

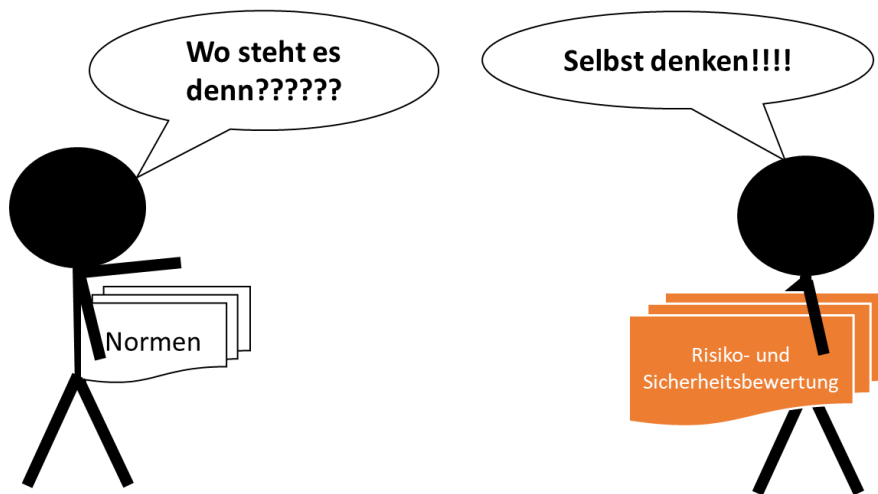
Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtungen (AFDDs)

Leitfaden zum Umgang mit Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtungen (AFDDs) bei Erst- und Wiederholungsprüfungen nach DIN VDE 0100-600 und DIN VDE 0105-100.

Autor: Marc Fengel

Mit der neuen Ausgabe der DIN VDE 0100-420: 2019-10 wird in Sachen Brandschutzschalter (AFDD) normativ die Durchführung einer Risiko- und Sicherheitsbeurteilung gefordert.

Dadurch weicht die reine „Normenreiterei“ einer projektbezogenen Fachplanung und nimmt Planer und Betreiber stärker in die Verantwortung.



Wichtiger Hinweis

Dieser Leitfaden gibt ausschließlich die Fachmeinung des Autors wieder und ersetzt nicht die Bewertung des Prüfers. Der Leitfaden stellt lediglich eine Möglichkeit dar den Sachverhalt zu beurteilen. Die Berücksichtigung weiterer normativer, gesetzlicher und vertragsrechtlicher Anforderungen sind nicht ausgeschlossen. Es besteht demnach kein Anspruch auf Vollständigkeit.

Einführung

Nach §49 EnWG sind elektrische Anlage so zu errichten, dass Personen und Nutztiere nicht durch die Gefahren des elektrischen Stromes gefährdet werden. Elektrische Anlagen gelten als sicher, wenn sie zum Zeitpunkt ihrer Errichtung nach den zum Errichtungszeitpunkt gültigen Regeln der Technik errichtet sind. Diese werden vermutet, wenn die Anlage nach den zum Errichtungszeitpunkt gültigen VDE Bestimmungen errichtet wurde. Damit besteht bei Einhaltung der zutreffenden VDE Bestimmungen die sogenannte Vermutungswirkung für Planer und Errichter. Die DIN VDE 0100-420 legt Anforderungen an den Schutz gegen thermische Auswirkungen fest. Nach DIN VDE 0100-420 Abs. 421.7 sind besondere Maßnahmen zum Schutz gegen die Auswirkung von Fehlerlichtbögen in Endstromkreisen für folgende Bereiche empfohlen:

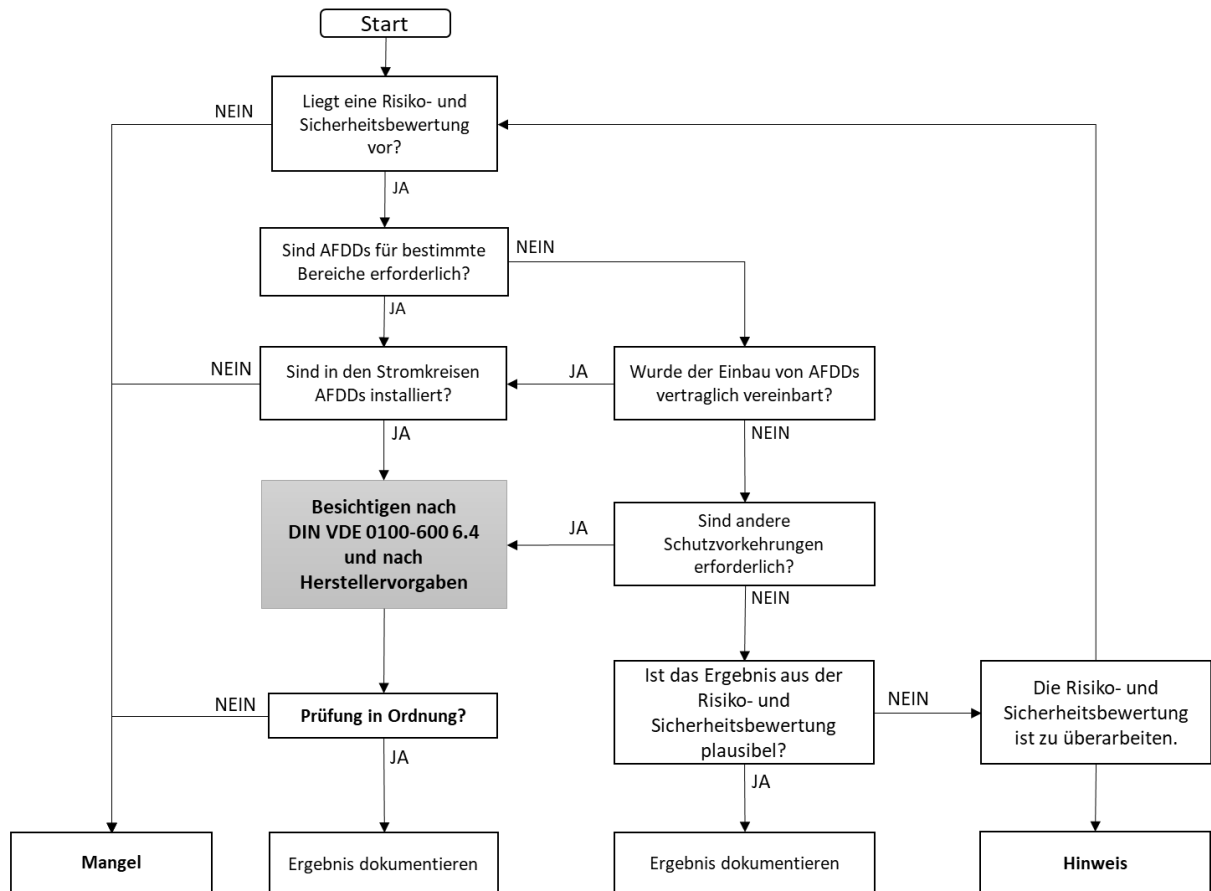
- Räumlichkeiten mit Schlafgelegenheiten
- Feuergefährdete Betriebsstätten oder gleichzusetzende Risiken, wie z.B. Räume oder Orte mit Gefährdungen für unersetzbaren Güter
- Bauliche Anlagen, deren Nutzung durch Umgang mit oder Lagerung von Stoffen mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr verbunden ist
- Räume oder Orte aus Bauteilen mit brennbaren Baustoffen, wenn diese einen geringeren Feuerwiderstand als feuerhemmend aufweisen

Die Erkennung von besonderen Risiken durch Auswirkungen von Fehlerlichtbögen in Endstromkreisen für die genannten Räume und Orte ist in der Planungsphase durch eine Risiko- und Sicherheitsbewertung zu identifizieren. Als Ergebnis der Risiko- und Sicherheitsbewertung haben idealerweise alle Parteien (Planer, Errichter und Betreiber) gemeinsam die Notwendigkeit präventiven Maßnahmen zur Erkennung und Löschung von Fehlerlichtbögen festzulegen. Mit der Empfehlung der Verwendung von Brandschutzschaltern (AFDD) stellt dieser eine von mehreren Möglichkeiten, die im Abschnitt 421.7 der DIN VDE 0100-420 nicht genannt werden, dar. Damit sind weitere Vorkehrungen zum Schutz und zur Überwachung möglich. Das Ergebnis der Risiko- und Sicherheitsbewertung ist zu dokumentieren. Daraus müssen die Notwendigkeit und Auswahl der Schutzvorkehrungen hervorgehen. Die Entscheidung über die Auswahl der Schutzvorkehrungen trifft so wie wir es bereits bei Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) kennen nicht die Norm, sondern Planer und Betreiber.

Durchführung

1. Grundlage der Prüfung ist die Risiko- und Sicherheitsbewertung. Liegt diese vor, muss aus dem Ergebnis die Notwendigkeit von Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtungen (AFDDs) für die bestimmten Bereiche hervorgehen. Liegt zum Zeitpunkt der Prüfung keine Risiko- und Sicherheitsbewertung vor, besteht eine normative Abweichung hinsichtlich der Forderung der Durchführung einer Risiko- und Sicherheitsbewertung gemäß DIN VDE 0100-420 Abs. 421.7. Es fehlt somit die Bewertungsgrundlage. Diese ist als Mangel aufzuführen.
2. Ergibt die Risiko- und Sicherheitsbewertung oder geht aus weitere (z.B. vertragliche) Obliegenheiten hervor, dass Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtungen (AFDDs) für bestimmte Bereiche vorzusehen sind, ist durch Besichtigen gemäß DIN VDE 0100-600 Abs. 6.4 und den Herstellervorgaben die korrekte Auswahl und Anordnung festzustellen. Fehlende Herstellervorgaben (z.B. Montage- und Bedienungsanleitung, Typenschilder) und Abweichungen gemäß DIN VDE 0100-600 Abs. 6.3 sind als Mangel aufzuführen.
3. Ergibt die Risiko- und Sicherheitsbewertung, **kein Erfordernis** von Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtungen (AFDDs) oder andere Schutzvorkehrungen, und liegend dennoch die nach DIN VDE 0100-420 Abs. 421.7 genannten Bereiche vor, ist das Ergebnis zu hinterfragen und ggf. weitere Nachweise einzufordern. In jedem Fall sollte der Prüfer auf die Abweichung im Prüfbericht hinweisen.

Entscheidungshilfe



Quelle: Marc Fengel, marcfengel.de
Die Anmerkungen und Hinweise des Autors sind zu beachten

Abbildung 1 Ablaufschema zur Prüfung elektrischer Anlagen in Verbindung mit den Anforderungen aus der DIN VDE 0100-420 Abs. 421.7

Checkliste

Unterlagen	
Liegen die nach DIN VDE 0100-420 Abs. 421.7 genannten Räumlichkeiten vor oder liegt eine Einstufung des Betreibers vor?	Ja / nein
Liegt eine Risiko- und Sicherheitsbewertung vor?	Ja / nein
Liegen die Herstellerangaben der Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtungen (AFDDs) vor?	Ja / nein
Liegen weitere Unterlagen (privatrechtliche Obliegenheiten, etc.) vor?	Ja / nein
Wurde die Anlage seit der letzten wiederkehrenden Prüfung erweitert oder liegt eine Nutzungsänderung der bestehenden Anlagenteile vor?	Ja / nein
Besichtigen (AFDDs) nach DIN VDE 0100-600 Abs. 6.4.2.3	
Sind die Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtungen am Anfang des zu schützenden Stromkreises installiert?	Ja / nein
Entsprechen die Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtungen der Herstellernorm DIN EN 62606 (VDE 0665-10)?	Ja / nein
Sind die Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtungen so ausgewählt, dass der Schutz gegen elektrischen Schlag und der Schutz bei Überstrom nicht beeinträchtigt ist?	Ja / nein
Kann durch eine Kontrollleuchte und das Betätigen der Testtaste die Funktion erprobt werden?	Ja / nein
Sind gemäß der Betriebs- und Montageanleitung weitere Prüfschritte zu beachten?	Ja / nein

Quellen

- [1] M.Fengel / Elektropraktiker Ausgabe 11/2019 / Klarheit für den Einsatz von AFDDs - Die neue DIN VDE 0100-420 (VDE 0100-420)
 - [2] M.Fengel / Elektropraktiker Ausgabe 03/2019 / AFDDs sollen Brandschutzlücke schließen
 - [3] DIN VDE 0100-420- Errichten von Niederspannungsanlagen - Teil 4-42: Schutzmaßnahmen – Schutz gegen thermische Auswirkungen; Oktober 2019
 - [4] DIN VDE 0100-530 Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 530: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Schalt- und Steuergeräte: Juni 2018
-

Marc Fengel

Adalbert-Stifter-Straße 6

76199 Karlsruhe

<https://marcfengel.de/>