

dem Hersteller dieses Mobiltelefons zu geben – jedenfalls konnte ich sonst Niemanden ermitteln.

Ratschlag des Autors: Dem Anfragenden empfehle ich, die etwas älteren Mobiltelefone (Version 04) auch wegen des alten Standes der Technik (Ex-Normenreihe 50000) beiseite zu legen oder sie nur in weniger kritischen Bereichen zu verwenden, wenn der Bestandsschutz vom Gerätezustand her noch greift.

Literatur

- [1] Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) vom 27. September 2002 (BGBl. I S. 3777), zuletzt geändert durch Artikel 8 der Verordnung vom 18. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2768).
- [2] 11. GPSGV – Elfte Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (Explosionsschutzverordnung) vom 12. Dezember 1996 (BGBl. I S. 1914); zuletzt geändert durch Artikel 18 des Gesetzes vom 6. Januar 2004 (BGBl. I S. 2).
- [3] Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen.
- [4] TRBS 1203 Befähigte Personen vom 12. Mai 2010. J. Pester

Installationsort der Leitungen einer Laubengangsbeleuchtung

? In unserem Häuserbestand befindet sich ein Haus mit dem Baujahr 1964. Die Wohnungen sind über ein Treppenhaus und Laubengänge zu erreichen. Über einen Laubengang sind mehrere Wohneinheiten zu erreichen. Die Installation der Laubengangbeleuchtung wurde zum Errichtungszeitpunkt durch die Wohnungen geführt. In jeder Wohnung befindet sich an der Eingangstür eine Abzweigdose, aus der die Taster- und Lampenleitungen für den Laubengang abgegriffen werden.

Weil hier ein fremder Stromkreis durch die Wohnung geführt wird, hätten wir gerne gewusst, ob die Installation so zulässig ist oder 1964 zulässig war und die Anlage deshalb „Bestandsschutz“ genießt.

! Der beschriebene Anschluss der Tasterleitungen war standardgerecht. Leider ist

aus der Anfrage nicht zu entnehmen, ob sich die beschriebenen Wohnungen in den alten Bundesländern oder in der ehemaligen DDR befinden. Vorwegzunehmen ist, dass sowohl nach DIN 18015-1, Ausgabe Mai 1955, als auch TGL 6385 Ausgabe Dezember 1959 [1] das Verlegen von Leitungen für die Hausinstallation durch Wohnungen unzulässig war. In den TGL-Standards und in den DIN-Normen wurde dafür schon immer das Verlegen einer gesonderten Hauptleitung, ein gesonderter Zähler und ein Hauslichtverteiler gefordert. Der Hinweis, dass sich in jeder Wohnung an der Eingangstür eine Abzweigdose befindet, aus der die Taster- und Leuchtenleitung für

den Laubengang abgegriffen werden kann, deutet auf die zur damaligen Zeit in der DDR im industriellen Bauen übliche und nach [1] zulässige Horizontalinstallation hin, bei der die Leitungen vorwiegend im Fußboden verlegt wurden. Der Anschluss von Leuchten erfolgte in den Wohnungen und auch in den Hauslichtstromkreisen über Installationsfernswitcher, deren Steuerspannung grundsätzlich aus dem Hauslichtverteiler entnommen wurde. Die übliche Steuerspannung lag im Kleinspannungsbereich, betrug aber auch wie in Einphasenwechselstromkreisen für Beleuchtung und Steckdosen 220 V.

Das Einführen dieser Steuerleitungen in die Wohnungen und der Anschluss der Taster für die Beleuchtung der Wohnungen und Laubengänge an eine Abzweigdose entsprach diesem Standard, ganz gleich, um welche Spannung es sich handelte. Beweggründe für diese Ausführung wurden im Zusammenhang mit TGL 6385 in [2] erläutert.

Elektrosicherheit kontra Bestandsschutz.

Mit Ausnahme der Frage, ob Festlegungen in Normen „Bestandsschutz“ genießen, ist damit alles beantwortet. Dabei ist hinzuzufügen: In Normen und Vorschriften der Elektrotechnik ist das Wort Bestandsschutz nicht zu finden. Der Prüfer, Elektroinstallateur, Planer oder Errichter muss als Elektrofachkraft die Elektrosicherheit gewährleisten und kann sich folglich nicht auf einen Bestandsschutz berufen. Er steht in der Pflicht, in jedem konkreten Fall die Gefährdung zu beurteilen und auf dieser Basis seine Entscheidung zu treffen. Dabei kann er auch zu dem Schluss kommen, dass zum Zeitpunkt der Prüfung die vorhandene technische Lösung die Elektrosicherheit gewährleistet. Ob seine Anlage Bestandsschutz hat kann nur der Eigentümer festlegen. In solchen Fällen ist nicht auszuschließen, dass die Elektrofachkraft ggf. auf eine Übernahme eines Auftrages verzichten muss.

Leider wird dieser Begriff abweichend von den vorgenannten Ausführungen noch immer zur Begründung einer nach früheren Normen zulässigen, im konkreten Fall aber nicht zutreffenden technischen Lösung verwendet. Hinweise zum Ändern oder Anpassen bestehender Anlagen, zur Verantwortung des Prüfers sowie zur Wiederholungsprüfung und damit zur Elektrosicherheit sind [4] zu entnehmen. Bei einer 46 Jahre alten Anlage dürfte wohl ggf. auch eine Neuinstallation in Erwägung zu ziehen sein. Nicht nur mögliche Verschleißerscheinungen an Betriebsmitteln, sondern auch neue Normen für Schutzmaßnahmen und die Erhöhung der Anschlussleistungen in Wohnungen sprechen für eine solche Lösung. Obwohl hierzu keine Fragen gestellt wurden, kann diese Thematik in diesem Zusammenhang nicht unerwähnt bleiben. Bereits seit Jahrzehnten wird in Foren, auf Baustellen und nicht zuletzt in Gesprächen mit den Mietern darüber diskutiert, wie mit der klassischen Nullung umzugehen ist. Dies dürfte auch im vorliegenden nicht anders sein. Hilfestellung

zur Lösung der Probleme und zur Ausarbeitung von Gefährdungsbeurteilungen können die Beiträge [5] und [6] geben, deren Bedeutung gar nicht hoch genug eingeschätzt werden kann.

Literatur

- [1] TGL 6385: Ausgabe 12.59 Elektrische Anlagen im Wohnungsbau.
- [2] Bahnsen, G.: Deutsche Bauakademie, Institut für Hochbau; Elektrische Anlagen im Wohnungsbau – Informationen zur TGL 6385. Der Elektro-Praktiker 1961 Heft 7; S. 222–225.
- [3] Bödeker, K.; Senkbeil, H.: Ändern und Anpassen bestehender Anlagen. Elektropraktiker Sonderheft: Messen und Prüfen, Berlin: Huss-Medien 2009; S. 37–40.
- [4] DIN 18015-1:2007–09 Elektrische Anlagen in Wohngebäuden – Teil 1: Planungsgrundlagen.
- [5] Bödeker, K.: Klassische Nullung – ein rotes Tuch. Elektropraktiker, Berlin 64 (2010) 8, S. 665–669.
- [6] Bödeker, K.: Beurteilen von elektrischen Anlagen mit der klassischen Nullung. Elektropraktiker, Berlin 64 (2010) 8, S. 670–671. H. Senkbeil

Kennbuchstaben in Stromlaufplänen

? Ich bin Fachlehrer und unterrichte Auszubildende mit der Berufsausbildung Mechatroniker für Kältetechnik. In Kälte- und Klimaanlage werden elektromagnetische Ventile zur Unterbrechung des Kältemittelflusses in den Rohrleitungen verwendet. Welchen Kennbuchstaben müssen diese Magnetventile in Stromlaufplänen haben? Nach alter Norm war der Kennbuchstabe Y zutreffend. In der neuen Norm (DIN EN 61346-2) wird für das elektromagnetische Ventil der Kennbuchstabe M vorgeschlagen, allerdings für Magnetventile mit der Aufgabe „Bereitstellung von mechanischer Energie“. Dies liegt meiner Ansicht nach in Kälteanlagen nicht vor. Besser wäre meiner Meinung nach der Kennbuchstabe Q („Variieren eines Energieflusses“).

! Wie bereits aus der Anfrage hervorgeht, ist für die Klassifizierung und Referenzkennzeichnung von Betriebsmitteln in Plänen und Listen seit Dezember 2000 die Norm DIN EN 61346-2:2000-12 [1] anzuwenden. Allerdings ist diesbezüglich zu beachten, dass diese Norm [1] im Mai 2010 zurückgezogen und durch eine Neuausgabe mit der neuen Bezeichnung DIN EN 81346-2:2010-05 [2] ersetzt wurde.

Die Auswahl der Referenzkennzeichen muss grundsätzlich nach dem Hauptzweck oder der Hauptaufgabe des zu kennzeichnenden Betriebsmittels vorgenommen werden. Bei den elektromagnetischen Ventilen, die in Kältemittelkreisläufen zur Unterbrechung oder Umschaltung des Kältemittelflusses eingesetzt werden, steht eindeutig das kontrollierte Schalten oder Variieren eines Energie- oder Materialflusses im Vordergrund. Es ist deshalb nach Meinung des Verfassers dieser

Antwort dafür das Referenzkennzeichen „Q“ zu verwenden.

Ist der Hauptzweck eines zu kennzeichnenden Magnetventils das Schließen, Öffnen oder Schalten von Steuer- und Regelkreisen, dann müsste dafür das Referenzkennzeichen „K“ verwendet werden. Das Referenzkennzeichen „M“ kommt für Magnetventile in Kältemittelkreisen in keinem Fall in Betracht, weil es für die Bereitstellung von mechanischer Energie zu Antriebszwecken (z. B. für Stellantriebe, Motoren oder für Betätigungsspulen von Antrieben) steht. Derartige Funktionen haben für Magnetventile in Kältemittelkreisen keine Bedeutung.

Literatur

- [1] **ACHTUNG, nicht mehr gültig!** DIN EN 61346-2:2000-12 Industrielle Systeme, Anlagen und Ausrüstungen und Industrieprodukte – Strukturierungsprinzipien und Referenzkennzeichnung – Teil 2: Klassifizierung und Kodierung von Klassen.
- [2] DIN EN 61346-2:2010-05 Industrielle Systeme, Anlagen und Ausrüstungen und Industrieprodukte – Strukturierungsprinzipien und Referenzkennzeichnung – Teil 2: Klassifizierung von Objekten und Kennbuchstaben von Klassen.

W. Baade

Potentialausgleich in Heizöl-Lagerräumen

? Zwei etwa 5 m getrennt voneinander stehende Gebäude werden mit einer gemeinsamen Heizanlage (befindlich in Gebäude 1) betrieben. Der Heizöl-Lagerraum befindet sich in Gebäude 2 (Lagerkapazität rund 12 000 Liter). Zwischen dem Heizraum in Gebäude 1 und dem Heizöl-Lagerraum in Gebäude 2 befindet sich ein Versorgungsschacht, in dem die Ölversorgungsleitung sowie die Warmwasser- und Heizleitungen zwischen den Gebäuden verlaufen. Beide Gebäude haben jeweils eine eigene Erdungsanlage mit eigener Haupterdungsschiene. Da alle metallischen Versorgungsleitungen im Heizöl-Lagerraum in Gebäude 2 an einer gemeinsamen zentralen Stelle in die Gebäude hineinführen, wurde dort der Potentialausgleich dieser Leitungen (Warmwasser sowie Heizrohre) mit 6 mm² ausgeführt. Es wurde eine Potentialausgleichsschiene im Heizöl-Lagerraum installiert, von der aus eine Verbindungsleitung in 16 mm² zur Haupterdungsschiene von Gebäude 2 (im Keller) führt. Um Potentialunterschiede und eine elektrische Gefährdung bei dem eventuellen Trennen der Versorgungsleitungen zwischen beiden Gebäuden zu vermeiden, ist von der Potentialausgleichsschiene im Heizöl-Lagerraum (Gebäude 2) eine Potentialausgleichsleitung (10 mm²) zur Potentialausgleichsschiene im Heizraum (Gebäude 1) in dem Versorgungskanal installiert worden. In den Potentialausgleich wurde auch der geschweißte Heizöl-Stahltank mit einbezogen. Diese Ausführung des Potentialausgleichs

halte ich aus Sicht der Elektrotechnik für technisch sinnvoll und normativ richtig. Nun zur Problemstellung:

Die beschriebene Anlage befindet sich in Bayern und in der Bayerischen Feuerungsverordnung (FeuV vom 11.11.2007) steht bezüglich der Leitungsverlegung in Brennstoff-Lagerräumen Folgendes (§ 11):

„Durch Decken und Wände von Brennstoff-Lagerräumen dürfen keine Leitungen geführt werden, ausgenommen Leitungen, die zum Betrieb dieser Räume erforderlich sind sowie Heizrohrleitungen, Wasserleitungen und Abwasserleitungen.“

Sind die beschriebenen Potentialausgleichsleitungen für die Wasser-, Abwasser- und Heizleitungen „... Leitungen, die zum Betrieb dieser Räume erforderlich sind ...“ und somit in diesem Brennstoff-Lagerraum zulässig, oder sind sie als „fremde Leitungen“ anzusehen, die dort nicht hingehören?

Der Potentialausgleich könnte technisch ja auch an einer anderen Stelle im Gebäude 2 ausgeführt werden (wenn auch mit Mehraufwand und örtlich weniger zweckmäßig).

Darf/sollte ein Potentialausgleich überhaupt in einem Brennstoff-Lagerraum ausgeführt werden? Mindestens eine Leitung müsste für den Potentialausgleich des Stahl tanks so wieso in den Raum gezogen werden. In der VDE 0100-482 habe ich keinen konkreten Hinweis zu Potentialausgleichsleitungen in feuergefährlichen Betriebsstätten gefunden.

! Grundsätzliches. Bei dem in der Frage angeführten Potentialausgleich handelt es sich um den Schutzpotentialausgleich über die Haupterdungsschiene (bisher als Hauptpotentialausgleich bezeichnet). Im Abschnitt 411.3.1.2 der DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410) [1] ist festgelegt, was in den Schutzpotentialausgleich über die Haupterdungsschiene mit einbezogen werden muss. Heizöltanks aus Stahl gehören nicht zu den fremden leitfähigen Teilen und sind daher auch nicht mit angeführt. Ein leitfähiges Teil, welches sich nur innerhalb eines Raumes (z. B. im Tankraum) befindet und keine Erdberührung hat, kann auch kein Erdpotential einführen. Es ist aber nicht verboten, auch an einem leitfähigen Heizöltank einen Schutzpotentialausgleichsleiter anzuschließen, was ich persönlich aber nicht als notwendige Maßnahme ansehe.

Auch möchte ich in Frage stellen, ob es notwendig ist, die Ölversorgungs-, Warmwasser- und Heizleitungen im Heizöllagerraum (wo sie „eingeführt“ werden) in den Schutzpotentialausgleich über die Haupterdungsschiene mit einzubeziehen, da diese Rohrleitungen zwischen den Gebäuden in einem Versorgungsschacht geführt werden. Dieser Versorgungsschacht ist sicherlich gemauert oder betoniert, sodass auch in diesem Fall (wie beim Heizöltank) eine Erdberührung nicht gegeben sein wird. Diese Leitungen können also kein Potential in die Gebäude einführen. Jedoch kann es aufgrund der formalen Forderung, dass alle leitfähigen Rohr-

leitungen, die von außen in ein Gebäude eingeführt werden, in den Schutzpotentialausgleich einzubeziehen sind, zu Diskussionen kommen. Somit ist die Verbindung mit dem Schutzpotentialausgleich wohl der einfachere Weg.

In diesen Fällen ist es notwendig, dass solche Teile so nah wie möglich am Gebäudeeintritt untereinander und mit der Haupterdungsschiene mit einem Schutzpotentialausgleichsleiter (6 mm² Cu ist nach DIN VDE 0100-540 (VDE 0100-540) [2] ein ausreichender Querschnitt) verbunden werden. Jedoch wird nicht gefordert, dass an dieser Stelle auch die Haupterdungsschiene vorhanden sein muss. Die Verbindung beider Erdungsanlagen untereinander über die Haupterdungsschienen ist in den Normen auch nicht gefordert, allenfalls aus EMV-Gründen kann sie sinnvoll oder gefordert sein. Jedoch gilt auch hier, dass eine Verbindung von zwei Haupterdungsschienen untereinander nicht verboten ist. Aus meiner Sicht müssen aber bei solchen elektrischen Leitungsverbindungen durch den Heizöltankraum z. B. die Anforderungen aus Abschnitt 527.2 von DIN VDE 0100-520 (VDE 0100-520) [3] berücksichtigt werden.

Zur Frage: Ob es sich bei den beschriebenen Potentialausgleichsleitungen für die Wasser-, Abwasser- und Heizleitungen um Leitungen handelt, die zum Betrieb der Räume erforderlich und somit in dem Brennstofflagerraum zulässig sind, oder ob es doch fremde Leitungen sind, die dort nicht hingehören, konnte ich auch nicht eindeutig klären.

Ein Verbot, Schutzpotentialausgleichsverbindungen durch solche Räume (Heizöllagerräume) zu führen (ob notwendig oder nicht), gibt es aus meiner Sicht jedoch nicht. Sinn und Zweck der Festlegung in der Feuerungsverordnung [4] ist es, die Ausbreitung von Bränden aus dem Heizöllagerraum in andere Räume und umgekehrt zu verhindern, was z. B. bei Lüftungsröhren der Fall sein könnte. Durch die Schutzpotentialausgleichsleiter ist weder die Gefahr einer Brandverursachung noch – bei der entsprechenden Wanddurchführung, siehe z. B. Abschnitt 527.2 in [3] – der Brandausbreitung gegeben. Eine endgültige Klärung für den vorliegenden Anwendungsfall könnte sicherlich mit dem zuständigen Bezirksschornsteinfeger vorgenommen werden.

Literatur

- [1] DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410):2007-06 Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 4-41: Schutzmaßnahmen – Schutz gegen elektrischen Schlag.
- [2] DIN VDE 0100-540 (VDE 0100-540):2007-06 Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5-54: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Erdungsanlagen, Schutzleiter und Schutzpotentialausgleichsleiter.
- [3] DIN VDE 0100-520 (VDE 0100-520):2003-06 Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel; Kapitel 52: Kabel- und Leitungsanlagen.
- [4] Feuerungsverordnung (FeuV) vom 11. November 2007 (GVBl S. 800, BayRS 2132-1-3-I); zuletzt geändert durch die Verordnung vom 8. Juli 2009 (GVBl S. 332).

W. Hörmann