

LESERANFRAGEN

RCDs für Gleichfehlerströme

? Ein Kollege behauptet, dass ab sofort neue Fehlerstrom-Schutzschalter (RCDs) zu verwenden sind. Diese neuen RCDs funktionieren angeblich elektronisch (nicht mehr mit Summenstromwandler) und sollen auch reine Gleichstromanteile (nicht nur pulsierende) messen können.

! Diese Aussage ist falsch. Es ist zwar richtig, dass Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) vom Typ A – solche mit Summenstromwandlern – (Typ AC darf in Deutschland nicht verwendet werden), bei einem möglichen Auftreten von reinen Gleichfehlerströmen nicht verwendet werden dürfen. Hierfür müssen solche vom Typ B verwendet werden. RCDs vom Typ B sind für Wechselfehlerströme und pulsierende Gleichfehlerströme netzspannungsunabhängig, d. h. sie arbeiten auf Basis von Summenstromwandlern. Für reine Gleichfehlerströme haben sie zusätzlich eine netzspannungsabhängige Einrichtung (zwei Geräte in einem).

Im Abschnitt 531.3.1 bzw. im Anhang B von DIN VDE 0100-530 (VDE 0100-530):2005-06 ist festgelegt, wann Typ A verwendet werden darf und wann Typ B verwendet werden muss. Darüber hinaus ist im Anhang A von DIN VDE 0100-530 (VDE 0100-530):2005-06 festgelegt, welche RCDs nach welchen Normen für die Errichtung elektrischer Anlagen nach den Normen der Reihe DIN VDE 0100 (VDE 0100) zulässig sind. Aufgrund vieler Fragen hierzu, folgende Aufzählung in Kurzform:

Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) für den Schutz gegen elektrischen Schlag

- Netzspannungsunabhängige Fehlerstrom-Schutzschalter vom Typ A zur Auslösung bei reinen Wechsel-Fehlerströmen und pulsierenden Gleich-Fehlerströmen ohne eingebaute Überstrom-Schutzeinrichtung (RCCBs) nach DIN EN 61 008-1 (VDE 0664-10) und DIN EN 61 008-2-1 (VDE 0664-11) oder mit eingebauter Überstrom-Schutzeinrichtung (RCBOs) nach DIN EN 61 009-1 (VDE 0664-20) und DIN EN 61 009-2-1 (VDE 0664-21);
- Fehlerstrom-Schutzschalter Typ B zur Auslösung bei Wechsel-Fehlerströmen, pulsierenden (netzspannungsunabhängig) und glatten Gleich-Fehlerströmen (netzspannungsabhängig)
 - ohne eingebaute Überstrom-Schutzeinrichtung (RCCBs) nach E DIN VDE 0664-100 (VDE 0664-100) oder
 - mit eingebauter Überstrom-Schutzeinrichtung (RCBOs) nach E DIN VDE 0664-200 (VDE 0664-200);

- Fehlerstrom-Auslöser (RCUs oder RC-Units) zum Anbau an Leitungsschutzschalter nach DIN EN 61 009-1 (VDE 0664-20):2000-09, Anhang G;
- Leistungsschalter mit Fehlerstrom-Auslösern (CBRs) nach DIN EN 60 947-2 (VDE 0660-101):2002-09, Anhang B.

Einrichtungen zur Schutzpegelerhöhung

Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) zur Schutzpegelerhöhung, d. h. ortsfeste Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) in Steckdosenausführung (SRCDs) nach Entwurf DIN VDE 0662 (VDE 0662). *W. Hörmann*

Isolationswiderstandsmessungen

? Für die Elektroinstallation eines Mehrfamilienhauses wurde von einem zertifizierten Sachverständigen des VdS die Wiederholungsprüfung nach VDE 0105-100, VDE 702 durchgeführt. Am Prüfbericht stört mich, dass keine Isolationsmessungen (R_{ISO}) durchgeführt wurden, obwohl die Formulare Eintragungsmöglichkeiten hierfür vorsehen.

Eine Rückfrage beim Sachverständigen ergab, dass Isolationsmessungen bei Wiederholungsprüfungen aus wirtschaftlichen Gründen nicht vertretbar sind. Ist dieser Standpunkt zu akzeptieren?

! Eine Prüfung der elektrischen Anlage nach DIN VDE 0105-100 (Betrieb von elektrischen Anlagen – Teil 100: Allgemeine Festlegungen) sowie der elektrischen Geräte nach DIN VDE 0702 (Wiederholungsprüfungen an elektrischen Geräten) ist durch die Bestimmungstexte dieser Normen festgelegt. Insofern gibt es hierzu im Grunde genommen auch keinen Diskussionsbedarf, es sei denn, dass einzelne Abschnitte dieser Norm in der Aussage vom Normenanwender (Prüfer oder Errichter der Anlage) als unklar oder mehrdeutig empfunden werden und dadurch Fragen entstehen.

Da die Isolationswiderstandsprüfung ohne jeden Zweifel zu den Anforderungen an eine wiederkehrende Prüfung elektrischer Anlagen nach DIN VDE 0105-100 gehört, muss diese Messung selbstverständlich durchgeführt werden, wenn diese Norm als Prüfgrundlage angeführt wird.

Wenn einzelne Anforderungen der Norm außer Acht gelassen werden, muss der Normenanwender nachweisen, dass er auf andere Weise für eine gleichwertige Sicherheit gesorgt hat bzw. diese gleichwertige Sicherheit auf andere Weise vorliegt.

Wenn jedoch als einziger Grund für das Nichtbeachten von Anforderungen der Norm fehlende finanzielle Mittel angeführt werden, kann die entsprechende Norm auch nicht als Prüfgrundlage angeführt werden. *H. Schmolke*

Prüfen nicht selbst errichteter Anlagen

? Mir wurde der Auftrag erteilt, an einem neu errichteten Prüfstand die noch auszuführende Verkabelung zu prüfen. Das Elektroprojekt wurde von einer Elektrofachkraft projektiert und ausgeführt. Zu erledigende Restarbeiten an der Installation werden von einem erfahrenen Mitarbeiter durchgeführt.

Bei Auftragserteilung, diese fand vor Ort statt, waren auf den ersten Blick an der Anlage mehrere Mängel (lose Lüsterklemmen im Schaltschrank, Absicherung von Drehstromkreisen mit 1poligen LS-Schaltern, fehlende Zugentlastung, keine eindeutige Dokumentation der anzuschließenden Verbraucher usw.) sichtbar, die ich angesprochen habe. Es wurde darauf hingewiesen, dass die Anlage nur temporär betrieben wird – etwa eine Woche.

Eine Gefahrenanalyse, aus der Anforderungen für die Elektroanlage hervorgehen (z. B. Überwachung von Heizungen, Notwendigkeit eines Not-Aus-Schalters), liegt nicht vor.

- Gelten für Anlagen, die nur temporär in Betrieb genommen werden, Ausnahmeregelungen, die ein Abweichen von den anerkannten Regeln der Technik zulassen?
- Muss ich als Prüfender, der nur mit der Prüfung der Verkabelung der Anlage beauftragt ist, auch das Gesamt-Projekt prüfen, also über Kenntnisse der elektrischen Ausführung von Schaltschrank, Heizungs- und Befeuchtungsgeräten in Luft-/Lüftungsanlagen mit Heizungen, Befeuchtern und einer Klimaanlage verfügen bzw. sie mir aneignen und die Forderungen aus der Gefahrenanalyse umsetzen?
 - Besteht Hinweispflicht zu den bereits auf ersten Blick erkannten Mängeln an der von einer anderen Elektrofachkraft errichteten Anlage?

Fragen an ELEKTRO PRAKTIKER

Liebe Abonnenten!

Wenn Sie mit technischen Problemen kämpfen, Meinungsverschiedenheiten klären wollen oder Informationen brauchen, dann suchen Sie unter www.elektropraktiker.de (Fachinfo/Archiv).

Finden Sie dort keine Antwort, richten Sie Ihre Fragen an:
ep-Leserservice 10400 Berlin oder
Fax: (030) 42 151-251 oder
e-mail: elster@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

Zeitweilig betriebene Anlagen. Es ist auch in dem von Ihnen geschilderten, von der normalen Situation abweichenden Fall, davon auszugehen, dass der Arbeitgeber (Errichter/Betreiber der Anlage) für die Sicherheit der Arbeitsmittel und der Beschäftigten verantwortlich ist. Er hat, wie die Betriebssicherheitsverordnung zum Ausdruck bringt „... die notwendigen Maßnahmen für die sichere Bereitstellung und Benutzung zu ermitteln.“

Er hat somit auch zu entscheiden, in welcher Weise z. B. beim Errichten und Betreiben nur zeitweilig benötigter Anlagen die Sicherheit mittels technischer Maßnahmen und/oder Verhaltensweisen der Mitarbeiter gewährleistet wird.

Ein Beispiel dafür sind auch die zeitweiligen Prüfplätze, bei denen zwar nicht in allen Einzelheiten, aber vom Grundsatz her die Vorgaben nach DIN VDE 0104 für die ortsfesten ständigen Prüfplätze einzuhalten sind.

Eine solche Entscheidung muss natürlich bezahlbar und sinnvoll sowie gegebenenfalls nachvollziehbar sein. Der Arbeitgeber hat deren Richtigkeit zu verantworten und muss dafür sorgen, dass sie auch umgesetzt wird.

Zu bedenken ist dabei die Vorgabe aus dem Arbeitsschutzgesetz, nach der

- Gefahren möglichst zu vermeiden und
- individuelle Maßnahmen, z. B. ein spezielles arbeitsschutzgerechtes Verhalten im Umgang mit der nur zeitweise benötigten Anlage, nachrangig zu anderen Maßnahmen, z. B. Befestigungen, Abdeckungen in dieser Anlage, vorzugeben sind.

Wie diese allgemeingültigen Vorgaben unter den Bedingungen des Einzelfalls, z. B. der

- Zeitdauer der Anwendung,
 - Art und Wahrscheinlichkeit einer Gefährdung oder
 - Qualifikation der dort tätigen Personen
- umzusetzen sind, kann infolge der möglichen Vielfalt nicht allgemein vorgegeben, sondern nur im jeweiligen Fall vom Verantwortlichen entschieden werden. Es bedarf somit keiner allgemeingültigen Ausnahmeregelung für alle eventuell erforderlichen Abweichungen von den anerkannten Regeln der Technik. Dies ist angesichts der vielen unterschiedlichen Varianten einer solchen Abweichung auch gar nicht möglich.

Eine vielfach benötigte Abweichung, das Arbeiten unter Spannung, ist allerdings in der Unfallverhütungsvorschrift VBG A3 sowie in DIN VDE 0105-100 bzw. durch die 5 Sicherheitsregeln festgelegt worden.

Natürlich ist diese offiziell zugelassene Entscheidungsfreiheit kein Freibrief für beliebige Lösungen. Als Maßstab gelten in jedem Fall das normgerechte Errichten und eine ordnungsgemäße Arbeitsausführung. Die von Ihnen angeführten Lösungen (Lüsterklemmen, Zugentlastung usw.)

- führen zu Gefährdungen, die nicht mit dem Sonderfall – kurzzeitige Verwendung – zu begründen (entschuldigen) sind und
- haben individuelle Verhaltensanforderungen zur Folge, die beim Anwenden einfach zu realisierender technischer Maßnahmen unnötig wären.

Prüfen des Gesamtobjekts. Wenn Ihr Auftrag nur das Prüfen eines bestimmten Anlagenteils betrifft, dann bezieht er sich nicht auf das Prüfen der anderen Anlagenteile. Der Nachweis des Zusammenspiels der Anlagenteile und der Funktion der Gesamtanlage obliegt ja der für die Gesamtanlage bzw. für den Gesamtauftrag verantwortlichen Elektrofachkraft, die ja wohl Ihnen Ihren Teilauftrag übergeben hat. Demzufolge benötigen Sie keine Kenntnisse über die speziellen Eigenheiten der von Ihnen genannten Anlage.

Zu Ihrem Auftrag gehört allerdings auch, festzustellen, ob z. B. die von Ihnen zu prüfenden Kabel

- entsprechend der Prüfobjektdokumentation richtig ausgewählt und verlegt wurden und
- ob das Zusammenspiel mit den vor- und nachgeordneten Anlagenteilen klappt, das heißt z. B. ob sie ordnungsgemäß angeschlossen und dort befestigt werden können.

Natürlich müssen die Klemmen und Halterungen den Kabeln bzw. deren Adern richtig zugeordnet sein. Nur wenn das zutrifft und keine z. B. durch eine fehlerhafte Klemme verursachten Überlastungen, Temperaturen, Druckstellen usw. die Funktion Ihrer Kabelanlage beeinträchtigen werden, können Sie – für Ihre Kabel – die Freigabe erteilen.

Nicht zu solchen übergreifenden Prüfschritten gehört – nach meiner Ansicht – z. B. die Kontrolle der richtigen Auslegung des Überstromschutzes. Diese Schutzaufgabe muss derjenige beachten, der die Schutzeinrichtungen auswählt. Natürlich, wer nicht mit Scheuklappen prüft, der macht sich immer Gedanken und bemerkt dann des öfteren zumindest die offensichtlichen Unstimmigkeiten. Dass über derartige Mängel oder Zweifel dann der Auftraggeber informiert wird, ist selbstverständlich. Von einer Elektrofachkraft – Beschützergarant aller Elektrolaien – wird ein derartiges Verhalten ja in jeder Lebenslage erwartet. Einen solchen Hinweis zu unterlassen, das ist gerade für eine um die möglichen Folgen wissende Elektrofachkraft möglicherweise schon eine grobe Fahrlässigkeit und nicht gerichtsfest.

Hinweispflicht. Mit dem Vorstehenden ist ja auch Ihre dritte Frage beantwortet. Für Sie als Elektrofachkraft, die noch dazu einen Auftrag ausführt, der zwangsläufig zum Besichtigen des „Tatorts“ führt, besteht selbstverständlich eine solche Hinweispflicht. Egal, wer die Mängel verursacht hat.

K. Bödeker