Um also spätere Rechtsfolgen aus den vorgegebenen Planungsunterlagen abwehren zu können, müssen Sie gemäß § 3 Nr. 3 von [4] Ihre Bedenken beim Bauherrn anmelden. Innerhalb einer durch Sie vorzugebenen Frist muss der Auftraggeber Ihnen mitteilen, ob er Ihre diesbezüglichen Bedenken teilt oder nicht. Sollte er Ihre Bedenken nicht teilen und die Ausführung wie vorgegeben verlangen, können Ihnen später keine Folgekosten angelastet werden.

Literatur

[1] DIN VDE 0750 Normenreihe „Medizinische elektrische Geräte".
[2] DIN VDE 0100-710:2002-11 Errichten von Niederspannungsanlagen; Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art; Medizinisch genutzte Bereiche.
[3] DIN VDE 0100-701:2002-02 –; Räume mit Badewanne oder Dusche.
[4] VOB/B Verdingungsordnung für Bauleistungen; Teil B: Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen.
[5] VOB/C Verdingungsordnung für Bauleistungen; Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV); Nieder- und Mittelspannungsanlagen mit Nennspannungen bis 36 kV (DIN 18382 „Elektrische Anlagen bis 36 kV").

H.-J. Slischka

Bestandsschutz für Al-Leitungen/Kabel – Explosionsschutz

? Zu diesem Thema wurde im ep eine Leseranfrage beantwortet [1]. Jemand hatte behauptet, ab 2004 wäre der Bestandsschutz für Aluminiumleiter, die ja im Osten Deutschlands noch vorzufinden sind, abgelaufen.

Ungläubiges Kopfschütteln ändert nichts an folgender Tatsache: Altinstallationen mit Aluminium findet man auch heute noch. Nicht nur in Kleingärten, sondern auch in Handwerksbetrieben mit explosionsgefährdeten Bereichen. Deshalb soll der Antwort auf die Leseranfrage, die den weiteren Bestandsschutz für Aluminiumleiter bestätigt, folgendes hinzugefügt werden.

! Nach der nicht mehr gültigen TGL 200-0621 Teil 2 war Aluminium – wie jetzt auch gemäß VDE 0165 – erst ab 16 mm² zulässig, im Staubexplosionsschutz aber schon ab 2,5 mm². Ab 1984 wurden auch Kabel und Leitungen mit Al/Cu-Verbundleiter (N2AYY ...) installiert. Dieses Leitermaterial – hergestellt in Querschnitten von 2,5 mm² bis 10 mm² – hat eine dünne koaxiale Cu-Auflage. Es entspricht in mechanischer Hinsicht dem Aluminium. Somit gibt es unter Druck nach und ist wenig biegebeständig, bildet aber keine Oxydschicht.

Bevor man Stromkreise mit Aluminiumleitern ändert, sollte neben dem schon Gesagten auch folgendes bedacht werden:

Rechtliche Situation [2]

Für den Bestandsschutz dieser Anlagen gelten die Festlegungen des BMA von 1991 zum Weiterbetrieb von elektrischen Anlagen in explosionsgefährdeten Räumen (Abschn. 2.3.2). Das heißt:

- Der Weiterbetrieb befugt betriebener Anlagen ist zulässig.
- Bestandsschutz besteht gemäß DDR- und Fachbereich-Standards, die als Grundsätze bis zur Aussonderung der Anlagen weiter gelten.

Technische Situation [3]

- Die Cu-Auflage täuscht unter der Klemme optisch einen Kupferleiter vor.
- Beim Austausch von Verbindungsmitteln muss auf Al-gerechte Klemmen geachtet werden (Vermeiden direkter Druckeinwirkung von Schrauben, Kontaktdruck durch Federelemente sichern).
- Beim Abisolieren darf die Kupferauflage nicht beschädigt werden (kein Schaben).
- Ob der rechtlich bestehende Bestandsschutz auch technisch gerechtfertig ist, muss jeweils überprüft werden.

Literatur

[1] *Egyptien, H.-H.*: Leseranfrage „Bestandsschutz für Al-Leitungen/Kabel". Elektropraktiker, Berlin 58(2004)4, S. 280-282.
[2] Mitteilung des BMA IIIb5 - 30013 vom 05.07.1991 „Rechtsangleichung des Arbeitsschutzrechts in den neuen Bundesländern einschließlich Berlin (Ost). DIN-Mitt. 71(1991)2, S. 110 ff.
[3] Ex-Elektroanlgen mit Al/Cu-Verbundleitern – Standpunkt des AK „Elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Betriebsstätten" im VDE-BV Leipzig/Halle. Elektropraktiker, Berlin 47 (1993)6, S.488

J. Pester

Prüfprotokoll für die Anlagenprüfung

? Im Prüfprotokoll für die Anlagenprüfung (Bild ❶) wird verlangt, den Strom im Neutralleiter und im Schutzleiter zu messen. Dazu habe ich folgende Fragen:

1. **Nach meiner Ansicht wird diese Messung in den Prüfnormen für die Erst- und Wiederholungsprüfung von Anlagen nicht vorgeschrieben. Warum stehen sie dann im Protokollvordruck? Ist sie ein Ersatz für die Isolationsprüfung?**
2. **Ist als Schutzleiterstrom der Leckstrom der Anlage zu verstehen, und gibt es dafür einen Grenzwert wie bei den elektrischen Geräten?**
3. **Sind die Leckströme wegen der Genauigkeit mit der Leckstrommesszange zu messen oder ist es gestattet, ein Amperemeter einzuschleifen?**

! **Normenvorgaben.** Sie haben Recht, in keiner der beiden Normen DIN VDE 0100-610 oder 0105-100 steht die Forderung, einen dieser Ströme zu messen. Eine solche zwingende Vorgabe ergibt sich auch nicht aus DIN VDE 0100 Teil 410 oder den anderen die Schutzmaßnahmen betreffenden Normen. Es ist wohl auch nicht zu erwarten, dass in absehbarer Zeit eine solche Vorgabe verbindlich wird.

Das heißt aber nicht, dass der Prüfer einer Anlage sich mit dem zufrieden geben darf/muss, was die Normen ihm vorschreiben. Er sollte vielmehr fragen, was darüber hinaus noch zu tun ist, um wirklich alle Einflüsse und Zustände zu ermitteln, die sich schädigend auf Funktion und Sicherheit der von ihm zu prüfenden Anlage auswirken können.

Die technische Entwicklung der Anlagen und Geräte hatte und hat einige Folgen, die sich

- einerseits störend auf die Versorgungsanlage und die angeschlossenen Geräte auswirken (Oberwellen bei Strom und Spannung, elektromagnetische Felder u. ä.) und
- andererseits die Empfindlichkeit der Geräte gegenüber Störungen erhöhen.

Eine Möglichkeit, das Vorhandensein solcher Störungen/Gefährdungen festzustellen, ist das Messen der Ströme

- im Neutralleiter (Ermitteln einer eventuellen Be- und Überlastung des Neutralleiters durch Oberwellenströme/Feststellen einer unsymmetrischer Last usw.) und
- im Schutzleiter (Ermitteln von Isolationsfehlern/Störquellen).

Aus den gemessenen Werten kann dann abgeleitet werden, ob Störungen vorhanden sind, welche Auswirkungen sie haben können und ob ihre Ursachen ermittelt werden müssen. Diese Analyse der Last-Verhältnisse in den PE- und PA-Leitern sowie in den Neutralleitern der Abnehmeranlagen wird künftig vor allem im Zusammenhang mit den Wiederholungsprüfungen durchgeführt werden müssen.

Um dem Prüfer die Möglichkeit zu geben, diese sehr aufschlussreichen Messwerte zu dokumentieren, wurde der entsprechende Platz im Prüf-/Messbericht der Dokumentation vorgesehen. Natürlich soll der Prüfer damit auch auf diese Problematik aufmerksam gemacht werden, wenn er das Protokoll in die

Prüfobjekt Einspeisung	**abgehende Leitungen** Besichtigen		Messen			
		Siche. A	R_{iso} MΩ	I_{PE} A	$I_{Neutral}$ A	

❶ Auszug aus dem Prüf-/Messbericht der Dokumentation für die Erst- oder Wiederholungsprüfung elektrischer Anlagen [1]