen für Elektrosicherheitszäune, die nicht von einer Sicherheitszaungerätegruppe gespeist werden.....	52
Tabelle BB.3 – Mindestabstände von Hochspannungsleitungen für Elektrosicherheitszäune, die von einer Sicherheitszaungerätegruppe gespeist werden	55

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 zum Beispiel solche elektrischer, mechanischer und thermischer Art sowie Brand- und Strahlungsgefahren von elektrischen Geräten an, die sachgemäß unter Berücksichtigung der Gebrauchsanweisungen betrieben werden. Sie deckt auch ungewöhnliche Situationen ab, mit denen gleichwohl in der Praxis zu rechnen ist, und berücksichtigt die Art und Weise, in der elektromagnetische Phänomene den sicheren Betrieb von Geräten beeinflussen können.

Diese Norm berücksichtigt so weit wie möglich die Anforderungen in IEC 60364, damit ein Gerät in Übereinstimmung mit diesen Errichtungsbestimmungen für Niederspannungsanlagen 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 von IEC 60335 abgedeckt sind, wird der entsprechende Teil 2 für jede Funktion getrennt angewendet, soweit dies sinnvoll ist. Gegebenenfalls wird der Einfluss einer Funktion auf die andere berücksichtigt.

ANMERKUNG 1 Für das gesamte Schriftstück gilt: wenn „Teil 1“ erwähnt wird, so wird auf IEC 60335-1 verwiesen.

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

ANMERKUNG 2 Dies bedeutet, dass die Technischen Komitees, die für die Teile 2 verantwortlich 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 Vorrang vor Fachgrundnormen und Querschnittsnormen gleichen Gegenstandes hat.

ANMERKUNG 3 Fachgrund- und Querschnittsnormen, 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 zu Teil 1 oder den Teilen 2 nicht anwendbar.

1 Anwendungsbereich

Dieser Abschnitt des Teiles 1 wird ersetzt durch:

Dieser Teil von IEC 60335 behandelt die Sicherheit von **Elektrozaungeräten**, deren **Bemessungsspannung** 250 V nicht überschreitet und mit denen Zaundrähte in der Landwirtschaft und im häuslichen Bereich, Wildschutzzäune und **Sicherheitszäune** unter Strom gesetzt oder kontrolliert werden können.

ANMERKUNG 101 Beispiele für **Elektrozaungeräte**, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, sind:

- **Elektrozaungeräte mit Netzanschluss**;
- **batteriebetriebene Elektrozaungeräte**, die zum Anschluss an das Versorgungsnetz geeignet sind, wie in [Bild 101](#) dargestellt;
- **Elektrozaungeräte**, die von nicht wiederaufladbaren Batterien gespeist werden, die entweder eingebaut oder getrennt sind.

Diese Norm berücksichtigt im Allgemeinen nicht

- der Gebrauch von Geräten durch junge Kinder und gebrechliche Personen ohne Beaufsichtigung,
- das Spielen von Kindern mit den Geräten.

ANMERKUNG 102 Es wird darauf hingewiesen, dass

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

ANMERKUNG 103 Diese Norm gilt nicht für

- elektromagnetisch gekoppelte Trainer-Halsbänder für Tiere,
- Geräte, die zur Verwendung in Räumen vorgesehen sind, in denen besondere Bedingungen vorherrschen, wie z. B. korrosive oder explosionsgefährdete Bereiche (Staub, Dampf oder Gas);
- getrennte Batterieladeeinrichtungen ([IEC 60335-2-29](#)),
- elektrische Fischfanggeräte ([IEC 60335-2-86](#)),
- elektrische Tierbetäubungsgeräte ([IEC 60335-2-87](#)),
- Geräte für medizinische Zwecke (IEC 60601).

2 Normative Verweisungen

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

Ergänzung:

[IEC 60068-2-52:2017](#), *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Kb: Salt mist, cyclic (sodium chloride solution)*

[IEC 60320-3](#), *Appliance couplers for household and similar general purposes – Part 3: Standard sheets and gauges*

[ISO 3864-1](#), *Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Registered safety signs Design principles for safety signs and safety markings*

3 Begriffe

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

3.1 Begriffe zu physikalischen Merkmalen

3.1.1 Ergänzung:

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei **Typ-D-Elektrozaungeräten** entspricht die **Bemessungsspannung** des **Elektrozaungerätes** der **Bemessungsspannung** für Batterieversorgung.

Ersatz:

3.1.9

Normalbetrieb

Betrieb des Gerätes unter den folgenden Bedingungen: das **Elektrozaungerät** wird wie im sachgemäßen Gebrauch betrieben, wenn es an die Versorgung angeschlossen ist und keine Last an die Ausgangsklemmen angeschlossen ist

3.1.101

zu erwartender Scheitelwert der Spannung

Scheitel-Ausgangsspannung des in [Abschnitt 14](#) beschriebenen Impulsgenerators, die erreicht werden würde, wenn das **Elektrozaungerät** nicht an den Prüfstromkreis angeschlossen ist

3.1.102

Bemessungsspannung der Batterieversorgung

Spannung der Batterieversorgung für **Typ-A-, Typ-B-, Typ-C- und Typ-D-Elektrozaungeräte**, die dem **Elektrozaungerät** vom Hersteller zugeordnet wurde

3.1.103

Bemessungsspannungsbereich der Batterieversorgung

Spannungsbereich für Batterieversorgung für **Typ-A-, Typ-B-, Typ-C- und Typ-D-Elektrozaungeräte**, der dem **Elektrozaungerät** vom Hersteller zugeordnet wurde, angegeben durch die untere und obere Grenze

3.1.104

Impulsdauer

Dauer des Teils des Impulses, der 95 % der gesamten Energie enthält und der das kürzeste Intervall der Integration $I^2(t)$ ist, das 95 % der Integration $I^2(t)$ über den gesamten Impuls ergibt

Anmerkung 1 zum Begriff: $I(t)$ ist der Stoßstrom als eine Funktion der Zeit.

3.1.105

Ausgangsstrom

Effektivwert des **Ausgangsstromes** je Impuls, berechnet über die Impulsdauer

3.5 Begriffe zu Gerätetypen

3.5.101

Elektrozaungerät

Gerät, das dazu bestimmt ist, einen an das Gerät angeschlossenen **Zaun** periodisch mit Spannungsimpulsen zu versorgen

Anmerkung 1 zum Begriff: **Elektrozaungeräte** werden nachstehend auch als **Geräte** bezeichnet.

3.5.102

Elektrozaungerät mit Netzanschluss

Elektrozaungerät, das für den direkten Anschluss an das Versorgungsnetz bestimmt ist

3.5.103

batteriebetriebenes Elektrozaungerät, das zum Anschluss an das Versorgungsnetz geeignet ist
Elektrozaungerät,

- das mit Batterien betrieben wird und Einrichtungen besitzt oder zum Anschluss an diese gebaut ist, die diese Batterien vom Netz laden, oder
- das für den Betrieb mit dem Netz oder mit Batterien gebaut ist

3.5.104

Typ-A-Elektrozaungerät

batteriebetriebenes Elektrozaungerät, das zum Anschluss an das Versorgungsnetz geeignet ist, bestehend aus einem Impulsgeber, einer Batterieladeeinrichtung und einer Batterie, wobei der Impulsgeber mit dem Netz oder mit der Batterie verbunden ist, wenn das Elektrozaungerät in Betrieb ist

Anmerkung 1 zum Begriff: **Typ-A-Elektrozaungeräte** sind in [Bild 101](#) schematisch dargestellt.

3.5.105

Typ-B-Elektrozaungerät

batteriebetriebenes Elektrozaungerät, das zum Anschluss an das Versorgungsnetz geeignet ist, bestehend aus einem Impulsgeber, einer Batterieladeeinrichtung und einer Batterie, wobei der Impulsgeber mit der Batterie verbunden und von der Batterieladeeinrichtung und vom Netz getrennt ist, wenn das **Elektrozaungerät** in Betrieb ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Wenn die Batterie geladen wird, wird der Impulsgeber abgeklemmt und stillgesetzt.

Anmerkung 2 zum Begriff: **Typ-B-Elektrozaungeräte** sind in [Bild 101](#) schematisch dargestellt.

3.5.106

Typ-C-Elektrozaungerät

batteriebetriebenes Elektrozaungerät, das zum Anschluss an das Versorgungsnetz geeignet ist, bestehend aus einem Impulsgeber und einer Batterie, wobei der Impulsgeber mit dem Netz oder mit der Batterie verbunden ist, wenn das Elektrozaungerät in Betrieb ist, und bei dem es erforderlich ist, die Batterie zu entfernen, um sie unter Verwendung eines getrennten Batterieladegerätes wiederaufzuladen oder im Falle einer nicht wiederaufladbaren Batterie durch eine neue Batterie zu ersetzen

Anmerkung 1 zum Begriff: **Typ-C-Elektrozaungeräte** sind in [Bild 101](#) schematisch dargestellt.

3.5.107

Typ-D-Elektrozaungerät

batteriebetriebenes Elektrozaungerät, das zum Anschluss an das Versorgungsnetz geeignet ist bestehend aus einem Impulsgeber, der von einer Batterie oder einer **abnehmbaren Stromversorgung** versorgt wird, wenn das **Elektrozaungerät** in Betrieb ist. Der Impulsgeber oder die Batterie dürfen mit einer **abnehmbaren Stromversorgung** mit oder ohne eingebauter Batterieladeeinrichtung zum Laden der Batterie angeschlossen sein, wenn das **Elektrozaungerät** in Betrieb ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele für **Typ-D-Elektrozaungeräte** sind in [Bild 102](#) schematisch dargestellt.

3.5.108

batteriebetriebenes Elektrozaungerät

Elektrozaungerät, das seine Energie allein von Batterien oder anderen Energiequellen erhält und nicht zum Anschluss an das Netz vorgesehen ist

3.5.109

Sicherheitselektrozaungerät

Elektrozaungerät mit Zaunstromkreisen, das dazu bestimmt ist, periodisch Spannungspulse in **Elektrosicherheitszäune** abzugeben

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein **Sicherheitselektrozaungerät** wird nachstehend auch als **Sicherheitszaungerät** bezeichnet.

3.5.110

unabhängig getaktetes Sicherheitszaungerät

Sicherheitszaungerät, das eine innere **Impulstaktsignalquelle** hat, um die Zeitsteuerung der periodischen Spannungspulse einzustellen, die an den **Elektrosicherheitszaun** abgegeben werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein **unabhängig getaktetes Sicherheitszaungerät** wird nachstehend auch als **unabhängiges Sicherheitszaungerät** bezeichnet.

3.5.111

abhängig getaktetes Sicherheitszaungerät

Sicherheitszaungerät, das von einer äußeren Impulstaktsignalquelle abhängt, um die Zeitsteuerung der periodischen Spannungspulse einzustellen, die an den **Elektrosicherheitszaun** abgegeben werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein **abhängig getaktetes Sicherheitszaungerät** wird nachstehend auch als **abhängiges Sicherheitszaungerät** bezeichnet.

Anmerkung 2 zum Begriff: Einige Typen der **Sicherheitszaungeräte** können zum Zeitpunkt der Installation entweder als **unabhängiges Sicherheitszaungerät** oder als **abhängiges Sicherheitszaungerät** konfiguriert werden.

3.5.112

Sicherheitszaungerätegruppe

ein oder zwei **Sicherheitszaungeräte** mit einer Gruppe insgesamt aus zwei **Zaunstromkreisen**, die zur Versorgung angrenzender **Elektrosicherheitszäune** in einem **Sicherheitszaungeräte-Zaunsystem** eingesetzt werden und die gleichzeitige Kontaktierung der zwei **Zaunstromkreise** erlaubt

Anmerkung 1 zum Begriff: Die **Zaunstromkreise** in einer **Sicherheitszaungerätegruppe** dürfen galvanisch verbunden sein.

3.5.113

Typ-R-Sicherheitszaungerät

Sicherheitszaungerät mit einem oder zwei **Zaunstromkreis(en)**, das für den Einsatz in einer **Typ-R-Sicherheitszaungerätegruppe** geeignet ist

3.5.114

Typ-R-Sicherheitszaungerätegruppe

Sicherheitszaungerätegruppe, die ausschließlich **Typ-R-Sicherheitszaungeräte** enthält

3.5.115

Typ-S-Sicherheitszaungerät

Sicherheitszaungerät mit einem oder zwei **Zaunstromkreis(en)**, das für den Einsatz in einer **Typ-S-Sicherheitszaungerätegruppe** geeignet ist

3.5.116

Typ-S-Sicherheitszaungerätegruppe

Sicherheitszaungerätegruppe, die mindestens ein **Typ-S-Sicherheitszaungerät** enthält

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine **Typ-S-Sicherheitszaungerätegruppe** darf ein **Typ-R-Sicherheitszaungerät** enthalten

3.6 Begriffe zu Geräteteilen

3.6.3 *Ergänzung:*

Anmerkung 101 zum Begriff: Es enthält auch Anschlussklemmen für den Anschluss der Batterie und anderer Metallteile in einem Batterieraum, die beim Auswechseln der Batterie berührbar werden, auch bei Zuhilfenahme eines **Werkzeugs**.

Ersatz:

3.6.4

aktives Teil

leitendes Teil, das zu einem elektrischen Schlag führen kann

3.6.101

Zaunstromkreis

alle leitenden Teile oder Komponenten innerhalb eines **Elektrozaungeräts**, die galvanisch an die Ausgangsklemmen angeschlossen sind oder angeschlossen werden können

3.6.102

Sicherheitszaungerät-Impulstaktsignal

Signal, das für die Bestimmung der Taktgebung der periodischen Spannungsimpulse verwendet wird, die von einem **Sicherheitszaungerät** an einen **Elektrosicherheitszaun** abgegeben werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein **Sicherheitszaungerät-Impulstaktsignal** wird nachstehend auch als **Impulstaktsignal** bezeichnet.

Anmerkung 2 zum Begriff: Beispiele für ein **Sicherheitszaungerät-Impulstaktsignal** umfassen festverdrahtete (RS-485), festverdrahtete mit Latenz (Internet-Uhr, geschütztes TCP/IP), drahtlos mit Latenz (LAN, PAN), optisch, GPS.

3.6.103

Impulstaktsignalquelle

Signalquelle, die das **Impulstaktsignal** erzeugt, das von einem **abhängigen Sicherheitszaungerät** gefordert wird, um die Taktgebung der periodischen Spannungsimpulse einzustellen, die es an den **Elektrosicherheitszaun** abgibt

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine **Impulstaktsignalquelle** darf von einem oder mehr **abhängigen Sicherheitszaungerät(en)** verwendet werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Ein Beispiel für eine **Impulstaktsignalquelle** ist ein Impulssignal von einem angrenzenden **Elektrosicherheitszaun**, der von einem **unabhängigen Sicherheitszaungerät** versorgt wird und welcher zum selben **Sicherheitszaungeräte-Zaunsystem** gehört.

Anmerkung 3 zum Begriff: Ein Impulssignal von einem angrenzenden **Elektrosicherheitszaun**, der von einem **unabhängigen Sicherheitszaungerät** versorgt wird, welches nicht zum selben **Sicherheitszaungeräte-Zaunsystem** gehört, ist kein Beispiel einer möglichen **Impulstaktsignalquelle**.

3.8 Begriffe zu verschiedenen Sachthemen

3.8.101

Standardlast

~~Last, die aus dem induktionsarmen Widerstand von $(500 \pm 2,5) \Omega$ und einem veränderbaren Widerstand besteht, der so eingestellt wird, dass die Energie je Impuls oder der **Ausgangsstrom** durch den 500- Ω -Widerstand ein Maximum erreicht, je nachdem, was anwendbar ist.~~

Last, die aus einem induktionsarmen Widerstand von $(500 \pm 2,5) \Omega$ und einem veränderbaren Widerstand besteht, der so eingestellt wird, dass

- bei **energiebegrenzten Elektrozaungeräten** die Energie je Impuls durch den 500- Ω -Widerstand ein Maximum erreicht;
- bei **strombegrenzten Elektrozaungeräten** der **Ausgangsstrom** durch den 500- Ω -Widerstand ein Maximum erreicht.

(Text ersetzt durch IEC 60225-2-76:2018/COR1:2018)

Anmerkung 1 zum Begriff: Der veränderbare Widerstand wird in Reihe oder parallel zu dem 500- Ω -Widerstand geschaltet, je nachdem, was das ungünstigere Ergebnis bringt

3.8.102

Erdelektrode

Metallkonstruktion, die nahe dem **Elektrozaungerät** in den Boden getrieben wird und die elektrisch mit dem Erdanschluss des **Elektrozaungerätes** verbunden und von anderen Erdungen unabhängig ist

3.8.103

gepulste Leiter

Leiter, die durch das **Elektrozaungerät** mit Hochspannungsimpulsen beaufschlagt werden

3.8.104

Anschlussleitung

elektrischer Leiter, der verwendet wird, um das **Elektrozaungerät** mit dem **Elektrozaun** oder der **Erdelektrode** zu verbinden

3.8.105

Zaun

Absperrung für Tiere oder für Sicherheitszwecke, die aus einem oder mehreren Leitern besteht, z. B. Metalldrähte, Metallstäbe oder Metallschienen

3.8.106

Elektrozaun

Absperrung, die aus einem oder mehreren von Erde isolierten Leitern besteht, an die elektrische Pulse von einem **Elektrozaungerät** angelegt werden

3.8.107

Elektrotierzaun

Elektrozaun, der verwendet wird, um Tiere innerhalb des Zauns zu halten oder um Tiere von einem bestimmten Bereich fernzuhalten

3.8.108

Elektrosicherheitszaun

Zaun, der für Sicherheitszwecke verwendet wird und aus einem **Elektrozaun** und einer physischen Barriere, die elektrisch vom **Elektrozaun** isoliert ist, besteht

3.8.109

physische Barriere

Barriere von mindestens 1,5 m Höhe, die dafür vorgesehen ist, die ungewollte Berührung der **gepulsten Leiter** des **Elektrozauns** zu verhindern

Anmerkung 1 zum Begriff: **Physische Barrieren** werden üblicherweise aus senkrechten Blechen, steifen senkrechten Stangen, steifen Gittern, Stäben oder Maschendrahtzaun errichtet.

3.8.110

öffentlicher Zugangsbereich

jeder Bereich, in dem Personen vor ungewollter Berührung der **gepulsten Leiter** durch eine **physische Barriere** geschützt sind

3.8.111

Sicherheitsbereich

Bereich, in dem eine Person nicht von **gepulsten Leitern** unter 1,5 m durch eine **physische Barriere** getrennt ist

3.8.112

Sicherheitszaungeräte-Zaunsystem

Elektrosicherheitszaun-Anlage, bei der die **Zäune** von einem oder mehr **Sicherheitszaungerät(en)** versorgt werden, die eine oder mehr **Sicherheitszaungerätegruppe(n)** enthält, welche **Type-R-Sicherheitszaungerätegruppen** oder **Type-S-Sicherheitszaungerätegruppen** sein können

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine **unabhängige Impulstaktsignalquelle**, die in einem **Sicherheitszaungeräte-Zaunsystem** verwendet wird, darf zur Einstellung der Taktgebung von **abhängigen Sicherheitszaungeräten** in mehreren **Sicherheitszaungerätegruppen** eingesetzt werden.

4 Allgemeine Anforderung

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.

5 Allgemeine Prüfbedingungen

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

5.2 Änderung:

Die Prüfvorschrift wird wie folgt ersetzt:

Zwei **Elektrozaungeräte** werden im Anlieferungszustand geprüft; eines davon wird allen Prüfungen mit Ausnahme der Prüfung nach [Abschnitt 18](#) unterzogen, das andere den Prüfungen nach [Abschnitt 22.108](#) und [Abschnitt 18](#). Die Prüfungen nach den [Abschnitten 22 bis 28](#) können jedoch an getrennten Prüflingen vorgenommen werden.

Für **Typ-A-** und **Typ-C-Elektrozaungeräte** ist ein zusätzlicher Prüfling für die Prüfung nach [Abschnitt 18](#) erforderlich.

Ergänzung:

ANMERKUNG 101 Wo **elektronische Schaltkreise**, **elektronische Einzelteile** oder andere Einrichtungen normalerweise gekapselt sind, können besonders vorbereitete Prüflinge für die Prüfungen nach 19.11 und [19.101](#) notwendig sein.

5.3 Ergänzung:

Die Messungen nach [22.108](#) müssen vor den Prüfungen von [Abschnitt 14](#) durchgeführt werden.

Wenn ein **elektronisches Einzelteil** während der Prüfungen nach [Abschnitt 14](#) beschädigt worden ist, werden die Prüfungen nach [Abschnitt 19](#) zweimal durchgeführt, und zwar einmal bevor und einmal nachdem die beschädigten **elektronischen Einzelteile** durch neue **elektronische Einzelteile** ersetzt worden sind.

5.5 Ergänzung:

Das **Elektrozaungerät** wird in einer sachgemäßen Lage so aufgestellt, dass die Abweichung von der Lage, für die es bestimmt ist, weniger als 15° beträgt. Wenn jedoch das **Elektrozaungerät** Einrichtungen zur Einstellung der sachgemäßen Lage besitzt, z. B. eine Nivellierlibelle, so muss das **Elektrozaungerät** mit einer maximalen Abweichung von $\pm 2^\circ$ in die sachgemäße Lage gebracht werden.

Die Erdanschlussklemme des **Zaunstromkreises** wird mit Erde verbunden. Falls die Erdanschlussklemme nicht eindeutig bezeichnet ist, wird die Anschlussklemme geerdet, die das ungünstigste Ergebnis bringt.

5.8.1 Ergänzung:

Bei **Typ-A-, Typ-B-, Typ-C- und Typ-D-Elektrozaungeräten**, bei denen die Anschlussklemmen der Batterie keine Angaben der Polarität besitzen, wird die ungünstigere Polarität der Spannungsquelle, die die Batterie ersetzt, gewählt.

Bei **netzbetriebenen Elektrozaungeräten** und **batteriebetriebenen Elektrozaungeräten**, die zum Anschluss an das Versorgungsnetz geeignet sind, muss die Impedanz der Referenzstromquelle der Netzversorgung $0,4 \Omega + j0,25 \Omega$ betragen.

5.101 Alle **Elektrozaungeräte** werden wie **Motorgeräte** geprüft.

6 Einteilung

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

6.1 *Ersatz:*

Netzbetriebene Elektrozaungeräte und **batteriebetriebene Elektrozaungeräte**, die zum **Anschluss an das Versorgungsnetz geeignet sind**, müssen der **Schutzklasse II** in Bezug auf den Schutz gegen elektrischen Schlag entsprechen.

Prüfung: Besichtigung und entsprechende Prüfungen.

6.2 *Ergänzung:*

Elektrozaungeräte müssen mindestens IPX4 entsprechen.

6.101 **Elektrozaungeräte** werden als **energiebegrenzte Elektrozaungeräte** oder als **strombegrenzte Elektrozaungeräte** eingeteilt.

Übereinstimmung wird geprüft durch geeignete Prüfungen.

7 Aufschriften und Anweisungen

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

7.1 *Ergänzung:*

Typ-A-, Typ-B- und Typ-C-Elektrozaungeräte müssen mit der **Bemessungsspannung der Batterieversorgung** oder dem **Bemessungsspannungsbereich der Batterieversorgung** in Volt gekennzeichnet sein.

Energiebegrenzte Elektrozaungeräte, die mit einer maximalen Energie je Impuls gekennzeichnet sind, welche 5 J übersteigt, müssen auch mit dem zugehörigen Lastwiderstand gekennzeichnet sein, bei dem die maximale Energie je Impuls erreicht wird.

Elektrozaungeräte müssen mit dem Bildzeichen ISO 7000-0790 (2004-01) gekennzeichnet sein.

Typ-R-Sicherheitszaungeräte müssen mit dem Bildzeichen IEC 60417-6406 (2018-02) gekennzeichnet sein.

Typ-R-Sicherheitszaungeräte müssen mit dem Bildzeichen IEC 60417-6407 (2018-02) gekennzeichnet sein.

7.6 Ergänzung:



[Bildzeichen IEC 60417-5036 (2002-10)]

Hochspannung



[Bildzeichen IEC 60417-5017 (2006-08)]

Erde



[Bildzeichen IEC 60417-6406 (2018-02)]

zeitsynchrones Typ-R-Sicherheitszaengerät



[Bildzeichen IEC 60417-6407 (2018-02)]

zeitsynchrones Typ-S-Sicherheitszaengerät

Die Bildzeichen für Ausgang (**Elektrozaun**) und Ausgang (Erde) müssen den Bildzeichen IEC 60417-5036 (2002-10) bzw. IEC 60417-5017 (2006-08) entsprechen.

7.12 Ergänzung:

Anweisungen für batteriebetriebene Elektrozaengeräte, die zum Anschluss an das Versorgungsnetz geeignet sind, müssen

- einen Warnhinweis gegen die Verwendung nicht aufladbarer Batterien enthalten, wenn das **Zaengerät** vom Netz versorgt wird;
- die Angabe enthalten, dass aufladbare belüftete Batterien während des Ladens in gut belüfteten Räumen aufgestellt werden müssen.

Anweisungen für **Typ-D-Elektrozaengeräte** müssen die Zubehörteile aufführen, die vom Hersteller angeboten werden.

7.14 Ergänzung:

Der Außendurchmesser des Kreises von Bildzeichen IEC 60417-6406 (2018-02) und des Bildzeichens IEC 60417-6407 (2018-02) muss mindestens 15 mm betragen.

7.101 Wenn die richtige Anschlussart nicht offensichtlich oder nicht von Bedeutung ist, müssen die Ausgangsklemmen des **Elektrozaengerätes**, mit Ausnahme der zugeordneten Ausgangserdungsklemmen, deutlich und nicht löschbar mit dem Bildzeichen IEC 60417-5036 (2002-10) gekennzeichnet sein. Die zugeordneten Ausgangserdungsklemmen müssen deutlich und nicht löschbar mit dem Bildzeichen IEC 60417-5017 (2006-08) gekennzeichnet sein.

Wenn verschiedene Ausgangsklemmen vorhanden sind, müssen sie ähnlich gekennzeichnet oder mit den entsprechenden Bezeichnungen VOLLE LEISTUNG, REDUZIERTER LEISTUNG oder REDUZIERTER SPANNUNG beschriftet sein.

Wenn ein Schalter zur Einstellung der Ausgangswerte vorhanden ist, müssen die verschiedenen Stellungen des Schalters mit den entsprechenden Bildzeichen oder den Bezeichnungen VOLLE LEISTUNG, REDUZIERTER LEISTUNG oder REDUZIERTER SPANNUNG gekennzeichnet sein.

Die Höhe der Zeichen in der Aufschrift dürfen nicht kleiner sein als 18 Punkt einer Schriftart und die Bildzeichen müssen eine Höhe von mindestens 6 mm haben.

Prüfung: Besichtigung und Messung.

7.102 Bei **batteriebetriebene Elektrozaengeräten**, die zum Anschluss an das Versorgungsnetz geeignet sind müssen die Anschlussklemmen für den Anschluss an die Batterie bei positiver Polarität mit

dem Bildzeichen IEC 60417-5005 (2002-10) oder bei negativer Polarität mit dem Bildzeichen IEC 60417-5006 (2002-10) deutlich gekennzeichnet sein, es sei denn, die Polarität hat keine Bedeutung.

Prüfung: Besichtigung.

7.103 Die **Elektrozaungeräte** müssen Anweisungen besitzen, die die in Anhang BB gegebenen Information enthalten hinsichtlich

- des Aufbaus von **Elektrozäunen** und
- der Anschlussmittel des **Elektrozaungerätes** an den **Elektrozaun**.

Derartige Informationen müssen das Wesentliche des Wortlauts in **BB.1** (Elektrotierzäune), **BB.2** (Elektrosicherheitszäune, die nicht von einer Sicherheitszaungerätegruppe versorgt werden) oder **BB.3** (Elektrosicherheitszäune, die von einer Sicherheitszaungerätegruppe versorgt werden), soweit anwendbar, enthalten.

Elektrozaungeräten, die für den Gebrauch mit **Elektrosicherheitszäunen** vorgesehen sind, dürfen auch mit den in Anhang CC angegebene Informationen geliefert werden.

Prüfung: Besichtigung.

7.104 Die Anweisungen für ein **Sicherheitszaungerät**, das zur Verwendung in einer **Sicherheitszaungerätegruppe** geeignet ist, muss im Wesentlichen das Folgende enthalten:

- in Sicherheitszaungerätegruppen können nur Typ-R-Sicherheitszaungeräte oder Typ-S-Sicherheitszaungeräte verwendet werden;
- ein Typ-S-Sicherheitszaungerät darf nicht in einer Typ-R-Sicherheitszaungerätegruppe verwendet werden;
- ein Typ-R-Sicherheitszaungerät darf in einer Typ-S-Sicherheitszaungerätegruppe verwendet werden;
- Angabe der Typ- oder Modellbezeichnung der Sicherheitszaungeräte, deren Verwendung in Sicherheitszaungerätegruppen zulässig ist;
- Sicherheitszaungerätegruppen dürfen nur die Sicherheitszaungeräte enthalten, die in den Anweisungen angegeben sind;
- die zulässigen Anordnungen und Verbindungen der Sicherheitszaungeräte, die in den Sicherheitszaungerätegruppen verwendet werden dürfen;
- Angabe der Typ- oder Modellbezeichnung der Einrichtung, die die Impulstaktsignalquelle erzeugt, welche zur Verwendung in der Sicherheitszaungerätegruppe geeignet ist;
- ein Sicherheitszaungeräte-Zaunsystem muss unter Verantwortung eines berechtigten Installateurs konfiguriert und installiert werden;
- ein Sicherheitszaungeräte-Zaunsystem muss unter Verantwortung eines berechtigten Installateurs gewartet und instandgehalten werden;
- nach der Installation muss an jedes Elektrozaungerät in einer Sicherheitszaungerätegruppe ein Etikett angebracht werden, auf dem der Name des berechtigten Installateurs, Kontaktangaben und das Installationsdatum angegeben sind;
- nach der Wartung muss an jedem Elektrozaungerät in einer Sicherheitszaungerätegruppe ein Etikett angebracht werden, auf dem der Name des berechtigten Installateurs, Kontaktangaben und das Wartungsdatum angegeben sind;
- ein berechtigter Installateur ist eine Person, die vom Hersteller geeignet ausgebildet ist, um ein **Sicherheitszaungeräte-Zaunsystem** auf der Grundlage von professioneller Ausbildung, Kenntnissen, Erfahrungen und Vertrautheit mit der entsprechenden Einrichtung sicher zu konfigurieren zu warten und instandzuhalten.

Die Anweisungen für ein **Sicherheitszaungerät**, das zur Verwendung in einer **Sicherheitszaungerätegruppe** geeignet ist, muss: