

ben ist, Leitungen nur hindurchgeführt werden, wenn eine Brandausbreitung für eine ausreichend lange Zeit nicht zu befürchten ist oder hiergegen Vorkehrungen getroffen werden. Gemäß Unterabschnitt 527.2.1 in DIN VDE 0100-520 müssen Teile der Gebäudekonstruktion „nach der Durchführung der Kabel und Leitungen verschlossen werden entsprechend der Feuerwiderstandsdauer, die für das betreffende Gebäudesegment vorgeschrieben ist“ [4]. Neben Brandwänden zählen dazu Treppenraumwände, Wände von Räumen nach § 32 der MBO sowie feuerbeständige Trennwände und Decken. Selbstverständlich gilt dies auch für F 90-Wände.

Hierbei sind die technischen Forderungen in [5] zu beachten. Darauf wird auch im Abschnitt 527 in [4] mit der wichtigen Festlegung hingewiesen, dass der jeweilige Stand der Übernahme der MLAR in den Bundesländern bei der Aufsichtsbehörde erfragt werden sollte. Dieser Verweis ist notwendig, weil das Baurecht Landesrecht ist [5]. Bleibt noch hinzuzufügen, dass Kabel- und Leitungsanlagen nach Unterabschnitt 527.2.5 in [4] durch tragende Gebäudeelemente nur dann hindurchgeführt werden dürfen, wenn damit die Statik dieses Elements nicht beeinträchtigt wird.

Durchbrüche schließen. Ist die letztgenannte Voraussetzung gegeben, dann sind Kabel- und Leitungsanlagen gemäß Punkt 4.1 in [5] durch Abschottungen zu führen, die eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten haben und der Feuerwiderstandsklasse S 90 entsprechen. Für diese Abschottungen gelten die Anforderungen der DIN 4102-9 [6]. Mit dem Einsatz typgeprüfter Kabelschottungen sind die Forderungen aus den Unterabschnitten 527.2.1, 527.2.2 und 527.2.3 erfüllt [4]. Die zur Montage notwendigen Angaben sind der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu entnehmen. Ausgegangen wird von einer Mindestdicke der Wände bzw. Decken von ≥ 80 mm. Falls Angaben über Schottabstände fehlen, sollte ein Mindestabstand von ≥ 50 mm eingehalten werden.

Rohr- und Kanaldurchführungen schließen. Nach Unterabschnitt 527.2.4 in [4] ist es nicht erforderlich, flammwidrige Elektroinstallationsrohre nach EN 50086 (VDE 0605) und Elektroinstallationskanäle nach EN 50085 (VDE 0604) mit einem maximalen inneren Querschnitt bis 710 mm^2 , die durch die Wände und Decken geführt werden, im Inneren zu verschließen. Dafür müssen folgenden Voraussetzungen erfüllt sein:

- Schutzart der Rohre bzw. Kanäle ist IP 33,
- Rohrmuffen und Kanalverbindungen entsprechen ebenfalls IP 33.

Erleichterungen durch Einzelleitungen. Eine typgerechte Abschottung wird bei dem Durchführen von Einzelleitungen, was hier wahrscheinlich in Betracht kommt, nicht gefordert. Der Verschluss erfolgt mit nichtbrennbaren Baustoffen, wie z. B. Beton, Zementmörtel oder Mineralwolle. Zulässig sind aber auch aufschäumende Baustoffe. Auch hier ist von

einer Mindestdicke der Wände bzw. Decken von 80 mm auszugehen. Gemäß [5] kommen folgende zwei Ausführungen in Betracht:

1. Einerseits eignen sich einzelne Leitungen ohne Dämmung in gemeinsamen Durchbrüchen für mehrere Leitungen. Nach Punkt 4.2.1 in [5] dürfen einzelne elektrische Leitungen und Installationsrohre für elektrische Leitungen mit einem Außendurchmesser ≤ 32 mm aus brennbaren Baustoffen durch die Wände und Decken geführt werden, wenn der lichte Abstand:
- bei elektrischen Leitungen (ohne Rohr) mindestens dem einfachen,
- bei Installationsrohren für elektrische Leitungen mindestens dem fünffachen des größeren Leitungsdurchmessers entspricht.
2. Eine andere Möglichkeit ist das Verlegen einzelner Leitungen ohne Dämmung in jeweils eigenen Durchbrüchen oder Bohröffnungen. Nach Punkt 4.2.2 gelten die gleichen Festlegungen wie unter Punkt 4.2.1 in [5]. Der Abstand zwischen Elektro- und einzelnen Rohrleitungen mit brennbarer Dämmung ist mit ≥ 160 mm und zu Rohrleitungen mit nichtbrennbarer Dämmung mit ≥ 50 mm festgelegt. Weitere Angaben dazu sind [5] zu entnehmen.

Literatur

- [1] DIN 4102-4:1994-03 Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile; Änderung A1: 2004-11.
- [2] Schmidt, F.: Brandschutz in der Elektroinstallation; 4. überarbeitete und erweiterte Auflage; Huss-Medien GmbH, Berlin 2005
- [3] DIN VDE 0606-1:2000-10 Verbindungsmaterial bis 690 V; Teil 1: Installationsdosen zur Aufnahme von Geräten und/oder Verbindungsklemmen.
- [4] DIN VDE 0100-520:2003-06 Errichten von Niederspannungsanlagen; Teil 5: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel; Kapitel 52: Kabel- und Leitungsanlagen.
- [5] Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR); Stand März 2000.
- [6] DIN 4102-9:1990-05 Kabelschottungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen.

H. Senkbeil

Elektroinstallation im Bereich 1 von Bädern

? Wir wurden beauftragt, für die Bäder in einem Seniorenpflegeheim FI-Schutzschalter einzubauen. In jedem Bad befindet sich eine Spiegelleuchte mit Steckdose über dem Waschbecken, die 30 bis 40 cm in den Bereich 1 (120 cm) hineinragt. Ich habe den Auftraggeber darauf hingewiesen, dass eine derartige Leuchte in diesem Bereich nicht zulässig ist. Nun gilt es eine Lösung zu finden. Daher habe ich folgende Fragen:

1. Ist es zulässig, die vorhandene Spiegelleuchte im Bereich 1 gegen eine andere auszutauschen, die von einem SELV- oder PELV-Stromkreis ohne Steckdose versorgt wird? Ich beabsichtige die vorhandene NYM 3 x 1,5 mm² Leitung zu verwenden

und an einen 12 V Trafo in der Zwischendecke (Deckenhöhe > 225 cm) anzuschließen. Ist die Schutzart IP X4 hierfür ausreichend?

2. In DIN VDE 0100-701 ist für Räume mit Dusche ohne Wanne kein Bereich 2 definiert. Sind also Steckdosen 230 V IP X4 direkt außerhalb von Bereich 1 zulässig?

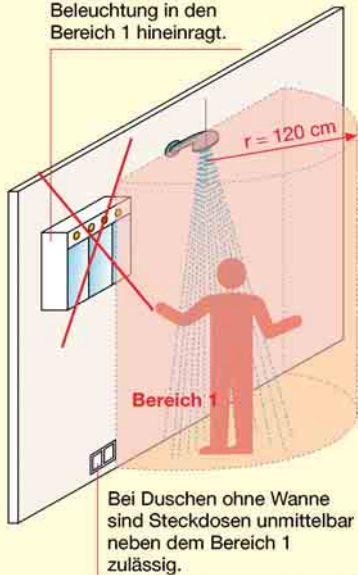
Wie Sie richtig festgestellt haben, dürfen Leuchten in dem Bereich 1 weder errichtet werden noch dürfen sie in diesen hineinragen – es sei denn, ihre Versorgung erfolgt aus einem SELV- oder PELV-Stromkreis mit maximal AC 25 V bzw. DC 60 V (Bild 1). Diese Forderung kann im Nachhinein manchmal zu Problemen führen, wenn die Elektrofachkraft den Leitungsauslass zu nahe am Bereich 1 errichtet hat. Problematisch wird es insbesondere dann, wenn ein Laie eine vorhandene richtig errichtete Leuchte durch eine größere Leuchte ersetzt. Laien kennen die Bestimmungen und Normen nicht, die Elektrofachkraft darf einen solchen Ersatz jedoch nicht durchführen. Eigentlich fehlt hierfür eine entsprechende Ergänzung als „Sicherheitszuschlag“ in der Norm. Formal wären die normativen Anforderungen erfüllt, wenn der Auslass wenige Zentimeter von der Bereichsgrenze entfernt errichtet wird.

Bei Duschen ohne Wanne gibt es nur einen Bereich, den Bereich 1, der aber auf ein Maß von 120 cm, ausgehend vom festen Wasserauslass, vergrößert ist. Das Vorhandensein eines beweglichen Brauseschlauches hat auf diese Bereichsausdehnung keinen Einfluss. Ausschlaggebend ist nur der fest errichtete Wasserauslass an Wand oder Decke, also z. B. die Stelle an der ein Brauseschlauch angeschlossen wird.

Zu Frage 1: Wenn für die Versorgung der Leuchte ein SELV- oder PELV-Stromkreis vorgesehen wird, dessen Nennspannung nicht größer ist als AC 25 V bzw. DC 60 V ist, darf eine solche Leuchte im Bereich 1 (Duschen ohne Wanne, anderen Duschen oder Badewannen) errichtet werden (siehe Abschn. 701.55 der DIN VDE 0100-701 (VDE 0100-701):2002-02), wenn:

- die SELV-/PELV-Stromquelle nicht in den Bereichen 0 oder 1 errichtet ist, d. h. bei Duschen ohne Wannen muss sie außerhalb der Bereiche, bei Dusch- oder Badewannen darf sie im Bereich 2 oder außerhalb der Bereiche errichtet sein. Die Stromkreise von innerhalb des Raumes mit Badewanne oder Dusche errichteten SELV- oder PELV-Stromquellen müssen durch eine Fehlerstrom-Schutteinrichtung (RCD) mit einem Bemessungsdifferenzstrom von maximal 30 mA geschützt sein.
- die Leuchte auch bei SELV- oder PELV-Stromkreisen die für Bereich 1 geforderte Mindestschutzart IP X4 aufweist und eine Wandauslassdose dafür vorgesehen wird, sofern es sich um eine Unterputzinstallation handelt, wovon auszugehen ist (siehe

Unzulässig, da der Spiegelschrank mit Beleuchtung in den Bereich 1 hineinragt.



❶ Beispiel für zulässige und unzulässige Installation im Bereich 1 von Bädern

Abschn. 5.2 der DIN VDE 0100-559 (VDE 0100-559):1983-03).

Für den SELV- oder PELV-Stromkreis dürften im Bereich 1 auch Steckdosen (keine Schutzkontaktsteckdosen) errichtet werden. Die Anordnung der Stromquelle in der Zwischendecke kann die Bedingung (Anordnen der Stromquellen außerhalb der Bereiche 0 und 1) erfüllen, wenn die Zugänglichkeit zum Trafo erhalten bleibt, z. B. durch Vorsehen einer Klappe bei Deckenhöhen über 225 cm. Wäre die Decke niedriger als 225 cm, würde sie den oder die Bereich(e) nur begrenzen, wenn eine Klappe (auch wenn sich diese nur mit Werkzeug entfernen ließe) nicht vorhanden ist.

Das Vorsehen einer Wandauslassdose wird in sehr vielen Fällen auch von Elektrofachkräften gerne übersehen. Allerdings darf man sich die Frage stellen, was eine solche Wandauslassdose bezwecken soll, da davon auszugehen ist, dass an solchen Stellen immer eine Leuchte oder ein Spiegelschrank errichtet wird. Außerdem gibt es meines Wissens nach keine Wandauslassdosen in der geforderten Mindestschutzart IP X4. Hier muss die Elektrofachkraft, im Einvernehmen mit dem Auftraggeber, eine Entscheidung treffen.

Zu Frage 2: Wie bereits erwähnt, gibt es bei Duschen ohne Wanne nur den Bereich 1. Somit dürfen unmittelbar an der Grenze zum Bereich 1 alle elektrischen Betriebs- und Verbrauchsmittel, Steckdosen sowie Installationsschalter errichtet werden (Bild ❶), wenn der betreffende Stromkreis durch eine Fehlerstrom-Schutteinrichtung (RCD) mit einem Bemessungsdifferenzstrom von nicht mehr als 30 mA geschützt ist. Für diese Betriebsmittel gibt es im Teil 701 der DIN VDE 0100 (VDE 0100) auch keine Forderung nach einer Mindestschutzart. Die Schutzart muss aber entsprechend den Umgebungsbedingungen vor Ort ausgewählt werden. Bei einem längeren Brauseschlauch kann es notwendig sein, auch hierfür mindestens die Schutzart IP X4 zu erfüllen.

W. Hörmann

Prüfen von Containern mit Elektroausstattung

? In unserer Elektroabteilung gibt es unterschiedliche Meinungen darüber, ob das Aufstellen von einem oder mehreren Containern mit elektrischer Ausstattung und Steckeranschluss an einem neuen Einsatzort als Errichten zu werten ist und demzufolge

eine Erstprüfung nach VDE 0100 Teil 610 vorgenommen werden muss.

Genügt es, wenn die Container jeder für sich nach dieser Norm oder nach VDE 0702 geprüft wurden?

! Herangehensweise. Es ist erfreulich, dass die Prüfnormen unter Fachkollegen(innen) diskutiert werden. Ebenso erfreulich ist es, als Fachzeitschrift mit in diese Diskussionsrunden einbezogen zu werden. Wir schlagen vor, bei dieser und ähnlichen Diskussionen nicht erst zu fragen, „Wie ist das Erzeugnis definiert und nach welcher Norm müssen wir es demnach eigentlich prüfen?“, sondern „Was und wie muss geprüft werden, damit dieses Erzeugnis – gemäß der Betriebssicherheitsverordnung – sicher betrieben werden kann?“. Um dann eine ausreichend umfassende Antwort geben zu können, hat der verantwortliche Prüfer die Vorschläge, Empfehlungen und Vorgaben aller für den Fall geltenden oder auf andere Weise interessanten technischen Regeln sowie seine Erfahrungen und gegebenenfalls auch die seiner Mitstreiter mit zu beachten. Technische Regeln sind in diesem Fall die DIN VDE Normen 0100-610/620, 0105-100, 0701/0702 und je nach Einsatzort die der Gruppe 0100-701 bis 7xx sowie die möglicherweise für das Gewährleisten der Unfallsicherheit (Berufsgenossenschaft) oder des Brandschutzes (Versicherung) am speziellen Einsatzort vorhandenen Regeln, Richtlinien oder Informationen. Ob das betreffende elektrische Erzeugnis gemäß irgendeiner meist nur halbweisen Definition als Anlage, Gerät, Betriebsmittel oder Ausrüstung zu bezeichnen wäre, ist eigentlich unwichtig und nicht mehr als ein freundlicher Hinweis. Es wäre fatal, würde man sich durch solch eine Eingrenzung die Sicht versperren oder sogar glauben, sich auf diese Weise die Berechtigung