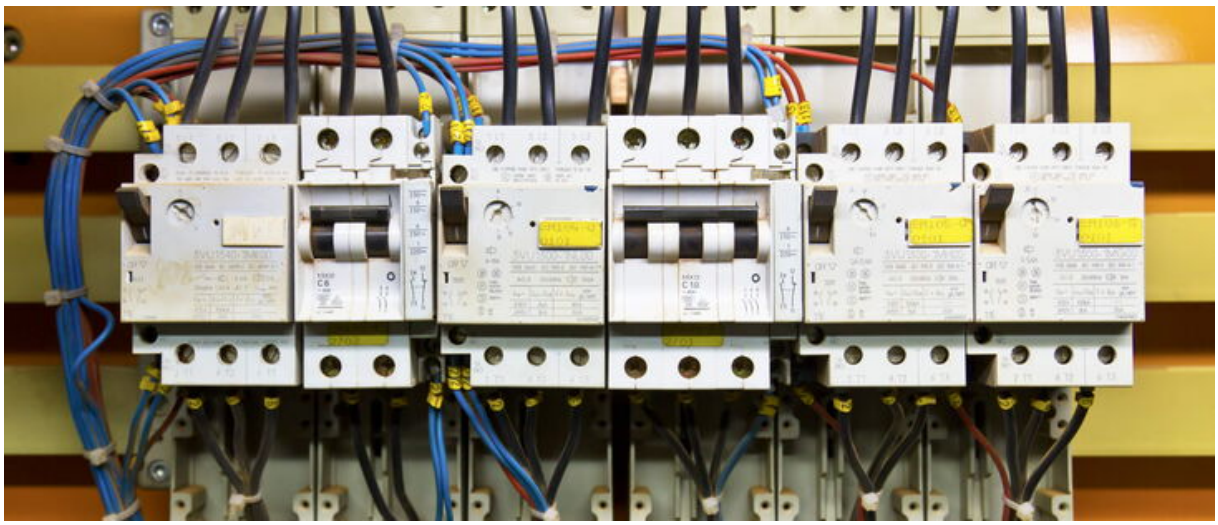
Was ist bei der Errichtung von Schaltgerätekombinationen in geschlossenen Räumen zu beachten?

04.12.2024, 10:00 Uhr
Kommentare: 0
Sicher arbeiten



In geschlossenen Räumen sind einige Vorschriften bei der Errichtung von Schaltgerätekombinationen zu beachten. (Bildquelle: stoonn/iStock/Getty ImagePlus)

Schaltgerätekombinationen sind nach der Arbeitsstättenverordnung zu errichten. Was ist bei der Errichtung von Schaltgerätekombinationen in geschlossenen Räumen allerdings zu beachten? Hier finden Sie die Antwort.

Regeln der Technik einhalten

Gemäß der Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) ist der Arbeitgeber oder sind von ihm beauftragte Personen dafür verantwortlich, dass Arbeitsstätten so eingerichtet und betrieben werden, dass die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten möglichst gewährleistet wird und verbleibende Gefährdungen geringgehalten werden.

Wenn die bekannt gegebenen Regeln, wie beispielsweise die anerkannten Regeln der Technik (z.B. Normen des VDE), eingehalten werden, wird angenommen, dass die Anforderungen der ArbStättV erfüllt sind.
Im Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) werden Anforderungen an Energieanlagen im § 49 Anforderungen an Energieanlagen wie folgt festgelegt:

1. Beim Errichten und Betreiben sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik einzuhalten.
2. Die Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik wird vermutet, wenn bei Anlagen zur Erzeugung, Fortleitung und Abgabe von Elektrizität die technischen Regeln des VDE eingehalten worden sind.

Gemäß der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) werden die allgemein anerkannten Regeln der Technik nachfolgend definiert: Allgemein anerkannte Regeln der Technik sind Regeln, welche sowohl die Voraussetzungen für „Stand der Wissenschaft und Technik“ als auch „Stand der Technik“ erfüllen und sich zudem über einen ausreichend langen Zeitraum bewährt haben.

Tipp der Redaktion



Sicheres Arbeiten an elektrischen Anlagen

- E-Learning-Kurs für Fachkräfte der Elektrotechnik
- Mit Wissenstest und Teilnahmebestätigung
- Sorgen Sie für ein sicheres elektrotechnisches Arbeiten in Ihrem Betrieb.

Jetzt mehr erfahren

Arbeitgeber ist für Umsetzung der normativen Vorgaben verantwortlich

Für die Einhaltung und Umsetzung der gesetzlichen und normativen Vorgaben ist der Arbeitgeber oder in diesem Fall der Betreiber der elektrischen Anlage gemäß DIN VDE 0105-100 verantwortlich.
Aus der DIN VDE 0100-100 und der DIN VDE 0100-510, die sich mit dem Errichten von Niederspannungsanlagen befassen, geht hervor, dass die elektrischen Betriebsmittel so angeordnet sein müssen, dass ausreichend Platz für die Installation und den Austausch einzelner Teile der Betriebsmittel vorhanden ist und dass Zugänglichkeit für Betrieb, Prüfung, Inspektion, Instandhaltung und Reparatur gegeben ist.

DIN VDE 0100-100:2009-06 „Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 1: Allgemeine Grundsätze, Bestimmungen allgemeiner Merkmale, Begriffe“ Abs. 132.12

… dass die elektrischen Betriebsmittel so angeordnet werden müssen, dass:

- ausreichender Platz für die Ersterrichtung und für das spätere Ersetzen einzelner Teile der Betriebsmittel;
- Zugänglichkeit für Betrieb, Prüfung, Besichtigung, Instandhaltung und Reparatur gegeben ist.

DIN VDE 0100-600:2017-06 „Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 6: Prüfungen“ Abs. 6.4.2.3

Das Besichtigen muss, sofern zutreffend, mindestens folgende Überprüfungen umfassen:

- leichte Zugänglichkeit der elektrischen Betriebsmittel zur Bedienung, Kennzeichnung und Instandhaltung (siehe DIN VDE 0100-510:2014-10, Abschnitte 513);

DIN VDE 0100-510:2014-10 „Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5-51: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Allgemeine Bestimmungen“ Abs. 513

Alle Betriebsmittel, einschließlich Kabel/Leitungen, sind so anzuordnen, dass ihre Bedienung, Inspektion, Instandhaltung und der Zugang zu den Verbindungen leicht möglich sind. Diese Anforderungen dürfen durch den Einbau der Betriebsmittel in Gehäuse oder andere Einbauräume nicht nennenswert beeinträchtigt werden.

Demnach muss ausreichend freie, unverstellte Fläche an der Arbeitsstätte vorhanden sein, damit sich die Beschäftigten uneingeschränkt bewegen können. Die allgemeine Zugänglichkeit von Schaltgerätekombinationen muss den Anforderungen der DIN VDE 0100-729 entsprechen.
Das bedeutet, dass

- die Schaltgerätekombinationen frei zugänglich sein müssen,
- keine Hindernisse das Öffnen von Türen behindern und
- Flucht- und Rettungswege sowie Bedienungsgänge und Wartungsgänge vorhanden sein müssen.

DIN VDE 0100-729:2010-02 „Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 7-729: Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – Bedienungsgänge und Wartungsgänge“ Abs. 729.513.2

Anforderungen für Bedienungsgänge und Wartungsgänge

Die Breite von Bedienungsgängen und Wartungsgängen und Zugangsbereichen muss

- für angemessenes Arbeiten,
- für den Zugang zum Bedienen,
- für den Zugang in Notfällen,
- als Notausgang
- und für den Transport von Betriebsmitteln geeignet sein.

DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1): 2019-06 „Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen“ Abs. 11.5

Türen in Gängen und für den Zugang zu elektrischen Betriebsstätten müssen:

- mindestens 0,7 m breit und 2,0 m hoch sein;
- sich nach außen öffnen lassen;
- mit Mitteln ausgerüstet sein, die ein Öffnen von innen ohne Schlüssel oder Werkzeug ermöglichen (z.B. Panikschloss).

Downloadtipps der Redaktion

E-Book: Antworten auf häufig gestellte Fragen

Hier gelangen Sie zum Download.

Unterweisung: Schutz gegen elektrischen Schlag

Hier gelangen Sie zum Download.

Checkliste: Besichtigung bei der Erstprüfung von Schaltgerätekombinationen

Hier gelangen Sie zum Download.

Landesspezifische Verordnungen ggf. mit weiteren Anforderungen

Landesspezifische Verordnungen können weitere Anforderungen enthalten. Sie können unter anderem vorgeben, dass elektrische Betriebsräume so angeordnet sein müssen, dass sie im Gefahrenfall leicht und sicher von allgemein zugänglichen Räumen oder vom Freien aus erreichbar sind. Die Räume müssen jederzeit ungehindert verlassen werden können und dürfen nicht unmittelbar von notwendigen Treppenräumen zugänglich sein. Auch werden die Längen der Rettungswege spezifiziert. Als Beispiel sollen folgende gelten:

- EltVO Baden-Württemberg, § 4 (1) – Anforderungen an elektrische Betriebsräume
- SBauVO Nordrhein-Westfalen, § 146 – Anforderungen an elektrische Betriebsräume
- EltBauV Bayern, § 4 – Verordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen

Diese besagen:

1. Elektrische Betriebsräume müssen so angeordnet sein, dass sie im Gefahrenfall von allgemein zugänglichen Räumen oder vom Freien leicht und sicher erreichbar sind und durch nach außen aufschlagende Türen jederzeit ungehindert verlassen werden können; sie dürfen von notwendigen Treppenräumen nicht unmittelbar zugänglich sein. Der Rettungsweg innerhalb elektrischer Betriebsräume bis zu einem Ausgang darf nicht länger als 35 m (EltVO Baden-Württemberg) bzw. 40 m (EltbauV Bayern) sein.
2. Elektrische Betriebsräume müssen so groß sein, dass die elektrischen Anlagen ordnungsgemäß errichtet und betrieben werden können; sie müssen eine lichte Höhe von mindestens 2 m haben. Über Bedienungs- und Wartungsgängen muss eine Durchgangshöhe von mindestens 1,80 m vorhanden sein.

Vorgaben der DIN VDE 0100-410

Wenn die Schutzmaßnahme „Schutz durch Abdeckungen oder Umhüllungen“ gemäß DIN VDE 0100-410 „Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 4-41: Schutzmaßnahmen – Schutz gegen elektrischen Schlag“ erfüllt wird, das bedeutet, dass aktive Teile innerhalb von Umhüllungen oder hinter Abdeckungen platziert sein müssen, die mindestens der Schutzart IPXXB oder IP2X entsprechen, gelten folgende Mindestabstände:

- 600 mm Breite der Bedienungs- und Wartungsgänge zwischen den Abdeckungen oder Umhüllungen von Schaltbedienelementen und Leistungsschaltern in

Trennstellung oder Schaltbedienelementen und der Wand
- 700 mm Breite der Bedienungs- und Wartungsgänge zwischen den Abdeckungen oder Umhüllungen und anderen Abdeckungen oder Umhüllungen oder zwischen Abdeckungen oder Umhüllungen und der Wand

Die Türen aller Einrichtungen und schwenkbarer Baugruppenträger in den Bedienungs- und Wartungsgängen müssen sich um mindestens 90° öffnen lassen.

Bei Türen, die in geöffneter Position arretiert werden können, oder bei Leistungsschaltern oder Betriebsmitteln, die zu Wartungszwecken komplett herausgezogen werden können (Position: vollständig herausgezogen), muss ein Mindestabstand von 500 mm zwischen der Türkante oder der Kante von Leistungsschaltern/Betriebsmitteln und der gegenüberliegenden Seite des Bedienungs- oder Wartungsgangs eingehalten werden.

Um die normativen Vorgaben und Anforderungen für die freizuhaltenden Bodenflächen vor und neben den (abgeschlossenen) elektrischen Betriebsstätten einzuhalten, sollten gemäß DGUV Information 211-041 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“ Punkt 5.1 die Außenkanten der Bodenflächen der in Abschnitt 4.3 genannten Abstände in gelber Farbe markiert werden. Zusätzlich sollten die Innenbereiche der gelb gekennzeichneten Fläche diagonal (von Ecke zu Ecke) gekennzeichnet werden.

Fazit

Für angemessenes Arbeiten sind bei der Errichtung von Schaltgerätekombinationen in geschlossenen Räumen der Zugang zur Bedienung, der Zugang in Notfällen, die Breite der Bedienungs- und Wartungsgänge, die Freiflächen vor elektrischen Anlagen sowie der Zugangsbereich zu berücksichtigen. Folgende Aspekte sind insbesondere zu berücksichtigen:

- Welche Personen haben Zugang zu der Anlage?
  - Elektrofachkräfte
  - elektrotechnisch unterwiesene Personen
  - Laien
- die Sicherheit bei möglichen Arbeiten an der Anlage
- der Schutz vor elektrischem Schlag
- vorhandene Fluchtwege

Weitere Beiträge zum Thema

VDE-Beiblatt DIN EN IEC 61439-1

DIN EN 61439: Anforderungen an Niederspannungs-Schaltkombinationen

Ist Berührungsschutz in Schaltkombinationen notwendig?

Energie-Schaltgerätekombinationen: Neufassung der DIN EN IEC 61439-2 (VDE 0660-600-2)

Autor:

René Brünn

Geschäftsführer der R.O.E.



Als Geschäftsführer der R.O.E. GmbH entwickelt René Brünn seit 2015 zusammen mit seinen Team Praxislösungen für die Elektroorganisation sowie Branchenübergreifende Tools für die mobile Datenerfassung und Dokumentation.

Nach seiner Berufsausbildung zum Energieanlagenelektroniker, sammelte René Brünn als Instandhaltungstechniker Erfahrungen in der Wartung, Instandhaltung und Prüfung elektrischer Anlagen.