

	DIN VDE 0100-420 (VDE 0100-420)	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 29.120.50; 91.140.50 Ersatz für DIN VDE 0100-420 (VDE 0100-420):2019-10 Siehe Anwendungsbeginn Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 4-42: Schutzmaßnahmen – Schutz gegen thermische Auswirkungen (IEC 60364-4-42:2010, modifiziert + A1:2014); Deutsche Übernahme HD 60364-4-42:2011 + A1:2015 + A11:2021 Low voltage electrical installations – Part 4-42: Protection for safety – Protection against thermal effects (IEC 60364-4-42:2010, modified + A1:2014); German implementation HD 60364-4-42:2011 + A1:2015 + A11:2021 Installations électriques basse tension – Partie 4-42: Protection pour assurer la sécurité – Protection contre les effets thermiques (IEC 60364-4-42:2010, modifiée + A1:2014); Mise en application allemande de HD 60364-4-42:2011 + A1:2015 + A11:2021 Gesamtumfang 49 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für diese Norm ist 2022-06-01.

Für am 2022-06-01 in Planung oder in Bau befindliche Anlagen besteht eine Übergangsfrist bis 2024-12-17.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN VDE 0100-420/A2 (VDE 0100-420/A2):2018-09.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium UK 221.2 „Schutz gegen thermische Auswirkungen/Sachschutz“ 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.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 64 „Electrical installations and protection against electric shock“ erarbeitet und unterliegt dem Copyright der IEC .

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.

Diese Norm enthält die deutsche Übernahme des Europäischen Harmonisierungsdokuments

HD 60364-4-42:2011 + A1:2015 + A11:2021 „Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 4-42: Schutzmaßnahmen – Schutz gegen thermische Auswirkungen“, das die Internationale Norm

IEC 60364-4-42:2010 + A1:2014 „Low-voltage electrical installations – Part 4-42: Protection for safety – Protection against thermal effects“ mit gemeinsamen Abänderungen von CENELEC enthält.

Die A-Abweichungen für Deutschland, die auf Vorschriften beruhen, deren Veränderung zum gegenwärtigen Zeitpunkt außerhalb der Kompetenz des CEN/CENELEC-Mitglieds liegt, sind jeweils mit einer gepunkteten senkrechten Linie am linken Seitenrand (siehe links) gekennzeichnet.

Die B-Abweichungen für Deutschland sind jeweils mit einer dicken senkrechten Linie am linken Seitenrand (siehe links) gekennzeichnet.

Nationale Zusätze sind grau schattiert.

Der Originaltext des HD ist in diese Norm übernommen und wie üblich (d. h. mit weißem Hintergrund) wiedergegeben. Nationale Zusätze, die nicht in der Originalfassung des HD enthalten sind, sind grau schattiert. Zweck dieser Unterscheidung ist es, dem Normenanwender die nationalen Zusätze deutlich aufzuzeigen und eine klare Unterscheidung zwischen HD und nationalen Anmerkungen und Zusätzen zu ermöglichen. Nationale Zusätze im normativen Teil des HD sind normativ, ausgenommen Anmerkungen. Nationale Zusätze im informativen Teil des HD sind informativ.

In dieser Norm sind die gemeinsamen CENELEC-Abänderungen zu der Internationalen Norm durch eine senkrechte Linie am linken Seitenrand gekennzeichnet.

HD 60364-4-42:2011/A1:2015 ergänzt HD 60364-4-42:2011 in den Anforderungen zu [Abschnitt 421.7](#) und im informativen [Anhang A](#), was in dieser Norm durch zwei senkrechte Linien am linken Seitenrand gekennzeichnet ist.

HD 60364-4-42:2011/A11:2021 ergänzt HD 60364-4-42:2011 mit den Anforderungen durch die Änderungen der seit 1. Juli 2017 für Kabel und Leitungen geltenden Bestimmungen der Bauproduktenverordnung ((EU) Nr. 305/2011), CPR) in Bezug auf das Brandverhalten, was in dieser Norm durch eine senkrechte Linie und der Zahl A11 am linken Seitenrand gekennzeichnet ist.

Die zeitgleich laufende Überarbeitung zu IEC 60364-4-42 Ed. 4 wird zu gegebener Zeit zunächst als separater Entwurf DIN VDE 0100-420 (VDE 0100-420) der Öffentlichkeit zur Kommentierung zur Verfügung gestellt.

Das für diese Norm zuständige nationale Arbeitsgremium UK 221.2 „Schutz gegen thermische Auswirkungen/ Sachschutz“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE hat entschieden, gegenüber CENELEC und somit auch IEC in der deutschen Übernahme des HD 60364-4-42 die in dieser Norm verwendeten Kurzbezeichnungen der äußeren Einflüsse (z. B. BD), wie sie auch im informativen Anhang A von DIN VDE 0100-510 (VDE 0100-510):2014-10 aufgeführt werden, durch ausführliche Formulierungen zu ergänzen.

Die im Original zitierten internationalen und europäischen Publikationen sind in diesem Dokument zur besseren Handhabung durch die entsprechenden Deutschen Dokumente ersetzt worden, ohne die entsprechenden Zitate grau zu schattieren. Um die dazugehörigen Originalverweisungen aufzuzeigen, enthält [Anhang NC](#) eine Konkordanzliste (Gegenüberstellung der Deutschen Dokumente und der dazugehörigen Originalverweisungen und europäischen Entsprechungen). Die Originalfassung des HD in Deutsch, Englisch oder Französisch kann bezogen werden von: DKE-Schriftstückservice, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main, Tel.: (069) 63 08-3 82, Fax: (069) 63 08-98 46, E-Mail: dke.schriftstueckservice@vde.com.

[Anhang ND](#) zeigt die Eingliederung dieser Deutschen Norm in die Struktur der Reihe DIN VDE 0100 (VDE 0100).

Änderungen

Gegenüber DIN VDE 0100-420 (VDE 0100-420):2019-10 wurden folgende wesentliche Änderungen vorgenommen:

- a) Aufnahme von Anforderungen durch die Änderungen der seit 1. Juli 2017 für Kabel und Leitungen geltenden Bestimmungen der Bauproduktenverordnung ((EU) Nr. 305/2011), CPR) in Bezug auf das Brandverhalten,
- b) Aufnahme des neuen (informativen) Übersichtsbildes „Eingliederung dieser Norm in die Struktur der Reihe DIN VDE 0100 (VDE 0100)“ im Nationalen [Anhang ND](#).

Frühere Ausgaben

DIN VDE 0100 (VDE 0100): 1973-05

(Vorheriger Entwicklungsstand siehe Beiblatt 1 zu DIN VDE 0100 (Beiblatt 1 zu VDE 0100))

DIN VDE 0100-730 (VDE 0100-730): 1980-06, 1986-02

DIN VDE 0100-720 DIN 57100-720 (VDE 0100-720): 1983-03

DIN 57100-420 (VDE 0100-420): 1984-11

DIN VDE 0100-420 (VDE 0100-420): 1991-11, 2013-02, 2016-02, 2019-10

DIN VDE 0100-482 (VDE 0100-482): 1997-08, 2003-06

DIN VDE 0100-420 Berichtigung 1 (VDE 0100-420 Berichtigung 1): 2018-02

– Leerseite –

HARMONISIERUNGSDOKUMENT
HARMONIZATION DOCUMENT
DOCUMENT D'HARMONISATION

HD 60364-4-42

März 2011

+A1

Januar 2015

+A11

Dezember 2021

ICS 29.120.50; 91.140.50

Ersatz für HD 384.4.42 S1:1985 + A1:1992 + A2:1994

Deutsche Fassung

Errichten von Niederspannungsanlagen –
Teil 4-42: Schutzmaßnahmen –
Schutz gegen thermische Auswirkungen
(IEC 60364-4-42:2010, modifiziert + A1:2014)

Low voltage electrical installations –
Part 4-42: Protection for safety –
Protection against thermal effects
(IEC 60364-4-42:2010, modified + A1:2014)

Installations électriques basse tension –
Partie 4-42: Protection pour assurer la sécurité –
Protection contre les effets thermiques
(IEC 60364-4-42:2010, modifiée + A1:2014)

Dieses Harmonisierungsdokument wurde von CENELEC am 2011-02-14, die A1 am 2014-12-18 und die A11 am 2021-07-13 angenommen. CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen für die Übernahme dieses Harmonisierungsdokumentes auf nationaler Ebene festgelegt sind.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Übernehmen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC Management Centre oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Dieses Harmonisierungsdokument besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch).

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, 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

© 2021 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. HD 60364-4-42:2021 + A1:2015 + A11:2021 D

Vorwort

Der Text der Internationalen Norm IEC 60364-4-42:2010, ausgearbeitet vom IEC/TC 64 „Electrical installations and protection against electric shock“, wurde zusammen mit gemeinsamen Abänderungen, ausgearbeitet von dem Technischen Komitee CENELEC/TC 64 „Elektrische Anlagen und Schutz gegen elektrischen Schlag“, zur formellen Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als HD 60364-4-42 am 2011-02-14 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt HD 384.4.42 S1:1985 + A1:1992 + A2:1994.

Die Hauptänderungen gegenüber HD 384.4.42 S1:1985 + A1:1992 + A2:1994 sind nachfolgend aufgelistet:

- Der Anwendungsbereich enthält jetzt den Schutz gegen alle thermischen Einflüsse und, für den Brandfall, gegen die Verbreitung von Flammen von elektrischen Anlagen in benachbarte Brandabschnitte;
- Anforderungen für Flucht- und Rettungswege zur Evakuierung im Notfall wurden erweitert/geändert;
- Anforderungen bezüglich verarbeiteter oder gelagerter Stoffe wurden erweitert/geändert;
- Anforderungen bezüglich brennbarer Baustoffe wurden erweitert/geändert;
- Anforderungen bezüglich Ausbreitung von Feuer in Bauten wurden geringfügig geändert;
- neue Anforderungen für die Auswahl und Errichtung von Anlagen für Bereiche mit unersetzbaren Gütern wurden hinzugefügt;
- Schutz gegen Überhitzung beinhaltet jetzt auch Heißwasser- oder Dampferzeuger.
- Aufnahme der Anforderungen durch die Änderungen der seit 1. Juli 2017 für Kabel und Leitungen geltenden Bestimmungen der Bauproduktenverordnung ((EU) Nr. 305/2011), CPR) in Bezug auf das Brandverhalten. Diese Anforderungen werden durch Verweise auf die relevanten Klassifizierungen nach EN 13501-6 beschrieben.

ANMERKUNG Siehe auch ANMERKUNG 3 im Anwendungsbereich.

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

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): 2012-02-14
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2014-02-14

Die [Anhänge ZA](#), [ZB](#), [ZC](#) und [ZD](#) wurden durch CENELEC hinzugefügt.

Die [Anhänge NA](#), [NB](#), [NC](#) und [ND](#) wurden von der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE hinzugefügt und sind informativ.

In diesem Harmonisierungsdokument sind die gemeinsamen Abänderungen zu der Internationalen Norm durch eine senkrechte Linie am linken Seitenrand gekennzeichnet.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60364-4-42:2010 wurde von CENELEC mit gemeinsamen Abänderungen, wie nachstehend aufgeführt, als ein Harmonisierungsdokument anerkannt.

In der offiziellen Version sind den Literaturhinweisen^{N1} die folgenden Anmerkungen hinzuzufügen:

IEC 60079-14:2013	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60079-14:2014 (nicht modifiziert).
IEC 60332-1-2:2004	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60332-1-2:2004 (nicht modifiziert).
IEC 60332-3-21:2000	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60332-3-21:2009 (modifiziert).
IEC 60332-3-22:2000	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60332-3-22:2009 (nicht modifiziert).
IEC 60332-3-23:2000	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60332-3-23:2009 (nicht modifiziert).
IEC 60332-3-24:2000	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60332-3-24 (nicht modifiziert).
IEC 60332-3-25:2000	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60332-3-25:2009 (nicht modifiziert).
IEC 60364-4-43	ANMERKUNG	Harmonisiert als HD 60364-4-43.
IEC 60364-5-52	ANMERKUNG	Harmonisiert als HD 60364-5-52.
IEC 60598 (alle Teile)	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60598 (alle Teile) (teilweise modifiziert).
IEC 60598-1:2003	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60598-1:2004 (modifiziert).
IEC 60598-1:2008	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60598-1:2008 (modifiziert).
IEC 60670-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60670-1.
IEC 60695-4	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60695-4.
IEC 60702-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60702-1.
IEC 60947-2	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60947-2.
IEC 61034-2	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61034-2..
IEC 61386-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61386-1.
IEC 61439-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61439-1.
IEC 62020	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 62020.
IEC 62305 (alle Teile)	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 62305 (alle Teile) (teilweise modifiziert).

^{N1} Nationale Fußnote: Da in der vorliegenden Deutschen Norm die im Original zitierten internationalen und europäischen Publikationen durch die entsprechenden Deutschen Normen ersetzt sind, sind die in der Anerkennungsnotiz genannten europäischen Entsprechungen [Anhang NC](#) zu entnehmen.

Vorwort zur Änderung A1

Der Text des Dokuments 64/1974/FDIS, zukünftige IEC 60364-4-42:2010/A1, erarbeitet vom IEC/TC 64 „Electrical installations and protection against electric shock“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als HD 60364-4-42:2011/A1:2015 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2015-09-18
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2017-12-18

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

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60364-4-42:2010/A1:2014 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als ein Harmonisierungsdokument anerkannt.

In der offiziellen Version sind den Literaturhinweisen^{N2} die folgenden Anmerkungen hinzuzufügen:

ISO 1182	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN ISO 1182.
ISO 1716	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN ISO 1716.
IEC 60898-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60898-1.
IEC 61008-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61008-1.
IEC 61009-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61009-1.
IEC 60269 (alle Teile)	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN/HD 60269 (alle Teile) (modifiziert).
IEC 62423	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 62423.

^{N2} Nationale Fußnote: Da in der vorliegenden Deutschen Norm die im Original zitierten internationalen und europäischen Publikationen durch die entsprechenden Deutschen Normen ersetzt sind, sind die in der Anerkennungsnotiz genannten europäischen Entsprechungen [Anhang NC](#) zu entnehmen.

Europäisches Vorwort zur Änderung A11

Dieses Dokument (HD 60364-4-42:2011/A11:2021) wurde von CLC/TC 64 "Electrical installations and protection against electric shock" erarbeitet.

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): 2022-06-17
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2024-12-17

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

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Komitee des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Gremien ist auf den Internetseiten des CENELEC abrufbar.

A11

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	6
Vorwort zur Änderung A1	8
Europäisches Vorwort zur Änderung A11	9
420.1 Anwendungsbereich	11
420.2 Normative Verweisungen	11
420.3 Begriffe	11
421 Schutz gegen Brände, verursacht durch elektrische Betriebsmittel.....	12
421.1 Allgemeine Anforderungen	12
422 Maßnahmen bei besonderen Brandrisiken	14
422.1 Allgemeines	14
422.2 Bedingungen für die Evakuierung im Notfall	15
422.3 Räume oder Orte mit besonderem Brandrisiko – Feuergefährdete Betriebsstätten.....	17
422.4 Räume oder Orte mit brennbaren Baustoffen	23
422.5 Feuerausbreitende Gebäudeausrüstungen und Gebäudestrukturen	23
422.6 Räume oder Orte mit Gefährdungen für unersetzbare Güter	24
423 Schutz gegen Verbrennungen.....	25
424 Schutz gegen Überhitzung	25
424.1 Gebläse-Heizsysteme	25
424.2 Heißwasser- oder Dampferzeuger	25
424.3 Raumheizgeräte	26
Anhang A (informativ) Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtungen (AFDDs)	27
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	28
Anhang ZB (normativ) Besondere nationale Bedingungen	29
Anhang ZC (informativ) A-Abweichungen	35
Anhang ZD (informativ) B-Abweichungen	37
Literaturhinweise.....	38
Nationaler Anhang NA (informativ) Information zu den Euroklassen von Kabeln und Leitungen nach VERORDNUNG (EU) Nr. 305/2011 (Bauprodukteverordnung).....	42
Nationaler Anhang NB (informativ) Vergleich der Strukturen der Normen DIN VDE 0100-420 (VDE 0100-420):1991-11 und DIN VDE 0100-482 (VDE 0100-482):2003-06 mit der vorliegenden Norm DIN VDE 0100-420 (VDE 0100-420):2022-06.....	43
Nationaler Anhang NC (informativ) Zusammenhang mit europäischen und internationalen Dokumenten	45
Nationaler Anhang ND (informativ) Eingliederung dieser Norm in die Struktur der Reihe DIN VDE 0100 (VDE 0100)	49
Bilder	
Bild ND.1 – Eingliederung dieser Norm in die Struktur der Reihe DIN VDE 0100 (VDE 0100)	49
Tabellen	
Tabelle 1 – Halogenfreie Kabel und Leitungen mit verbessertem Verhalten im Brandfall	20
Tabelle 42.1 – Temperaturgrenzen für berührbare Teile von Oberflächen elektrischer Betriebsmittel im Handbereich bei bestimmungsgemäßem Betrieb	25

420.1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der Reihe DIN VDE 0100 (VDE 0100) gilt für elektrische Anlagen in Bezug auf Maßnahmen zum Schutz von Personen, Nutztieren und Sachen

- gegen thermische Einflüsse, Verbrennung oder Zersetzung von Materialien sowie Brandgefahr, ausgehend von elektrischen Betriebsmitteln,
- im Brandfall gegen die Verbreitung von Flammen und Rauch von elektrischen Anlagen in benachbarte Brandabschnitte und
- gegen die Beeinträchtigung der sicheren Funktion elektrischer Einrichtungen einschließlich der für Sicherheitszwecke.

ANMERKUNG 1 Für den Schutz gegen thermische Einflüsse können nationale gesetzliche Regelungen maßgeblich sein.

ANMERKUNG 2 Der Schutz bei Überstrom wird in DIN VDE 0100-430 (VDE 0100-430) behandelt.

In Bezug auf Kabel und Leitungen und deren Brandverhalten werden diese Schutzmaßnahmen nun mittels Verweisung auf die Bauprodukteverordnung (CPR, en: construction products regulation) und die relevanten Euroklassen nach DIN EN 13501-6 ausgedrückt.

ANMERKUNG 3 Während die CPR fordert, dass der Hersteller das Brandverhalten von Kabeln und Leitungen nach den für die gesamte EU geltenden Verfahren und Klassifikationen deklariert, fällt die Klärung der Frage, welche Klassifikation für eine bestimmte Anwendung oder Anlage gefordert ist, in den Zuständigkeitsbereich der einzelnen Mitgliedsstaaten. Nationale gesetzliche Regelungen können deshalb das in dieser Norm aufgeführte Anforderungsniveau aufheben.

420.2 Normative Verweisungen

Siehe [Anhang ZA](#).

ANMERKUNG Eine Gegenüberstellung der im Normentext verwendeten nationalen Entsprechungen ist im [Anhang NC](#) enthalten.

420.3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe zusammen mit den Begriffen nach DIN VDE 0100-200 (VDE 0100-200).

420.3.1

brennbar

fähig zu brennen

420.3.2

Brand

- ein Verbrennungsprozess, der gekennzeichnet ist durch die Abgabe von Wärme in Verbindung mit der Abgabe von Rauch und/oder Flammen und/oder Glühvorgängen;
- schnelle Verbrennung, die sich zeitlich und räumlich unkontrolliert ausbreitet

ANMERKUNG Umgangssprachlich wird für „Brand oder Brandauswirkung“ auch „Feuer“ verwendet.

420.3.3

Entflammbarkeit

Fähigkeit eines Materials oder eines Produkts, unter festgelegten Prüfbedingungen mit einer Flamme zu brennen

420.3.4

Entzündbarkeit

Leichtigkeit, mit der eine Probe unter festgelegten Prüfbedingungen durch den Einfluss einer äußeren Wärmequelle entzündet werden kann

420.3.5

Entzündung

Einleitung der Verbrennung

ANMERKUNG Für weitere Informationen siehe DIN EN 60695-4 (VDE 0471-4).

420.3.6

nicht flammenausbreitendes Bauteil

Bauteil, das sich beim Anlegen einer Flamme entzünden kann, aber die Flamme nicht weiterleitet und innerhalb einer begrenzten Zeit nach dem Entfernen der Flamme von selbst erlischt

[IEC 60050-442:1998, 442-01-12; mod.]

421 Schutz gegen Brände, verursacht durch elektrische Betriebsmittel

421.1 Allgemeine Anforderungen

Personen, Nutztiere und Sachen sind vor Schädigungen oder Verletzungen durch Wärme oder Feuer, die von elektrischen Anlagen verursacht werden oder sich ausbreiten können, zu schützen, indem die Anforderungen dieser Norm und die Hinweise der Betriebsmittelhersteller berücksichtigt werden.

Die Wärme, die von elektrischen Betriebsmitteln erzeugt wird, darf eine Gefahr oder schädliche Auswirkungen auf benachbartes festes Material oder Material, welches sich vorhersehbar in der Nähe dieser Betriebsmittel befinden kann, nicht hervorrufen. Elektrische Betriebsmittel dürfen eine Brandgefahr für benachbartes Material nicht darstellen.

ANMERKUNG Schädigungen, Verletzungen oder Entzündungen können verursacht werden durch:

- Wärmestau, Wärmestrahlung, heiße Teile;
- Beeinträchtigung der sicheren Funktion elektrischer Betriebsmittel, z. B. Schutzeinrichtungen wie Schutzschalter, Thermostate, Temperaturbegrenzer, Kabelabschottungen und Kabel- und Leitungsanlagen;
- Überstrom;
- Isolationsfehler und/oder Störlichtbögen;
- Oberschwingungsströme;
- Einschlag von Blitzen, siehe Normen der Reihe DIN EN 62305 (VDE 0185-305);
- Überspannungen, siehe DIN VDE 0100-443 (VDE 0100-443);
- ungeeignete Auswahl oder Errichtung von Betriebsmitteln.

Zusätzlich zu den Anforderungen der Normen der Reihe DIN VDE 0100 (VDE 0100) müssen die für die Errichtung relevanten Hinweise des Herstellers der elektrischen Betriebsmittel berücksichtigt werden.

421.2 Wenn fest eingebaute elektrische Betriebsmittel Oberflächentemperaturen annehmen können, die für benachbarte Teile eine Brandgefahr darstellen, müssen die Betriebsmittel entweder

- auf oder innerhalb von Werk- oder Baustoffen niedriger Wärmeleitfähigkeit, die der auftretenden Erwärmung/Temperatur widerstehen können, errichtet werden oder
- durch Werk- oder Baustoffe niedriger Wärmeleitfähigkeit, die solchen Erwärmungen/Temperaturen widerstehen können, von Teilen der Gebäudekonstruktion abgetrennt werden oder
- in einem ausreichenden Abstand von Teilen, deren Beständigkeit durch zu hohe Erwärmung/Temperatur gefährdet wäre, so errichtet werden, dass eine ausreichende Ableitung der Wärme möglich ist, wobei jeder Träger oder jede Unterlage eine möglichst geringe Wärmeleitfähigkeit hat.

421.3 Können bei bestimmungsgemäßem Betrieb Lichtbögen oder Funken aus fest angebrachten Betriebsmitteln austreten, müssen diese entweder

- völlig in lichtbogenbeständigen Werk- oder Baustoffen eingeschlossen sein oder
- durch lichtbogenbeständige Werk- oder Baustoffe von Materialien abgetrennt werden, auf welche die Lichtbögen schädigende Einwirkungen haben können oder

- so errichtet werden, dass eine sichere Löschung von Lichtbögen und Funken in einem ausreichenden Abstand von den Materialien möglich ist, ohne dass schädigende Einwirkungen entstehen.

Lichtbogenbeständige Werk- und Baustoffe, die für diesen Schutz verwendet werden, dürfen nicht entzündbar sein, sollten eine möglichst niedrige Wärmeleitfähigkeit besitzen und eine angemessene Dicke haben, welche die mechanische Festigkeit sicherstellt.

ANMERKUNG Als lichtbogenfest kann z. B. eine 20 mm dicke Fiber-Silikatplatte angesehen werden.

Störlichtbogenschutzeinrichtungen

Schutzeinrichtungen zum Schutz bei Auftreten von Lichtbögen sollten installiert werden, wenn von der elektrischen Anlage hohe Anforderungen an die Verfügbarkeit erwartet werden.

Solche Schutzeinrichtungen müssen die Lichtleistung des Lichtbogens und den Anstieg des Stromes in den Außenleitern erkennen. Ferner müssen sie den Lichtbogen innerhalb von 5 ms löschen und die elektrische Anlage von der Versorgung abschalten. Das Löschen des Lichtbogens darf nicht erfolgen, bevor die vorgegebenen Grenzwerte für Licht und Strom überschritten wurden.

Langsam reagierende Schutzeinrichtungen können die Beschädigung von Gütern nicht verhindern, wodurch eine Wiederinbetriebnahme der elektrischen Anlage innerhalb kurzer Zeit unmöglich werden kann.

Im Allgemeinen bietet eine Abtrennung mittels einer Metalltafel nicht die geforderte Lichtbogenfestigkeit.

421.4 Fest angebrachte elektrische Betriebsmittel, die eine Konzentration von Wärme verursachen, müssen einen ausreichenden Abstand von festen Einrichtungen oder Gebäudeteilen haben, um bei normalen Betriebsbedingungen eine gefährliche Temperatureinwirkung auf diese zu verhindern. Dies ist z. B. eine Temperatur, die höher ist als die Zündtemperatur.

ANMERKUNG Alle Herstellerinformationen zum Betriebsmittel sollten berücksichtigt werden.

421.5 Enthalten in einem einzelnen Bereich errichtete elektrische Betriebsmittel entzündliche Flüssigkeiten in bedeutender Menge, müssen angemessene Vorkehrungen getroffen werden, um zu verhindern, dass sich Flüssigkeiten, Flammen und Verbrennungsprodukte ausbreiten.

ANMERKUNG 1 Beispiele solcher Vorkehrungen sind:

- eine Auffanggrube, um auslaufende Flüssigkeiten zu sammeln und ihre Löschung im Brandfall zu sichern;
- Einbau der elektrischen Betriebsmittel in feuerhemmend oder feuerbeständig abgetrennten Räumen, die nur ins Freie belüftet sind, und das Vorsehen von Türschwellen oder anderer Maßnahmen, um zu verhindern, dass sich Flüssigkeiten auf andere Gebäudeteile ausbreiten.

ANMERKUNG 2 Als untere Grenze für die bedeutende Menge sind üblicherweise 25 l angesehen.

ANMERKUNG 3 Bei Mengen weniger als 25 l reichen Vorkehrungen aus, die ein Entweichen der Flüssigkeit verhindern.

ANMERKUNG 4 Verbrennungsprodukte von Flüssigkeiten sind Flammen, Rauch und Gas.

ANMERKUNG 5 Bei Ausbruch eines Brandes sollte die Versorgung des vom Brand betroffenen Betriebsmittels abgeschaltet werden.

421.6 Werk- oder Baustoffe der Umhüllungen, mit denen die elektrischen Betriebsmittel bei ihrer Errichtung verkleidet werden, müssen den zu erwartenden höchsten Temperaturen standhalten, die von den elektrischen Betriebsmitteln hervorgerufen werden.

Brennbare Materialien sind für den Aufbau dieser Umhüllungen nicht geeignet, es sei denn, vorbeugende Maßnahmen gegen eine Entzündung werden ergriffen, wie das Verwenden von nichtbrennbaren oder schwer entflammenden Werkstoffen geringer Wärmeleitfähigkeit.

421.7

Es wird empfohlen, besondere Maßnahmen zum Schutz gegen die Auswirkungen von Fehlerlichtbögen in Endstromkreisen vorzusehen für:

- Räumlichkeiten mit Schlafgelegenheiten;
- Räume oder Orte mit besonderem Brandrisiko – Feuergefährdete Betriebsstätten (nach Musterbauordnung (MBO): Bauliche Anlagen, deren Nutzung durch Umgang mit oder Lagerung von Stoffen mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr verbunden ist);
- Räume oder Orte aus Bauteilen mit brennbaren Baustoffen, wenn diese einen geringeren Feuerwiderstand als feuerhemmend aufweisen;
- Räume oder Orte mit Gefährdungen für unersetzbare Güter.

Zur Erkennung von besonderen Risiken durch Auswirkungen von Fehlerlichtbögen in Endstromkreisen für vorgenannte Räume und Orte ist in der Planungsphase eine Risiko- und Sicherheitsbewertung durchzuführen und das Ergebnis zu dokumentieren.

Bei Vorliegen von besonderen Risiken durch Auswirkungen von Fehlerlichtbögen in Endstromkreisen sind geeignete bauliche, anlagentechnische oder organisatorische Maßnahmen vorzusehen.

Der Einsatz von Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtungen (AFDDs) nach DIN EN 62606 (VDE 0665-10) stellt eine geeignete anlagentechnische Maßnahme zum Schutz gegen die Auswirkungen von Fehlerlichtbögen dar.

Der Einsatz einer Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtung (AFDD) schließt die Notwendigkeit weiterer Maßnahmen nach anderen Abschnitten dieser Norm nicht aus.

Werden Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtungen (AFDDs) verwendet, sind diese am Anfang des zu schützenden Stromkreises zu installieren.

ANMERKUNG Eine Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtung (AFDD) ist dazu vorgesehen, die Auswirkungen von Fehlerlichtbögen zu reduzieren, indem eine Abschaltung des Stromkreises bei Erkennen eines Fehlerlichtbogens eingeleitet wird. Siehe [Anhang A](#).

421.8

Wenn im Brandfall von Schaltgerätekombinationen eine starke Rauchentwicklung in Flucht- und Rettungswegen zu erwarten ist, ist eine versiegelte Feuerschutzwand für die Errichtung der Schaltgerätekombination notwendig.

Diese Anforderung wird erfüllt, wenn sich die Schaltgerätekombination in einer Umhüllung aus nichtbrennbarem Material befindet oder in einem getrennten Raum aufgestellt wird. Decken und Wände des getrennten Raumes müssen eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 min und Türen eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 30 min besitzen.

422 Maßnahmen bei besonderen Brandrisiken**422.1 Allgemeines**

422.1.1 Elektrische Betriebsmittel müssen auf solche beschränkt werden, die für die Anwendung in diesen Betriebsstätten notwendig sind, ausgenommen Kabel- und Leitungssysteme nach [422.3.5](#).

422.1.2 Elektrische Betriebsmittel müssen so ausgewählt und errichtet werden, dass ihre Temperatur im bestimmungsgemäßen Gebrauch und die vorhersehbare Temperaturerhöhung im Fehlerfall ein Feuer nicht verursachen können.

Dieses darf durch die Bauart der Betriebsmittel oder durch Maßnahmen bei der Errichtung erreicht werden.

Besondere Maßnahmen sind nicht notwendig, wenn es unwahrscheinlich ist, dass durch die Oberflächentemperatur der elektrischen Betriebsmittel eine Entzündung benachbarter brennbarer Materialien verursacht werden kann.

Für die Auswahl und Errichtung von Schalt- und Steuergeräten gilt DIN VDE 0100-530 (VDE 0100-530) „Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 530: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Schalt- und Steuergeräte“.

422.1.3 Geräte mit Temperaturbegrenzer dürfen nur eine manuelle Rückstellung haben.

422.2 Bedingungen für die Evakuierung im Notfall

Die Bedingungen dieses Abschnitts für Räumungsmöglichkeit bei Gefahr sind nach DIN VDE 0100-510 (VDE 0100-510):2014-10, Tabelle ZA.1:

- geringe Personendichte und schwierige Evakuierung (BD2),
- hohe Personendichte und einfache Evakuierung (BD3),
- hohe Personendichte und schwierige Evakuierung (BD3).

ANMERKUNG Die für die Gebäudeerrichtung, öffentlichen Einrichtungen, Brandschutz usw. zuständigen Behörden dürfen die Anforderungen für die Auswahl und Errichtung von Anlagen in Rettungswegen festlegen.

In Deutschland gelten die Anforderungen der regionalen LAR („Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Leitungsanlagen-Richtlinie - LAR)“).

422.2.1 Unter den Bedingungen

- geringe Personendichte und schwieriger Evakuierung (z. B. Hochhäuser),
- hohe Personendichte und einfacher Evakuierung (z. B. Versammlungsstätten (Theater, Kinos), Verkaufsstätten (Kaufhäuser)) und
- hohe Personendichte und schwieriger Evakuierung (z. B. Hotels, Krankenhäuser, öffentlich zugängliche Hochhäuser)

dürfen Kabel- und Leitungsanlagen Flucht- und Rettungswege nicht durchqueren, es sei denn, die Kabel und Leitungen der Kabel- und Leitungsanlagen sind zusätzlich ummantelt oder umhüllt, entweder durch das Kabelführungssystem oder durch andere Maßnahmen.

Kabel- und Leitungsanlagen, die Flucht- und Rettungswege durchqueren, dürfen sich nicht im Handbereich befinden, es sei denn, sie sind mit einem Schutz gegen mechanische Beschädigung, die während eines Rettungsvorgangs entstehen kann, versehen.

Kabel- und Leitungsanlagen in Flucht- und Rettungswegen müssen auf kürzesten Wegen verlegt und dürfen nicht flammenausbreitend sein.

Es wird empfohlen, für die Anforderungen aus Gründen einer Evakuierung nach Abschnitt 422.2 Kabel und Leitungen zu verwenden nach Abschnitt 4.1 der EN 50575:2014 + A1:2016, die mindestens Leistungen B1_{ca}-s1 (schwerentflammbar und mit geringer Rauchentwicklung) aufweisen. Kabel- und Leitungsanlagen, die Stromkreise für Sicherheitszwecke versorgen, müssen so geschützt werden oder beschaffen sein, dass sie ihre Funktion für die Dauer nach den nationalen Brandschutzbestimmungen erfüllen können oder, wenn es solche Bestimmungen nicht gibt, für die Dauer von mindestens 1 h.

Für Elektroinstallationsrohrsysteme, zu öffnende Elektroinstallationskanalsysteme, Kabelwannensysteme und Kabelpritschensysteme und Stromschienensysteme wird Übereinstimmung mit dieser Anforderung erreicht durch den Einsatz der folgenden Produkte: