

LESERANFRAGEN

Anschluss von NV-Halogenlampen

? Zu meinen Arbeiten gehört auch die Installation von NV-Halogenanlagen in Wohn- und Büroräumen. Welcher Leitungstyp ist für den Anschluss an die Trafos zulässig (wenig Anschlussraum für die Adern und minimale Zugentlastung, bei immer kleiner werdenden Trafos), und sind die einzelnen Leuchtenleitungen nicht flexibel auszuführen (für Reparaturzwecke usw.)? Ist dafür normale NYM-Leitung richtig?

! Leider lässt sich Ihre Anfrage nicht durch einen Blick in die Normen beantworten. Eine entsprechende Norm soll aber in Vorbereitung sein.

Niedervolt(NV)-Beleuchtungsanlagen sind alles andere als ungefährlich. Immerhin fließt durch eine NV-Halogenglühlampe im Vergleich zu einer Ausführung für 230 V ein Strom von etwa 20-facher Größe, und am Lampenkolben entstehen Temperaturen von etwa 500 °C. Die zugeführte Elektroenergie wird zu 90 % in Wärme umgewandelt. Unter diesen Bedingungen kommt dem Schutz gegen elektrisch gezündete Brände eine besondere Bedeutung zu. Das sei vorangestellt, weil es auch beim Beantworten Ihrer Frage mit zu bedenken ist.

Zum Teil geben Ihnen die VdS-Richtlinien 2302 [1] und 2324 [2] eine Antwort. Sie können sowohl Leitungen für feste Verlegung als auch flexible Leitungen verwenden. Es ist z. B. der Einsatz von NYM-Leitungen statthaft. Aderleitungen sind in EI-Rohren nach EN 50 086-1 (VDE 0605-1) [3] aus flammwidrigem Kunststoff zu installieren, die entsprechend gekennzeichnet sein müssen. Sofern nicht flammwidrige Ausführungen eingesetzt werden, müssen sie mit nicht brennbaren Baustoffen allseitig überdeckt sein. Selbstverständlich müssen die Leiter in der Lage sein, den Betriebsstrom führen zu können, ohne sich unzulässig zu erwärmen. Als Mindestquerschnitte sind vorzusehen:

- 1,5 mm² Cu bei fester Verlegung,
- 1 mm² Cu bei flexiblen Leitungen, die nicht länger als 3 m sein dürfen,
- 4 mm² Cu bei frei hängenden flexiblen Leitungen.

Bedenken Sie bitte bei der Querschnittsbemessung auch, dass bei 12 V der Spannungsfall von 0,5 V nicht überschritten werden sollte, um den Leuchtenwirkungsgrad möglichst voll nutzen zu können.

Welcher Leitungstyp aber wirklich in Betracht kommt hängt davon ab, mit welcher Umgebungstemperatur bei der

Leitungseinführung und in der Umgebung der Leuchte selbst zu rechnen ist. Hier wird vorausgesetzt, dass am Einbauort die dort bei den vorhandenen Baustoffen zulässigen Leuchten eingesetzt werden. Da der Errichter gemäß DIN VDE 0100-510 und dem Nationalen Vorwort Abschnitt 511 zu dieser Norm Betriebsmittel auswählen muss, die den DIN-Normen und VDE-Bestimmungen entsprechen, sollten Sie sich an den Hersteller wenden [4]. Leuchten sollten das GS-Zeichen tragen. Aus den Herstellerangaben muss alles zu entnehmen sein, was in Normen nicht erfasst, für den fach- und sachgerechten Einsatz aber von Bedeutung ist. Dazu gehören Angaben über die zu erwartenden Temperaturen am Leitungseinführungspunkt und dessen Umgebung, sofern nicht gleich der Leitungstyp vorgeschrieben wird. Es ist dann ein Leitungstyp zu wählen, dessen maximal zulässige Betriebstemperatur nicht unter den dort angegebenen Werten liegt. Auch zu anderen Fragen, z. B. zur Realisierung der Zugentlastung müssen dort Angaben vorhanden sein.

Im übertragenen Sinne gelten die genannten Ausführungen auch für Transformatoren, die nach DIN VDE 0551-1 kurzschlussfest sein und das dafür vorgesehene Kennzeichen tragen müssen. Für Konverter gilt, dass sie zusätzlich zum Kurzschlussschutz mit einem Überhitzungsschutz versehen sein müssen und das dafür vorgesehene Kennzeichen tragen (110 in einem auf der Spitze stehenden Dreieck).

Literatur

- [1] VdS 2302/02.99 Niedervoltbeleuchtung.
- [2] VdS 2324/09.98 Niedervoltbeleuchtungsanlagen und -systeme.
- [3] DIN EN 50086 Teil 1 (VDE 0605-1):1994-05 Elektroinstallationsrohrsysteme für elektrische Installationen; Teil 1: Allgemeine Anforderungen.
- [4] DIN VDE 0100-510:1997-01 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Teil 5: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel; Kapitel 51: Allgemeine Bestimmungen.

H. Senkbeil

Auswahl des richtigen Leitungstyps

? Immer wieder gibt es in unserem Unternehmen Unklarheiten bezüglich des zu wählenden Leitungstyps für RWA-Anlagen. So bestehen unter anderem folgende Fragen:

- **Müssen für Rauch- und Handmelder E-90-Leitungen verwendet werden?**
- **Sind für die akustische Warnung z. B. in Bürogebäuden die Hupenleitungen in E90 auszuführen? Erfüllt der Leitungstyp JE-H(St)H diese Voraussetzung?**
- **Ist für die Notbeleuchtung bzw. die Fluchtwegbeleuchtung ein besonderer Leitungstyp zu verwenden?**

! **Leitungen für Rauch und Handmelder.**

Nein. Verlangt wird in der MLAR 03/2000 [1] ein Funktionserhalt E30 für Brandmeldeanlagen einschließlich der zugehörigen Übertragungsanlagen. Ausgenommen sind:

- Leitungsanlagen in Räumen, die durch automatische Brandmelder überwacht werden, sowie
- Leitungsanlagen in Räumen ohne automatische Brandmelder, wenn bei Kurzschluss oder Leitungsunterbrechung durch Brandeinwirkung in diesen Räumen alle an diese Leitungsanlage angeschlossenen Brandmelder funktionsfähig bleiben.

Auf Funktionserhalt kann also verzichtet werden, wenn die Primärleitungen für Melder und Übertragungseinrichtungen in Bereichen verlaufen, die durch automatische Melder überwacht werden. Liegen im Leitungsverlauf nicht überwachte Bereiche, so sind entweder an deren Grenzen Trenner zu setzen (nur bei Ringbustechnik möglich) oder innerhalb dieser Bereiche ist die Verlegung in E30 erforderlich.

Leitungen für die akustische Warnung. Die von Ihnen gestellte Frage lässt sich nicht einfach mit Ja oder Nein beantworten.

Es kommt darauf an, wie die Anlage zur Signalisierung konzipiert ist. In DIN VDE 0833-2 [2] verlangt Abschnitt 4.3, dass die Übertragungswege zwischen der Zentrale und „bestimmten Signalgebern“ überwacht, also so genannte Primärleitungen sein müssen.

Ob in Ihrem Fall die Hupen zu den „bestimmten Signalgebern“ gehören, legt das Konzept der Brandmeldeanlage fest (nicht zu verwechseln mit dem Brandschutzkonzept!). Grundlage für diese wichtige Unterlage ist Abschnitt 5 der DIN 14 675 [3].

Sollten die Signalgeber zu den „bestimmten“ gehören, lassen sie sich über powerloops (Brandmelder und Signalgeber in einem Ring) oder eigene Ringe versorgen, für deren Installation Antwort 1 gleichermaßen gilt. Im Stich versorgte Signalgeber müssen bis in den Brandabschnitt hinein über eine E-30-Leitungsanlage angesteuert werden. Wird eine Gefahrenmel-

Fragen an **ep** 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