

Steckdose für Weihnachtsbeleuchtung

? In unserer Gemeinde wird die elektrische Versorgung der Weihnachtsbeleuchtung über Steckverbinder in Straßenlaternen hergestellt. Im oberen Bereich des Beleuchtungsmastes ist eine Einbaukupplung angebracht. Hier wird über spezielle Stecker ein Adapter zu Schuko-Kupplungen bzw. Schuko-Mehrfachkupplungen hergestellt. An diese Schukokupplungen werden dann die jeweiligen Beleuchtungselemente (Lichterketten, Netzteile usw.) angesteckt. In der Stromversorgung für die Straßenbeleuchtung ist kein Fehlerstromschutzschalter vorhanden. Es gibt im Übergangskasten jeder Leuchte nur eine Neozed-Sicherung (6 oder 10 A). Ich habe bei dieser Ausführung meine Bedenken. Wie denken Sie darüber? Ist diese Ausführung so zulässig? Meiner Meinung nach sollte die gesamte Beleuchtungsanlage, wenn schon ohne FI, mit Sondersteckvorrichtungen aufgebaut werden, damit man „normale“ Schukostecker hier nicht hineinstecken kann.

Vorweg. Alle Jahre wieder kommt die Weihnachtszeit und die Kommunen machen sich Gedanken, woher die Steckdosen nehmen, bei der auf Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) verzichtet werden dürfte. Fakt ist, dass sich bezüglich des zusätzlichen Schutzes von Steckdosen durch Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) mit einem Bemessungsdifferenzstrom nicht größer als 30 mA durch DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410) [1], gegenüber der Ausgabe von DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410):2007-06 [2], einiges geändert hat.

So wurde aus meiner Sicht klargestellt, wann Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) mit einem Bemessungsdifferenzstrom nicht größer als 30 mA zwingend gefordert sind und unter welcher Voraussetzung darauf verzichtet werden darf.

Derzeitiger Normenstand. Im Abschnitt 411.3.3 von DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410) [1], ist u. a. folgendes festgelegt: „Eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) mit einem Bemessungsdifferenzstrom nicht größer als 30 mA muss vorgesehen werden für Steckdosen in Endstromkreisen für Wechselstrom (AC) mit einem Bemessungsstrom nicht größer als 32 A, die für die Benutzung durch Laien und zur allgemeinen Verwendung bestimmt sind [...]

Anmerkung. Steckdosen mit einem Bemessungsstrom nicht größer als 32 A können hiervon ausgenommen werden, wenn im

Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) Maßnahmen festgelegt werden, die eine allgemeine Verwendung dieser Steckdosen dauerhaft ausschließen.“

Daraus ergibt sich, dass nicht jede Steckdose durch Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) geschützt sein muss, sondern nur solche, die zur allgemeinen Verwendung durch Laien vorgesehen sind.

Hinweis. Es kann natürlich hier wieder diskutiert werden, was man „unter allgemeiner Verwendung“ versteht. Es sollte aber klar sein, dass es sich hierbei um Steckdosen handelt, in welche ein elektrotechnischer Laie jederzeit ein elektrisches Betriebsmittel/Verbrauchsmittel einstecken kann, auch wenn er dabei einen anderen Verbraucher entfernen muss. Damit entfällt auch die bisherige Ausnahme auf Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) zu verzichten, wenn die Steckdosen nur für bestimmte Verbraucher vorgesehen waren.

Des Weiteren gilt. Des Weiteren gilt für Steckdosen, die nicht für die allgemeine Verwendung durch Laien vorgesehen sind – was beim Anfragenden zutreffend sein dürfte – dass hierfür die Anmerkung (siehe oben) berücksichtigt werden darf/muss. In solchen Fällen muss durch eine Gefährdungsbeurteilung festgestellt werden, dass eine allgemeine Ver-

wendung durch elektrotechnische Laien ausgeschlossen werden kann. Wie diese Gefährdungsbeurteilung beim Anfragenden ausfällt, kann ich nicht beurteilen. Wenn die Steckdosen oben am Mast errichtet werden, dann dürfte die Gefährdungsbeurteilung in diesem Fall vermutlich positiv ausfallen, d. h. es könnte auf Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) mit einem Bemessungsdifferenzstrom nicht größer als 30 mA verzichtet werden.

Steckverbinder am Mast. Nicht ganz verstehen kann ich die vorhandene „Steckverbinderkonfiguration“. Man darf sich die Frage stellen, warum nicht gleich Schutzkontaktsteckdosen vorgesehen werden, die ja, unter den oben angeführten Voraussetzungen, auch ohne Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) mit einem Bemessungsdifferenzstrom nicht größer als 30 mA vorgesehen werden dürften. Die vorhandenen Steckverbinder, die in einem separaten Dokument des Anfragenden aufgeführt sind, scheinen mir für diese Zwecke nicht geeignet zu sein. Selbst der Hersteller sieht bei höheren Spannungen, z. B. bei 230 V, mögliche Gefährdungen bei Verwendung dieser Steckverbinder.

Außerdem gilt, dass der Adapter „Stecker auf Schutzkontaktkupplung“ sicher keiner Norm entspricht, somit dürfte ein solches Betriebsmittel, im Sinne des Arbeitsschutzes nicht verwendet werden. Im Sinne der Niederspannungsrichtlinie dürfte es auch nicht in Verkehr gebracht werden.

Fazit. Je nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung könnte also auf Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) verzichtet werden.

Aus meiner Sicht wäre die Errichtung von Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) natürlich zu begrüßen, aber übergeordnete Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) sind sicher keine gute Lösung, da sie ggf. zum Ausfall der Beleuchtung einer ganzen Straße führen könnten. Andererseits würde es vermutlich wirtschaftlich nicht vertretbar sein, für jede Leuchte eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) vorzusehen. Die Lösung, nur für die Steckdosen die Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) vorzusehen, dürfte am notwendigen „Einbauplatz“ scheitern.

Der Anfragende könnten aber seine Gemeinde davon überzeugen, dass an den Masten, an denen eine Schutzkontaktsteckdose für die Weihnachtsbeleuchtung notwendig ist, eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) integriert in einer Auf-Putz-Steckdose vorgesehen wird, was sicher finanziell zu stemmen wäre.

Literatur

[1] DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410):2018-10 Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 4-41:

ep DIALOG

Liebe Abonnenten!

Wenn Sie mit technischen Problemen kämpfen, Meinungsverschiedenheiten klären wollen oder Informationen benötigen, dann recherchieren Sie in unserem Online-Archiv auf www.elektropraktiker.de. Dort finden Sie zahlreiche Antworten auf Leserfragen.

Finden Sie dort keine passende Antwort, nutzen Sie das Kontaktformular „Fachfrage“ auf unserer Internetseite oder richten Sie Ihre Fragen an: ep-Leserservice 10400 Berlin oder redaktion@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 korrekte Umsetzung sind Sie verantwortlich.

Ihre ep-Redaktion

Schutzmaßnahmen – Schutz gegen elektrischen Schlag.

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

W. Hörmann

Korrosion und Korrosionsschutz

? Um jedes Korrosionsrisiko zu vermeiden, soll der Edelstahl-Innenbehälter einer Warmwasseraufbereitung direkt mit der Erdung verbunden werden. Der Kunde möchte die Verbindung zu einem nahen Gasrohr. Die Anlage steht im Bundesland Sachsen. Welche örtlichen Vorschriften gelten? Ist dieser Potentialausgleich überhaupt sinnvoll?

! Zunächst soll kurz die Korrosion bzw. der Korrosionsschutz erläutert werden. Vereinfacht gesprochen ist Korrosion eine Zerstörung von metallenen Werkstoffen infolge chemischer oder elektrochemischer Reaktio-

nen mit der Umgebung. Die wohl bekannteste und auch bedeutendste Korrosionserscheinung ist das Rosten, bei dem sich aus einem eisenhaltigen Werkstoff Eisenatome (Fe) herauslösen und mit Sauerstoff verbinden. Dadurch entsteht auf der Oberfläche des eisenhaltigen Werkstoffs eine Eisenoxidschicht, die auch Rostschicht genannt wird. Die zuvor erwähnte chemische Korrosion findet meist unter unmittelbarer Einwirkung des angreifenden Stoffs auf den Werkstoff statt; die elektrochemische Korrosion dagegen benötigt die Mitwirkung eines Elektrolyten (in der Regel ist dies Flüssigkeit bzw. ein flüssiger Stoff).

Beim Thema Korrosionsschutz unterscheidet man zwischen aktiven und passiven Korrosionsschutz.

Passiver Korrosionsschutz. Beim passiven Korrosionsschutz wird versucht, den zu schützenden Werkstoff gegen korrosive Medien abzuschirmen, beispielsweise durch geeignete Beschichtungen (Lacke, Pasten, Farben, Folien usw.) oder durch konstruktive Maßnahmen, wie Abschirmungen oder Überdachungen. Solche Maßnahmen müssen selbstverständlich absolut dicht und umfassend sein. Häufig ist auch eine regelmäßige Kontrolle

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, Bismarckstraße 33, 10625 Berlin und der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin erhältlich sind.

notwendig, damit mögliche lokale Beschädigungen an der Beschichtung frühzeitig entdeckt werden.

Aktiver kathodischer Korrosionsschutz. Beim aktiven Korrosionsschutz bedient man sich eines unedleren Stoffs, der quasi für den zu schützenden Werkstoff geopfert wird. Beispielsweise können dies Schichten aus unedleren Stoffen sein, die als sogenannte Op-

Einfach KNX.

Klassischer Schalter oder smarterer Taster? Der neue JUNG KNX Taster F 10 vereint beides und steuert alle KNX-Funktionen im Smart Building. Die Ausführung Universal bietet die besonders effiziente Tastererweiterung.



JUNG