

Zu Ihren Fragen:

Frage 1: Vermutlich wurden bei der Herstellung des Schaltschranks die normativen Anforderungen erfüllt, da bei einem geschlossenen Schrank im Falle eines Störlichtbogens die Türen – da meist das schwächste Glied – aufschlagen können.

Frage 2: Wie bereits erwähnt, ist DIN EN 60 439-1 (VDE 0660 Teil 500) die relevante Norm für den Schaltschrank, gegebenenfalls unter zusätzlicher Vereinbarung von Beiblatt 2 zu DIN EN 60 439-1 (VDE 0660 Teil 500).

Frage 3: Es müssen nur die Auswirkungen eines Kurzschlusses berücksichtigt werden. Das heißt, Schaltgerätekombinationen müssen den durch Kurzschlussströme verursachten thermischen und dynamischen Beanspruchungen bis zu den Bemessungswerten standhalten. Eine Berücksichtigung darüber hinausgehender Beanspruchungen ist nicht festgelegt. *W. Hörmann*

Führen von Kabeln durch Batterieräume

? Zur Aufstellung der Zentralbatterie für die Sicherheitsbeleuchtung in einem Altenpflegeheim wird ein Betriebsraum nach der EltBauVO errichtet.

Können durch diesen Raum Kabel der allgemeinen Stromversorgung verlegt werden?

! Anforderungen an die Sicherheitsstromversorgung, so auch für die Sicherheitsbeleuchtung, werden durch das Baurecht bestimmt. Nach der MLAR (Musterleitungsanlagen-Richtlinie) vom März 2000 werden für Verteiler (dazu gehören auch Stromquellen) der Sicherheitsstromversorgung eigene, für andere Zwecke nicht genutzte Räume gefordert. Betriebsräume nach der EltBauVO (Verordnung über den Bau von elektrischen Betriebsräumen für Anlagen über 1 kV) genügen den Auflagen nach der MLAR. Diese Räume müssen mit Wänden und Decken umgeben sein, die eine Feuerwiderstandsdauer von 90 min (F 90) aufweisen, die Türen müssen für einen Feuerwiderstand von 30 min (T 30) nach DIN 4102 Teil 2 geprüft sein.

Sind durch diese Räume Kabel und Leitungen der allgemeinen Stromversorgung geführt, so werden die Räume auch für andere Zwecke genutzt, so dass der MLAR nicht entsprochen wird.

Warum diese Anforderung? Weil bei einem Fehler in der Kabelanlage der allgemeinen Stromversorgung, z. B. bei einer Kabelbeschädigung durch mechanische Beanspruchung, ein Lichtbogen entstehen kann, der die Sicherheitsstromversorgung beeinträchtigt und

so den vorzeitigen Ausfall der Sicherheitsbeleuchtung nach sich ziehen kann. Prüfen Sie jedoch, ob in dem entsprechenden Bundesland eine solche Anforderung erhoben wird, denn nicht in allen Bundesländern ist die MLAR als technische Baubestimmung eingeführt.

Wenn die MLAR gilt und es große Probleme bereitet, die Kabel und Leitungen der allgemeinen Stromversorgung außerhalb des Raums, in dem der Verteiler für die Sicherheitsstromversorgung platziert ist, zu verlegen, könnte mit der zuständigen Behörde (Bauamt) oder einem zugelassenen Bausachverständigen über eine gleichwertige alternative Schutzvorkehrung nachgedacht werden. Beispielsweise könnten die Kabel der allgemeinen Stromversorgung in ausreichendem Sicherheitsabstand zum Verteiler für die Sicherheitsbeleuchtung verlegt und mit lichtbogensicheren Platten aus Fibersilikat umgeben werden.

Abweichungen von den baurechtlichen Festlegungen können und sollten aber nur in begründeten Sonderfällen zugestanden werden. *A. Hochbaum*

Installationszonen über und unter Wohnungsverteiltern

? Sind Installationszonen über und unter dem Wohnungsverteiler festgelegt?

! Um unsichtbar verlegte Elektroleitungen, z. B. unter oder im Putz bzw. hinter Wandverkleidungen, gegen mechanische Beschädigungen zu schützen, die beim Einbau von Gas-, Wasser- oder Heizungsleitungen oder beim nachträglichen Anbringen von Schränken oder anderen Einrichtungen entstehen können, sind in DIN 18015-3 [1] Installationszonen festgelegt. Diese sind bei der Elektroinstallation für das Verlegen der Leitungen und der Anordnung von Auslässen, Schaltern und Steckdosen zu nutzen. Sie sind mehr oder weniger allen am Bau beteiligten Gewerken und auch den Bewohnern zumindest in ihrer Lage bekannt.

Je eine waagerechte Installationszone von 30 cm Breite ist 15 bis 45 cm unterhalb der Decke und über dem oberflächenfertigen Fußboden vorzusehen. Für Räume mit Arbeitsflächen an den Wänden, z. B. in Küchen, kommt eine mittlere horizontale Installationszone 80 bis 120 cm über der fertigen Fußbodenfläche hinzu.

Für die vertikale Leitungsführung sind 20 cm breite vertikale Installationszonen – Breite 10 bis 30 cm – neben den Rohbaukanten an Türen und Fenstern sowie neben den Rohbauecken an Wandecken festgelegt.

Wohnungsverteiler sind nach DIN 18015-1 [2] in der Nähe des Belastungsschwerpunktes der Wohnung, in der Regel im Flur, anzuordnen. In vorgenannten Installationszonen lassen sie sich nicht unterbringen. Sie können nur auf oder in den Wänden montiert werden. Für die Leitungsführung bis zur oberen und unteren waagerechten Installationszone ist dann der Platz oberhalb und unterhalb des Verteilers in der Breite des Verteilers nutzbar. Man kann wohl zu Recht davon ausgehen, dass über oder unter einem Verteiler in der Regel keine Stemmarbeiten durchgeführt werden. Diese Ausführung entspricht vom Prinzip her dem auch beim Anschluss von Auslässen, Schaltern und Steckdosen üblichen Verfahren, die sich nach Abschnitt 4.2 in [1] in den Installationszonen nicht anordnen lassen. Hier sei die Anordnung einer Wandleuchte als Beispiel genannt.

Literatur

- [1] DIN 18015-3 Elektrische Anlagen in Wohngebäuden; Leitungsführung und Anordnung der Betriebsmittel.
- [2] DIN 18015-1 Elektrische Anlagen in Wohngebäuden; Planungsgrundlagen. *H. Senkbeil*

Anordnung eines NOT-AUS-Schalters

? Wir beschäftigen uns zur Zeit mit dem Sonderschaltschrankbau für die elektrische Versorgung und Steuerung von Anlagen der Vakuumtechnik. Von unserem Geschäftsführer wurde die Vorgabe gemacht, in diesem Schaltschrank einen NOT-AUS-Schalter anzubringen, der nur 20 bis 30 cm Abstand vom Boden hat. Obwohl später in der Anlage ein zusätzlicher NOT-AUS-Schalter als „Ortsveränderlicher Schalter“ mit einer flexiblen Leitung von etwa 10 m vorgesehen wird, ist dieser erstgenannte NOT-AUS-Schalter meiner Meinung nach zu tief montiert. Ein NOT-AUS-Schalter sollte immer gut erreichbar sein. Auch wenn er nur als „zusätzlicher“ Schalter dient.

Gibt es eine Vorschrift, in der Montageabmaße für NOT-AUS-Schalter in Schaltschränken vorgeschrieben sind?

! Es erscheint in der Tat fragwürdig, einen Not-Aus-Schalter in einem Schaltschrank einer Maschinensteuerung in dieser Position anzubringen.

Heranzuziehen ist erst einmal die Norm DIN EN 60204-1 (VDE 0113 Teil 1): 1998-11 „Elektrische Ausrüstung von Maschinen“.

Im Abschnitt 9.2.5.4 werden Handlungen im Notfall, das Stillsetzen im Notfall und das Ausschalten im Notfall beschrieben. Mit diesem neuen Begriff wird die alte Bezeichnung „Not-Aus“

nun umfassender dargestellt. Im Abschnitt 10.7.1 wird die Forderung erhoben, dass Geräte zum Stillsetzen im Notfall leicht erreichbar sein müssen. Sie sind an jedem Bedienstand und an anderen Orten vorzusehen, wo eben das Einleiten eines Stillsetzens im Notfall erforderlich ist. Wo genau das ist, kann in speziellen Normen erhoben sein oder ist im Ergebnis einer Risikobeurteilung im Ermessen von Hersteller und Betreiber festzulegen. Soweit ein kurzer Blick in die zutreffende Norm. In der von Ihnen geschilderten Situation wird wohl nicht von einer der genannten Situationen auszugehen sein. Sie sollten Ihren Geschäftsführer fragen, ob sich in der Risikobeurteilung tatsächlich die Anordnung eines Notbefehlsgeräts im Schaltschrank und in dieser Position ergibt. Wichtig ist die leicht erreichbare Anordnung am Bedienstand. Zusätzlich kann die Anordnung weiterer Notbefehlsgeräte, auch wie von Ihnen beschrieben in ortsveränderlicher Ausführung, erforderlich sein. A. Roth

Einspeisung mobiler Tankstellen

? Eine mobile Betankungsanlage für Vergaserkraftstoff (VK) soll einen Elektro-Anschluss erhalten, um die Förderpumpe – 24 V/0,6 A – zu versorgen. Dazu ist vorgesehen, in einer benachbarten Elektroverteilung einen Transformator mit Gleichrichter einzubauen. Kann man das mit normalen Betriebsmitteln realisieren oder stellt der Explosionsschutz zusätzliche Anforderungen an den Transformator, den Gleichrichter und die örtliche Anordnung? Gibt es dafür Literaturhinweise?

Anzeige

! Kleinzapfgeräte, die Vergaserkraftstoff abgeben, unterliegen den Bedingungen des Explosionsschutzes. Sie dürfen nur in Ex-Ausführung in Verkehr gebracht und nach den Anforderungen des Explosionsschutzes betrieben werden. Für die Beschaffenheit der Energieversorgung trifft das aber nur dann zu, wenn die betreffenden Versorgungseinrichtungen sich innerhalb von explosionsgefährdeten Bereichen befinden oder wenn Stromkreise der Zündschutzart Eigensicherheit „i“ unmittelbar einzuspeisen sind (hier denkbar für Steuerung oder Signalisierung). Der Bereich außerhalb bis 0,2 m um das Zapfgerät gilt gemäß TRbF 40 als explo-

Kraftbetätigte Türen und Tore

? Für die elektrische Installation eines kraftbetätigten Tores wurde eine 16-A-CEE-Steckvorrichtung mit entsprechendem Stecker als Netz-Trenneinrichtung ausgewählt. Muss die Steckvorrichtung gemäß Abschnitt 5.3.4 der Norm EN 60 204-1 (VDE 0113 Teil 1) „Elektrische Ausrüstung von Maschinen, Teil 1: Allgemeine Anforderungen“ leicht zugänglich sein und zwischen 0,6 und 1,9 m oberhalb der Zugangsebene liegen oder darf sie – wie früher – neben dem Torantrieb in einer Höhe von z. B. 4 m angebracht werden?

! Im vorliegenden Fall lässt die VDE 0113 Teil 1 (EN 60 204-1) eigentlich keinen Spielraum zu. Die Definition besagt eindeutig – Zitat: 5.3.4: „Die Handhabe für die Netz-Trenneinrichtung muss leicht zugänglich sein und zwischen 0,6 m und 1,9 m oberhalb der Zugangsebene liegen; eine maximale Höhe von 1,7 m wird empfohlen.“ Da für den angegebenen Fall auch keine Ausnahme vorgesehen ist, gibt es aus meiner Sicht nur die Möglichkeiten – wenn praktisch durchführbar – entweder die Trenneinrichtung wie vorgeschrieben anzubringen oder eine entsprechende Zugangsebene zu schaffen. W. Kühnel