

Es ist natürlich nicht auszuschließen, dass ein solches Bett unter nichtmedizinischen Bedingungen für ganz normale Lebensumstände benutzt wird. Das gute Recht des Betreibers ist, dieses Bett dann wie ein nichtmedizinisches elektrisches Gerät zu betreiben und zu prüfen. *K. Bödeker*

Stellungnahme zu ep 2/2003, S. 101 [1]

Anschluss von Sonnenschutzanlagen

In Bezug auf die Sonnenschutzanlage betrachten Sie in [1] die VDE 0100 Teil 520 [2]. Um eine Aussage über den benötigten Querschnitt treffen zu können, sind jedoch weitere Normen zu berücksichtigen, z. B. VDE 0298 Teil 4 [3] VDE 0100 Teil 410 [4] und VDE 0100 Teil 430 [5].

Prinzipiell müssen Kabel und Leitungen bestimmungsgemäß verwendet und durch Überstrom-Schutzeinrichtungen gegen zu hohe Erwärmung geschützt werden. Dies kann z. B. mit einer Feinsicherung auf der Motorsteuereinheit oder einem entsprechenden LS-Schalter realisiert werden.

Aus diesem Grund ist es nicht richtig, dass für Sonnenschutzantriebe prinzipiell ein Leitungsquerschnitt von 1,5 mm² erforderlich ist. Es kann unter Einhaltung obiger Vorschrift auch eine Leitung 4 x 0,75 mm² verlegt werden.

Sie empfehlen die Verwendung des Leitungstyps H05RN-F. Leider ist dieser in der Regel nicht halogenfrei und somit für viele Einsatzgebiete nicht geeignet. Der Leitungstyp H05RR-F ist nach Ihrer Aussage nicht für die ständige Verlegung im Freien geeignet. Bei einem Rußgehalt von > 2 % ist er nach VDE 0298 Teil 300 [6] sowie VDE 0282 Teil 1 [7] aber ebenfalls für die ständige Verlegung im Freien geeignet. Sie argumentieren zu Recht, dass der Lieferant des Sonnenschutzes eine komplette Steckverbindung – bestehend aus Stecker und Kupplung – zu liefern hat. Hier hat sich in der Sonnenschutzbranche die Hirschmann-Steckverbindung STAK3/STAS3 als Standard etabliert. In Ihrem Fazit halten Sie es jedoch für sinnvoll, das Motorkabel ohne Steckverbinder auszuliefern und den Anschluss mit einer Abzweigdose zu realisieren.

Diese Steckverbindung ist jedoch in der Praxis unbedingt erforderlich. Mit ihrer Hilfe kann die Elektrofachkraft ihr Gewerk bereits vor der Montage des Sonnenschutzes komplett fertig stellen und erspart sich eine zweite Anreise. Weiterhin kann die Sonnenschutzfachkraft mit Hilfe des Steckers den Behang testen und, ohne in ein Fremdgewerk eingreifen zu müssen, den Behang montieren bzw. für Wartungsarbeiten demontieren und mit Hilfe der

Steckvorrichtung den Antrieb spannungsfrei schalten.

Natürlich gibt es hierzu auch entsprechende Normen. Sonnenschutzanlagen unterliegen der VDE 0700 Teil 97 [8]. Der Teil 1 der VDE 0700 [9] bestätigt, dass Geräte, die nicht dauernd mit einer fest verlegten Leitung an das Netz angeschlossen sind, mit einer Steckerkupplung ausgestattet sein müssen. Da Sonnenschutzanlagen mit einer flexiblen Leitung ausgeliefert werden, ist hier zwingend eine Steckerkupplung notwendig. *R. Düming*

Vielen Dank für Ihre Hinweise, die für den Errichter solcher Anlagen sicher hilfreich sein können, sofern noch einiges klar gestellt wird.

Bezogen auf die Anfrage [1] waren alle Aussagen in der Veröffentlichung richtig. Es muss bei solchen Praxisproblemen nicht jedes Mal erwähnt werden, dass für die Errichtung einer elektrischen Anlage immer alle Normen der Gruppe 100 bis 600 der Normen der Reihe DIN VDE 0100 (VDE 0100) eingehalten werden müssen und in besonderen Bereichen zusätzlich Anforderung aus der Gruppe 7 der DIN VDE 0100 (VDE 0100) zu berücksichtigen sind.

Klar ist, dass für das Betriebsmittel „Sonnenschutzanlage“ eine Betriebsmittelnorm besteht, die für das Betriebsmittel anzuwenden ist und von den Errichtungsnormen in bestimmten Punkten abweichen kann.

Sicher ist es aber auch richtig, dass für die Bemessung von Kabel/Leitungen in der fest errichteten elektrischen Anlage, neben [2] auch noch [3][9] usw. zu beachten sind. Aber unabhängig von diesen Bemessungen, muss der Mindestquerschnitt beachtet werden.

Für den erforderlichen Mindestquerschnitt in der fest errichteten elektrischen Anlage (nicht bezogen auf Anschluss- und Verbindungsleitungen elektrischer Betriebsmittel) sind die Anforderungen – wie auch in [1] – angegeben, nur in VDE 0100 Teil 520 enthalten. Dieser Mindestquerschnitt muss daher bis zur fest errichteten „Sonder-Steckdose“ – sofern eine solche vorgesehen werden soll – eingehalten werden. Diese Sonder-Steckvorrichtung muss fest errichtet werden. Somit kann die mögliche Reduzierung auf 0,75 mm², die in dieser Norm für bewegliche Verbindungen (bei beweglichen Verbindungen handelt es sich nicht um eine feste Verlegung) zulässig ist, nicht in Anspruch genommen werden.

In der fest errichteten Anlage ist es nicht möglich, ein Stück flexible Leitung mit „beweglicher“ Kupplung zu versehen, an die dann mit Stecker ein Betriebsmittel angeschlossen wird.

Auf Grund des vermutlich vorhandenen „Schnittstellenproblems“ muss nun klar gelegt werden, ob die in der Stellungnahme

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