

Sicherheitsvorschriften für elektrische Anlagen

Die vorliegende Publikation ist unverbindlich. Die Versicherer können im Einzelfall auch andere Sicherheitsvorkehrungen zu nach eigenem Ermessen festgelegten Konditionen akzeptieren, die diesen technischen Spezifikationen oder Richtlinien nicht entsprechen.

Wesentliche Änderungen zu vorherigen Ausgabe sind

- Begrenzung von 1000V entfallen
- redaktionelle Überarbeitung und Aktualisierung/ Anpassungen an die aufgeführten Regelwerke
- neu aufgenommen ist Abschnitt 4.2.8 zum periodischen Schalten von Schaltgeräten

Zusammenfassung

In diesen Sicherheitsvorschriften sind notwendige Maßnahmen zum sicheren Betrieb von elektrischen Anlagen angeführt. Sie können die Pflichten des Versicherungsnehmers berühren und geben Hinweise zum Errichten der Anlage und zu deren Betrieb sowie für ein entsprechendes Verhalten im Brandfall.

1. Anwendungsbereich

Neben den gesetzlichen¹ und behördlichen¹ Bestimmungen gelten die folgenden vereinbarten Sicherheitsvorschriften für elektrische Anlagen².

Gemäß den allgemeinen Bedingungen der Feuerversicherer (AFB) kann, wenn Sicherheitsvorschriften nicht eingehalten werden, der Versicherungsschutz beeinträchtigt sein. Diese Regelung gilt auch für andere, vertraglich vereinbarte Allgemeine Vertragsbedingungen (AVB) mit Feuerdeckung.

Die vorliegenden Hinweise können lediglich unverbindlichen Charakter haben. Ihre Anwendung entbindet nicht von der Beachtung der einschlägigen DIN-Normen und sonstiger Regeln bzw. Vorschriften. Gesetzliche und behördliche Vorschriften sowie die Vereinbarungen mit dem Versicherer bleiben unberührt.

2. Pflichten des Versicherungsnehmers

2.1 Der Versicherungsnehmer hat sowohl beim Neubau von Elektroanlagen als auch bei allen Umbau- und Instandhaltungsarbeiten an elektrischen Anlagen und Geräten eine Elektrofachkraft hinzuzuziehen. Die Ausführung der genannten Arbeiten ist der Elektrofachkraft mit der Auflage zu übertragen, dass sie gesetzliche und behördliche Sicherheitsvorschriften, die VDE-Bestimmungen und die vereinbarten Sicherheitsvorschriften der Feuerversicherer einhält, dies schriftlich bestätigt sowie eine entsprechende Dokumentation und Prüfberichte nach den geltenden Vorschriften (z. B. DIN VDE 0100-510, DIN VDE 0100-600, DIN VDE 0105-100) vorlegt.

Weiterhin sind bezüglich Planung, Errichtung und Betrieb der elektrischen Anlage die Herstellerangaben bei sämtlichen elektrischen Betriebsmitteln zu beachten, siehe VDE 0100-100.

2.2 Der Versicherungsnehmer hat dafür zu sorgen, dass notwendige Maßnahmen zum Schutz der Mitarbeiter umgesetzt werden. Insbesondere hat er dafür Sorge zu tragen, dass seine elektrischen Anlagen entsprechend den gesetzlichen und behördlichen Sicherheitsvorschriften, den VDE-Bestimmungen sowie den hier in den Abschnitten 4 und 5 aufgeführten Sicherheitsvorschriften betrieben werden.

2.3 Alle im Betrieb tätigen Personen sind über das Verhalten bei Bränden zu unterweisen und in angemessenen Zeitabständen mit der Handhabung der Feuerlöschgeräte vertraut zu machen.

Auf die Publikation "Leitfaden für den Brandschutz im Betrieb" (VdS 2000) wird hingewiesen.

2.4 Wird die Art oder Verwendung von Räumen geändert, muss eine Elektrofachkraft vorher unterrichtet werden. Es muss entschieden werden, ob gegebenenfalls die elektrischen Anlagen den neuen Betriebsverhältnissen nach den hierfür gültigen gesetzlichen oder behördlichen Sicherheitsvorschriften, den VDE-Bestimmungen und den vereinbarten Sicherheitsvorschriften der Feuerversicherer anzupassen sind.

2.5 Nach Absprache mit dem Versicherer (z. B. durch Vereinbarung der Klausel SK 3602 im Versicherungsvertrag) hat der Versicherungsnehmer seine elektrischen Anlagen in regelmäßigen Abständen durch einen hierfür anerkannten Sachverständigen (z. B. VdS-anerkannten Sachverständigen) prüfen sowie Mängel fach- und fristgerecht beseitigen zu lassen.

Erläuterungen der Fußnoten siehe Seiten 7 und 8

3. Errichten elektrischer Anlagen

3.1 Hausanschlüsse³

Hausanschlusskabel dürfen weder durch feuer⁴-oder explosionsgefährdete⁵ Betriebsstätten geführt werden noch in solche münden, siehe VDE-AR-N 4100.

3.2 Verteiler

Bei der Auswahl und Herstellung elektrischer Verteiler wie Schaltgeräte-Kombinationen, Kleinverteiler und Zählerschränke sind u. a. zu beachten:

- Verlustleistung der einzubringenden elektrischen Betriebsmittel
- Schutz- und Installationsart des Gehäuses
- Umgebungstemperatur
- Gleichzeitigkeitsfaktor
- Reserven für zukünftige Erweiterungen

Verteiler bzw. Schaltanlagen sind entsprechend der Produktnormen auszuwählen, z. B. DIN EN 61439, DIN EN 60670-24 (VDE 0606-24) sowie der Reihe DIN VDE 0603.

Erfolgt der Zusammenbau durch den Anlagen-Errichten wird dieser zum Hersteller des Verteilers und übernimmt somit dessen Verantwortung (Herstellerverantwortung).

3.3 Hauptschalter

Die elektrischen Anlagen in explosionsgefährdeten Betriebsstätten müssen im Ganzen, und zwar gebäude- oder gebäudeabschnittsweise, durch einen Schalter (Hauptschalter) von der elektrischen Energiequelle getrennt⁶ werden können, siehe DIN EN 60079-14 (VDE 0165-1).

Um die Sicherheit von beim Brand gefährdeten Personen zu erhöhen und um zusätzliche Gefährdungen durch weitere Entzündungen durch die elektrische Energie zu reduzieren, ist dieser Schalter auch in feuergefährdeten Betriebsstätten vorzusehen.

Diese Schalter sind an zugänglicher Stelle außerhalb der Betriebsstätten anzubringen. Als Hauptschalter sind Einrichtungen zum Trennen nach DIN VDE 0100-530 auszuwählen.

Um sicherzustellen, dass z. B. beim Verlassen eines Betriebsbereichs keine Geräte (z. B. Kaffeemaschine) eingeschaltet bleiben, ist der vorgenannte Schalter auch in anderen Betriebsbereichen sinnvoll.

3.4 Schaltpläne und Unterlagen

Für jede elektrische Anlage muss grundsätzlich eine Dokumentation vorgelegt werden, siehe VDE 0100-100 sowie DIN EN 61936-1 (VDE 0101-1). Der Inhalt dieser Dokumentation richtet sich nach Art und Komplexität der Anlage. Mindestens sollten Schaltpläne enthalten sein, siehe VDE 0100-510.

3.5 Blitz- und Überspannungsschutz

Nach den anerkannten Regeln der Technik ist der Planer bzw. Errichter der elektrischen Anlage verpflichtet, den Betreiber der Anlage über die eventuell bestehende Notwendigkeit zu informieren, Überspannung-Schutzmaßnahmen vorzusehen, siehe DIN VDE 0100-510, -443 und -534 sowie VDE-AR-N 4100.

Zur Bewertung von Risiken durch Blitzeinwirkungen können mit Risikoanalysen nach DIN VDE 0185-305-2 Risikoabschätzungen vorgenommen und entsprechende Schutzmaßnahmen zugeordnet werden.

Schadenverhütende Maßnahmen durch Blitz und Überspannungen sind in den Publikationen "Risikoorientierter Blitz- und Überspannungsschutz" (VdS 2010) sowie "Blitz- und Überspannungsschutz in elektrischen Anlagen" (VdS 2031) beschrieben.

3.6 Fehlerstromschutzeinrichtungen

Wenn Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD) vorzusehen sind, müssen diese der DIN VDE 0100-530 entsprechen. Eine Hilfestellung zur Auswahl von RCDs bietet die Publikation "Auswahl von Schutzeinrichtungen für den Brandschutz in elektrischen Anlagen" (VdS 2349-1).

In Verbindung mit frequenzgesteuerten Antrieben sind Maßnahmen nach Publikation "Isolationsfehlerschutz in elektrischen Anlagen mit elektronischen Betriebsmitteln" (VdS 3501) empfohlen.

Erläuterungen der Fußnoten siehe Seiten 7 und 8

3.7 Kabel und Leitungen

Schadenverhütende Maßnahmen werden in der Publikation "Kabel- und Leitungsanlagen" (VdS 2025) beschrieben.

3.8 Nichtlineare elektrische Verbraucher

Nichtlineare elektrische Verbraucher (wie Frequenzumrichter, Steuerungen durch Phasenanschnitt, z. B. bei Beleuchtungsanlagen) verursachen Oberschwingungsströme. Diese können z. B.:

- das Stromversorgungssystem überlasten,
- elektronische Einrichtungen stören oder zerstören und
- vorhandene Kompensationsanlagen unzulässig erwärmen.

Schadenverhütende Maßnahmen werden in der Publikation "EMV-gerechte Errichtung von Niederspannungsanlagen" (VdS 2349-2) beschrieben.

Weiterführende Maßnahmen bei frequenzgesteuerten Antrieben sind in der Publikation "Isolationsfehlerschutz in elektrischen Anlagen mit elektronischen Betriebsmitteln" (VdS 3501) beschrieben.

3.9 Leuchten

Leuchten und Beleuchtungsanlagen müssen entsprechend DIN VDE 0100-559 ausgewählt und errichtet werden.

Schadenverhütende Maßnahmen werden in der Publikation "Leuchten" (VdS 2005) beschrieben.

3.10 Elektrowärmegeräte

Elektrowärmegeräte sind so anzubringen bzw. aufzustellen, dass sie keinen Brand verursachen können, siehe VDE 0100-100 und VDE 0100-420.

Schadenverhütende Maßnahmen werden in der Publikation "Elektroheizungsanlagen und Saunen" (VdS 2279) beschrieben.

3.11 Feuersichere Trennung elektrischer Verbrauchs- und Betriebsmittel

3.11.1 Allgemeines

3.11.1.1 Grundsätzlich sollten nur geschlossene elektrische Betriebsmittel ausgewählt werden. Wenn sie zur Befestigungsfläche hin offen sind, müssen die Betriebsmittel bei der Anbringung auf brennbaren Bau- oder Werkstoffen von der Befestigungsfläche getrennt werden. Bis zu Bemessungsströmen von 63 A gilt eine Isolierstoffunterlage von mindestens 1,5 mm Dicke oder eine Gipskartonplatte als ausreichende Trennung.

3.11.1.2 Um die Sicherheit vor Bränden zu erhöhen, sind Betriebsmittel, insbesondere Kabel und Leitungen, wenn ein Schutz gegen die Auswirkungen von Kurzschlüssen nicht erreicht werden kann, so zu errichten, dass sie bei zu hoher Erwärmung gefahrlos ausbrennen können, siehe z. B. VDE 0100-520 sowie VDE-AR-N 4100.

Diese Anforderung ist z. B. erfüllt, wenn die Betriebsmittel auf nicht brennbaren Gebäudeteilen installiert werden. Bestehen die Gebäudeteile dagegen aus brennbaren Baustoffen, z. B. Holzwänden (selbst wenn sie blechverkleidet sind), dann müssen Betriebsmittel auf einer mindestens lichtbogenfesten Unterlage angebracht bzw. verlegt werden, siehe DIN VDE 0100-420 und VDE-AR-N 4100 bzw. DIN VDE 0211. Als ausreichend lichtbogenfest gilt eine 20 mm dicke Fibersilikatplatte, siehe VDE 0100-420.

Schadenverhütende Maßnahmen werden in der Publikation "Elektrische Anlagen in feuergefährdeten Betriebsstätten und diesen gleichzustellenden Risiken" (VdS 2033) beschrieben.

3.12 Elektrische Anlagen in feuergefährdeten Betriebsstätten und diesen gleichzustellende Risiken

Elektrische Anlagen in Räumen oder an Orten

- mit besonderem Brandrisiko (z. B. feuergefährdete Betriebsstätten),
- aus vorwiegend brennbaren Baustoffen,
- mit unersetzbaren Gütern von hohem Wert

bedürfen besonderer Beachtung, siehe DIN VDE 0100-420. Schadenverhütende Maßnahmen werden in der Publikation "Elektrische Anlagen in feuergefährdeten Betriebsstätten und diesen gleichzustellende Risiken" (VdS 2033) beschrieben.

Erläuterungen der Fußnoten siehe Seiten 7 und 8

4. Betrieb elektrischer Anlagen

4.1 Benutzung elektrischer Anlagen und Geräte

4.1.1 Strom führende Sicherungseinsätze dürfen nur ausgewechselt werden, wenn dies gefahrlos möglich ist, z. B. durch Freischalten, siehe DIN VDE 0105-100. Sicherungen sind mit gleicher Bemessungsstromstärke (Angabe in Ampere (A) auf der Sicherung) in genügender Anzahl vorrätig zu halten. Das Verwenden geflickter oder überbrückter Sicherungen ist verboten.

4.1.2 Um die Sicherheit nicht zu gefährden, muss, wenn Schutzeinrichtungen wie Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD), Leitungs- oder Motor-Schutzschalter wiederholt nach ein- oder zweimaligem Zuschalten auslösen, unverzüglich eine Elektrofachkraft hinzugezogen werden.

4.1.3 Werden an elektrischen Anlagen ungewöhnliche Erscheinungen wie Funken, Brandgeruch oder auffallende Geräusche festgestellt, so muss hierüber unverzüglich dem Anlagenverantwortlichen berichtet werden.

4.1.4 Schadhafte elektrische Betriebsmittel (besonders Schalt- und Schutzeinrichtungen) dürfen nicht benutzt und deren Instandsetzung oder Austausch muss unverzüglich veranlasst werden, siehe VDE 0105-100.

4.1.5 Beim Betrieb elektrischer Geräte sind unbedingt die Herstellerangaben zu beachten.

Besondere Aufmerksamkeit ist zu richten auf Elektrowärmegeräte und Leitungsverlängerungen über Mehrfachsteckdosen - Hintereinanderschalten ist gefährlich und verboten.

4.1.6 Um sicherzustellen, dass z. B. bei längeren Betriebspausen keine Geräte oder Teile der elektrischen Anlage eingeschaltet bleiben, wird empfohlen, die entsprechenden Betriebsbereiche über einen Schalter freizuschalten.

Vor Wiederinbetriebsetzen nach längeren Stillstandzeiten ist der ordnungsgemäße Zustand der elektrischen Anlagen und Betriebsmittel durch eine Elektrofachkraft zu prüfen.

4.1.7 Um die Sicherheit elektrischer Geräte zu erhöhen, sind diejenigen Geräte, die nicht unbedingt dauerhaft versorgt werden müssen, nach dem Betriebsschluss vom Netz zu trennen. Solche Geräte sind z.B. Kaffeemaschine und Wasserkocher.

4.1.8 Mit elektrischen Betriebsmitteln ist sorgfältig umzugehen. Insbesondere starke mechanische Beanspruchungen, z. B. Einklemmen, Stöße, Schläge, Überfahren mit Fahrzeugen und Geräten, können personengefährdende Situationen schaffen und Folgeschäden verursachen, z. B. Brände. Um dies zu verhindern, sind regelmäßige Prüfungen durchzuführen, z. B. nach DGUV Vorschrift 3.

Übermäßiger Zug an beweglichen Leitungen kann die elektrischen Anschlüsse an Betriebsmitteln lockern oder lösen oder die Leitung beschädigen. Aus diesem Grund dürfen an elektrischen Leitungen auf keinen Fall Gegenstände aufgehängt oder befestigt werden.

4.1.9 Das Auftauen eingefrorener Wasserleitungen mit Auftautransformatoren oder Schweißumformern ist gefährlich sowie fahrlässig, und deshalb ist dringend davon abzusehen.

4.2 Erhalten des ordnungsgemäßen Zustandes

4.2.1 Elektrische Anlagen sind entsprechend den Herstellerangaben, gesetzlichen und behördlichen Sicherheitsvorschriften, den VDE-Bestimmungen sowie den vereinbarten Sicherheitsvorschriften der Feuerversicherer in ordnungsgemäßem Zustand zu erhalten. Auftretende Mängel müssen unverzüglich durch Elektrofachkräfte beseitigt werden.

4.2.2 Sicherheitseinrichtungen und die für die Sicherheit erforderlichen Schutz- und Überwachungseinrichtungen müssen in ordnungsgemäßem Zustand erhalten werden; sie dürfen weder unwirksam gemacht noch unzulässig verstellt oder geändert werden, siehe VDE 0105-100.

4.2.3 Um die Sicherheit in elektrischen Anlagen auf Dauer zu gewährleisten, wenn Isolationswiderstandsmessungen aus örtlichen oder betrieblichen Gegebenheiten nicht durchgeführt werden können, müssen Ersatzmaßnahmen getroffen werden. Solche Maßnahmen werden in der Publikation "Auswahl von Schutzeinrichtungen für den Brandschutz in elektrischen Anlagen" (VdS 2349-1) beschrieben.

4.2.4 Um die Sicherheit in elektrischen Anlagen, in denen zahlreiche nicht lineare Verbrauchsmittel (wie Frequenzumrichter, Steuerungen durch Phasenanschnitt, z. B. bei Beleuchtungsanlagen) betrieben werden, zu erhöhen, sind regelmäßig, z. B. einmaljährig, zusätzlich auch nach wesentlichen Änderungen der elektrischen Anlage oder Art und Anzahl der elektrischen Verbraucher, der Strom im Neutraleiter und Schutzleiter zu messen.

Ist die Sicherheit der Anlage durch zu hohe Oberschwingungsströme gefährdet, sind Maßnahmen zum Schutz bei Oberschwingungen nach Publikation "EMV-gerechte Errichtung von Niederspannungsanlagen" (VdS 2349-2) zu treffen.

4.2.5 Sollen Brandlasten reduziert werden, um die Sicherheit zu erhöhen, sind alle nicht zum Betrieb benötigten elektrische Einrichtungen, insbesondere Kabel- und Leitungsanlagen, zu entfernen oder, bei Kabeln oder Leitungen, so weit wie möglich zu kürzen und die Enden zu isolieren.

4.2.6 Um die Sicherheit gegen Brände zu erhöhen, sind betroffene elektrische Betriebsmittel in angemessenen Zeitabständen entsprechend den betrieblichen und örtlichen Gegebenheiten zu reinigen und von brennbaren Stoffen freizuhalten.

4.2.7 Bei Leuchten mit Entladungslampen (Leuchtstofflampen) können die Vorschaltgeräte im anomalen Betrieb (beispielsweise flackernde Lampen oder glühende Elektroden) bzw. im Fehlerfall brandgefährliche Temperaturen annehmen. Deshalb sind defekte Leuchten sofort abzuschalten. In den meisten Fällen kann der sichere Betrieb dadurch wiederhergestellt werden, indem die Lampe oder der Starter ausgewechselt werden.

4.2.8 Schalteinrichtungen wie Leistungsschalter, Schütze oder Lasttrennschalter sind regelmäßig zu schalten, mindestens 1 mal im Jahr.

5. Verhalten bei Bränden

5.1 Für das Bekämpfen von Bränden wird auf DIN VDE 0132 verwiesen. Es sind geeignete Löschgeräte bereitzuhalten und Betriebsangehörige in ihrer Bedienung zu unterrichten

5.2 Zum Löschen von Bränden in elektrischen Anlagen sind Feuerlöscher ("Leitfaden für den Brandschutz im Betrieb" (VdS 2000)) oder Feuerlöscheinrichtungen an geeigneter Stelle bereitzuhalten, die der Art und Größe der Anlage (DIN VDE 0132) angepasst sind.

5.3 Feuerlöscher, Feuerlöschmittel und Feuerlöscheinrichtungen sind in gebrauchsfähigem Zustand zu erhalten und in den vorgesehenen Zeitabständen prüfen zu lassen. An Feuerlöschern ist ein Prüfvermerk mit Datum anzubringen.

5.4 Bei Ausbruch eines Brandes sind die gefährdeten Teile der elektrischen Anlagen von der elektrischen Energiequelle, z. B. dem Netz, zu trennen, indem unverzüglich der Hauptschalter betätigt wird. Dies gilt allerdings nur für die elektrischen Anlagen, die nicht für die Brandbekämpfung unter Spannung gehalten werden müssen oder soweit durch die Abschaltung keine anderen Gefahren entstehen (DIN VDE 0132).

5.4.1 Zur Erleichterung der Rettungsarbeiten in rauchgefüllten Räumen ist die Beleuchtung auch bei Tage einzuschalten.

Besondere Aufmerksamkeit ist zu richten auf Elektrowärmegeräte und Leitungsverlängerungen über Mehrfachsteckdosen - Hintereinanderschalten ist gefährlich und verboten.

5.4.2 Die Motoren von Pumpen für Wasserversorgungsanlagen, für Wasserlöschanlagen (Sprinkleranlagen) oder für sonstige Löscheinrichtungen sind in Betrieb zu halten.

5.5 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel sind nach Möglichkeit vor Löschwasser zu schützen.

5.6 Der Eingriff in elektrische Anlagen durch ungeschulte Personen ist nicht statthaft. Das Trennen hat durch das Betriebspersonal ordnungsgemäß mit den dafür vorgesehenen Vorrichtungen zu erfolgen. Leitungen, Kabel oder Freileitungen dürfen nicht ohne zwingenden Grund gewaltsam unterbrochen werden; Erden und Kurzschließen nur durch Elektrofachkräfte

Übermäßiger Zug an beweglichen Leitungen kann die elektrischen Anschlüsse an Betriebsmitteln lockern oder lösen oder die Leitung beschädigen. Aus diesem Grund dürfen an elektrischen Leitungen auf keinen Fall Gegenstände aufgehängt oder befestigt werden.

5.7 Wenn die Löscharbeiten beendet sind, hat eine Elektrofachkraft zu entscheiden, ob und in welchem Umfang die elektrischen Anlagen wieder in Betrieb genommen werden dürfen.

Anhang A

Literatur

Gesetze und Verordnungen, behördliche Richtlinien, Regeln und Empfehlungen

DGUV Vorschrift 3 Unfallverhütungsvorschrift Elektrische Anlagen und Betriebsmittel

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e. V. (DGUV) Glinkastr. 40, 10117 Berlin, Internet: www.dguv.de

Normen

DIN VDE 0100 Errichten von Niederspannungsanlagen

- 0100-100 Teil 1: Allgemeine Grundsätze, Bestimmungen allgemeiner Merkmale, Begriffe
- 0100-410 Teil 4-41: Schutzmaßnahmen - Schutz gegen elektrischen Schlag
- 0100-420 Teil 4-42: Schutzmaßnahmen - Schutz gegen thermische Auswirkungen
- 0100-443 Teil 4-44: Schutzmaßnahmen - Schutz bei Störspannungen und elektromagnetischen Störgrößen - Abschnitt 443: Schutz bei transienten Überspannungen infolge atmosphärischer Einflüsse oder von Schaltvorgängen
- 0100-510 Teil 5-51: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel - Allgemeine Bestimmungen
- 0100-534 Teil 5-53: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel - Trennen, Schalten und Steuern - Abschnitt 534: Überspannungs-Schutzeinrichtungen (SPDs)
- 0100-559 Teil 5-559: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel - Leuchten und Beleuchtungsanlagen
- 0100-600 Prüfungen

DIN EN 61936-1 (VDE 0101-1) Starkstromanlagen mit Nennwechselspannungen über 1 kV - Teil 1: Allgemeine Bestimmungen

DIN VDE 0105-100 Betrieb von elektrischen Anlagen - Allgemeine Festlegungen

DIN VDE 0105-100/A1 Betrieb von elektrischen Anlagen - Änderung A1: Wiederkehrende Prüfungen

DIN VDE 0132 Brandbekämpfung und technische Hilfeleistung im Bereich elektrischer Anlagen

DIN EN 60079-10-1 (VDE 0165-1) Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 10-1: Einteilung der Bereiche - Gasexplosionsgefährdeter Bereich

DIN EN 62305-2 (VDE 0185-305-2) Blitzschutz - Teil 2: Risiko-Management

DIN VDE 0211 Bau von Starkstrom-Freileitungen mit Nennspannungen bis 1000 V

Reihe DIN VDE 0603 Zählerplätze

DIN EN 60670-24 (VDE 0606-24) Dosen und Gehäuse für Installationsgeräte für Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen - Teil 24: Besondere Anforderungen für Gehäuse zur Aufnahme von Schutzgeräten und ähnlichen energieverbrauchenden Geräten

Reihe DIN EN 61439 (VDE 0660-600) Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen

Reihe DIN VDE 0664 Fehlerstrom-/Differenzstrom-Schutzschalter mit eingebautem Überstromschutz (RCBOs) für Hausinstallationen und für ähnliche Anwendungen

VDE Verlag GmbH, Bismarckstr. 33, 10625 Berlin Internet: www.vde-verlag.de

GDV-Publikationen

VdS 2000 Leitfaden für den Brandschutz im Betrieb

VdS 2005 Leuchten

VdS 2010 Risikoorientierter Blitz- und Überspannungsschutz

VdS 2024 Errichtung elektrischer Anlagen in Möbeln und ähnlichen Einrichtungsgegenständen

VdS 2025 Elektrische Leitungsanlagen

VdS 2031 Blitz- und Überspannungsschutz in elektrischen Anlagen

VdS 2033 Elektrische Anlagen in feuergefährdeten Betriebsstätten und diesen gleichzustellende Risiken

VdS 2279 Elektroheizungsanlagen und Saunen

Erläuterungen der Fußnoten siehe Seiten 7 und 8

VdS 2349-1 Auswahl von Schutzeinrichtungen für den Brandschutz in elektrischen Anlagen

VdS 2349-2 EMV-gerechte Errichtung von Niederspannungsanlagen

VdS 3501 Isolationsfehlerschutz in elektrischen Anlagen mit elektronischen Betriebsmitteln

VdS 2871 Prüfrichtlinien nach Klausel SK 3602

VdS Schadenverhütung Verlag Amsterdam Str. 172, 50735 Köln Internet: www.vds-shop.de

Erläuterungen der Fußnoten

1 Gesetzliche und behördliche Bestimmungen sind insbesondere:

- Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz - EnWG):

§ 19 Technische Vorschriften

(1) Betreiber von Elektrizitätsversorgungsnetzen sind verpflichtet, unter Berücksichtigung der nach § 17 festgelegten Bedingungen für den Netzanschluss von Erzeugungsanlagen, Elektrizitätsverteilernetzen, Anlagen direkt angeschlossener Kunden, Verbindungsleitungen und Direktleitungen technische Mindestanforderungen an deren Auslegung und deren Betrieb festzulegen und im Internet zu veröffentlichen.

§ 49 Anforderungen an Energieanlagen

(1) Energieanlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass die technische Sicherheit gewährleistet ist. Dabei sind vorbehaltlich sonstiger Rechtsvorschriften die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten.

(2) Die Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik wird vermutet, wenn bei Anlagen zur Erzeugung, Fortleitung und Abgabe von

1. Elektrizität die technischen Regeln des Verbandes der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V.,

2. Gas die technischen Regeln der Deutschen Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e. V.

eingehalten worden sind.

- Verordnung über Allgemeine Bedingungen für den Netzanschluss und dessen Nutzung für die Elektrizitätsversorgung in Niederspannung (Niederspannungsanschlussverordnung - NAV)

§ 13 Elektrische Anlage

(1) Für die ordnungsgemäße Errichtung, Erweiterung, Änderung und Instandhaltung der elektrischen Anlage hinter der Hausanschlussicherung (Anlage) ist der Anschlussnehmer gegenüber dem Netzbetreiber verantwortlich. Satz 1 gilt nicht für die Messeinrichtungen, die nicht im Eigentum des Anschlussnehmers stehen. Hat der Anschlussnehmer die Anlage ganz oder teilweise einem Dritten vermietet oder sonst zur Benutzung überlassen, so bleibt er verantwortlich.

(2) Unzulässige Rückwirkungen der Anlage sind auszuschließen. Um dies zu gewährleisten, darf die Anlage nur nach den Vorschriften dieser Verordnung, nach anderen anzuwendenden Rechtsvorschriften und behördlichen Bestimmungen sowie nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet, erweitert, geändert und instand gehalten werden. In Bezug auf die allgemein anerkannten Regeln der Technik gilt § 49 Abs. 2 Nr. 1 des Energiewirtschaftsgesetzes entsprechend. Die Arbeiten dürfen außer durch den Netzbetreiber nur durch ein in ein Installateurverzeichnis eines Netzbetreibers eingetragenes Installationsunternehmen durchgeführt werden; im Interesse des Anschlussnehmers darf der Netzbetreiber eine Eintragung in das Installateurverzeichnis nur von dem Nachweis einer ausreichenden fachlichen Qualifikation für die Durchführung der jeweiligen Arbeiten abhängig machen. Mit Ausnahme des Abschnitts zwischen Hausanschlussicherung und Messeinrichtung einschließlich der Messeinrichtung gilt Satz 4 nicht für Instandhaltungsarbeiten. Es dürfen nur Materialien und Geräte verwendet werden, die entsprechend § 49 des Energiewirtschaftsgesetzes unter Beachtung der allgemein anerkannten Regeln der Technik hergestellt sind. Die Einhaltung der Voraussetzungen des Satzes 6 wird vermutet, wenn das Zeichen einer akkreditierten Stelle, insbesondere das VDE-Zeichen, GS-Zeichen oder CE-Zeichen, vorhanden ist. Der Netzbetreiber ist berechtigt, die Ausführung der Arbeiten zu überwachen.

- Gesetz über die Bereitstellung von Produkten auf dem Markt (Produktsicherheitsgesetz - ProdSG)
- Arbeitsschutzbestimmungen (Staatliche Ämter für Arbeitsschutz)
- Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften (UVV)

2 Elektrische Anlagen

- Anlagen mit elektrischen Betriebsmitteln zur Erzeugung, Übertragung, Umwandlung, Verteilung und Anwendung elektrischer Energie. Dies schließt Energiequellen ein wie Batterien, Kondensatoren und alle anderen Quellen gespeicherter elektrischer Energie.

3 Hausanschluss umfasst Anschlusskabel und den dazugehörenden Hausanschlusskasten.

Das **Hausanschlusskabel** ist bei

- Kabelnetzen ein Teil des Versorgungsnetzes und verbindet dies mit dem Hausanschlusskasten;
- Freileitungsnetzen die Verbindung von der Freileitung am Gebäude (Gestänge, Dachständer o. Ä.) bis zum Hausanschlusskasten.

Der **Hausanschlusskasten** ist die Übergabestelle vom Verteilungsnetz zur Verbraucheranlage. Er ist in der Lage, Überstrom-Schutzeinrichtungen, Trennmesser, Schalter oder sonstige Geräte zum Trennen und Schalten aufzunehmen.

4 Feuergefährdete Betriebsstätten sind nach den Sicherheitsvorschriften der Feuerversicherer (VdS 2046) Räume oder Orte oder Stellen in Räumen oder im Freien, bei denen die Brandgefahr durch die

- Art der verarbeiteten oder gelagerten Materialien,
- Verarbeitung oder die Lagerung von brennbaren Materialien oder
- Ansammlung von Staub oder Ähnlichem

verursacht wird.

Die vorgenannte Brandgefahr besteht im Vorhandensein einer gefahrdrohenden Menge von leicht entzündlichen Stoffen, die sich an erhöhten betriebs- oder fehlerbedingten Temperaturen von elektrischen Betriebsmitteln entzünden können.

Leicht entzündlich sind brennbare Stoffe, die der Ramme eines Zündholzes 10 s lang ausgesetzt waren und nach der Entfernung der Zündquelle von selbst weiterbrennen oder weiterglimmen. Hierunter können fallen: Heu, Stroh, Strohstaub, Mehl, Hobelspäne, lose Holzwole, Magnesiumspäne, Reisig, loses Papier, Baum- und Zellwollfasern, Kunststoffe, Lacke, Lösungsmittel, Öle u. Ä.

Feuergefährdete Betriebsstätten werden unterschieden nach solchen, in denen eine Brandgefahr durch leicht entzündliche Stoffe

- ohne Staub und/oder Fasern
- mit Staub und/oder Fasern

vorliegt.

Hinweis: Brennbare Stoffe ohne Staub und/oder Fasern sind Stoffe, bei denen sich erfahrungsgemäß keine gefahrdrohenden Mengen an Staub und/oder Fasern auf elektrische Betriebsmittel niederschlagen. Unter diesen Stoffen sind auch brennbare Gase und entzündliche Flüssigkeiten zu sehen, für die unter Umständen weitergehende Anforderungen zu beachten sind.

5 Explosionsgefährdete Betriebsstätten sind alle Bereiche, in denen nach den örtlichen oder betrieblichen Verhältnissen Gase, Dämpfe, Nebel oder Stäube entstehen, die mit Luft explosionsfähige Gemische bilden können. Hierunter können z. B. Arbeits-, Trocken-, Lagerräume oder Teile solcher Räume, Behälter und Apparate sowie Betriebsstätten im Freien gehören. Ein explosionsfähiges Gas-Luft-Gemisch ist ein Gemisch brennbarer Gase mit Luft, in dem sich eine Verbrennung nach Zündung von der Zündquelle aus in das unverbrannte Gemisch hinein selbstständig fortpflanzt (Explosion). Das Gleiche gilt für Gemische von Luft, Dampf, Nebel oder Staub.

6 Trennen Funktion, die dazu bestimmt ist, aus Gründen der Sicherheit die Stromversorgung von allen Abschnitten oder von einem einzelnen Abschnitt der elektrischen Anlage zu unterbrechen, indem die elektrische Anlage oder deren Abschnitte von jeder elektrischen Stromquelle abgetrennt wird (Quelle: DIN VDE 0100).