

- einen Aufputzverteiler, der die Bedingungen im Abschnitt 5.10 und Tabelle 8 für Aufputzverteiler in [3] erfüllt.

Bei 18 nebeneinander auf einer DIN-Schiene angeordneten Reiheneinbaugeräten mit je einer Teilungseinheit ist theoretisch eine unzulässige gegenseitige Wärmebeeinflussung möglich. Sie dürfte bei den im Regelfall zu erwartenden Belastungsverhältnissen in Wohnungen aber kaum ins Gewicht fallen. Der von 125 auf 150 mm vergrößerte Hutschiennenabstand wirkt hier den genannten Erscheinungen entgegen und erleichtert außerdem die Montage- und Wartungsarbeiten. Fehlende Angaben sollten Sie beim Hersteller erfragen.

Wenn Sie sich für den Einsatz des von Ihnen vorgeschlagenen Verteilers entscheiden, so tragen Sie dafür natürlich selbst die Verantwortung. Es ist zu empfehlen, mit dem Anlagenerrichter eine entsprechende Abstimmung zu treffen. Er ist es, der seine eigenen Entscheidungen hierzu treffen muss. Er kann bei der gegebenen Normensituation den Einsatz dieser Verteiler aber auch ablehnen.

Literatur

- [1] TGL 9552/06 Wohngebäude; Elektrotechnische Anlagen.
- [2] DIN VDE 0100-482 Errichten von Niederspannungsanlagen; Teil 4: Schutzmaßnahmen; Kapitel 48: Auswahl von Schutzmaßnahmen; Hauptabschnitt 482: Brandschutz bei besonderen Risiken und Gefahren.
- [3] DIN VDE 0603-1 Installationskleinverteiler und Zählerplätze AC 400 V; Installationskleinverteiler und Zählerplätze.
- [4] DIN 43 871 Installationskleinverteiler für Einbaugeräte bis 63 A.
- [5] DIN EN 60 493-3/VDE 0660 Teil 504 Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen; Besondere Anforderungen an Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen, zu deren Bedienung Laien Zutritt haben.
- [6] DIN 18 015-1 Elektrische Anlagen in Wohngebäuden; Teil 1: Planungsgrundlagen.
- [7] DIN VDE 0100-510 Errichten von Niederspannungsanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Teil 5: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel; Kapitel 51: Allgemeine Bestimmungen.

H. Senkbeil

Installation eines Lackierraums

? Für eine kleine Tischlerei sollen wir in einer frei stehenden ehemaligen Garage aus Betonfertigteilen (3 m x 4 m) einen Lackierraum installieren, in dem gelegentlich auch brennbare Farben verwendet werden. Im Vorraum werden außerhalb der Spritzzeiten Holzteile geschnitten und geschliffen.

Vorgesehen sind für den Spritzraum eine Ex-Leuchte 2 x 58 W sowie ein Ex-Ventilator. Die Schalter werden außerhalb installiert.

- Welche Anforderungen an die E-Anlage werden noch gestellt?
- Ist die Abnahme durch den TÜV erforderlich?

- In welcher Form ist der Vorraum mit einzubeziehen?
- Welche bautechnischen Anforderungen werden an den Spritzraum gestellt?

! Anforderungen an die elektrische Anlage.

Gegen die vorgesehene Installation bestehen keine Einwände, wenn die Betriebsmittel nach Abschnitt 5 der EN 60 079-14 [1] ausgewählt werden, also nach der

- Zoneneinteilung
- Zündtemperatur des betreffenden Gases oder Dampfes und
- Einteilung des Gases oder Dampfes bezogen auf die Gruppe des elektrischen Betriebsmittels.

Diese Informationen sind im Explosionschutzdokument des Betreibers enthalten.

Anmerkung: Das Explosionschutzdokument nach § 6 der Betriebssicherheitsverordnung [2] ist für alle nach dem 01.01.2003 errichteten Ex-Anlagen gefordert (und für bestehende Anlagen bis zum 31.12.2005 zu erarbeiten). Hilfen zur Erarbeitung des Dokuments sind in der BGI 104 [3] enthalten.

Abnahme durch den TÜV. Ja. In § 14 (1) der BetrSichV [2] wird für Ex-Anlagen die Prüfung vor Inbetriebnahme (und wiederkehrend alle drei Jahre) durch eine zugelassene Überwachungsstelle verlangt.

Anmerkung: Die zugelassene Überwachungsstelle ist eine von der zuständigen Landesbehörde benannte und vom Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung im Bundesarbeitsblatt bekannt gemachte Überwachungsstelle (analog dem bisherigen „amtlich anerkannten Sachverständigen“ nach ElexV).

Einbeziehen des Vorraums. Vermutlich wird der Vorraum eine feuergefährdete Betriebsstätte sein. Ob das so ist, entscheidet nach Abschnitt 482.0 der DIN VDE 0100-482 [4] der Betreiber.

Die Installation ist dann nach Abschnitt 482.1 von [4] auszuführen, also z. B.

- Betriebsmittel mindestens in IP 5X
- Leuchten für Staub geeignet (Kennzeichen ∇)
- ein 300-mA-FI-Schutzschalter außerhalb des Vorraums
- Neutraleitertrennklemmen für die Abgänge im Unterverteiler.

Bautechnische Anforderungen an den Spritzraum. Die Tür ist mit dem Sicherheitszeichen $\triangle$ Ex zu versehen.

Sie muss dicht- und selbstschließend sein. Andere bautechnische Maßnahmen sind nicht erforderlich. Es sollte überlegt werden, die beiden Räume durch eine Wand explosionstechnisch zu entkoppeln und jeweils nur von außen zugänglich zu machen.

Literatur

- [1] DIN EN 60079-14/VDE 0165 Teil 1:2004-07 Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche – Teil 14: Elektrische Anlagen für gefährdete Bereiche (ausgenommen Grubenbaue).

- [2] Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) vom 27. September 2002 (BGBl. I Nr. 70, S. 3777).
- [3] BGI 104 Ex-Regeln mit Beispielsammlung (bisher Ex-Richtlinien).
- [4] DIN VDE 0100-482:2003-06 Brandschutz bei besonderen Risiken oder Gefahren.

F. Schmidt

NS-Schaltgerätekombinationen

? Unsere Firma baut Schaltschränke, die weltweit eingesetzt werden. Als Vorschiftengrundlage bezogen wir uns bisher immer auf VDE 0100, 0113, 0660.

1. Vor kurzem erfuhr ich, dass die VDE 0100 für Schaltschränke, -anlagen nicht mehr zulässig/gültig ist. In dieser Norm sind meiner Meinung nach grundlegende Dinge erläutert, an die ich mich als Schaltschrankbauer halten muss, auch wenn diese nicht explizit auf Schaltschränke zutreffen. Sollten wir die Angabe der VDE 0100 auf Schaltplänen streichen?

2. Welche Vorschriften sollten/müssen auf das Deckblatt der Schaltpläne? Bisher haben wir dort die Richtlinien/Vorschriften VDE 0100, VDE 0113 angegeben.

3. Werden Schaltschränke z. B. nach Österreich geliefert, muss die dortige ÖVE eingehalten werden. Wir können diese Bestätigung kaum erbringen, wenn wir nicht wissen was in der ÖVE steht. Ist es überhaupt möglich, dass zwischen der VDE und der ÖVE große Unterschiede bestehen?

4. Wäre es möglich, sich für Projekte in Europa auf eine in ganz Europa gültige Vorschrift/Norm zu beziehen, z. B. die EN 60 439 (meines Wissens in der VDE 0660 erwähnt)?

5. Welche EN können für den Schaltschrankbau noch angewendet werden?

! Für Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen gibt es nicht nur eine europäische Norm, sondern auch eine internationale Norm – die IEC 60 439-1. Diese ist theoretisch weltweit anwendbar. In der Praxis wird es aber Probleme geben. Ungeachtet dessen gilt für Europa einheitlich die EN 60 439-1 (identisch mit IEC 60 439-1) die in Deutschland als DIN EN 60 439-1 (VDE 0660 Teil 500) veröffentlicht ist.

Europannormen sind in den Ländern der EU und in vielen anderen Ländern einheitlich anzuwenden oder wortgleich in nationale Normen zu übernehmen. Somit gilt auch für Österreich die EN 60 439-1 ohne Abweichung, auch wenn sie in Österreich als ÖVE-Norm mit ÖVE-Nummer veröffentlicht wurde.

Das schließt nicht aus, dass in einigen Ländern durch gesetzliche Vorgaben Abweichungen vorhanden sein können. Da jedoch in dieser EN keine „Nationalen Abweichungen“ angeführt sind, gilt die EN 60 439-1 ohne Abweichung. Trotzdem können sich Abwei-

chungen bezüglich des Aussehens ergeben. So werden in England, insbesondere bei Installationsverteilern, die Schutzeinrichtungen nicht horizontal, sondern vertikal angeordnet. Bezüglich der von Ihnen zitierten DIN VDE 0100 (VDE 0100) gilt, dass es sich um die nationale Ausfertigung von europäischen Harmonisierungsdokumenten handelt, die aber für Schaltschränke nicht anwendbar ist, auch wenn in der DIN EN 60 439-1 auf IEC 60 364 (die in etwa den Normen der Reihe DIN VDE 0100 (VDE 0100) entspricht) Bezug genommen wird. IEC 60 364 ist in Europa nur als HD (Harmonisierungsdokument) und sachlich in nationale Normen übernommen worden. Somit kann es gewisse Abweichungen geben. Die in der EN 60 439-1 enthaltenen Verweise auf IEC 60 364 sind nur bezüglich des Schutzes gegen elektrischen Schlag relevant, so dass bei Einhaltung der deutschen Norm DIN VDE 0100-410 und -540 (VDE 0100 Teil 410 und Teil 540) alle relevanten Anforderungen erfüllt werden können.

DIN VDE 0100 (VDE 0100). Diese Norm würde nur in Deutschland Sinn machen. In Europa gilt nun mal sachlich das HD 384. Außerdem hängt die Streichung von HD 384 bzw. von DIN VDE 0100 (VDE 0100) in der Dokumentation davon ab, ob Sie nur den Schaltschrank liefern oder die gesamte elektrische Anlage des Gebäudes errichten. Wenn Sie nur eine Maschine ausrüsten, dann macht es wenig Sinn auf das HD 384 bzw. auf IEC 60 364 zu verweisen, da diese hierfür nicht direkt zutreffend ist. Ansonsten müsste auf alle in EN 60 439-1 zitierten Normen verwiesen werden, was keinen Sinn machen würde.

Angaben auf dem Deckblatt. Auf dem Deckblatt und natürlich auch auf der Konformitätsbescheinigung für die Niederspannungsrichtlinie ist nur DIN EN 60 439-1 und DIN EN 60 204-1 anzugeben. Für den europäischen Markt sollten vorzugsweise die Buchstaben „DIN“ weggelassen werden, da mit diesem Zusatz europäisch niemand etwas anfangen kann. Für den weltweiten Export sollten die IEC-Normen angegeben werden. Aus Gründen der Vereinfachung können auch alle drei Normbezeichnungen angegeben werden, z. B. IEC 60 439-1/EN 60 439-1/VDE 0660 Teil 500. Das HD 384 anzugeben macht wenig Sinn, da es weder in der Maschinenrichtlinie noch in der Niederspannungsrichtlinie gelistet ist.

Einhaltung der ÖVE. Die ÖVE ist die wortgleiche Übernahme der EN. Somit gilt, dass auch in Österreich die Ausführung des Schaltschranks nach EN 60 439-1 akzeptiert werden muss. Es darf keine Unterschiede geben.

Einigung auf Europeanormen. Wie bereits erwähnt, gilt in der EU für Schaltschränke die EN 60 439-1, die mehr oder weniger in ganz Europa Gültigkeit hat.

Hierzu ein Hinweis: Die Länder Europas, die nicht der EU angehören, aber bei der CENELEC-Umfrage mit „Ja“ gestimmt haben, müssen die EN akzeptieren. Alle anderen Länder können sie akzeptieren.

Folgende Länder haben die EN übernommen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Weitere Europeanormen. Es gibt keine anderen Normen, die direkt zuzuordnen wären. Berücksichtigt werden könnten allenfalls die zusätzlichen Normen für besondere Verteiler, z. B. DIN EN 60 439-3 (VDE 0660 Teil 504) für Installationsverteiler zu deren Bedienung Laien Zugang haben. *W. Hörmann*

Wiederholungsprüfung in einer Mietwohnung

? Wir haben im Auftrag eines Zwangsverwalters die neu errichtete elektrische Anlage eines Mehrfamilienhauses zu prüfen, deren Errichter, gleichzeitig Besitzer des Hauses, nicht mehr vorhanden ist. Rückfragen über den Auftrag usw. sind somit nicht mehr möglich.

- Die Steigleitung ist vieradrig (TN-C-System) ausgeführt; sollte ich das aus technischen Gründen beanstanden?
- Die Verteiler in den Wohnungen sind nicht nur außen, sondern auch innen erheblich verschmutzt. Bedenken habe ich vor allem hinsichtlich der Funktion der mit Farbe bedeckten LS-Schalter und FI-Schutzschalter. Muss ich das Auswechseln verlangen?

! **Steigleitung.** Eine verbindliche Vorgabe für das Ausführen der Steigleitungen von Wohnhäusern als TN-S-System besteht nicht. Vorhanden sind dazu lediglich Empfehlungen für solche Gebäude (DIN VDE 0100 Teil 540 Anhang C), in denen informationstechnische Anlagen vorhanden, vorgesehen oder zu erwarten sind. Insofern besteht für Sie kein Anlass zu einer Beanstandung; es sei denn, in den Planungsunterlagen ist eine solche Ausführung gefordert.

Verteilungen. Diese Entscheidung können nur Sie selbst vor Ort treffen. Es wird ja sehr darauf ankommen, welche Art und welche Menge der Farbe die Schalter bedeckt und ob beim Erproben nach dem Reinigen eine Behinderung der mechanischen Funktion erkennbar ist. Die elektrische Funktion wird erfahrungsgemäß von solchen, bei Amateurmalem üblichen Verschmutzungen nicht beeinträchtigt. Ein Auswechseln der Schalter ist somit nach meiner Ansicht nicht erforderlich.

Sie sollten jedoch diesen Vorfall und ihre Entscheidung im Prüfprotokoll vermerken sowie darauf hinweisen, dass bei der folgenden Wiederholungsprüfung die Funktion der betroffenen Schalter wiederum eingehend zu kontrollieren ist.

K. Bödeker