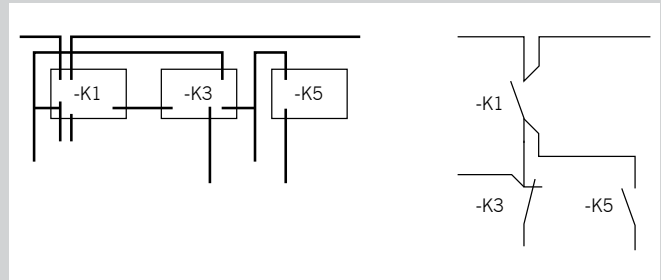


5 Identifizierung durch Aufbringen des Referenzkennzeichens (Betriebsmittelkennzeichen) und der Anschlussbezeichnungen an den Leitungsenden. Zusätzliche Angaben im Stromlaufplan sind nicht gefordert



6 Identifizierung durch übersichtliche Verdrahtung und „verdrahtungsgerechten“ Stromlaufplan. Diese Variante dürfte in der Praxis nur bei sehr einfachen Steuerungen anwendbar sein

Gelb und Rot-Grün könnten zu Verwechslungen mit der Zweifarbenkombination Grün-Gelb führen. Andere Farbkombinationen oder die Markierung durch farbige Ringe schließen eine Verwechslung aus, siehe Bild 2.

Aus den Bildern 1 und 2 ist zu erkennen, dass eine Identifizierung durch Farben eine sehr aufwendige Methode darstellt. Insbesondere bei sehr umfangreichen Steuerungen wird es schwer fallen, geeignete Farben/Farbkombinationen zu realisieren.

Die beschriebene Leiteridentifizierung ist nicht nur innerhalb von Schaltschränken gefordert, sondern muss auch an den „Vor-Ort“ angeordneten Betriebsmitteln/Zwischenklemmkästen berücksichtigt werden, was aber durch das Verwenden entsprechender Kabel/Leitungen und entsprechender Dokumentation in den Schaltungsunterlagen erfüllbar ist.

Zusätzlich zu dieser Leiteridentifizierung kann auch noch eine farbliche Unterscheidung bei den Steuerstromkreisen notwendig werden. Im Abschnitt 13.2.4 ist folgendes festgelegt: „Wo für die Identifizierung von Leitern eine Farbcodierung benutzt wird, wird empfohlen, dass sie farblich wie folgt codiert sind:

- Schwarz: Hauptstromkreise für Wechsel- und Gleichstrom;
- Rot: Steuerstromkreise für Wechselstrom;
- Blau: Steuerstromkreise für Gleichstrom;
- Orange: Ausgenommene Stromkreise nach 5.3.5.“

Hierbei handelt es sich um eine Empfehlung, sodass auch andere Farben vereinbart werden können.

Fazit. Immer möglichst klare Vereinbarungen treffen, um Mehrkosten zu vermeiden.

Literatur

[1] DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1):2007-06 Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen.

W. Hörmann

Einbau von LED-Leuchten

? In einem Hotelneubau werden in den öffentlichen Bereichen LED-Leuchten mit DALI-Steuerung als Deckeneinbaustrahler montiert. Die Montage der Leuchten erfolgt ohne besonderen Schutz der LED-Module, da die Beleuchtung bereits als Baubeleuchtung genutzt wird. Nach der Inbetriebnahme der ersten Leuchten hat der Fachplaner seine Bedenken gegenüber dem Bauherrn geäußert, dass sich auf den Leuchtmitteln während der Baumaßnahmen Staub ablagert, der die Lebensdauer der Leuchten verringert. Er fordert die Montagen einzustellen und später fortzuführen. Ist diese Forderung, auch hinsichtlich der funktionalen Inbetriebnahme und Programmierung und der Sachverständigenabnahmen (SI-Beleuchtung integriert), gerechtfertigt? Leider sind in den Unterlagen des Herstellers keine besonderen Schutzmaßnahmen/Einbaurichtlinien benannt. Hätte der Fachplaner seine Sichtweise vor Auftragsvergabe dokumentieren müssen?

! Dazu einige Vorbemerkungen. Für Außenstehende ist es oft schwer, sich eine Vorstellung vom Objekt aus der Ferne zu machen, ebenso auch vom gegenwärtigen Stand der Errichtung des Komplexes einschließlich der Beleuchtung. Auch fehlen wesentliche Angaben zur Leuchte und andererseits auch Hinweise zum Ablauf der Planung (was wann bekannt usw.) und zu den Nutzungsarten. Eine Antwort, zu der ich auch einen Fachkollegen aus Bayern konsultiert habe, kann daher wegen fehlender Details nur in allgemeiner Art gegeben werden. Es stellt sich zunächst die Frage der lichttechnischen Planung. War dem Fachplaner (nachweislich) bei der Auftragserteilung ihm ge-

genüber bekannt, dass eine Nutzung der für den späteren Hotelbetrieb ausgelegten Beleuchtung bereits in der Bauphase genutzt werden soll oder ist dies erst später so entschieden worden. Die Anfrage deutet darauf hin, dass Letzteres in Betracht kommen könnte. Wäre bei der Auftragserteilung bekannt gewesen, dass die Beleuchtung bereits in der Bauphase genutzt werden soll, hätte das im Ergebnis der lichttechnischen Berechnung auch zur Wahl einer entsprechenden Leuchte geführt. Die Leuchte wäre somit bekannt und könnte beschrieben werden. Sicher wäre bei Kenntnis der Doppelnutzung dann die Wahl auf eine (gut) abgedeckte Leuchte gefallen, die das LED-Modul gut schützen würde und damit auch beiden Nutzungsarten gerecht geworden wäre, was sicher auch wichtig ist für eine unkomplizierte Wartung der Leuchten.

Oft ist es leider so, dass der Hersteller nicht der direkte Partner ist, sondern ein reines Vertriebsunternehmen in Erscheinung tritt, sodass der Betroffene/Ausführende wohl kaum mit einer technisch fundierten Auskunft oder Hilfe rechnen kann. Sitzt der Hersteller ggf. dann sogar noch außerhalb der EU, dürfte es schwer werden. Gerade das LED-Geschäft ist stark international geprägt, sodass Hilfe und Rat oft nicht möglich sind. Auch die gute Erreichbarkeit eines Herstellers sollte bei der Kaufentscheidung eine Rolle spielen. Natürlich haben Verfügbarkeit und z. B. auch Ersatzteilversorgung für einen bestimmten Zeitraum sowie technische Hilfestellung im Problemfall ihren Preis, aber es ist ein gutes Vorsorgepaket.

Fazit. Es ist in dem Fall des Anfragenden ggf. ein fachlich fundiertes Gutachten einzuholen. Die Deutsche Lichttechnische Gesellschaft (LiTG) beispielsweise hat eine Gutachterliste erstellt, die man unter www.litg.de findet.

R. Schnor