

Schutzmaßnahmen – Schutz gegen elektrischen Schlag.

[3] DIN VDE 0100-600 (VDE 0100-600):2008-06 Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 6: Prüfungen.

[4] Bödeker, K.; Kindermann, R.: Prüfung elektrischer Geräte nach DIN VDE 0701-0702 – Teil 4: Erläuterungen zu den Festlegungen der Norm. Elektropraktiker, Berlin 62 (2008) 8; S. 704 – 707. K. Bödeker

Neuerrichtungen in einer Bestandsanlage mit klassischer Nullung

? In Ergänzung der Anfrage in ep 01/09 [1] bitten wir um Klärung des folgenden Sachverhalts: In unserem Werk, das 1963

gebaut wurde, verfügen wir über zwei eigene Trafostationen 20 kV/400 V. Unsere Niederspannungsverteilungen sind zum Teil noch in der damals üblichen Gussbauweise und die Elektroanlage zum Teil noch als TN-C System ausgeführt. In diesen Stromkreisen wird als Schutzmaßnahme die klassische Nullung angewendet. Ausgehend von der inzwischen geltenden DIN VDE 0100-410 ergeben sich für uns folgende Fragen:

1. Ist die Nullung als Schutzmaßnahme für Erweiterungen von Licht- und Steckdosenkreisen in unserem Betrieb überhaupt noch zulässig?

2. Wie muss der Anschluss von neu zu errichtenden Licht- und Steckdosenkreisen (Schuko bzw. CEE 16 A und 32 A) an eine solche alte Gussverteilung auch hinsichtlich der zu erwartenden Kosten fachgerecht erfolgen?

! Umgang mit Bestandsanlagen. Einmal mehr möchte ich darauf hinweisen, dass bestehende elektrische Anlagen, die zum Zeitpunkt ihrer Errichtung nach den zum Zeitpunkt der Errichtung gültigen Normen errichtet wurden, nicht an die Forderungen in neueren Normen angepasst werden müssen. Man spricht hierbei allgemein von Bestandsschutz, obwohl es diesen Begriff „Bestandsschutz“ in den Normen nicht gibt. Eine Forderung, Altanlagen

an neuere Normen anzupassen gibt es (mit wenigen Ausnahmen, die für die Errichtung elektrischer Anlagen im Beiblatt 2 zu DIN VDE 0100 [2] zusammengefasst sind) allerdings auch nicht. Dies gilt auch dann, wenn in der vorhandenen elektrischen Anlage einzelne Betriebsmittel (z. B. Kabel/Leitungen, Dosen, Schalter o. Ä.) ausgetauscht oder erneuert werden, oder wenn, wie im vorliegenden Fall, neue Stromkreise hinzugefügt werden, für die selbstverständlich die Anforderungen der derzeit gültigen Normen anzuwenden sind.

Somit gilt, dass die vorhandene elektrische Anlage bestehen bleiben kann, wenn neue Licht- und Steckdosenstromkreise hinzugefügt werden, sofern die alte Gussverteilung entsprechende Erweiterungsmöglichkeiten aufweist und an ihr bzw. der elektrischen Anlage keine gefährlichen Mängel vorhanden sind.

Zu 1. Nullung ist eine Schutzmaßnahme, die bedingt vergleichbar ist mit der heute gültigen Schutzmaßnahme „Schutz durch automatische Abschaltung der Stromversorgung“ in einem TN-System. Wenn in einer älteren elektrischen Anlage die Nullung zur Anwendung kam, kann für neu hinzugefügte Stromkreise in einem TN-System der Schutz durch automatische Abschaltung der Stromversorgung angewendet werden. Hierfür haben sich nur die Abschaltzeiten geändert. Voraussetzung ist, dass in dem Gebäude ein Schutzpotentialausgleich über die Haupterdungsschiene (bisher Hauptpotentialausgleich) vorhanden ist. Zudem darf in den neuen Stromkreisen erst ab 10 mm² Cu ein gemeinsamer Schutz- und Neutralleiter (PEN-Leiter) verwendet werden.

Für alle Alt-Abgänge (für Licht und Steckdosen) darf die bisher ausgeführte Schutzmaßnahme Nullung beibehalten werden, auch wenn für diese Stromkreise noch andere Abschaltbedingungen/Abschaltzeiten galten.

Zu 2. Die Betrachtung der Kosten darf zwar nicht außer acht gelassen werden, doch der Schutz von Personen steht im Vordergrund. Allerdings dürften sich für die neuen Stromkreise keine höheren Kosten ergeben, als bei einer vollständigen Neuerrichtung.

Für die neuen Lichtstromkreise gibt es eine Forderung nach zusätzlichem Schutz durch Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) mit einem maximalen Bemessungsdifferenzstrom von 30 mA nicht. Somit können Sicherungen oder Leitungsschutzschalter für derartige Abgänge vorgesehen werden. Ob sich solche Nachrüstungen in der Gussverteilung durchführen lassen, muss von der Elektrofachkraft vor Ort überprüft werden. Für diese neuen Lichtstromkreise müssen, wie bereits erwähnt, die Abschaltzeiten der Tabelle 41.1 von DIN VDE 0100-410 [3] erfüllt werden. Demnach muss bei Körperschluss innerhalb von 0,4 s eine Abschaltung erfolgen. Außerdem müssen auch die anderen Anforderungen von [3] für diese Abgänge erfüllt werden.

Für die neuen Steckdosenstromkreise ist ebenfalls [3] anzuwenden. Somit müssen für die Steckdosenstromkreise bis einschließlich

20 A (z. B. CEE- oder Schutzkontakt-Steckdosen) nun Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) mit einem Bemessungsdifferenzstrom nicht größer als 30 mA vorgesehen werden. Sollte es sich um Steckdosenstromkreise handeln, die für die Verwendung von in der Hand gehaltenen Verbrauchsmittel im Freien vorgesehen sind, dann gilt die Forderung nach Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) mit einem Bemessungsdifferenzstrom von maximal 30 mA sogar für Stromkreise mit einem Bemessungsstrom bis einschließlich 32 A.

Hierbei ist zu beachten, dass die Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) im Verteiler so anzuschließen sind, dass der im Verteiler sicher noch vorhandene PEN-Leiter nicht über die Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) geführt wird, d. h. der PEN-Leiter muss vor der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) in N und PE aufgeteilt werden. Der Neutralleiter (N) muss mit über die Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) geführt werden. Sofern mit glatten Gleichfehlerströmen durch angeschlossene Verbraucher zu rechnen ist, müssen Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) vom Typ B (allstromsensitiv) ausgewählt werden.

Literatur

[1] Hörmann, W.: Anlagenenerweiterung in einem Industriebetrieb. Leseranfragen; Elektropraktiker, Berlin 63 (2009) 1; S. 31.

[2] DIN VDE 0100 Beiblatt 2 (VDE 0100 Beiblatt 2):2001-05 Errichten von Niederspannungsanlagen – Verzeichnis der einschlägigen Normen und Übergangsfestlegungen.

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

Verkabelung einer Brandmeldeanlage

? Meine Elektrofirma hat den Auftrag, in einem Farblager die Verkabelung der Brandmeldeanlage zu realisieren. Eine Ausführungsplanung von einem Planungsbüro gibt es jedoch nicht. Zudem hat eine andere Elektrofirma bereits die Beleuchtungsanlage verkabelt. Hierfür wurde Installationsrohr aus Kunststoff verwendet, was meiner Meinung nach nicht zulässig ist. Wir hatten vor, mit Erdungsbandschellen geerdetes Aluminium-Installationsrohr für die Leitungsführung zu verwenden. Für den Ex-Bereich zugelassene, von Herstellern geprüfte Kabelführsysteme konnten wir bei unseren Recherchen nicht ausfindig machen.

Ist es möglich, ein geerdetes Aluminium- oder Stapa-Rohr für diese Art der Elektroinstallation zu verwenden?

Welche Vorschriften wären für diese Art der Elektroinstallation zutreffend?

! Es ist sehr bedauerlich, dass eine Planung nicht vorhanden ist, obwohl sie in der DIN 14675 [1] vorgeschrieben wird. Erschwerend hinzu kommt die Tatsache, dass ein Planer

NORMENAUSZÜGE

Auszüge aus DIN-VDE-Normen sind für die angemeldete limitierte Auflage wiedergegeben mit Genehmigung 042.002 des DIN und des VDE. Für weitere Wiedergaben oder Auflagen ist eine gesonderte Genehmigung erforderlich.

Maßgebend für das Anwenden der Normen sind deren Fassungen mit dem neuesten Ausgabedatum, die bei der VDE VERLAG GMBH, Bismarkstr. 33, 10625 Berlin und der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin erhältlich sind.