

	DIN EN IEC 62793 (VDE 0185-236)	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 07.060; 91.120.40 Ersatz für DIN EN 50536 (VDE 0185-236):2011-11 und DIN EN 50536/A1 (VDE 0185-236/A1):2013-02 Siehe Anwendungsbeginn Blitzschutz – Gewitterwarnsysteme (IEC 62793:2016); Deutsche Fassung EN IEC 62793:2018 Protection against lightning – Thunderstorm warning systems (IEC 62793:2016); German version EN IEC 62793:2018 Protection contre la foudre – Dispositifs de détection d'orage (IEC 62793:2016); Version allemande EN IEC 62793:2018 Gesamtumfang 52 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2018-01-08 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2019-02-01.

Für **DIN EN 50536 (VDE 0185-236):2011-11** und **DIN EN 50536/A1 (VDE 0185-236/A1):2013-02** besteht eine Übergangsfrist bis 2021-06-15.

Nationales Vorwort

Vorausgegangene Norm-Entwürfe: E DIN IEC 62793 (VDE 0185-236):2017-09 und E DIN EN 62793-100 (VDE 0185-236-100):2018-01.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 251 „Blitzschutzanlagen und Blitzschutzbauteile“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 81 „Lightning protection“ 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.

Das Original-Dokument enthält Bilder in Farbe, die in der Papierversion in einer Graustufen-Darstellung wiedergegeben werden. Elektronische Versionen dieses Dokuments enthalten die Bilder in der originalen Farbdarstellung.

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 50536 (VDE 0185-236):2011-11** und **DIN EN 50536/A1 (VDE 0185-236/A1):2013-02** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Erweiterung von **Abschnitt 6** um Zielumgebung;
- b) in **Anhang C** „Schweregrad“ durch „Verlustkategorie“ ersetzt;
- c) in **Anhang C** Beispiel 3 (Windpark) gestrichen.

Frühere Ausgaben

DIN EN 50536 (VDE 0185-236): 2011-11
DIN EN 50536/A1 (VDE 0185-236/A1): 2013-02

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 60068-2-75:2014	IEC 60068-2-75:2014	DIN EN 60068-2-75 (VDE 0468-2-75):2015-08	VDE 0468-2-75
EN 60529:1991 + A1:2000 + A2:2013	IEC 60529:1989 + A1:1999 + A2:2013	DIN EN 60529 (VDE 0470-1):2014-09	VDE 0470-1
EN 61000-6-4:2007 + A1:2011	IEC 61000-6-4:2006 + A1:2010	DIN EN 61000-6-4 (VDE 0839-6-4):2011-09	VDE 0839-6-4
–	IEC 61180-1:1992 <i>ersetzt durch:</i>	–	–
EN 61180:2016	IEC 61180:2016-06	DIN EN 61180 (VDE 0432-10):2017-04	VDE 0432-10
EN 61400-24:2010	IEC 61400-24:2010	DIN EN 61400-24 (VDE 0127-24):2011-04	VDE 0127-24
EN 62305 (alle Teile)	IEC 62305 (alle Teile)	DIN EN 62305 (VDE 0185-305) (alle Teile)	VDE 0185-305
EN 62305-1:2011	IEC 62305-1:2010, mod.	DIN EN 62305-1 (VDE 0185-305-1):2011-10	VDE 0185-305-1
EN 62305-2:2012	IEC 62305-2:2010, mod.	DIN EN 62305-2 (VDE 0185-305-2):2013-02	VDE 0185-305-2
EN 62561-1:2017	IEC 62561-1:2017	DIN EN 62561-1 (VDE 0185-561-1):2017-12	VDE 0185-561-1
EN 62561-4:2017	IEC 62561-4:2017	DIN EN 62561-4 (VDE 0185-561-4):2018-05	VDE 0185-561-4
–	IEC 62858-1:2015	–	–

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60068-2-75 (VDE 0468-2-75):2015-08, Umgebungseinflüsse – Teil 2-75: Prüfungen – Prüfung Eh: Hammerprüfungen (IEC 60068-2-75:2014); Deutsche Fassung EN 60068-2-75:2014

DIN EN 60529 (VDE 0470-1):2014-09, Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989 + A1:1999 + A2:2013); Deutsche Fassung EN 60529:1991 + A1:2000 + A2:2013

DIN EN 61000-6-4 (VDE 0839-6-4):2011-09, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-4: Fachgrundnormen – Störaussendung für Industriebereiche (IEC 61000-6-4:2006 + A1:2010); Deutsche Fassung EN 61000-6-4:2007 + A1:2011

DIN EN 61180 (VDE 0432-10):2017-04, Hochspannungs-Prüftechnik für Niederspannungsgeräte – Begriffe, Prüfung und Prüfbedingungen, Prüfgeräte (IEC 61180:2016); Deutsche Fassung EN 61180:2016

DIN EN 61400-24 (VDE 0127-24):2011-04, Windenergieanlagen – Teil 24: Blitzschutz (IEC 61400-24:2010); Deutsche Fassung EN 61400-24:2010

DIN EN 62305 (VDE 0185-305) (alle Teile), Blitzschutz

DIN EN 62305-1 (VDE 0185-305-1):2011-10, Blitzschutz – Teil 1: Allgemeine Grundsätze (IEC 62305-1:2010, modifiziert); Deutsche Fassung EN 62305-1:2011

DIN EN 62305-2 (VDE 0185-305-2):2013-02, Blitzschutz – Teil 2: Risiko-Management (IEC 62305-2:2010, modifiziert); Deutsche Fassung EN 62305-2:2012

DIN EN 62561-1 (VDE 0185-561-1):2017-12, Blitzschutzsystembauteile (LPSC) – Teil 1: Anforderungen an Verbindungsbauteile (IEC 62561-1:2017); Deutsche Fassung EN 62561-1:2017

DIN EN 62561-4 (VDE 0185-561-4):2018-05, Blitzschutzsystembauteile (LPSC) – Teil 4: Anforderungen an Leitungshalter (IEC 62561-4:2017); Deutsche Fassung EN 62561-4:2017

**Blitzschutz –
Gewitterwarnsysteme**
(IEC 62793:2016)

Protection against lightning –
Thunderstorm warning systems
(IEC 62793:2016)

Protection contre la foudre –
Dispositifs de détection d'orage
(IEC 62793:2016)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2018-01-08 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 62793:2018 D

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN IEC 62793:2018) enthält den Text der IEC 62793:2016, die vom IEC/TC 81 „Lightning protection“ erarbeitet wurde.

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): 2018-12-15
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2021-06-15

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.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 62793:2016 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 61400-24:2010	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61400-24:2010.
IEC 62561-1:2012	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 62561-1:2012 (modifiziert).
IEC 62561-4:2010	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 62561-4:2011 (modifiziert).
IEC 60068-2-75:2014	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60068-2-75:2014.
IEC 60529	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60529.
IEC 61180-1:1992	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61180-1:1994.
IEC 61000-6-4:2006	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61000-6-4:2007.
IEC 62305-1:2010	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 62305-1:2011 (modifiziert).
IEC 62305-2	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 62305-2.

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 62305	Reihe	Protection against lightning	EN 62305	Reihe

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	9
3 Begriffe und Abkürzungen	9
3.1 Begriffe	9
3.2 Abkürzungen	12
4 Gewitterstadien und erfassbare Ereignisse für die Alarmierung	14
4.1 Einleitende Anmerkung	14
4.2 Stadium 1 – Anfangsstadium (Cumulus-Stadium)	14
4.3 Stadium 2 – Wachstumsstadium	14
4.4 Stadium 3 – Reifestadium	14
4.5 Stadium 4 – Zerfallsstadium	14
5 Klassifizierung von Gewitterortungsgeräten und ihrer Eigenschaften	15
6 Alarmierungsverfahren	16
6.1 Allgemeines	16
6.2 Gebiete	17
6.2.1 Zielgebiet (TA)	17
6.2.2 Zielumgebung (SA)	17
6.2.3 Überwachungsgebiet (MA)	18
6.2.4 Erfassungsgebiet (CA)	18
6.3 Alarmauslösung	18
6.4 Übertragung der Alarminformationen	20
7 Installation und Wartung	20
8 Alarmbewertung	20
8.1 Allgemeines	20
8.2 Bewertung des TWS unter Verwendung von Daten der Blitzortung	22
8.3 TWS-Feinanpassung durch Verarbeitung archivierter Daten	22
9 Anwendungsleitfaden für Gewitterwarnsysteme	22
9.1 Allgemeines	22
9.2 Verfahrensweise	23
9.2.1 Allgemeines	23
9.2.2 Schritt 1 – Identifizierung von Gefährdungssituationen	23
9.2.3 Schritt 2 – Bestimmung der Verlustart	24
9.2.4 Schritt 3 – Risikosteuerung	24
Anhang A (informativ) Überblick über die Blitzereignisse	26
A.1 Ursprung von Gewitterwolken und deren elektrischer Aufladung	26
A.2 Blitzereignisse	26

A.3	Elektrische Gewitter- und Blitzkennwerte, die zur Vorbeugung nützlich sind	27
A.3.1	Elektrostatistisches Feld	27
A.3.2	Elektromagnetische Felder	28
A.3.3	Weitere nützliche Parameter für die Blitzzortung	28
Anhang B (informativ)	Gewitterortungsverfahren	29
B.1	Einleitende Bemerkungen	29
B.2	Ortungsverfahren und Parameter zur Qualifizierung eines Messempfängers	29
B.2.1	Allgemeines	29
B.2.2	Klasse A	29
B.2.3	Klasse B	30
B.2.4	Klasse C	30
B.2.5	Klasse D	30
B.3	Ortungsverfahren	30
B.3.1	Allgemeines	30
B.3.2	Messnetzverfahren	30
B.3.3	Einzelmessverfahren	31
B.4	Bewertung der Gewitterortungsgeräte	32
B.5	Auswahl eines Gewitterortungssystems	32
Anhang C (informativ)	Anwendungsbeispiele für Gewitterwarnsysteme	33
C.1	Beispiel 1 – Fernmeldeturm	33
C.1.1	Schritt 1: Identifizierung von Gefährdungssituationen	33
C.1.2	Schritt 2: Bestimmung der Verlustart	33
C.1.3	Schritt 3: Risikosteuerung	34
C.2	Beispiel 2 – Golfplatz	34
C.2.1	Schritt 1: Identifizierung von Gefahrensituationen	34
C.2.2	Schritt 2: Bestimmung der Verlustart	35
C.2.3	Schritt 3: Risikosteuerung	36
Anhang D (informativ)	Katalog möglicher Empfehlungen zur Durchführung vorbeugender Maßnahmen	37
Anhang E (informativ)	Beispiel einer TWS-Auswertung an einer Windenergieanlage	39
Anhang F (informativ)	Prüfung von Gewitterortungsgeräten	41
F.1	Allgemeines	41
F.2	Laborprüfungen	41
F.2.1	Allgemeines	41
F.2.2	Prüfung der Festigkeit gegenüber UV-Strahlung (für nichtmetallische Gehäuse von Messempfängern)	42
F.2.3	Widerstand gegenüber Korrosion (für metallische Teile des Messempfängers)	42
F.2.4	Mechanische Prüfungen	42
F.2.5	Bestätigung des Schutzgrades (IP-Code)	43
F.2.6	Elektrische Prüfungen	43
F.2.7	Kennzeichnungsprüfung	44

F.2.8 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	44
F.3 Freigestellte Prüfungen auf einer Freiluftplattform unter natürlichen Blitzbedingungen	45
Literaturhinweise.....	48

Bilder

Bild 1 – Beispiele für verschiedene Formen von Zielgebieten	17
Bild 2 – Beispiel zur Distribution des Erfassungsgebiets (CA), des Überwachungsgebiets (MA), des Zielgebiets (TA) und der Zielumgebung (SA).....	18
Bild 3 – Beispiel für einen Alarm.....	19
Bild A.1 – Normblitzklassen	27
Bild D.1 – Ablaufplan des Verfahrens.....	38
Bild E.1 – Blitzaktivitäten im Umkreis des Standortes über einen Zeitraum von acht Jahren.....	39
Bild F.1 – Unterschiede bei der Messung eines elektrischen Feldes während eines Gewitterereignisses	46

Tabellen

Tabelle 1 – Eigenschaften von Blitzortungssystemen	16
Tabelle 2 – Kontingenztafel	21
Tabelle 3 – Identifizierung von Gefährdungssituationen	23
Tabelle 4 – Verlust in Bezug auf Menschen	24
Tabelle 5 – Verlust in Bezug auf Güter.....	24
Tabelle 6 – Verlust in Bezug auf Dienstleistungen	24
Tabelle 7 – Verlust in Bezug auf die Umwelt.....	24
Tabelle 8 – Risikosteuerung	25
Tabelle C.1 – Identifizierung von Gefahrensituationen.....	33
Tabelle C.2 – Verlust in Bezug auf Güter	33
Tabelle C.3 – Verlust in Bezug auf Dienstleistungen	34
Tabelle C.4 – Verlust in Bezug auf die Umwelt	34
Tabelle C.5 – Risikosteuerung.....	34
Tabelle C.6 – Identifizierung von Gefahrensituationen.....	35
Tabelle C.7 – Verlust in Bezug auf Menschen	35
Tabelle C.8 – Verlust in Bezug auf Güter	35
Tabelle C.9 – Verlust in Bezug auf Dienstleistungen	35
Tabelle C.10 – Verlust in Bezug auf die Umwelt	36
Tabelle C.11 – Risikosteuerung.....	36
Tabelle E.1 – Ergebnisse der TWS-Auswertung, basierend auf den archivierten Blitzdaten über einen Zeitraum von 8 Jahren (2000 bis 2007), wobei einige der wesentlichen Parameter (Größe der MA, Auslösekriterien und Verweilzeit) verändert wurden	40

Einleitung

Natürliche atmosphärische elektrische Aktivitäten und im Besonderen Erdblitze stellen eine ernst zu nehmende Gefahr für Lebewesen und Güter dar. Jedes Jahr gibt es schwere Verletzungen und sogar Todesfälle, die durch direkte oder indirekte Blitzeinwirkungen verursacht werden.

Blitze:

- können Auswirkungen auf sportliche, kulturelle und politische Veranstaltungen haben, die große Menschenmengen anziehen; Veranstaltungen müssen bei Gewittergefahr unter Umständen abgebrochen und Personen evakuiert werden;
- können durch die Verursachung von Stromausfällen und ungeplanten Unterbrechungen von Produktionsprozessen Auswirkungen auf industrielle Aktivitäten haben;
- können alle Arten von Verkehr unterbrechen (Personen, Energie, Informationen usw.);
- haben aufgrund der umfassenderen Nutzung elektrischer Bauteile, die empfindlich auf die Auswirkungen von Blitzen reagieren (in der Industrie, im Transport- und im Kommunikationsbereich), zu einer stetig steigenden Anzahl von Unfällen je Jahr geführt;
- können eine Gefährdung für Aktivitäten mit Umweltrisiken darstellen, z. B. bei der Handhabung empfindlicher, brennbarer, explosiver oder chemischer Produkte;
- können eine Brandursache sein.

Während der letzten Jahrzehnte haben technische Systeme einschließlich Systeme zur Echtzeitüberwachung natürlicher atmosphärischer elektrischer Aktivität und Blitzen eine außerordentliche Entwicklung erfahren. Diese Systeme können qualitativ hochwertige und wertvolle Informationen zu Gewittervorkommnissen in Echtzeit liefern und ermöglichen es dadurch, Informationen zu erhalten, die bei Abstimmung mit einem detaillierten Maßnahmenplan höchst wertvoll sein können.

Obwohl diese Informationen es dem Anwender erlauben, erwartete vorübergehende vorbeugende Maßnahmen zu ergreifen, sollte beachtet werden, dass alle auf Beobachtungsinformationen basierenden Maßnahmen entsprechend den einschlägigen Vorschriften in der Verantwortung des Systemanwenders liegen. Die Wirksamkeit hängt weitgehend vom jeweiligen Risiko und den geplanten zu treffenden Entscheidungen ab. Diese Internationale Norm enthält eine informative Liste möglicher Maßnahmen.

Blitze und Gewitter unterliegen wie viele Naturereignisse statistischen Unsicherheiten. Es ist daher nicht möglich, genaue Informationen darüber zu erhalten, wann und wo es zu Blitzschlägen kommen wird.

Andere Normen zum Blitzschutz decken den Gebrauch von Gewitterwarnsystemen nicht ab.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm beschreibt die Merkmale von Gewitterwarnsystemen und die Bewertung der Verwendbarkeit von Echtzeit-Blitzdaten und/oder Gewitterladungsdaten für die Implementierung vorbeugender Maßnahmen gegen Blitzgefährdung.

Diese Norm stellt die grundlegenden Anforderungen an Messempfänger und Netzwerke bereit, die genaue Daten zu den relevanten Parametern sammeln und Echtzeitinformationen zu den Pfaden und Reichweiten von Blitzen liefern. Sie beschreibt die Anwendung der von diesen Messempfängern und Netzwerken gesammelten Daten in Form von Warnmeldungen und historischen Daten.

Diese Norm gilt für die Nutzung von Informationen aus Gewitterwarnsystemen (Systeme oder Geräte, die Echtzeitinformationen liefern) über atmosphärische elektrische Aktivitäten zum Zweck der Implementierung vorbeugender Maßnahmen.

Diese Norm enthält:

- eine allgemeine Beschreibung der verfügbaren Warnsysteme für Blitz- und Gewitterladungsgefahren;
- eine Klassifizierung der Gewitterortungsgeräte und ihrer Eigenschaften;
- Leitlinien für Alarmierungsverfahren;
- ein Verfahren zur Bestimmung der Verwendbarkeit von Gewitterinformationen;
- einige informative Beispiele möglicher vorbeugender Maßnahmen.

Die folgenden Aspekte liegen außerhalb des Anwendungsbereichs dieser Norm:

- a) Blitzschutzsysteme, diese werden von der Reihe IEC 62305 abgedeckt;
- b) andere mit Gewittern zusammenhängende Erscheinungen wie Regen, Hagel und Wind;
- c) satelliten- und radargestützte Gewitterortungsverfahren.

Im Folgenden ist eine nicht vollständige Liste von Situationen angegeben, auf die diese Norm angewendet werden könnte:

- Personen im Freien, die an Aktivitäten wie Wartung, Arbeit, Sport, Wettkämpfen, Landwirtschaft und Fischerei beteiligt sind, oder Situationen, bei denen sich große Menschenmengen versammeln;
- Windparks, große Solaranlagen, Stromversorgungsleitungen;
- Vorsorge bezüglich Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz;
- empfindliche Geräte, z. B. Computersysteme, Notfallsysteme, Alarm- und Sicherheitsgeräte;
- betriebliche und industrielle Prozesse;
- Lagerung, Verarbeitung und Transport gefährlicher Stoffe (z. B. brennbare, radioaktive, giftige und explosive Stoffe);
- bestimmte Umgebungen oder Aktivitäten mit besonderer Gefahr elektrostatischer Entladungen (z. B. Luft- und Raumfahrt);
- Abläufe, bei denen die Kontinuität grundlegender Dienstleistungen sehr wichtig ist (z. B. Telekommunikation, Energieerzeugung, -transport und -verteilung, Gesundheits- und Notfalldienstleistungen);
- Infrastrukturen: Häfen, Flughäfen, Eisenbahnlinien, Autobahnen und Seilbahnen;
- Katastrophenschutz: Waldbrände, Erdbeben und Überschwemmungen;
- weitverzweigte Netzwerke (z. B. Stromversorgungsleitungen, Telekommunikationsleitungen) können ebenfalls Vorteile aus der frühzeitigen Gewitterortung ziehen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 62305 (alle Teile), *Protection against lightning*

3 Begriffe und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1.1

Alarm

(en: alarm)

Information, die angibt, dass das Zielgebiet oder die Zielumgebung wahrscheinlich von Gewittern und den begleitenden blitzbezogenen Ereignissen betroffen sein kann

3.1.2

Erdblitz

CG-Blitz

(en: cloud-to-ground lightning)

elektrische Entladung atmosphärischen Ursprungs zwischen Wolke und Erde, bestehend aus einem Teilblitz oder mehreren Teilblitzen

3.1.3

Erfassungsgebiet

CA

(en: coverage area)

Gebiet, in dem ein eingesetztes Warnsystem eine ausreichende Leistungsfähigkeit und/oder Genauigkeit der Ortung besitzt, um eine Warnung auszulösen

3.1.4

Wirkungsgrad der Ortung

DE

(en: detection efficiency)

Prozentsatz der Wolke-Erde-Entladungen (Blitze oder Teilblitze), die von einem Messempfänger oder einem Messnetz erfasst und lokalisiert werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Da Erdblitz oft aus mehreren Teilblitzen bestehen, gibt es einen Unterschied zwischen dem Wirkungsgrad der Blitzortung und dem Wirkungsgrad der Teilblitzortung. Ein Blitz wird gemeldet (erfasst), wenn mindestens ein Teilblitz (erster oder nachfolgender) erfasst wurde, deshalb ist der Wirkungsgrad der Blitzortung immer gleich oder größer als der Wirkungsgrad der Teilblitzortung.

3.1.5

Verweilzeit

DT

(en: dwell time)

Zeit, in der ein Alarm noch ansteht, nachdem alle Warnkriterien nicht mehr gültig sind

3.1.6

effektiver Alarm

EA

(en: effective alarm)

Alarm, bei dem ein blitzbezogenes Ereignis in der Zielumgebung während der gesamten Alarmdauer auftritt

3.1.7

Zeit zum Zurücksetzen des Alarms

TTC

(en: time to clear)

Zeit zwischen dem Auftreten des letzten blitzbezogenen Ereignisses im Überwachungsgebiet und dem Rücksetzzeitpunkt des Alarms

3.1.8

Alarmausfall

FTW

(en: failure to warn)

Auftreten eines blitzbezogenen Ereignisses in der Zielumgebung, für die kein Alarm auftrat

3.1.9

Alarmausfallrate

FTWR

(en: failure to warn ratio)

Verhältnis der Alarmausfälle zur Gesamtanzahl von Situationen mit blitzbezogenen Ereignissen in der Zielumgebung

3.1.10

Falschalarm

FA

(en: false alarm)

Alarm ohne nachfolgendes blitzbezogenes Ereignis innerhalb der Zielumgebung

3.1.11

Falschalarmverhältnis

Falschalarmrate

FAR

(en: false alarm ratio)

(en: false alarm rate)

Verhältnis von Falschalarmen zur Gesamtanzahl der Alarme

3.1.12

Feldstärkemessgerät

FSM

(en: field strength meter)

Gerät zur kontinuierlichen Messung des im Zusammenhang mit dem Gewitter stehenden atmosphärischen elektrostatischen Feldes

BEISPIEL: Feldmühle.

3.1.13

Wolkeblitz

IC

(en: cloud lightning)

Entladung, die innerhalb oder zwischen Gewitterwolken oder zwischen Gewitterwolken und der Luft auftritt und keinen Erdkontakt hat

3.1.14

Vorwarnzeit

LT

(en: lead time)

Zeit zwischen Beginn des Alarms und dem wirklichen Eintreten des ersten blitzbezogenen Ereignisses im Zielgebiet

3.1.15

Blitz

(en: lightning flash)

elektrische Entladung atmosphärischen Ursprungs, die aus einem oder mehreren Teilblitzen besteht

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Entladung darf innerhalb von oder zwischen Wolken, zwischen Wolken und der Luft sowie zwischen einer Wolke und der Erde auftreten.

3.1.16

blitzbezogenes Ereignis

LRE

(en: lightning related event)

CG-Blitz in die zu schützende bauliche Anlage oder in deren Nähe oder in eine mit der zu schützenden baulichen Anlage verbundene Versorgungsleitung oder in deren Nähe

3.1.17

Teilblitz

(en: lightning stroke)

einzelne elektrische Entladung in einem Erdblitz

3.1.18

mediane Ortungsgenauigkeit

LA

(en: median location accuracy)

Medianwert der Entfernungen zwischen den wirklichen Orten der Teilblitze und Orten der Teilblitze, die vom Blitzortungssystem angegeben werden

3.1.19

Überwachungsgebiet

MA

(en: monitoring area)

geografisches Gebiet, in dem Blitzaktivitäten überwacht werden, um eine für das Zielgebiet gültige Warnung zu generieren

3.1.20

physikalischer Schaden

(en: physical damage)

Schaden an einer baulichen Anlage (oder deren Inhalt) aufgrund mechanischer, thermischer, chemischer oder explosiver Auswirkungen eines Blitzeinschlags

3.1.21

vorbeugende Maßnahmen

(en: preventive actions)

Maßnahmen vorübergehender Art, die auf Basis der Vorhersagen getroffen werden und in Notfallpläne aller Organisationen, die alles Erforderliche umfassen, eingebunden sind

3.1.22

Einschlagpunkt

(en: point of strike)

Punkt, an dem ein Blitz die Erde oder ein hervorstehendes Objekt trifft (z. B. bauliche Anlage, Blitzschutzsystem, Versorgungsleitung, Baum)

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Blitz kann mehr als einen Einschlagpunkt haben.

3.1.23

Zielumgebung

SA

(en: surrounding area)

geografisches Gebiet, in dem ein blitzbezogenes Ereignis (LRE) eine potenzielle Gefahr verursacht und das das Zielgebiet (TA) umgibt und einschließt

Anmerkung 1 zum Begriff: Jedes blitzbezogene Ereignis, das in der Zielumgebung auftritt, ist potenziell gefährlich. Dieses Gebiet wird bei der Bewertung von Gewitterwarnsystemen zur Bestimmung des Falschalarmverhältnisses und anderer Leistungsparameter herangezogen.

3.1.24

Zielgebiet

TA

(en: target area)

geografisches Gebiet, für das eine Warnung erforderlich ist, um eine Entscheidungsfindung zu ermöglichen und vorbeugende Maßnahmen in die Wege zu leiten, bevor ein blitzbezogenes Ereignis in diesem Gebiet auftritt

3.1.25

Gewitter

(en: thunderstorm)

örtlicher Sturm, der durch atmosphärische Aktivität verursacht und von Blitz und Donner begleitet wird

3.1.26

Gewitterortungsgerät

(en: thunderstorm detector)

Gerät, das in der Lage ist, einen oder mehrere Parameter, die im Zusammenhang mit elektrischen Mechanismen der Gewitter stehen, auszuwerten

Anmerkung 1 zum Begriff: Gewitterortungsgeräte können aus einem einzelnen Ortungsgerät oder aus mehreren zu einem Netzwerk verbundenen Ortungsgeräten bestehen.

3.1.27

Gewitterwarnsystem

TWS

(en: thunderstorm warning system)

System, das aus Gewitterortungsgeräten besteht, die in der Lage sind, die Gewitteraktivitäten im Überwachungsgebiet zu beobachten, und aus Geräten, die die gesammelten Daten verarbeiten, um einen gültigen Alarm (Warnung) zu blitzbezogenen Ereignissen für ein festgelegtes Zielgebiet auszugeben

Anmerkung 1 zum Begriff: In einigen Ländern werden TWS als „Blitzwarnsysteme“ bezeichnet.

3.1.28

Gesamtalarmdauer

TAD

(en: total alarm duration)

Zeit zwischen Beginn und Ende des Alarms

3.1.29

Prozentsatz der ausgelösten Alarme

POD_x

(en: percentage of alarms delivered)

Prozentsatz der ausgelösten Alarme mit einer Vorwarnzeit von mindestens x Minuten

BEISPIEL: POD₁₀ ist der Prozentsatz der ausgelösten Alarme mit einer Vorwarnzeit von mindestens 10 min.

3.2 Abkürzungen

CA Erfassungsgebiet (en: coverage area)

CG Erdblitz (en: cloud-to-ground lightning)

DC Gleichstrom (en: direct current)