Umstritten: Brandschutzschalter nach VDE 0100-420

14.09.2017, 08:02 Uhr
Kommentare: 11
Sicher arbeiten

Folgen eines Lichtbogens durch lose Klemmverbindungen (Bildquelle: BFE)

Unbestritten ist, dass elektrischer Strom zur Brandursache werden kann. Ebenso wird niemand bezweifeln, dass technische und bauliche Maßnahmen zur Brandprävention das Risiko für das Entstehen und Ausbreiten eines Feuers deutlich verringern können. Dennoch kann es über konkrete Brandschutzanforderungen zum Streit kommen, wie die Diskussion um die DIN VDE 0100-420:2016-02 zeigt.

Achtung

Seit 01. Oktober 2019 gilt die DIN VDE 0100-420:2019-10.

Die alte Fassung der Norm vom Februar 2016 inklusive der Berichtigung 1 darf bis zum 30.09.2021 aufgrund einer Übergangsregelung nur noch für sich in Planung oder im Bau befindliche Niederspannungsanlagen angewandt werden.

Die Anzahl elektrischer Verbraucher in privaten Haushalten ist in den letzten Jahrzehnten enorm gewachsen. Dazu kommt, dass mit dem Trend zum Smart Home immer mehr Gebäudefunktionen vernetzt und an bestehende Elektroinstallationen angeschlossen werden müssen. In Gebäuden aus den 70er Jahren und älter sind die vorhandenen elektrischen Installationen selten auf diese neuen Anforderungen ausgelegt. Veraltete Betriebsmittel und defekte elektrische Systeme werden mitverantwortlich gemacht für viele Brände mit Toten, Verletzten und teils hohen Sachschäden.

Fehlerlichtbögen als Brandursache

Physikalisch betrachtet sind es oft Fehlerlichtbögen, die zur Brandursache werden. Die Gründe für das Entstehen eines solchen Lichtbogens können schon kleinere Beschädigungen sein, zu denen es im Lauf der Jahre oft unbemerkt gekommen ist. Das reicht von gequetschten oder abgeknickten Elektroleitungen, beschädigten Kabelisolierungen oder gelockerten Kontakten in Schaltern bis zu Knabberstellen von Mäusen oder Ratten. Schon bei geringen Stromstärken kann es an Stellen mit defekter Isolierung, gebrochenem Leiter oder Klemmstellen mit erhöhtem Widerstand zu kleinen Glühvorgängen kommen, die auf Dauer zu einem Verkohlen führen. Bei typischen Haushaltsgeräten mit Stromstärken bis etwa 10 Ampere treten am ehesten Lichtbögen auf. Bei noch höheren Stromstärken verdampft das verkohlte Material meist.

Im Gegensatz zu den klassischen Fehlerstrom(FI)-Schutzeinrichtungen erkennen Brandschutzschalter sowohl parallele Lichtbögen (zwischen zwei Außenleitern, zwischen Außenleiter und Neutralleiter oder Erde), als auch serielle Lichtbögen (lose elektrische Verbindung, kein Ableitstrom zur Erde).

Registriert ein Brandschutzschalter einen Fehlerlichtbogen, schaltet er den angeschlossenen Stromkreis sofort ab und unterbindet das weitere Brandrisiko. Nicht ohne Grund sind Brandschutzschalter daher in den USA vorgeschrieben. Eine neue Norm soll ihre Verbreitung nun auch in Deutschland beschleunigen.

Die DIN VDE 0100-420 verlangt AFDDs für bestimmte Räume und Gebäude

Die DIN VDE 0100-420 mit dem Titel „Teil 4-42: Schutzmaßnahmen – Schutz gegen thermische Auswirkungen“ ist 2016 neu erschienen. (Anmerkung der Redaktion vom 12. Februar 2020: Inzwischen wurde die Norm novelliert. Seit dem 01. Oktober 2019 gilt die DIN VDE 0100-420:2019-10.) In dieser Norm geht es um Maßnahmen gegen thermische Auswirkungen durch Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen, kurzum die Brandprävention. Ursachen für Brandrisiken können z.B. Wärmestau, Überstrom oder die oben genannten Isolationsfehler sein.

AFDDs sollen die Brandprävention verbessern und Brandfälle verringern. (Bildquelle: BFE)

Eine der wichtigsten Neuerungen ist die Aufnahme zusätzlicher Anforderungen zur automatischen Abschaltung bei gefährlichen Lichtbögen. Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtungen, im Technik-Jargon auch AFDD genannt (Arc Fault Detection Device), sollen die Brandprävention verbessern und die Zahl der Brandfälle deutlich verringern. Die Norm enthält einen Anhang A mit Informationen zu den unterschiedlichen Ausführungsformen von AFDDs.

Als konkrete Einsatzbereiche, in denen AFDD-Brandschutzschalter installiert werden sollen, benennt die Norm:

- Schlaf- und Aufenthaltsräume in Kindertagesstätten oder Seniorenheimen
- Schlaf- und Aufenthaltsräume von barrierefreien Wohnungen nach DIN 18040-2
- Räume mit Feuerrisiko durch verarbeitete oder gelagerte Materialien (Tischlerei)
- Gebäude mit brennbaren Baustoffen (Holzhäuser)
- Räume mit Gefährdungen für unersetzbare Güter (Museen, Lagerhallen)

Die DIN VDE 0100-420 sieht AFDDs für die genannten Gebäudetypen und Räume seit Ende 2017 vor. Sie empfiehlt den Einsatz auch für Endstromkreise, die über Steckdosen Verbrauchsgeräte mit hoher Anschlussleistung (Waschmaschine, Geschirrspüler) versorgen.

Darum steht die DIN VDE 0100-420 in der Diskussion

Sich gegen einen technisch möglichen präventiven Brandschutz zu stellen, ist gewagt. Doch Kritik an den Vorgaben kommt von der Baubranche. Insbesondere Holzbau Deutschland (der Bund Deutscher Zimmermeister im Zentralverband des Deutschen Baugewerbes e.V.) erkennt die DIN VDE 0100-420 nicht als anerkannte Regel der Technik an. Die Kritik entzündet sich an der Forderung, Räume mit überwiegend brennbaren

Baustoffen wie etwa Dachstühle, grundsätzlich mit Brandschutzschaltern zu versehen. Eine solche Forderung sollte laut Holzbau Deutschland baustoffneutral formuliert werden. Denn es fehle der Nachweis, dass Fehlerlichtbögen in Kombination mit brennbaren Baustoffen ein erhöhtes Brandrisiko darstellen.

Die Elektrobranche hält dagegen. Beim ZVEH (Zentralverband der Deutschen Elektro- und Informationstechnischen Handwerke) sieht man Brandschutzschalter als sinnvolle Innovation, die mit relativ geringem Aufwand eine Sicherheitslücke schließt. In einer (Ergänzung der Redaktion vom 2017-11-17: nicht mehr online zur Verfügung stehenden) ~~aktuellen~~ Stellungnahme weist der ZVEH darauf hin, dass AFDDs z.B. den verheerenden Brand in der Anna-Amalia-Bibliothek in Weimar verhindert hätten und wichtige Kulturgüter nicht unwiederbringlich zerstört worden wären. Auch die Hersteller von AFDD informieren, wie man die Risiken durch Fehlerlichtbögen durch Brandschutzschalter in den Griff bekommt und betonen dabei eine Pflicht zum Einbau.

Erhöhter Brandschutz, aber keine Rechtsverbindlichkeit

Hinter den unterschiedlichen Standpunkten dürften wirtschaftliche Interessen nicht zu leugnen sein. Wenn eine Norm speziell im Zusammenhang mit dem Baustoff Holz eine spezielle Brandschutzmaßnahme fordert, bedeutet das nicht nur höhere Baukosten gegenüber alternativen Baustoffen. Es suggeriert auch, dass für Holz eine besonders hohe Gefahr bestehe. Zudem verweist der Holzbau-Verband zu Recht darauf, dass die neuen Forderungen nach AFDDs „nur“ als Norm, also privatrechtlich, festgeschrieben seien und ihre Anwendung damit freiwillig bleibt. Eine Aufnahme in das Bauordnungsrecht und damit eine Rechtsverbindlichkeit sei nicht in Sicht. Der ZVEH, dessen Mitgliedsunternehmen die AFDDs einbauen, verweist dagegen ebenso zu Recht auf die Vermutungswirkung der Norm. Wer sich an die DIN VDE 0100-420 hält, arbeite nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik. Man rechnet in der Elektrobranche daher damit, dass die Brandschutzschalter schnell eine hohe Akzeptanz im Markt erreichen werden.

Fazit

Sicherheit kostet Geld und ist ein riesiger Markt. Das gilt nicht nur hinsichtlich Brandschutz, auch das Geschäft mit Security-Lösungen für Immobilien, Veranstaltungen und Daten boomt. Von höheren Sicherheitsanforderungen an Technik, Infrastruktur, Gebäude und IT profitieren derzeit viele Branchen, mal mehr die eine, mal mehr die andere. Es wird spannend, zu sehen, wie und wo sich die neuen Brandschutzschalter in den kommenden Jahren durchsetzen werden. Spätestens wenn das nächste Mal ein Gebäude mit vielen Holzbauteilen spektakulär in Flammen steht, dürfte auch die Diskussion um die DIN VDE 0100-420 erneut aufflammen.

Tipp der Redaktion

Sie wollen mehr Infos zu diesem und weiteren Themen?

Dann empfehlen wir Ihnen **elektrofachkraft.de** – Das Magazin:

- spannende Expertenbeiträge zu aktuellen Themen
- Download-Flat mit Prüflisten, Checklisten, Arbeits- und Betriebsanweisungen.

Erste Ausgabe gratis!

Auch als Onlineversion erhältlich. Machen Sie mit beim Papiersparen.

Autor:

Dr. Friedhelm Kring

freier Lektor und Redakteur

Dr. Friedhelm Kring ist freier Lektor, Redakteur und Fachjournalist mit den Schwerpunkten Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz.