

Sinn, wenn sich der Bauherr weigert, einen Elektrofachbetrieb zu beauftragen.

Zur Arbeit des Elektromeisters. Weder der Bauleiter noch der Bauherr sind als Nichtfachkundige in der Lage, über die nötigen Arbeiten/Änderungen/Prüfungen zu befinden.

Es wird aber in der Regel so sein, dass die vorhandene zweiadrige Installation den Schutzleiter (PEN-Leiter/alt Nullleiter) mitführt und somit dessen Anschluss an die – neu eingesetzten – Schutzkontaktsteckdosen möglich ist. Besser wäre eine Neuinstallation mit dem TN-S-System, und das auch dann, wenn die alte Anlage mit der Schutzmaßnahme TN-C-System noch nicht unbedingt als verschlissen angesehen werden kann.

Welche Lösung im vorliegenden Fall sinnvoll ist, ob sich weitere Konsequenzen aus der Gestaltung und dem Zustand der Anlage ergeben, darüber kann nur eine mit diesen Schutzmaßnahmen und ihren Problemen vertraute Elektrofachkraft entscheiden.

Bestandsschutz. Ob die elektrische Anlage den so genannten „Bestandsschutz“ hat, ist eigentlich weniger wichtig. Es kommt einzig und allein darauf an, dass sie für ihre Anwender und auch für ihre Umgebung sicher ist. Möglicherweise ist sie an den heutigen Stand der technischen Regeln (DIN-VDE-Normen u. a.) anzupassen, wenn keine ausreichende Sicherheit mehr vorhanden ist. Dies wäre z. B. der Fall, wenn sie oder ihre Teile/Betriebsmittel

- nicht nach den zum Zeitpunkt ihrer Installation geltenden technischen Regeln errichtet wurden,
- geändert wurden, so dass sie nicht mehr den technischen Regeln entsprechen,
- eine Anpassungsforderung einer dazu berechtigten Institution besteht,
- ein Verantwortlicher bzw. die von diesem beauftragte Elektrofachkraft erkennt, dass die Anlage und/oder ihre Teile so verschlissen sind, dass ein sicherer Betrieb nicht mehr möglich ist.

Gewiss ist, wenn auch nur einer dieser vier Punkte zutrifft, wäre es unsinnig, darüber zu reden oder zu streiten, ob die Anlage beste-

hen bleiben darf. Eine solche Anlage hat natürlich keinen Bestandsschutz, unabhängig davon, ob und welche Eingriffe neben dem altersbedingten Verschleiß noch festzustellen sind.

Haftung im Schadensfall. Der Vermieter hat dafür zu sorgen, dass sich die Wohnung in einem vermietbaren Zustand befindet (BGB § 536). Eine Wohnung mit einer Elektroinstallation, die nicht sicher ist – die angepasst werden muss – ist für das Vermieten nicht geeignet. Es bedarf keiner großen juristischen Kenntnisse um festzustellen, dass der Vermieter einer solchen Gefahrenquelle – auf die er vom Bauleiter auch noch ausdrücklich hingewiesen wurde – im Schadensfall sicherlich haftbar gemacht werden wird.

Bei einer Baumaßnahme im Jahre 1996 wurden in einem Mehrfamilienhaus neue Steigleitungen und Unterverteilungen für die Wohnungen installiert. Es wurden hierbei auch wieder Stromkreise in Betrieb genommen, die keinen separaten Schutzleiter führen.

- War das damals zulässig, oder wurde gegen den Bestandsschutz verstoßen?
- Wer wird im Schadensfall belangt?
- Wenn ein Bauleiter oder Elektromeister heute den Zustand erkennt, was ist dann zu tun?

Ob diese Lösung zulässig bzw. zu empfehlen war, kann nur beurteilt werden, wenn die damalige Anlage, ihr damaliger Zustand und die anderen damit zusammenhängenden Umstände bekannt sind. Bei der Antwort auf die erste Frage wurde darauf eingegangen.

Grundsätzlich war und ist es nirgendwo verboten, die zweiadrige Installation (TN-C-System) in den Stromkreisen ab Verteiler zu belassen, wenn die Anlage bis zum Verteiler umgestellt wird. Es sei denn, eine dazu berechnete Institution verfügt das in ihrem Verantwortungsbereich. Dass im Zusammenhang mit einer derartigen Rekonstruktion zumindest die Sanitärräume mit dem TN-S-System und dann natürlich auch mit einem FI-Schutzschalter (10 oder 30 mA Bemessungsdifferenzstrom) auszustatten sind, ergibt sich aus dem heutigen Stand der Sicherheitstechnik und ist allgemein anerkannt. Ob es technisch möglich ist, die TN-C-Stromkreise zu belassen (vorhandener PEN-Leiter) und was darüber hinaus sinnvoll ist (FI-Schutzschalter für Küche, Balkon usw.), ergibt sich aus den im Einzelfall vorliegenden Bedingungen sowie den Ansichten von Elektroinstallateur, Bauleiter und Bauherr sowie natürlich von den finanziellen Möglichkeiten.

Wenn vom Bauleiter oder einem Elektromeister erkannt wird, dass seinerzeit falsch entschieden wurde, muss er den Bauherrn darüber informieren. Belangt wird im Schadensfall in der Regel derjenige, der falsch informiert, falsch entschieden oder falsch installiert hat.

K. Bödeker

Wohnungsverteiler im Installationsschacht

Als Planer bin ich beauftragt u. a. den Wohnungsverteiler in einem Plattenbau-Sanierungsobjekt neu zu konzipieren. Als Einbauort wurde uns vom Bauherrn die Trennwand zwischen Küche und Versorgungsschacht – zwischen Unter- und Oberschrank der Küchenzeile – vorgegeben. In der Regel lässt diese Höhe nur einen zweireihigen Hohlwandverteiler zu. Die vorgegebene Wohnungssanierung der Elektroinstallation erfordert einen Platzbedarf von 23,5 Platzeinheiten. Nach den DIN-VDE-Normen sollten jedoch mindestens 20 Prozent Platzreserve berücksichtigt werden.

Ein bekannter Hersteller bietet uns einen geeigneten zweireihigen, schutzisolierten Verteiler mit allen DIN-relevanten Erfordernissen und 36 Platzeinheiten an. Dieser hat nur deshalb kein VDE-Zeichen, weil der Abstand zwischen den Hutschielen 150 mm beträgt und 18 Module breit ist. Die DIN VDE 0603 Teil 1 und DIN 43 871 schreiben einen Abstand zwischen den Hutschielen von 125 mm und 12 Modul- oder Platzeinheiten je Hutschiene vor. Sonst gibt es keinen Unterschied in der Bauart bzw. den technischen Ausstattungen.

Welche sicherheitstechnischen Einwände bzw. Probleme könnten trotz Zustimmung des Auftraggebers beim Einsatz dieser Verteiler entstehen?

Priorität bei der Wahl und der Anordnung eines geeigneten Verteilers muss die Gewährleistung der Elektrosicherheit haben.

Zulässige Arten von Kleinverteilern im Installationsschacht. Es trifft zu, dass bei den von Ihnen genannten Wohnungstypen beim Errichten der Elektroanlage der Wohnungsverteiler zwischen Unterschrank und Oberschrank in der Küche angeordnet wurde. Nach TGL 9552/06, Abschnitt 3.7.5, dürfte dieser in Installationsschächten von Sanitärraumzellen an den im Bild 2 dieses Standards ausgewiesenen Stellen vorgesehen werden [1]. Verwendet wurden in der Regel zweireihige Verteiler in Aufputzausführung mit 24 Teilungseinheiten, deren Hutschielenabstand 100 mm betrug. Sie haben keine Rückwand und wurden auf eine bauseitig bereitzustellende Platte montiert. Große Platzprobleme gab es dabei nicht. Diese Lösung entsprach den zum Zeitpunkt der Errichtung geltenden Standards. In den Normen wurden bis heute keine Forderungen auf Um- oder Nachrüstung erhoben. Den jetzt geltenden Normen entspricht die Lösung allerdings nicht und ist aus brandschutztechnischen Gründen auch bedenklich. Niemand kann ausschließen, dass sogar ein Brand als Folge einer unzulässigen Erwärmung in andere Etagen verschleppt wird. Wer kann schon garantieren, dass die Deckendurchführungen absolut dicht sind.

NORMENAUSZÜGE

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.

Bei einem Austausch gegen neue Verteiler gilt diese Festlegung in [1] natürlich nicht mehr. Es ist darauf hinzuweisen, dass in einer Hohlwand – und darum handelt es sich hier – nur Verteiler eingebaut werden dürfen, die mit dem Symbol H im auf der Spitze stehenden Dreieck versehen sind. Das ergibt sich aus der nationalen Anpassung zum Unterabschnitt 482.2.2.1 in DIN VDE 0100-482 [2]. Von den in DIN VDE 0603-1 [3] genannten Verteilern erfüllen nur Hohlwandverteiler diese Forderung. Sie halten einer Prüftemperatur von 850 °C stand. Kleinverteiler für Unterputzmontage (650 °C) und für Aufputzmontage (750 °C) erfüllen diese Forderung nicht und dürfen deshalb im Schacht nicht eingesetzt werden. Es helfen auch keine Silikatfasern oder Glas- bzw. Steinwollschichten, die hier einen Wärmestau verursachen und das Problem nur vergrößern können. Zulässig sind aber Aufputzausführungen nach [3], wenn sie auf der Hohlwand montiert werden.

Probleme beim Einsatz der vorgeschlagenen Verteilerausführung. Aus den vorgenannten Gründen ergibt sich, dass Unterputzverteiler (Ausführung U) selbst dann nicht in Frage kommen, wenn sie den Normen [3][4] entsprechen. Hinzu kommt, dass dreireihige Wohnungsverteiler nach [3] [4] sich an der gleichen Stelle kaum anordnen lassen. Das obere Schrankteil lässt sich wahrscheinlich gar nicht so weit nach oben verschieben, dass ein Wohnungsverteiler dazwischen Platz hat. Demzufolge kann auch kein dreireihiger Hohlwand- und kein Aufputzverteiler nach [3][4] dort vorgesehen werden.

Nach Ihren Angaben entspricht der zweireihige Verteiler „VC“ der Fa Hager mit 36 Teilungseinheiten der europäischen Norm EN 60 439-3, die auch in Deutschland gilt [5]. Ein Problem besteht darin, dass trotzdem bei einem Einsatz dieser für den spanischen und französischen Markt gefertigten Verteiler gegen folgende in Deutschland verbindliche Normen verstoßen wird:

- DIN VDE 0603-1 [3]
- DIN 43 871 [4]
- DIN 18 015-1 [6]
- DIN VDE 0100-510 [7].

Gemäss [6], Abschnitt 5.2.4, wird in Wohngebäuden der Einsatz von Stromkreisverteilern nach [3][4] gefordert. Werden andere elektrische Betriebsmittel, z. B. die von Ihnen genannten Ausführungen eingesetzt, so wird gegen Abschnitt 511 in [7] und dem Nationalen Vorwort hierzu verstoßen.

Nach meiner Auffassung können unter folgenden Voraussetzungen gegen einen Einsatz des von Ihnen genannten Verteilers keine sicherheitstechnischen Einwände vorgebracht werden:

- Es handelt sich um einen Hohlwandverteiler, der die Bedingungen in [3], insbesondere Abschnitt 5.10 und Tabelle 8 für Hohlwandverteiler erfüllt, oder

- 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-Fl-Schutzschalter außerhalb des Vorraums
- Neutraleitertrennklemmen für die Abgänge im Unterverteiler.

Bautechnische Anforderungen an den Spritzraum. Die Tür ist mit dem Sicherheitszeichen $\triangle$ 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-