Durchgangsverdrahtungen in Leuchtstofflampen: Anforderungen nach DIN VDE 0100-559

11.07.2024, 14:12 Uhr
Kommentare: 0
Sicher arbeiten



Eine mit einer NYM-Leitung durchverdrahtete Leuchtstofflampe mit einem konventionellen Vorschaltgerät, deren Außenmantel sich schon deutlich verfärbt. (Bildquelle: Dipl.-Ing. (FH) Christoph Schneppe, B.A.)

Leuchtstofflampen kommen aufgrund ihrer hohen Lichtausbeute und langen Lebensdauer häufig zum Einsatz. Bei der Verwendung von Leuchten mit konventionellen Vorschaltgeräten (KVGs) sind in der Praxis leider immer wieder Installationsfehler zu finden, die vermeidbar sind. Die im Betrieb entstehende Wärme von konventionellen Vorschaltgeräten wird von der Elektrofachkraft oft unterschätzt. Schädigungen an der Leuchten- bzw. Durchgangsverdrahtung können die Folge sein und Isolationsschäden nach sich ziehen.

Durchgangsverdrahtung von Leuchten ist nicht verboten

Normativ finden sich in der DIN VDE 0100-559 „Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Leuchten und Beleuchtungsanlagen“ Aussagen zur Installation von Leuchtstofflampen. Grundsätzlich ist eine Durchgangsverdrahtung innerhalb von Leuchten normativ nicht verboten. Laut Absatz 559.5.3 „Durchgangsverdrahtung“ der DIN VDE 0100-559 heißt es, dass eine Durchgangsverdrahtung in Leuchten nur zulässig ist, wenn diese in der Leuchte vorgesehen ist.

Es stellt sich jedoch die Frage, wie zu verfahren ist, wenn innerhalb der Leuchte seitens des Herstellers keine Durchgangsverdrahtung vorgesehen ist und trotzdem eine Durchgangsverbindung erfolgen soll. Laut Aussage der DIN VDE 0100-559 darf dies wahlweise mit folgendem Verbindungsmaterial erfolgen:

- Anschlussklemmen nach DIN EN 60998 (VDE 0613) „Verbindungsmaterial für

Niederspannungs-Stromkreise für Haushalt und ähnliche Zwecke“
- Installationssteckverbinder nach DIN EN 61535 (VDE 0606-200) „Installationssteckverbinder für dauernde Verbindung in festen Installationen“, die für Durchgangsverdrahtung geeignet sind
- anderes geeignetes Verbindungsmaterial

Die für die Durchgangsverdrahtung verwendeten Kabel und Leitungen müssen in Übereinstimmung mit den Temperaturangaben auf der Leuchte oder der Montage-/Installationsanweisung des Herstellers ausgewählt und installiert werden. Im Absatz 559.5.6 der DIN VDE 0100-559 heißt es dazu, dass externe Kabel, Leitungen und deren Adern, die durch die Leuchte hindurchgeführt werden müssen, so auszuwählen und zu verlegen sind, dass diese keiner Schädigung oder keinen Beeinträchtigungen durch Hitze oder UV-Strahlung ausgesetzt sind. In diesem Zusammenhang können Schutzmaßnahmen durch wärmebeständige Leitungen bzw. Adern oder Abschirmmaßnahmen zum Einsatz kommen (vgl. DIN VDE 0100-559).



Bei Oberflächentemperaturen von über 90 °C sind Schädigungen der Leitungsisolierungen der Durchverdrahtung nicht auszuschließen. (Bildquelle: Dipl.-Ing. (FH) Christoph Schneppe, B.A.)

Tipp der Redaktion



Der Übersetzungskünstler für elektrotechnische Normen und Vorschriften

- Schulen Sie komplizierte Vorschrifteninhalte verständlich
- mit der anschaulichen und zeitgemäßen Sammlung von Unterweisungen zu den wichtigsten Normen und Vorschriften der Elektrotechnik.

Jetzt testen!

NYM-Leitungen sind nur bedingt zur Durchgangsverdrahtung geeignet

Ein typischer Installationsfehler in diesem Zusammenhang ist die Verwendung von NYM-Leitungen als Durchgangsverdrahtung innerhalb der Leuchte. NYM-Leitungen verwenden PVC (Polyvinylchlorid) als Isolierstoff. Dieser Leitungstyp ist für eine maximale Temperatur von 70 °C vorgesehen. Oberhalb dieser Temperatur kann der Isolierstoff Schaden nehmen (z.B. Versprödung des Kunststoffs sowie Isolationsschäden als Folge). Bei der Verlegung innerhalb von Leuchtstofflampen sind deshalb auch immer die Temperaturen innerhalb der Leuchte, z.B. Temperaturen im Bereich des Vorschaltgeräts, zu beachten.

Downloadtipps der Redaktion

E-Book: Prüfprotokolle für die Elektrofachkraft

Hier gelangen Sie zum Download.

Mess- und Prüfprotokoll nach VDE 0701 und VDE 0702

Hier gelangen Sie zum Download.

Checkliste: Anforderungsprofil an die Elektrofachkraft

Hier gelangen Sie zum Download.

Unterweisung: DGUV Vorschrift 3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel

Hier gelangen Sie zum Download.

Durchverdrahtungssätze in Leuchtstofflampen und elektronische Vorschaltgeräte (EVGs)

Die Industrie bietet für das Problem schon seit Langem eine Lösung an: Leuchten mit integriertem oder nachrüstbarem Durchgangsverdrahtungssatz, der für die maximale Temperatur innerhalb der Leuchte geeignet ist. Ebenso sind Leuchten mit elektronischen Vorschaltgeräten (EVGs), die eine geringere Oberflächentemperatur aufweisen, eine Lösungsmöglichkeit.

Fazit

- Durchgangsverdrahtungen in Leuchten sind bei Verwendung von geeignetem Material grundsätzlich zulässig.
- Klemmen, Kabel, Leitungen und Adern sind so auszuwählen, dass sie nicht beschädigt werden können.
- Temperaturen innerhalb der Leuchte, z.B. am Vorschaltgerät, sind bei der Auswahl und der Montage zu berücksichtigen.

Quellenangabe:

DIN VDE 0100-559:2014-02: „Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5-559: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Leuchten und Beleuchtungsanlagen“

Weitere Beiträge zum Thema

DIN VDE 0100-559: Anforderungen an Leuchten und Beleuchtungsanlagen

Kennzeichnungen auf Leuchten

Kleinspannungsbeleuchtungsanlagen gemäß DIN VDE 0100-715

Sicherheitsbeleuchtungsanlagen in Bereitschaftsschaltung

Feuergefährdete Betriebsstätten: Leuchten und RCDs (Teil 2)

Autor:

Dipl.-Ing. (FH) Christoph Schneppe, B.A.

geschäftsführender Gesellschafter im Sachverständigenbüro Bluhm + Schneppe



Christoph Schneppe betreut als freiberuflicher Sachverständiger für Elektrotechnik den Schwerpunkt baurechtliche Prüfungen. Er ist VdS-anerkannter Sachverständiger zum Prüfen elektrischer Anlagen und staatlich anerkannter Sachverständiger (Prüfsachverständiger) für Sicherheitsbeleuchtungs-, Sicherheitsstromversorgungs-, Brandmelde- und Alarmierungsanlagen.