

LESERANFRAGEN

Anlagen gemäß neuer DIN VDE 0100-410 warten und erweitern

**?** Ich bin in einem Industriebetrieb tätig und dort für die elektrische Anlage zuständig. Für mich stellen sich in Bezug auf die Änderung in DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410):2007-06 einige Fragen. Grundsätzlich bedeutet diese Änderung, dass für alle Steckdosenstromkreise bis 20 A ein RCD mit 30 mA Auslösestrom einzusetzen ist. Das heißt, jede neu installierte Steckdose ist mit einem RCD zu versehen oder die bestehende Anlage auf RCD umzubauen. Bei einer Steckdose pro Woche müssten wir 52 RCD-Schalter installieren. Um die Verteiler umzubauen, fehlt meist der Platz für die RCDs und zudem habe ich bedenken, dass diese Schalter immer mal wieder auslösen würden und dadurch Bereiche der Produktion zum stehen kommen. Im Produktionsbereich gibt es ein TN-C-Netz mit Überstromschutzorgan (Zuleitung für große Maschinen, 400 A Stromschienen) und ein TN-S Netz mit Überstromschutzorgan für die allgemeine Stromversorgung. Im Sozialbereich ist ein TN-S-Netz mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) mit 30 mA Auslösestrom installiert.

1. Wenn ich den Teil 411.3.3 in der neuen DIN VDE 0100-410 richtig verstehe, heißt „... von Elektrofachkräften Instand gehalten werden ...“, dass ich nicht immer vor Ort sein muss. Dies wäre für mich wichtig, da wir auch eine Niederlassung an einem anderen Standort haben, wo ich Anlagen in unregelmäßigen Abständen erweitere, Instand halte und Maschinenfehler behebe. Ist meine Interpretation richtig oder muss ich regelmäßig, z. B. zwei Mal im Monat, vor Ort sein?
2. Wie verhalte ich mich richtig, wenn die Ausnahme „... Industriebetrieb, von Elektrofachkräften Instand gehalten und eine Differenzstrom-Überwachungseinrichtung eingebaut wird ...“ gilt, bei Erweiterung um a) einen neuen Stromkreis für Steckdosen, b) eine neue Steckdose am bestehenden Stromkreis?

**!** Allgemein. Die Aussage „Bei einer Steckdose pro Woche müssten wir 52 RCD-Schalter installieren“ verstehe ich scheinbar nicht richtig. Ich kann mir kaum vorstellen, dass in dem betreffenden Betrieb jede Woche eine „neue“ Steckdose installiert wird. Oder bedeutet dies, dass jede Woche Steckdoseneinsätze aufgrund von Beschädigung erneuert werden müssen. Im erstgenannten Fall besteht die Möglichkeit, für alle Stromkreise mit Steck-

dosen eine gemeinsame Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) im Verteiler einzubauen, wenngleich es bei vielen Steckdosen sicherlich sinnvoll ist, zwei oder mehr Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) vorzusehen. Keinesfalls wird gefordert, dass für jede einzelne Steckdose eine eigene Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) installiert werden muss. Eine einzelne Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) bietet sich nur an, wenn an einem vorhandenen Steckdosenstromkreis in „klassischer Nullung“ eine zusätzliche neue Steckdose hinzugefügt wird. In diesem Fall lässt sich nicht der gesamte Stromkreis auf eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) umstellen, sodass eine ortsfeste Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) in Steckdosenausführung sinnvoll sein kann. Wenn jedoch nur Steckdoseneinsätze ausgewechselt oder erneuert werden, dann handelt es sich nicht um die Neuerrichtung einer Steckdose. Somit muss die neue DIN VDE 0100-410 [1] mit der Forderung nach einem zusätzlichen Schutz durch Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) für Steckdosen nicht zur Anwendung kommen. Das angesprochene „Platzproblem“ lässt sich lösen, indem die vorhandenen Leitungsschutzschalter durch Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) mit eingebautem Überstromauslöser (RCBOs), so genannte FI/LS, ersetzt werden. Solche Einrichtungen brauchen kaum mehr Platz. Die in der Frage erwähnten Bedenken bezüglich der Auslösungen kann ich nicht teilen. Wenn die Anlage und die angeschlossenen Betriebsmittel „in Ordnung“ sind, wird es kaum zu Fehlauflösungen kommen. Sollten Fehler auftreten, ist es sicher sinnvoll, dass es dabei zu einer Auslösung kommt – auch wenn dadurch „fehlerfreie“ Anlagen mit abgeschaltet werden. Ich kann mir nicht vorstellen, dass im betreffenden Betrieb alle Maschinen über Steckdosen angeschlossen sind, sodass beim Auslösen einer übergeordneten Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) die ganze Produktion stillsteht. Falls doch, muss auf mehrere Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) aufgeteilt oder die Maschinen fest angeschlossen werden.

**Zu 1.** Diese Frage wird nicht zum ersten Mal gestellt. Auch ich kann mit dieser normativen Festlegung nicht allzu viel anfangen. Insbesondere weil sich durch die grau schattierte nationale Anmerkung zu diesem Punkt in der Norm keine Erläuterung des harmonisierten Textes ergibt, sondern eher eine Erschwernis und eine weitere unklare Aussage. Da die Anforderungen für die, in diesem Abschnitt, zugelassenen Ausnahmen (sowohl im Laienbereich als auch bei den überwachten Anlagen) derzeit nicht eindeutig festgelegt sind, sollte aus meiner Sicht mit den Ausnahmen sehr restriktiv umgegangen werden. Nur wenn unbedingt notwendig, z. B. bei einem unbedingt notwendigen Stromkreis (ein Festanschluss wäre in solchen Fällen die bessere Lösung), sollte von den Ausnahmen Gebrauch gemacht werden. Da es vom zuständigen Unterkomitee noch keine Stellungnahmen/Interpretationen bezüglich dieser Festlegung gibt (eine Interpretation soll aber in Kürze erarbeitet werden), gilt für mich Folgendes:

In [1] wird nicht nur gefordert, dass elektrische Anlagen durch Elektrofachkräfte oder elektrotechnisch unterwiesene Personen überwacht werden müssen, sondern aus der grau schattierten nationalen Anmerkung ergibt sich durch die Formulierung „... ständig überwacht ...“ sogar noch eine Verschärfung.

Aus meiner Sicht ist unter „ständig überwacht“ zu verstehen, dass durch eine Überwachung jederzeit eine Abweichung vom Sollzustand erkannt werden kann. Zumindest müsste die elektrische Anlage – einschließlich der steckerfertigen Betriebs- bzw. Verbrauchsmittel – in kürzeren Abständen als durch BGV A3 vorgegeben auf Schäden überprüft werden, die zu einer Berührung aktiver Teile führen könnten. Man kann sogar von täglicher Überprüfung ausgehen. Dies dürfte jedoch in der Praxis kaum gegeben bzw. realisierbar sein. Wohlgermerkt ist das meine Interpretation, die aber durch die Anmerkung in der Norm bestärkt wird. Dort ist sinngemäß festgelegt:

„Als ständig überwacht gelten elektrische Anlagen und Betriebsmittel, wenn sie von Elektrofachkräften Instand gehalten werden und durch messtechnische Maßnahmen sichergestellt ist, dass dadurch Schäden rechtzeitig entdeckt und behoben werden können.“

Nochmals verschärft wird die Festlegung durch die Und-Bedingung, die sich auf „messtechnische Maßnahmen“ bezieht. Das heißt, die ständige Überwachung alleine reicht nicht aus, sondern es muss zusätzlich eine messtechnische Maßnahme vorgesehen werden. Allerdings ist auch diese zweite Bedingung nicht klar, weil nicht festgelegt ist, was man unter „messtechnische Maßnahmen“ versteht.

Nach den Aussagen einiger Komitemitarbeiter könnten z. B. Differenzstrom-Überwachungseinrichtungen (RCMs) diese Bedingung erfüllen. Für mich stellen sie aber keine Alternative

Fragen an 

**Liebe Abonnenten!**

Wenn Sie mit technischen Problemen kämpfen, Meinungsverschiedenheiten klären wollen oder Informationen brauchen, dann suchen Sie unter [www.elektropraktiker.de](http://www.elektropraktiker.de) (Fachinformation/Leseranfragen).

Finden Sie dort keine Antwort, richten Sie Ihre Fragen an:  
**ep-Leserservice 10400 Berlin oder**  
**Fax: 030 42151-251 oder**  
**E-Mail: richter@elektropraktiker.de**

Wir beraten Sie umgehend. Ist die Lösung von allgemeinem Interesse, veröffentlichen wir Frage und Antwort in dieser Rubrik.

Beachten Sie bitte:  
 Die Antwort gibt die persönliche Interpretation einer erfahrenen Elektrofachkraft wieder.  
 Für die Umsetzung sind Sie verantwortlich.

**Ihre ep-Redaktion**

dar, da ich in diesen Fällen gleich eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) verwenden kann. Das Betriebspersonal an den Maschinen kann mit der Meldung, dass der Differenzstrom einen bestimmten Wert überschritten hat (der aber auch wieder nicht festgelegt ist), nichts anfangen. Insbesondere wenn die verantwortliche Elektrofachkraft der Anlage nicht anwesend ist, z. B. weil sie gerade auf einer anderen Anlage tätig ist.

**Zu 2 a).** Diese Frage ist etwas unverständlich. Wenn ein neuer Stromkreis mit Steckdosen errichtet wird, so kann die Empfehlung nur sein, für diesen neuen Stromkreis eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) vorzusehen (ggf. verbunden mit anderen Stromkreisen) – es sei denn, man möchte von der Ausnahme „ständige Überwachung“ gebrauch machen.

In diesem Fall gibt es wieder das bereits bei Frage 1 ungelöste Problem. Wer aber dennoch der Meinung ist, dass in seiner Anlage die Anforderungen vollständig erfüllt sind – obwohl es ja keine spezifischen Festlegungen gibt – der darf für diesen Steckdosenstromkreis auf eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) mit einem Bemessungsdifferenzstrom von nicht mehr als 30 mA verzichten. Im Übrigen sei darauf hingewiesen, dass es für die zwingende Anwendung von [1] noch bis 01.02.2009 die Übergangsfrist gibt. Bis zu diesem Zeitpunkt dürfen „neue“ Steckdosen/Steckdosenstromkreise noch nach den alten Normen errichtet werden. In dem bisherigen Teil 410 [2] gab es diese Forderung für Gebäude nicht allgemein. Allerdings muss dann DIN VDE 0100-470 [3] berücksichtigt werden. Darin wird verlangt, dass bei Steckdosen, die Betriebsmittel versorgen, die im Freien zur Anwendung kommen – damit gegebenenfalls auch innere Steckdosen – der zusätzliche Schutz durch Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) ohne Ausnahme vorgesehen werden muss.

**Zu 2 b.** Wenn man eine „neue“ Steckdose an einer vorhandenen Steckdose oder einem vorhandenen Steckdosenstromkreis anschließen möchte, dann muss für diese neue Steckdose der zusätzliche Schutz realisiert werden, auch wenn sie direkt neben der vorhandenen Steckdose angeordnet ist. Dies ist entweder möglich durch eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) mit einem Bemessungsdifferenzstrom nicht größer als 30 mA oder durch Verwenden von Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) in Steckdosenausführung nach DIN EN 61008-1 (VDE 0664-10) [4] mit einem Bemessungsdifferenzstrom von maximal 30 mA. Die Erweiterung der vorhandenen Anlage ohne den zusätzlichen Schutz durch die zuvor genannte Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) wäre nur noch bis 01.02.2009 möglich und zulässig.

#### Literatur

[1] DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410):2007-06 Errichten von Niederspannungsanlagen; Teil 4-41: Schutzmaßnahmen – Schutz gegen elektrischen Schlag.

[2] DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410):1997-01 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Schutzmaßnahmen; Schutz gegen elektrischen Schlag.

[3] DIN VDE 0100-470 (VDE 0100-470):1996-02 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Teil 4: Schutzmaßnahmen; Kapitel 47: Anwendung der Schutzmaßnahmen.

[4] DIN EN 61008-1 (VDE 0664-10):2005-06 Fehlerstrom-/Differenzstrom-Schutzschalter ohne eingebauten Überstromschutz (RCCBs) für Hausinstallationen und für ähnliche Anwendungen; Teil 1: Allgemeine Anforderungen.

W. Hörmann

## Prüffristen verlängern

**? Da ich ortsveränderliche Geräte prüfen soll, habe ich folgende Fragen zu den Prüffristen:**

**Sind Geräte der Schutzklasse II, wie zum Beispiel Industriestaubsauger ohne metallische Gehäuseteile, jährlich zu prüfen oder kann ich die Prüffrist auf drei Jahre heraufsetzen?**

**Wäre dies auch möglich für Ladegeräte, Heißklebepistolen, Telefaxe, PC-Monitore, PCs, Lavalampen, Elektroherde, Dunstabzugshauben, Kühlschränke, Drucker sowie für Trafos, über die Lichterketten mit Kleinspannung versorgt werden.**

**Wie kann ich beurteilen, ob die Prüffristen verlängert werden können?**

**!** Das Ermitteln der Prüffristen für alle in der Anfrage genannten sowie auch für alle anderen elektrischen Geräte ist Aufgabe des Arbeitgebers (Unternehmer, Vorgesetzter) bzw. der von ihm mit dem Prüfen beauftragten befähigten Person. Ich gehe also davon aus, dass der Anfragende – nach den Vorgaben der Betriebssicherheitsverordnung (§§ 3; 4; 10) [1] – ordnungsgemäß mit dem Wahrnehmen dieser Aufgabe beauftragt worden ist.

**Festlegen der Prüffrist.** Um eine vertretbare, man könnte auch sagen gerichtsfeste, Prüffrist festlegen zu können, muss der Verantwortliche bei dem betreffenden Gerät berücksichtigen, in welchem Zustand es sich befindet (Beurteilung nach der Prüfung), welchen Beanspruchungen (mechanisch, Umgebung, Nässe usw.) es an seinem vorgesehenen Einsatzort ausgesetzt ist und auch welche Gefährdungen im Fehlerfall auftreten können.

Je höher z. B. die Beanspruchung ist, desto größer die Fehlerwahrscheinlichkeit und desto kürzer der Prüftumus. Einem handgeführten Gerät, das nach Definition ortsveränderlich ist aber fest montiert wurde, gut gepflegt wird, und dessen Anschlussleitung mechanisch geschützt ist, wird beispielsweise eine lange Prüffrist zugeteilt. Ein ortsfestes Gerät nach Definition, das durch Stoß, Vibration oder sonstige Einflüsse rücksichtslos traktiert wird, muss dagegen häufiger einer Prüfung unterzogen werden. In ähnlicher Weise lassen sich auch die Beanspruchungen der in der Anfrage genannten Geräte einschätzen, um daraus dann eine angemessene Prüffrist abzuleiten.