

An dieser Stelle ist es sinnvoll, auf die in den allgemein anerkannten Regeln der Technik, hier DIN VDE 0105-100 [3] unter Nr. 7, zusammengefassten Festlegungen zum Thema Instandsetzung auszugsweise zu verweisen. Zum diesem Bereich zählen laut [3]:

- Fehlerortung;
- Fehlerbehebung und/oder Austausch von Teilen;
- Wiederinbetriebnahme des instandgesetzten Anlagenteils.

Aus der Wortwahl des zitierten Abschnitts der NAV [1] ist in Verbindung mit den Festlegungen in den Normen DIN 31051 [2] und DIN VDE 0105-100 [3] klar erkennbar, dass unter den Begriff Instandhaltung im Regelfall weder Erweiterungen noch Änderungen und auch keine vollständigen Neuinstallationen fallen. Es geht vielmehr darum, bestehende Anlagen in einem Zustand zu erhalten, der dem ursprünglichen Zustand dauerhaft entspricht. Dazu können auch in beschränktem Umfang Instandsetzungen zählen.

Es ist unbestritten, dass die hier notwendige Abgrenzung nicht in allen Fällen eindeutig zu treffen ist und daher im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung bei geringsten Zweifeln über Art und Umfang der Arbeit eher eine zurückhaltende Beurteilung und der Einsatz einer im Installateurverzeichnis eingetragenen Elektrofachkraft sinnvoll ist.

Literatur

- [1] NAV – Niederspannungsanschlussverordnung vom 1. November 2006 (BGBl. I S. 2477); zuletzt geändert durch Artikel 4 der Verordnung vom 3. September 2010 (BGBl. I S. 1261).
- [2] DIN 31051:2003-06 Grundlagen der Instandhaltung.
- [3] DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100):2009-10 Betrieb von elektrischen Anlagen – Teil 100: Allgemeine Festlegungen. H. H. Egyptien

Prüfen von Blitzschutzanlagen

? Ich bin mit der Prüfung von Blitzschutzanlagen betraut und führe dies nach der VDE 0185-305-3 Bbl. 3 durch, laut der bei einer Sichtkontrolle u. a. zu prüfen ist

- dass die in Starkstromanlagen und Informationssystemen eingebauten Überspannungsschutzgeräte richtig eingebaut sind,
 - ob Beschädigungen oder Auslösungen von Überspannungsschutzgeräten vorliegen.
- Ist bei einer Vollprüfung einer Blitzschutzanlage nur der Blitzstromableiter (SPD Typ 1) mit in die Prüfung einzubeziehen oder auch die vorhandenen Überspannungsableiter (SPD Typ 2 und 3) auf der Energieseite und in den Anlagen der Informationstechnik? Einige Kollegen sind der Meinung, dass Überspannungsschutzmodule für Informationstechnik nicht geprüft werden müssen, obwohl die Module keine optische Anzeige über ihren Zustand haben.

! Das vom Anfragenden zitierte Dokument VDE 0185-305-3 Bbl. 3 [1] ergänzt VDE 0185-305-3 [2] um alle Informationen, die für die Prüfung und Wartung eines Blitzschutzsystems notwendig sind, welches nach dieser Norm geplant und errichtet wurde. Ein Blitzschutzsystem im Sinne dieser Norm beinhaltet „nur“ Überspannungsschutzgeräte, die am Gebäudeeintritt des entsprechenden Versorgungssystems eingesetzt werden. In Verbraucheranlagen sind dies ausschließlich Überspannungsschutzgeräte des Typs 1. Deshalb sind bei einer Prüfung nach [1] auch nur die Überspannungsschutzgeräte des Typs 1 einer Prüfung zu unterziehen.

Der Einsatz von Überspannungsschutzgeräten des Typs 2 und 3 erfolgt entsprechend VDE 0185-305-4 [3] und/oder VDE 0100-443 [4] (siehe dazu die entsprechende Darstellung im Anhang D von VDE 0100-534 [5]). Die Prüfung dieser Schutzgeräte erfolgt nach den Prüfvorgaben der für den Einsatz relevanten Normen.

Literatur

- [1] DIN EN 62305-3 Beiblatt 3 (VDE 0185-305-3 Beiblatt 3):2007-01 Blitzschutz – Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen – Beiblatt 3: Zusätzliche Informationen für die Prüfung und Wartung von Blitzschutzsystemen.
- [2] DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3):2006-10 Blitzschutz – Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen.
- [3] DIN EN 62305-4 (VDE 0185-305-4):2006-10 Blitzschutz – Teil 4: Elektrische und elektronische Systeme in baulichen Anlagen.
- [4] DIN VDE 0100-443 (VDE 0100-443):2007-06 Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 4-44: Schutzmaßnahmen – Schutz bei Störspannungen und elektromagnetischen Störgrößen – Abschnitt 443: Schutz bei Überspannungen infolge atmosphärischer Einflüsse oder von Schaltvorgängen
- [5] DIN VDE 0100-534 (VDE 0100-534):2009-02 Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5-53: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Trennen, Schalten und Steuern – Abschnitt 534: Überspannungsschutzvorrichtungen (ÜSE). V. Raab

Ex-Mobiltelefone auf Baustellen einsetzen

? Ex-Anlagen müssen regelmäßig durch Sachverständige geprüft werden.

Wie aber sieht es mit explosionsgeschützten Mobiltelefonen aus? Diese Mobiltelefone (II 2G EEx ib IIC T4, ZELM 02 ATEX 0107) werden bei uns täglich sowohl in Zone 2 als auch in Zone 1 GAS eingesetzt. Sie werden in unserem Unternehmen u. a. von Instandhaltern auf den Baustellen genutzt und sind dabei teilweise rauen Bedingungen ausgesetzt. Der Hersteller empfiehlt auf Rückfrage lediglich, die Telefone alle zwei Jahre überprüfen zu lassen und weist darauf hin, dass bei eventuellen Beschädigungen der Ex-Schutz erlischt. Letztlich überlässt er uns die Entscheidung, ob und wann wir das Handy zur Überprüfung schicken.

Ist das Verhalten des Herstellers vertretbar? Was ist bezüglich der Prüfung zu empfehlen?

! Wie der Anfragende wohl selbst bereits festgestellt hat, ist seinem Problem mit den allgemeingültigen Normativen – also BGV A3, BGI 608, Normenreihen VDE 0165 und VDE 0170 usw. – allein nicht beizukommen. Vor allem bezüglich der Aussagekraft der Gerätedokumentationen bezogen auf die in der Frage geschilderten Einsatzfälle gibt es m. E. Klärungsbedarf.

Persönliche Meinung des Autors zu dem beschriebenen Einsatzfall:

1. Der § 4 (2), BetrSichV [1] legt als Anforderung für die Bereitstellung und Nutzung der Arbeitsmittel u. a. fest, dass die Maßnahmen dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung nach § 3 von [1] und dem Stand der Technik entsprechen müssen. Der Betreiber hat demzufolge seine Arbeitsmittel

- so auszuwählen, dass sie den konkreten betrieblichen Anforderungen und dem Stand der Technik entsprechen, und
- so zu betreiben, dass die vorschriftsmäßige Gerätebeschaffenheit gewährleistet bleibt.

Das gilt immer, nicht nur für Ex-Geräte.

2. Der Hersteller darf gemäß 11. GPSGV [2] (Explosionsschutzverordnung) nur ATEX-gerechte Geräte in Verkehr bringen. Dazu muss er dem Kunden (Betreiber) darüber informieren, welche Maßnahmen er für notwendig erachtet, um die Gerätesicherheit auf Dauer zu gewährleisten.

3. Maßgebend für den Betreiber sind die Festlegungen in der EG-Betriebsanleitung des Gerätes (Sicherheitshinweise). Enthält die Betriebsanleitung zu einsatzwesentlichen Fakten keine oder unzureichende Angaben, dann ergeben sich zwei mögliche Schlüsse:

- a) Das Gerät entspricht den konkreten betrieblichen Erfordernissen nicht oder nur teilweise. In diesem Fall ist ein anderes Gerät erforderlich oder die Einsatzbedingung sind anzupassen.
- b) Die Betriebsanleitung entspricht nicht den Erfordernissen gemäß RL 94/9/EG [3], Anhang II, Abschn. 1.0.6. Dann muss der Hersteller die Lücken schließen.

4. Übermittelt der Hersteller auf konkrete Anfrage keine ergänzenden Sicherheitshinweise (z. B. zum Turnus der Wiederholungsprüfung), dann bestätigt er damit, dass er die Gerätesicherheit unter den konkret angefragten Betriebsbedingungen für ausreichend erachtet. Nach dem Studium der Dokumente, die zu dem in der Frage beschriebenen, schon etwas älteren Ex-Mobiltelefon (Version 04) im Internet abrufbar sind, habe ich bei den Punkten 3 und 4 einige Zweifel – besonders, wenn man sich die entsprechenden Dokumente zu dem aktuellen Ex-Mobiltelefon (Version 06) des gleichen Herstellers zum Vergleich heranzieht. Gemäß BetrSichV [1] ist die Wiederholungsprüfung von einer „befähigten Person“ (TRBS 1203 [4]) vorzunehmen. Allerdings scheint es solche „befähigten Personen“ leider nur bei

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 Niederspannungsbereich, 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 Elektropraktiker 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