

angeführte Leitung 4 x 0,74 mm² ein Teil des Betriebsmittels ist oder zur fest errichteten Anlage gehört. Bei dieser Leitung handelt es sich vermutlich um die Leitung, die den Schalter/Taster der Ansteuerung mit der Sonnenschutzanlage verbindet. In diesem Falle wäre sie am Schalter/Taster fest angeschlossen.

Um die Netzzuleitung kann es sich nicht handeln, da hierfür nur drei Leiter notwendig wären. Sollte diese Leitung zur Motorsteuereinheit führen, dann wäre der Stecker verständlich und auch sinnvoll. Dann wäre auch diese Verbindung nicht Gegenstand der fest errichteten elektrischen Anlage, so dass in bestimmten Grenzen eine Reduzierung des Querschnitts auf der Basis der Betriebsmittelnorm [8] möglich sein kann.

Der Hinweis in der Stellungnahme, dass unter gewissen Voraussetzungen Leitungen vom Typ H05RR-F im Freien verlegt werden dürfen, ist richtig. Er setzt aber voraus (wie auch in der Stellungnahme angeführt), dass der Rußgehalt über 2 % liegt. Diese Leitung wurde aber von mir auch aus dem Grund als negativ eingestuft, da sie nur für leichte mechanische Beanspruchung zu empfehlen ist und damit nicht für eine feste Verlegung geeignet ist.

Allerdings unter dem Gesichtspunkt einer betriebsmittelspezifischen Verbindung wäre eine solche Leitung möglich, nicht jedoch nach [8] für den Netzanschluss. Im Abschnitt 25.7 der Basisnorm DIN VDE 0700 Teil 1 [9] wird hierfür zur Verwendung im Freien eine Leitung mit Polychloropren-Mantel vorgeschrieben, die nicht leichter sein darf als eine mittlere Polychloropren-Schlauchleitung (Kurzzeichen 60245 IEC 57), die der Bauart H05RN-F entspricht.

W. Hörmann

Literatur

- [1] Hörmann, W.: Anschluss von Sonnenschutzanlagen. Elektropraktiker 57(2003)2, S. 101-102.
- [2] VDE 0100 Teil 520:1996-01 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel; Kabel- und Leitungssysteme (-anlagen).
- [3] VDE 0298 Teil 4:1998-11 Verwendung von Kabeln und isolierten Leitungen für Starkstromanlagen; Empfohlene Werte für die Strombelastbarkeit von Kabeln und Leitungen für die feste Verlegung in Gebäuden und von flexiblen Leitungen.
- [4] VDE 0100 Teil 410:1997-01 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Schutzmaßnahmen; Schutz gegen elektrischen Schlag.
- [5] VDE 0100 Teil 430:1991-11 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Schutzmaßnahmen; Schutz von Kabeln und Leitungen bei Überstrom.
- [6] VDE 0298 Teil 300:1999-04 Leitfadens für die Verwendung harmonisierter Niederspannungs-Starkstromleitungen – Deutsche Fassung HD 516 S2:1997.
- [7] VDE 0282 Teil 1:1999-01 Gummiisolierte Leitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V; Allgemeine Anforderungen.
- [8] VDE 0700 Teil 97:2001-05 Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnli-

che Zwecke; Besondere Anforderungen für Rollläden, Markisen, Jalousien und ähnliche Einrichtungen.

- [9] VDE 0700 Teil 1:2001-08 Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke; Allgemeine Anforderungen. ■

Kurzschlusschutz bei Getriebemotoren

? Reicht es, einen Getriebemotor nur gegen Kurzschluss (Schmelzsicherungen) abzusichern?

! Schmelzsicherungen sind für den Schutz von Leitungen konzipiert. Als Motorschutz sind sie völlig ungeeignet, weil sie

- bei 1,2-fachem Strom noch nicht ansprechen; dies ist für den Motor bereits eine gefährliche Überlastung
- beim Einschaltstrom von z. B. 6-fachem Bemessungsstrom schon in Bruchteilen einer Sekunde ansprechen und den Hochlauf des Motors unterbrechen oder ihn z. B. an zwei Leitern weiter laufen lassen.

Für den Motorschutz benötigt man Motorstarter mit Bimetallauslösern oder Motorschutzschalter nach DIN VDE 0660 Teil 102, vorzugsweise mit Phasenausfallempfindlichkeit.

Diese schützen Motorwicklung und Getriebe eines Getriebemotors gegen die Folgen einer langdauernden Überlastung.

Kurzzeitige extreme Drehmomentstöße werden trotzdem noch für das Getriebe gefährlich. Diese können von keinem elektrisch oder elektronisch wirkenden Schutzorgan erfasst werden.

Zum Thema „Motorschutz“ gibt es das ausgezeichnete Moeller-Handbuch „Schaltgeräte für den Schutz elektrischer Motoren“, das die Firma ihren Kunden meines Wissens kostenlos überlässt. H. Greiner

Hauptverteilung in Kindertagesstätten

? Ist für die Unterbringung der Elektro-Hauptverteilung in einer Kindertagesstätte ein elektrischer Betriebsraum erforderlich? Falls ja, muss dessen Tür nicht brennbar sein?

! Wenn die Elektro-Hauptverteilung eine geringere Schutzart hat als IP 20, gehört sie nach [1] in eine elektrische oder gar in eine abgeschlossene elektrische Betriebsstätte. In [2] sind die Anforderungen an derartige Räume festgelegt. Hinsichtlich der Türen werden jedoch keine brandschutztechnischen Angaben gemacht.

Verteiler in einer Schutzart IP 20 oder höher dürfen nach [3] z. B. auch auf dem Flur aufgestellt werden. Sie müssen jedoch nicht brennbar gekapselt und verschließbar sein.

Da die Kindertagesstätte mit Sicherheit einen eigenen Hausanschluss besitzt, für den nach [4] ohnehin ein eigener Raum gefordert ist, bietet es sich natürlich an, auch die Elektro-Hauptverteilung hier zu installieren.

Wände von Hausanschlussräumen müssen eine Feuerwiderstandsdauer F 30 besitzen und die Türen verschließbar sein. Brandschutztechnische Anforderungen an die Türen bestehen auch in [4] nicht.

Sollte die Kindertagesstätte allerdings in den Geltungsbereich von DIN VDE 0108 fallen – eventuell ist hier eine Versammlungsstätte untergebracht –, dann gehört die Elektro-Hauptverteilung in einen abgeschlossenen elektrischen Betriebsraum.

Literatur

- [1] DIN VDE 0100-729:1986-11 Aufstellen und Anschließen von Schaltanlagen und Verteilern.
- [2] DIN VDE 0100-731:1986-02 Elektrische Betriebsstätten und abgeschlossene elektrische Betriebsstätten.
- [3] Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR – Stand März 2000.
- [4] DIN 18012:2001-01 Haus-Anschlusseinrichtungen in Gebäuden – Raum- und Flächenbedarf – Planungsgrundlagen. F. Schmidt

Anschluss von Schukosteckdosen an einen Drehstromkreis

? Es wurde die Aufgabe gestellt, die Stromversorgung für PCs einschließlich Monitore bereitzustellen. Jeder Rechner (inklusive Monitor) bezieht seine Versorgungsspannung über eine eigene Schukosteckdose. Für alle Rechner zusammen ist eine Dauerlast von max. 31,5 A zu erwarten. Als Einspeisung der Schukosteckdosen liegt bereits ein NYM 5 x 1,5 mm².

1. Kann man die Leitung 5 x 1,5 mm² verwenden, indem die 31,5 A auf die drei Außenleiter (L1, L2, L3 je 10,5 A) aufgeteilt werden?

2. Kann man von einer durch die Leitung 5 x 1,5 mm² (L1, L2, L3, N, PE) eingespeisten Verteilerdose einen Leiter abzweigen (Weiterleitung bis zur Schukosteckdose durch 3 x 1,5 mm²)?

3. Wie ist die Leitung 5 x 1,5 mm² abzusichern, 3 x 1-poliger, 1 x 3-poliger oder 1 x 4-poliger LS-Schalter?

! Obwohl diese Lösung im Widerspruch zur VDE 0100 Teil 200 steht lässt sich die vorhandene Einspeisung verwenden, wenn Nachstehendes beachtet wird:

Zu 1. Die Leitung NYM-J 5 x 1,5 mm² mit

Anschluss an die Außenleiter (L1, L2 und L3), den Neutralleiter N und Schutzleiter PE ist ein Dreiphasen-Wechselstromkreis (Drehstrom), auch wenn Schukosteckdosen zum Anschluss von Einphasen-Wechselstromverbrauchern angeschlossen werden.

Daraus ergeben sich die in den folgenden Fragen behandelten Maßnahmen.

Zu 2. Es ist möglich, die Leitung NYM-J 5 x 1,5 mm² über Dosen bzw. Kästen zu führen und dort den Anschluss der Schukosteckdosen über Leitungen NYM-J 3 x 1,5 mm² vorzunehmen. Die Dreiphasen-Wechselstromleitung kann auch bis zu einem zentralen Klemmkasten verlegt werden, wo dann die Aufteilung auf Leitungen 3 x 1,5 mm² (L, N und PE) und deren jeweilige Zuordnung zu einem der drei Außenleiter erfolgt. Wichtig ist, dass die Zuordnung der zum Stromkreis gehörenden Leitungen und der anderen Betriebsmittel eindeutig erkennbar ist. Im Abschnitt 6.6 der nicht mehr verbindlichen alten Fassung von DIN VDE 0100 Teil 520 war das festgelegt [2]. Obwohl diese Forderung in die Neufassung der Norm [3] nicht übernommen wurde, sollte sie aus Sicherheitsgründen auch jetzt

und zukünftig beachtet und durch eine eindeutige Kennzeichnung unterstützt werden, die in DIN VDE 0100-510, Abschnitt 514, in allen Anlagen gefordert wird [1].

Für Leuchtengruppen, die unter Verwendung eines gemeinsamen Neutralleiters auf die drei Außenleiter verteilt werden, gibt es eine analoge Festlegung im Punkt 5.6.3 in DIN VDE 0100 Teil 559 [4].

Zu 3. Im Punkt 6.6 der alten Fassung der Norm [2] war die Abschaltung dieses Drehstromkreises durch einen Schalter gefordert, der alle nicht geerdeten Leiter gleichzeitig vom Netz trennt. Der N-Leiter wird also nicht unterbrochen. Für den Anschluss von Leuchtengruppen an einen Dreiphasen-Wechselstromkreis ist das nach Punkt 5.6.2 in [4] nach wie vor notwendig.

Zur Gewährleistung der Sicherheit ist deshalb zu empfehlen, die Abschaltung des dreiphasigen Stromkreises mit den Steckdosen durch einen dreipoligen Schalter mit gleichzeitiger Abschaltung aller drei Außenleiter vorzunehmen. Als einfachste Lösung bietet sich ein dreipoliger Leitungsschutzschalter im Stromkreisverteiler an, der die sonst üblichen drei einpoligen Schalter ersetzt.

Literatur

- [1] DIN VDE 0100-510:1997-01 Errichten elektrischer Anlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Teil 5: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel; Kapitel 51: Allgemeine Bestimmungen.
- [2] DIN VDE 0100 Teil 520:1985-11 –; –; Kabel, Leitungen, Stromschienen.
- [3] DIN VDE 0100-520:1996-01 –; –; Kapitel 52: Kabel- und Leitungssysteme (-anlagen).
- [4] DIN VDE 0100 Teil 559:1983-03 –; Leuchten und Beleuchtungsanlagen. *H. Senkbeil*

Normenauszüge in diesem Heft

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.