

Auswechsel-Zeitraum für RCDs?

DIN VDE 0100-482, DIN VDE 0100-410, DIN VDE 0100-704

PROBLEM

Bis zu welchem Datum soll (muss) die RCD mit einem Auslösestrom von 0,5 A erneuert werden?

J. T., Nordrhein-Westfalen

ANTWORT

Historie der Vorschriften

Bis heute gibt es Errichter-Bestimmungen für Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD) mit sehr vielen Anwendungsbereichen. Hier alle aufzuführen würde den Bericht sprengen. Dennoch möchte ich Ihnen einige wichtige Hinweise an die Hand geben.

Nach Recherchen in den damaligen DIN-VDE-Bestimmungen konnte ich den Einsatz von RCDs mit 500 mA Auslösestrom in nachfolgenden Regelwerken feststellen (Stand Januar 1992):

- 0100-Teil 740 Baustellen, sonstige Steckdosenstromkreise
- 0100-Teil 705 allgemein Landwirtschaftliche Betriebsstätten
- 0100-Teil 720 Feuergefährdete Betriebsstätten
- 0100-Teil 722 Fliegende Bauten, Wagen und Wohnungen nach Schaustellerart
- 0100-Teil 728 Ersatzstromversorgungsanlagen
- 0100-Teil 728 Springbrunnen Grundschutzmaßnahmen
- 0118-Teil 1 Bergbauanlagen und
- 0612 Baustromverteiler.

In den damaligen Bestimmungen DIN VDE 0100-720:1983-03 und DIN VDE 0100-482 wurde der Begriff »Feuergefährdete Betriebsstätten« sehr allgemein definiert. Mit der DIN VDE 0100-482:1997-08 wurde der Isolationsfehlerschutz (Brandschutz) erheblich verbessert.

Waren in der Vorgängernorm für diesen Schutz auch Schmelzsicherungen und Leitungsschalter als Abschaltorgane zulässig, mussten nach der damaligen DIN VDE 0100-482 ausschließlich RCDs mit einem Bemessungsdifferenzstrom $I_{\Delta n} \leq 300 \text{ mA}$ eingesetzt werden.

Die nächste Ausgabe der DIN VDE 0100-482:06-2003, mit der Übergangsfrist bis 31. Mai 2004, löste dann die DIN VDE 100-420 und DIN VDE 0100-520 aus dem Jahr 2013 ab. In der DIN VDE 0100-720:1997-08 im

Abs. 4.1.2 stand: »Die Anlage ist mit einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung mit einem Nennfehlerstrom $I_{\Delta n} \leq 0,5 \text{ A}$ zu überwachen.« Heute sind diese Normen fast alle hinsichtlich des 500-mA-Bemessungsfehlerstroms nicht mehr zugelassen und in den DIN-VDE-Bestimmungen angepasst und für neue Anwendungsbereiche erweitert worden. Dies überwiegend mit dem Bemessungsfehlerstrom von 30 mA als Personenschutz, bzw. 300 mA als Brandschutz.

Die Grundnorm für Schutz bei indirektem Berühren ist die DIN VDE 0100-410 »Errichten von Niederspannungsanlagen, Schutzmaßnahmen – Schutz gegen elektrischen Schlag.« Die aktuelle Fassung der Norm von Oktober 2018 weist nochmals auf einige wichtige Anforderungen hin.

Hauptsächlich in ländlichen Gebieten wurden früher in TT-Netzen auch für Wohnungen RCDs mit einem Bemessungsfehlerstrom von 500 mA in Zähleranlagen oder Unterverteilungen für alle elektrischen Stromkreise nach dem Leitungsschutzschalter installiert. Dies erfolgte als Brandschutz für Leitungen und Kabel.

Maßnahmen zum Brandschutz

Die DIN VDE 0100-482 fordert für »feuergefährdete Betriebsstätten« Maßnahmen zur Verhütung von Bränden, die durch Isolationsfehler entstehen können. Danach müssten Kabel- und Leitungsanlagen in TN- und TT-Systemen mit RCDs mit einem Bemessungsdifferenzstrom $I_{\Delta n} \leq 300 \text{ mA}$ geschützt werden.

Was bedeutet »Fehlerschutz«?

Unter Fehlerschutz (früher: Schutz gegen indirektes Berühren) versteht man die Vorkehrung zum Schutz bei Kontakt eines Menschen mit einem betriebsmäßig nicht unter Spannung stehenden und elektrisch leitfähigem Teil. Gefordert ist in diesen Fällen die automatische Abschaltung der Stromversorgung, wenn durch einen Fehler aufgrund der Größe und Dauer der auftretenden Berührungsspannung ein Risiko entstehen kann.

Bei den RCDs mit einem Bemessungsdifferenzstrom von 500 mA und einer max. zulässigen Berührungsspannung von 50 V (Personenschutz), musste ein max. zulässiger Erdungswiderstand von 100Ω erreicht werden. Nur so ließen sich auch die Abschaltbedingungen erfüllen.

Errichter-Bestimmungen für Baustellen

Die Forderungen der neuen DIN VDE 0100-704:2018-10 werden durch die verpflichtende Anwendung nach DIN VDE 0105-100 und der DGUV Information 203-006 erfüllt. In Abs. 704.410.2.101 heißt es: »Stromkreise zur Versorgung von Steckdosen mit einem Bemessungsstrom bis einschließlich 32 A und andere Stromkreise, die in der Hand gehaltene elektrische Betriebsmittel mit einem Bemessungsstrom bis einschließlich 32 A versorgen, müssen geschützt sein durch einen FI-Schalter (RCD) 30 mA.«

Weiter steht in Abs. 704.411.3.2.101: »Für Stromkreise zur Versorgung von Steckdosen mit Bemessungsströmen größer als 32 A müssen Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) mit einem Bemessungsdifferenzstrom nicht größer als 500 mA als Abschaltvorrichtung verwendet werden.«

Ausführungshinweise für die VEFK als praktische Rechtssicherheit

Bietet eine elektrische Anlage nicht (mehr) ausreichenden Schutz (gegen Gefahren), muss sie nachgerüstet werden. Es ist doch unbestreitbar, dass sich jede Anlage »in einem betriebs sicheren Zustand befinden muss«. Wichtig: Hinsichtlich des Bestandschutzes bei Elektroanlagen und elektrischen Betriebsmitteln bei Bestandsanlagen die z. B. das Lebenszeitalter über 40 Jahren haben, muss immer eine Gefährdungsbeurteilung, Risikobewertung für diese durchgeführt werden, ob ggf. noch ein sicherer elektrischer Betrieb besteht.

Diese Bewertung des Ist-Soll-Zustands kann und darf nur von der Elektrofachkraft (EFK) bzw. der befähigten Person (BP) oder der Verantwortlichen Elektrofachkraft (VEFK) durchgeführt werden. Der Bestandschutz gliedert sich in die

- Instandhaltungspflicht (Erkennung erheblicher Gefahren),
- Abweichungen von der Baugenehmigung, z.B. ob die elektrische Anlage noch den Normen zum Zeitpunkt der Errichtung entsprach
- oder wenn Gefahr für Leib und Leben für Tier und Mensch bestehen.

Sich hinter einem Bestandschutz zu verstecken oder zu verweisen, ist höchst gefährlich, wenn ggf. ein Gefahrenpotential besteht. Es geht immer um die Elektrosicher-

heit und den sichereren Betrieb von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln. Ein Nachrüsten und Anpassungen bei elektrischen Betriebsmitteln, z.B. RCDs, ist laut Norm nicht immer gefordert, deshalb muss die Elektrofachkraft selbst eine Entscheidung treffen.

Fazit

Sie möchten wissen, bis zu welchem Datum die RCD mit 500 mA Bemessungsdifferenzstrom erneuert werden muss. Um hier eine

eindeutige Fachantwort zu geben, müsste ich einige Fakten mehr über die elektrische Anlage oder den betreffenden Stromkreis wissen. Nachfolgend einige Punkte, die auch schon in einem Bericht von mir beschrieben wurden:

- Ist die RCD defekt, tauschen Sie sie gegen eine neue aus, am besten gleich mit einem niedrigeren Wert, z.B. von 300 mA
- Das gleiche gilt bei einer Überalterung des Gerätes (z.B. über 40 Jahre), auch hier ggf. gegen eine 300-mA-RCD tauschen

- Sind Sie der Meinung, dass der sichere Betrieb der elektrischen Anlage nicht mehr mit der vorhandenen RCD gewährleistet ist, empfiehlt sich ebenso der Tausch wie schon beschrieben.

Übrigens: Für RCDs bieten Hersteller geeignete Fortbildungsveranstaltungen an sowie Anwendungsfibel, die kostenfrei abgerufen werden können. (z.B. bei Doepke oder Siemens).

Hans-Josef Tonnellier