

	DIN VDE 0132 (VDE 0132)	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 13.220.10 Ersatz für DIN VDE 0132 (VDE 0132):2015-10 Siehe Anwendungsbeginn Brandbekämpfung und technische Hilfeleistung im Bereich elektrischer Anlagen Firefighting and technical assistance in or near electrical installations Lutte contre l'incendie et secours technique dans ou près des installations électriques Gesamtumfang 28 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE		

Anwendungsbereich

Anwendungsbereich dieser Norm ist 2018-07-01.

Für DIN VDE 0132 (VDE 0132):2015-10 besteht eine Übergangsfrist bis 2021-06-30.

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	3
1 Anwendungsbereich.....	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Vorbereitende Maßnahmen.....	10
5 Maßnahmen bei Bränden und technischen Hilfeleistungen.....	10
5.1 Allgemeine Maßnahmen.....	10
5.2 Besondere Maßnahmen für Niederspannungsanlagen	14
5.3 Besondere Maßnahmen für Hochspannungsanlagen.....	15
5.4 Besondere Maßnahmen für Anlagen mit starken Magnetfeldern – supraleitende Magnete.....	17
6 Eignung von Löschmitteln	18
6.1 Auswahl der Löschmittel.....	18
6.2 Anwendung von Löschmitteln	18
7 Maßnahmen nach einem Brand	24
8 Erste Maßnahmen bei Unfällen durch elektrischen Strom.....	25
Anhang A (informativ) Beurteilung von Gefahren, die von PCB-haltigen Betriebsmitteln ausgehen können.....	26
Anhang B (informativ) Erläuterungen	27
Literaturhinweise.....	28
Bilder	
Bild 1 – Schrittspannung U_s im Bereich einer Fehlerstelle bei der Schrittweite l_s	16
Bild 2 – Gefährdung der Einsatzkraft durch Spannungsverschleppung über Schaumteppich	22
Tabellen	
Tabelle 1 – Besonderheiten bei dezentralen Stromerzeugungsanlagen oder anderen Energiesystemen.....	12
Tabelle 2 – Zulässige Annäherungen in Niederspannungsanlagen.....	14
Tabelle 3 – Zulässige Annäherungen in Hochspannungsanlagen.....	15
Tabelle 4 – Richtwerte	18
Tabelle 5 – Löschmittel Wasser.....	19
Tabelle 6 – Löschschaum nach DIN EN 1568 (alle Teile).....	21
Tabelle 7 – Löschpulver nach DIN EN 615	23
Tabelle 8 – Löschmittel Kohlenstoffdioxid (CO_2).....	24

Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN VDE 0132 (VDE 0132):2017-04.

Für diese Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 213 „Brandbekämpfung in elektrischen Anlagen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Diese Norm regelt das Verhalten und die Verwendung von Geräten für die Brandbekämpfung und technische Hilfeleistung in elektrischen Anlagen und in deren Nähe. Zudem kann diese Norm dem Anwender Hilfestellung bei der Erstellung der Gefährdungsbeurteilung nach der Betriebsicherheitsverordnung bzw. der DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ geben.

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

Änderungen

Gegenüber DIN VDE 0132 (VDE 0132):2015-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) **5.1.3** "Maßnahmen bei Überflutung zur Sicherstellung der Personensicherheit" redaktionell geändert;
- b) **5.1.5** "Besondere Maßnahmen bei Lithium-Ionen-Akkumulatoren" neu aufgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN VDE 0132 (VDE 0132): 1979-02, 1989-11, 2001-08, 2008-08, 2012-08, 2015-10

1 Anwendungsbereich

Diese Norm dient zur Unterrichtung der Personen, die für die Brandbekämpfung und technische Hilfeleistung in elektrischen Anlagen und in deren Nähe zuständig sind.

Die in dieser Norm angegebenen Werte der Mindestabstände für Annäherung und Löschmitteleinsatz gelten nicht für Anlagen mit Nennspannungen bis AC 50 V (Wechselspannung) / DC 120 V (Gleichspannung). Die Norm gilt nicht für die Errichtung und den Betrieb ortsfester Löschanlagen, für Beregnungsanlagen, Wasserwerfer und dergleichen sowie für besondere Löschmaßnahmen, wie z. B. das Fluten von Kabelkanälen mit Wasser oder Schaum.

Diese Norm gilt auch für die Verwendung von Strahlrohren nach DIN 14365-1:1991-02 und DIN 14365-2:1986-09, die nicht europäisch genormt sind, sofern diese noch im Einsatz sind.

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).

DIN 14095, *Feuerwehrpläne für bauliche Anlagen*¹⁾

DIN 14365-1:1991-02, *Mehrzweckstrahlrohre PN 16 – Maße, Werkstoffe, Ausführung, Kennzeichnung*

DIN 14365-2:1986-09, *Mehrzweckstrahlrohre PN 16 – Anforderungen, Prüfung*¹⁾

DIN 14366-2:1984-10, *Schaumstrahlrohre für Werfer-Unterteile*¹⁾

DIN EN 2:2005-01, *Brandklassen; Deutsche Fassung EN 2:1992 + A1:2004*

DIN EN 3-7:2007-10, *Tragbare Feuerlöscher – Teil 7: Eigenschaften, Leistungsanforderungen und Prüfungen; Deutsche Fassung EN 3-7:2004 + A1:2007*

DIN EN 615:2009-08, *Brandschutz – Löschmittel – Anforderungen an Löschpulver (nicht für Löschpulver der Brandklasse D); Deutsche Fassung EN 615:2009*

DIN EN 1568 (alle Teile), *Feuerlöschmittel – Schaummittel*

DIN EN 15182-1:2010-04, *Strahlrohre für die Brandbekämpfung – Teil 1: Allgemeine Anforderungen; Deutsche Fassung EN 15182-1:2007 + A1:2009*

DIN EN 15182-2:2010-04, *Strahlrohre für die Brandbekämpfung – Teil 2: Hohlstrahlrohre PN 16; Deutsche Fassung EN 15182-2:2007 + A1:2009*

DIN EN 15182-3:2010-04, *Strahlrohre für die Brandbekämpfung – Teil 3: Strahlrohre mit Vollstrahl und/oder einem unveränderlichen Sprühstrahlwinkel PN 16; Deutsche Fassung EN 15182-3:2007 + A1:2009*

DIN EN 15182-4:2010-04, *Strahlrohre für die Brandbekämpfung – Teil 4: Hochdruckstrahlrohre PN 40; Deutsche Fassung EN 15182-4:2007 + A1:2009*

DIN EN 15767-3:2010-12, *Tragbare Geräte zum Ausbringen von Löschmitteln, welche mit Feuerlöschpumpen gefördert werden – Tragbare Werfer – Teil 3: Schaumdüsen; Deutsche Fassung EN 15767-3:2010*

DIN EN 16327:2014-07, *Feuerwehrwesen – Druckzumischanlagen (DZA) und Druckluftschaumanlagen (DLS); Deutsche Fassung EN 16327:2014*

¹⁾ Zurückgezogen.

DIN EN 16712-3:2015-12, *Tragbare Geräte zum Ausbringen von Löschmitteln, die mit Feuerlöschpumpen gefördert werden – Tragbare Schaumgeräte – Teil 3: Schwer- und Mittelschaumrohre PN 16; Deutsche Fassung EN 16712-3:2015*

DIN EN 50122-1 (VDE 0115-3):2017-10, *Bahnanwendungen – Ortsfeste Anlagen – Elektrische Sicherheit, Erdung und Rückleitung – Teil 1: Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag; Deutsche Fassung EN 50122-1:2011 + A1:2011 + AC:2012 + AC:2016 + A3:2016 + A4:2017*

DIN EN 62040-1 (VDE 0558-510):2013-11, *Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme (USV) – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Sicherheitsanforderungen (IEC 62040-1:2008 + Corrigendum September 2008 + A1:2013); Deutsche Fassung EN 62040-1:2008 + Corrigendum Februar 2009 + A1:2013*

DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100):2015-10, *Betrieb von elektrischen Anlagen – Teil 100: Allgemeine Festlegungen*

DIN VDE 0105-103 (VDE 0105-103):2014-10, *Betrieb von elektrischen Anlagen – Zusatzfestlegungen für Bahnen*

E DIN IEC 62335 (VDE 0661-20):2008-08, *Ortsveränderliche Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen mit geschaltetem Schutzleiter zur Anwendung für Geräte der Schutzklasse I und für batteriebetriebene Fahrzeuge (IEC 23E/632/CDV:2007)*

DIN EN ISO 7010, *Graphische Symbole – Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen – Registrierte Sicherheitszeichen*

IEC 60417-DB:2010, *Graphische Symbole für Betriebsmittel*

Feuerwehrdienstvorschrift 500, *Einheiten im ABC-Einsatz* ²⁾

DGUV Information 204-006, *Anleitung zur Ersten Hilfe* ³⁾

DGUV Fachinformation, 2016-09, *Stromunfall - Ärztliche Vorstellung notwendig* ³⁾

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

abgeschlossene elektrische Betriebsstätte

Raum oder ein Ort, der ausschließlich zum Betrieb elektrischer Anlagen dient und unter Verschluss gehalten wird. Zutritt haben Elektrofachkräfte und elektrotechnisch unterwiesene Personen, Laien jedoch nur in Begleitung von Elektrofachkräften oder elektrotechnisch unterwiesenen Personen.

Anmerkung 1 zum Begriff: Hierzu gehören z. B. abgeschlossene Schalt- und Verteilungsanlagen, Transformatorzellen, Schaltfelder, Maststationen.

[QUELLE: DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100):2015-10]

3.2

Anlagenverantwortlicher

eine Person, die beauftragt ist, während der Durchführung von Arbeiten die unmittelbare Verantwortung für den sicheren Betrieb der elektrischen Anlage zu tragen, die zur Arbeitsstelle gehört

²⁾ Zu beziehen bei: Ausschuss Feuerwehrangelegenheiten, Katastrophenschutz und zivile Verteidigung (AFKzV). Diese Dienstvorschrift wurde vom AFKzV den Ländern zur Einführung empfohlen.

³⁾ Zu beziehen bei: DGUV Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung.

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Anlagenverantwortliche hat die möglichen Auswirkungen der Arbeiten auf die elektrische Anlage oder die Teile davon, die in seiner Verantwortung stehen, sowie die Auswirkungen der elektrischen Anlage auf die Arbeitsstelle und die arbeitenden Personen zu beurteilen. Erforderlichenfalls können einige mit dieser Verantwortung einhergehende Verpflichtungen auf andere Personen übertragen werden (siehe auch DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100):2015-10, 4.3).

[QUELLE: DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100):2015-10, modifiziert, Anmerkung 2 wurde nicht übernommen.]

3.3

Anlagenbetreiber

Person mit der Gesamtverantwortung für den sicheren Betrieb der elektrischen Anlage, die Regeln und Randbedingungen der Organisation vorgibt

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Person kann der Eigentümer, Unternehmer, Besitzer oder eine beauftragte Person sein, die die Unternehmerpflichten wahrnimmt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Erforderlichenfalls können einige mit dieser Verantwortung einhergehende Verpflichtungen auf andere Personen übertragen werden. Bei umfangreichen oder komplexen Anlagen kann diese Zuständigkeit auch für Teilanlagen übertragen sein (siehe auch DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100):2015-10, 4.3).

[QUELLE: DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100):2015-10, modifiziert, Anmerkung 3 wurde nicht übernommen.]

3.4

automatische Brandmeldeanlagen

Einrichtungen, die den Zweck haben, Schadenfeuer zum frühestmöglichen Zeitpunkt zu erkennen und so zu melden, dass geeignete Gegenmaßnahmen ergriffen werden können (z. B. Räumung von Gebäuden, Herbeirufen von Löschkräften, selbsttätiges Auslösen von Löschvorgängen, Schließen von Feuerschutzabschlüssen, Steuern von Klima- und Lüftungsanlagen)

3.5

Brandklassen

Einteilung von Bränden in Abhängigkeit des Brennstoffes

Anmerkung 1 zum Begriff: Nach DIN EN 2 werden folgende Brandklassen unterschieden.

3.5.1

Brandklasse A

Brände fester Stoffe, hauptsächlich organischer Natur, die normalerweise unter Glutbildung verbrennen, z. B. Holz, Papier, Stroh, Textilien, Kohle

3.5.2

Brandklasse B

Brände von flüssigen oder flüssig werdenden Stoffen, z. B. Benzin, Benzol, Öle, Fette, Lacke, Teer, Äther, Alkohol, Stearin, Paraffin

3.5.3

Brandklasse C

Brände von Gasen, z. B. Methan, Propan, Wasserstoff, Acetylen, Erdgas

3.5.4

Brandklasse D

Brände von Metallen, z. B. Aluminium, Magnesium und ihre Legierungen, Natrium, Kalium

3.5.5

Brandklasse F

Brände von Speiseölen/-fetten (pflanzliche oder tierische Öle und Fette) in Frittier- und Fettbackgeräten und anderen Kücheneinrichtungen und -geräten

3.6**dezentrale Stromerzeugungsanlagen**

Anlagen zur Erzeugung von elektrischem Strom für den Eigenverbrauch und/oder zur Einspeisung in das öffentliche Energieversorgungsnetz

Anmerkung 1 zum Begriff: Dazu gehören z. B. Photovoltaik-Stromversorgungssysteme (PV-Anlagen), Brennstoffzellenanlagen, Windenergieanlagen. Dezentrale Stromerzeugungsanlagen können mit oder ohne elektrische Energiespeicher betrieben werden.

3.7**Druckluftschaum**

(en: compressed air foam)

Löschschaum, erzeugt durch eine Druckluftschäumenanlage

Anmerkung 1 zum Begriff: Druckluftschäumenanlagen sind in DIN EN 16327 definiert.

3.8**elektrische Anlage**

Anlagen mit elektrischen Betriebsmitteln zur Erzeugung, Übertragung, Umwandlung, Verteilung und Anwendung elektrischer Energie

Den elektrischen Betriebsmitteln gleichgesetzt werden Werkzeuge, Ausrüstungen, Schutz- und Hilfsmittel, soweit an diese Anforderungen hinsichtlich der elektrischen Sicherheit gestellt werden.

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies schließt Energiequellen ein wie Batterien, Kondensatoren und alle anderen Quellen gespeicherter elektrischer Energie.

[QUELLE: DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100):2015-10]

3.9**Elektrofachkraft**

ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Zur Beurteilung der fachlichen Ausbildung kann auch eine mehrjährige Tätigkeit auf dem betreffenden Arbeitsgebiet herangezogen werden.

[QUELLE: DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100):2015-10]

3.10**elektrotechnisch unterwiesene Person**

ist, wer durch eine Elektrofachkraft über die ihr übertragenen Aufgaben und die möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und erforderlichenfalls angeleitet sowie über die notwendigen Schutzeinrichtungen und Schutzmaßnahmen unterwiesen wurde

[QUELLE: DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100):2015-10]

3.11**fahrbare Feuerlöscher**

fahrbare Feuerlöschgeräte ohne eigenen Kraftantrieb

3.12**Fahrleitung**

Leitersystem zur Versorgung von Fahrzeugen mit elektrischer Energie über Stromabnahmeeinrichtungen

Anmerkung 1 zum Begriff: Es umfasst alle Leiter, die zur Stromabnahme nötig sind, sowie Stromschienen und beinhaltet Folgendes:

- Verstärkungsleitungen,
- Schalterquerleitungen,
- Trennschalter,
- Streckentrenner,

- Überspannungsschutzeinrichtungen,
- Trageinrichtungen, die nicht von den Leitern isoliert sind,
- Isolatoren, die mit aktiven Teilen verbunden sind.

Nicht zur Fahrleitung gehören:

- Speiseleitungen,
- Erdseile und Rückleiter.

[QUELLE: DIN EN 50122-1 (VDE 0115-3):2017-10]

3.13

Freileitung

elektrische Leitung, deren Leiter oberirdisch geführt sind, im Allgemeinen mit Hilfe von Isolatoren und geeigneten Stützpunkten

Anmerkung 1 zum Begriff: Bestimmte Freileitungen können mit isolierten Leitern ausgerüstet sein.

[QUELLE: IEC 466-01-02]

3.14

Hochvolt

HV

Spannungen oberhalb von AC 25 V oder DC 60 V in Elektrofahrzeugen

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies schließt Fahrzeuge mit Hybridantrieben und Fahrzeuge mit Brennstoffzellenantrieben ein.

3.15

Hochspannungsanlage

elektrische Anlage, die mit einer Nennspannung größer AC 1 000 V (Wechselspannung) oder DC 1 500 V (Gleichspannung) betrieben wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Zu den Hochspannungsanlagen gehören insbesondere Anlagen, die der Stromerzeugung oder der Umwandlung, Verteilung und Anwendung elektrischer Energie dienen, z. B. Kraftwerke, Schalt- und Umspannanlagen, Freileitungen, Kabelanlagen sowie Anlagen und Fahrzeuge von elektrischen Bahnen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Hochspannungsanlagen – mit Ausnahme von Freileitungen und Fahrleitungen elektrischer Bahnen – sind in der Regel durch das Warnschild W012 „Warnung vor elektrischer Spannung“ nach DIN EN ISO 7010 oder Warnschild „gefährliche Spannung“ nach IEC 60417-5036 gekennzeichnet.



3.16

Niederspannungsanlage

elektrische Anlage, die mit einer Nennspannung kleiner oder gleich AC 1 000 V (Wechselspannung) oder DC 1 500 V (Gleichspannung) betrieben wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Zu den Niederspannungsanlagen gehören z. B. Stromerzeugungs- und Verteilungsanlagen, Ortsnetze, Hausinstallationen sowie Installationen für industrielle, gewerbliche und landwirtschaftliche Betriebe, die Fahrleitungen und Installationen der mit Gleichspannung (Niederspannung) betriebenen Straßen- und Stadtbahnen, Oberleitungsbusse (Obusse), Fernmelde- und Informationsverarbeitungsanlagen.

3.17

ortsfeste Löschanlagen

fest installierte Löscheinrichtungen, deren Auslösung von Hand und/oder automatisch erfolgt

3.18**SPE-PRCD**

Differenzstromeinrichtung mit Fehlerstrom-, Schutzleiterbruch-, Schutzleiterspannungs- und Fremdspannungsüberwachung

[QUELLE: E DIN IEC 62335 (VDE 0661-20):2008-06]

3.19**Strahlrohr**

Armaturen zur Abgabe von Löschmitteln

3.19.1**anderes Strahlrohr**

Strahlrohr, das weder Mehrzweckstrahlrohr noch Hohlstrahlrohr ist

3.19.2**Hohlstrahlrohr**

Strahlrohr einschließlich einer Schließvorrichtung und einer einstellbaren Strahlform

[QUELLE: DIN EN 15182-2:2010-04, 3.1, verändert übernommen]

3.19.3**Mehrzweckstrahlrohr**

Das Mehrzweckstrahlrohr ist eine Armatur zur gezielten Abgabe vornehmlich von Löschwasser in Form eines Voll- oder Sprühstrahls

Anmerkung 1 zum Begriff: Strahlrohre CM haben einen Mundstückdurchmesser von 9 mm und einen Düsendurchmesser von 12 mm.

Anmerkung 2 zum Begriff: Strahlrohre BM haben einen Mundstückdurchmesser von 16 mm und einen Düsendurchmesser von 22 mm.

[QUELLE: DIN 14365-1:1991-02]

3.20**tragbarer Feuerlöscher**

Feuerlöscher, der getragen und von Hand bedient werden kann und im betriebsbereiten Zustand eine Masse von nicht mehr als 20 kg hat

[QUELLE: DIN EN 3-7:2007-10]

3.21**trockener Raum**

Raum oder bestimmter Bereich innerhalb eines Raums, in dem in der Regel kein Kondenswasser auftritt oder in dem die Luft nicht mit Feuchtigkeit gesättigt ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Hierzu gehören z. B. Wohnräume (auch Hotelzimmer), Büros; weiterhin können hierzu gehören:

- Geschäftsräume, Verkaufsräume, Dachböden, Treppenhäuser, beheizte oder belüftbare Keller;
- Küchen in Wohnungen und Baderäume in Wohnungen und Hotels gelten in Bezug auf die Installation als trockene Räume, da in ihnen nur zeitweise Feuchtigkeit auftritt.

3.22**unterbrechungsfreies Stromversorgungssystem****USV**

Kombination von Stromrichtern, Schaltern und Energiespeichern (wie Batterien), die ein Stromversorgungssystem bildet, das bei Ausfall der Eingangsversorgung eine beständige Versorgung der Last sicherstellt

[QUELLE: DIN EN 62040-1 (VDE 0558-510):2009-06]