

Wie auch immer man es persönlich empfinden mag, sein Arbeitsergebnis prüfen zu lassen, letztendlich verhilft der fachliche Meinungsstreit zu neuen Einsichten – auch beim Prüfer. Wer kann schon von sich behaupten, stets lückenlos auf dem neuesten Stand zu sein. Vielleicht hat ja das lukrative Angebot den Auftraggeber mehr überzeugt als die fachlichen Referenzen. In den Arbeitsunterlagen und Vorgaben, die der Auftraggeber als Planungsgrundlage zu liefern hat, sollte es vor einer abschließenden Prüfung jedoch keine Lücken mehr geben.

Rechtliche Argumente. Rechtsgrundlage für das Prüfen überwachungsbedürftiger Anlagen, wozu auch elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen gehören, ist die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) [1]. Mit dieser Verordnung verpflichtet der Staat die Arbeitgeber, ihre Beschäftigten vor arbeitsbedingten Schäden zu schützen. Gemäß § 14 BetrSichV gehört dazu auch das Prüfen vor Inbetriebnahme. Diese Prüfung zielt grundsätzlich auf den anlagentechnischen Zustand nach beendeter Montage – nicht irgendwann davor, wenn noch irgendwelche Ergänzungen ausstehen. Als Planer muss man deshalb nicht zwangsläufig mit einer Prüfung einverstanden sein, denn auch hier begründet staatliches Recht keinen Anspruch, eine Prüfung von anlagentechnischen Planungsdokumenten durchzusetzen. Da sich die BetrSichV [1] unmittelbar an den Betreiber wendet, bezieht sie die Belange der Planung auch gar nicht unmittelbar ein. Planer und Errichter legen das Fundament dafür, dass die Betreiber ihre Verpflichtungen aus der BetrSichV [1] erfüllen können. Wer sich als Auftraggeber schon in der Planungsphase darüber vergewissern will, muss eine planungs- oder baubegleitende Prüfung nach privaten Vertragsrecht vereinbaren.

Fachliche Argumente. Andererseits hat doch niemand ein Interesse daran, in der fertig montierten Anlage noch Planungsmängel zu entdecken und auch vermeintliche Äußerlichkeiten können das Gesamtergebnis gravierend schädigen. Es wäre fatal, wenn ein Inbe-

triebnahmetermin nur wegen formaler Lücken scheitern sollte. Das könnte zum Beispiel beim Umfang der Planungsunterlagen der Fall sein. Man sollte sich also vergewissern, dass diese Dokumentation die dafür geltenden Bedingungen in den Ex-Errichtungsnormen VDE 0165 [2] und [3] erfüllt. Der § 12 von [1] macht den Stand der Technik zur Grundlage allen betrieblichen Handelns. Aktuelle Normen sind dafür eine anerkannte Basis. Wenn die Planungsunterlagen dem nicht genügen, wird eine danach gebaute Anlage die Norm ebenfalls nicht erfüllen.

Lautet der Auftrag auf „Rekonstruktion“, so muss Gewissheit darüber bestehen, dass der Auftraggeber tatsächlich nichts anderes meint als das, was dieses Wort besagt, nämlich den Austausch alter Betriebsmittel ohne in die ursprüngliche technologische Aufgabe der Anlage und in das bisherige Sicherheitskonzept einzugreifen. Ist dem nicht so, dann handelt es sich um eine „Änderung“, möglicherweise sogar um eine „wesentliche Veränderung“ im Sinne von § 2 der BetrSichV [1]. Im diesem Fall muss auch das Explosionsschutzdokument der betreffenden Anlage entsprechend geändert worden sein, bevor es als Grundlage für die Auswahl und Installation der neuen elektrischen und/oder MSR-Betriebsmittel dienen kann. Das wäre die beste Gelegenheit, noch strittige Probleme im Ex-Dokument zu bereinigen.

Fazit. Getreu dem „4-Augen-Prinzip“ sollte man jede Chance nutzen, Unzulänglichkeiten frühzeitig zu erkennen und zu beheben, selbst wenn es die BetrSichV [1] nicht ausdrücklich vorschreibt.

Literatur

- [1] Betriebssicherheitsverordnung – BetrSichV vom 27. September 2002.
- [2] DIN EN 60079-14 (VDE 0165-1):2004-07 Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche – Teil 14: Elektrische Anlagen für gefährdete Bereiche (ausgenommen Grubenbaue).
- [3] DIN EN 61241-14 (VDE 0165-2):2005-06 Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub – Teil 14: Auswahl und Errichten.

J. Pester

Bei der in der Anfrage erwähnten Schnittstelle dimmbarer EVG (1 – 10 V) handelt es sich nicht um eine Schnittstelle für Schutzkleinspannung (SELV), deshalb ist der Einsatz eines Kabels für Telekommunikation (J-Y(St)Y) nicht zulässig. Die Schnittstelle ist durch eine Basisisolation vom Netz getrennt, sodass das Potential auf den Steuerleitungen genau so wie die Netzspannung zu behandeln und zu isolieren ist. Dies bringt erhebliche Vorteile für die Installation, weil dadurch das komplette EVG (Netzversorgung und Steuerleitung) sowohl mit im Leerrohr geführten Einzeladern als auch mit einer 5-adrigen NYM-Leitung verdrahtet werden kann.

Würde die Schnittstelle mir SELV betrieben werden, so wäre zwar der Einsatz von Telekommunikationsleitungen oder auch von einfachem Klingeldraht zulässig, jedoch müssten die Steuerleitungen dann allerdings getrennt verlegt werden und auch Steuergeräte wie Wanddimmer müssten eine ausreichende Trennung zum Netz aufweisen.

M. Egger

Metallschrauben durchdringen SK-II-Gehäuse

Unser Auftraggeber beanstandet eine nachgerüstete Notstromspeisung an einer Zähleranschluss-Säule (ZAS). Die entsprechende Kragensteckdose wurde mit Metallschrauben seitlich an der ZAS befestigt (Bilder 1 und 2). Nun wurden wir dazu aufgefordert, diese Metallschrauben gegen Kunststoffschrauben auszutauschen, um die nach TAB 2007 (und der darin genannten DIN VDE 0603) geforderte Schutzisolation zu gewährleisten. Aus meiner Sicht liegt hier aber keine Gefährdung vor. Für die Einbauten der Säule ist die Schutzisolation nach wie vor gewährleistet, denn alle elektrischen Verbindungen in der ZAS sind schutzisoliert und können die von der Seite in das Gehäuse eindringenden Metallschrauben nicht berühren. Ist die Beanstandung unseres Auftraggebers berechtigt?

Zum Thema „Durchdringen von leitfähigen Teilen durch die Isolierumhüllung“ gibt es in den relevanten Normen ziemlich identische Anforderungen. Im vorliegenden Anwendungsfall handelt es sich ja um einen Zählerschrank und so ist im Abschnitt 4.7.2 von DIN VDE 0603-1 (VDE 0603-1) [1] in etwa Folgendes festgelegt: Durch die Isolierumhüllung dürfen an keiner Stelle leitfähige Teile so hindurchgeführt werden, dass die Möglichkeit besteht, dass eine Spannung über die leitfähigen Teile nach außen verschleppt wird.

Daraus ergibt sich, dass leitfähige Teile durch die Isolierumhüllung geführt werden dürfen, wenn durch entsprechende Maßnahmen verhindert wird, dass eine Spannung über diese leitfähigen Teile – sofern ein innerer Fehler auftritt – nicht nach außen verschleppt werden

Anzeige

Impulsgeber für Ihre Märkte

Besuchen Sie die führende Fachmesse für Elektrotechnik



ELEKTROTECHNIK

02. – 05. September 2009

www.elektrotechnik.info

Messe Westfalenhallen Dortmund

Leitungstyp für den Anschluss dimmbarer EVG

Ich habe den Auftrag, dimmbare EVG zu installieren, auf deren Datenleitungen ein Strom von maximal 50 mA bei 1 – 10 V zu erwarten ist.

Welcher Leitungstyp darf an einer Schnittstelle für 1 – 10 V der dimmbaren EVG angeschlossen werden, J-Y(St)Y oder NYM-J? Was passiert im Fehlerfall am EVG mit der dort anliegenden Spannung von 230 V? Wird diese auf die Klemme für 1 – 10 V und somit auf die Datenleitung übertragen, sodass das J-Y(St)Y-Kabel unter Spannung steht? Wenn ja, ist die Isolation dieses Kabels dann noch ausreichend?



❶ Außenansicht der mit Metallschrauben an der ZAS befestigten Kragensteckdose



❷ Schutzisolierte Einbauten in der ZAS
Metallene Befestigungsschrauben durchdringen das Gehäuse oben links

kann. Bei Betrachtung der Bilder ❶ und ❷, kann diese Möglichkeit der Spannungsverschleppung jedoch mit sehr großer Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden, da die in dem Zählerplatz vorhandenen elektrischen Einbauten/Betriebsmittel ebenfalls Schutzklasse II (Schutzisolierung bzw. doppelter oder verstärkter Isolierung) entsprechen. Für eine Spannungsverschleppung müssten hier also gleich mehrere Fehler auftreten, wobei in den Normen üblicherweise nur Einzelfehler betrachtet werden.

Fazit. Die zuvor angeführten normativen Anforderungen können nicht verhindern, dass der Netzbetreiber/Anlagenbetreiber die Steckdosenbefestigung mit Metallschrauben nicht zulässt. Letztlich liegt es in seinem Ermessen und das Bestehenbleiben der Befestigung mit den Metallschrauben kann mit den VDE-Bestimmungen, auch wenn sie noch so „positiv“ sind, nicht durchgesetzt werden. Ich gehe aber davon aus, dass der Auftraggeber einsichtig ist und überzeugt werden kann.

Literatur

[1] DIN VDE 0603-1 (VDE 0603-1):1991-10 Installationskleinverteiler und Zählerplätze AC 400 V – Installationskleinverteiler und Zählerplätze.

W. Hörmann

Ergänzung

Dokumentation Von Messwerten

❓ Die Antwort zur Dokumentation von Messwerten in ep-Ausgabe 02/2009

[1] hat mir sehr gut gefallen. Tatsächlich stellt sich die Frage, wer nach der Prüfung von 5000 Betriebsmitteln noch durchblicken soll. Dazu möchte ich noch auf etwas hinweisen, das meines Erachtens nach in der Antwort fehlt – ein Hinweis, den ich meinen Kunden bei Beratungen auch immer mitgebe.

In TRBS 1201, Abschnitt 4.2.2, lautet der letzte Satz (als hier einzige rechtsrelevante Aussage): „Prüfungen können auch in Form einer Prüfplakette oder in elektronischen Systemen dokumentiert werden.“

Der Ausführende ist in diesem Zusammenhang immer gut beraten, wenn er in seinem Angebot eine Staffelung der Leistungen vorsieht, die der Kunde dann wählen kann. So ist die zu erbringende Leistung also im Vorfeld klar abgesteckt, z. B.:

- Prüfungen mit einem einfachen Nachweis (allgemeines zusammenfassendes Prüfprotokoll) und Kennzeichnung an den Geräten in Form einer Plakette,
- zusätzliche Listenführung zu den geprüften Geräten allgemein, u. U. mit Zuordnung zu Kostenstellen (ohne Messwerte),
- zusätzliche Dokumentation der Messwerte in Papier- oder elektronischer Form.

❗ Ich danke für die Zuschrift und für die Anregung. Natürlich haben Sie Recht. Gut dass Sie diese Lücke dann auch gleich selbst beseitigt haben. Auch ich bin völlig dieser Ansicht. Es ist ja auch sehr erfreulich, dass die von Ihnen genannte Festlegung in TRBS 1201 [2] so eindeutig zum Ausdruck kommt. Wer für die Prüfung, das Bewerten der Messwerte und somit für die Aussage über die Sicherheit des Prüflings verantwortlich ist und wem das Vertrauen in seine Fähigkeiten ausgesprochen wurde, dessen „Ja“ oder „Nein“ muss auch ohne „wenn und aber“ akzeptiert werden. Die Weisungsfreiheit wäre wertlos, wenn man der Elektrofachkraft eine bestimmte mit dem Kunden abgesprochene, einfache Art der Dokumentation verbietet. Ein Prüfer kann nur dann rationell prüfen, wenn ihm nicht plötzlich und willkürlich durch Irgendjemanden oder „von Amtes wegen“ vorgeschrieben wird, dass er alle Arbeits- und Prüfschritte sowie auch noch alle Zwischenergebnisse belegen muss.

Wenn man dem Prüfer als Elektrofachkraft

oder dem Betreiber als Unternehmer/Betriebsleiter nicht glaubt, dann darf man sie erst gar nicht mit der Verantwortung für das ordnungsgemäße Prüfen betrauen. Uns wird doch auch geglaubt, dass wir nur gedeckte Schecks ausschreiben – keiner verlangt, dass wir Kontoauszüge mitliefern. Auch bei dem Schwur zur ewigen Treue auf dem Standesamt muss keiner der Kandidaten Belege für eine bestandene Treue-Prüfung vorlegen. Es ist ein großes Glück, dass in den TRBS und ebenso in VDE 1000-10 [3] der befähigten Person, der verantwortliche Elektrofachkraft, also dem Prüfer, die Weisungsfreiheit zuerkannt wird. Eine Veränderung des Prinzips, dass eine Prüfmarke mit Angabe des Prüfers, der Prüffrist sowie gegebenenfalls mit einer entsprechenden Aussage dieses Prüfers einer Dokumentation gleich kommt, ist somit gar nicht möglich oder nicht zulässig.

Unser Problem ist nur, dass vielfach angenommen wird, die unzureichende Kompetenz könnte hinter Dokumenten mit vielen Worten oder mit Messwerten versteckt werden. Leider zeigt die Praxis, dass der Schlachtruf der Inkompetenz „Wer schreibt, der bleibt“, weit verbreitet und für seine Verfechter beruhigend ist. Jedoch ist Folgendes dabei zu bedenken: Wer viel schreibt, der bleibt dann auch eher Schreiber als Prüfer. Streiten wir also für den verantwortlichen, kompetenten und dann weisungsfreien Prüfer. Den Kunden die Dokumentationen zur Auswahl anzubieten, ist ein guter und richtiger Weg.

Literatur

[1] Bödeker, K.: Dokumentation von Messwerten; Leseranfragen; Elektropraktiker, Berlin 63 (2009) 2; S. 106–107.

[2] TRBS 1201 – Technische Regeln für Betriebssicherheit vom 15. September 2006: Prüfungen von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen.

[3] DIN VDE 1000-10 (VDE 1000-10):2009-01 Anforderungen an die im Bereich der Elektrotechnik tätigen Personen. K. Bödeker