

schriften enthaltenen Festlegungen und ebenso die Vorgaben des Gerätesicherheits- und des Betriebssicherheitsgesetzes. Demnach müssen alle Arbeiten an elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln

- mit zugelassenen – den nach für sie geltenden technischen Regeln hergestellten – Arbeitsmitteln vorgenommen und
- so ausgeführt werden, dass das Ergebnis den geltenden technischen Regeln entspricht und
- für den Ausführenden der Arbeitsschutz gewährleistet ist.

Zu diesen hier zu beachtenden Regeln gehören u. a. die Normen DIN VDE 0701/0702, die vorschreiben, wie das Instandsetzen und Prüfen elektrischer Betriebsmittel/Geräte vorgenommen werden muss, also auch der von Ihnen zu reparierenden Waschmaschinen, Geschirrspüler usw.

Eine der Vorgaben dieser Normen ist, dass zum Prüfen die nach DIN VDE 0404 hergestellten Prüfeinrichtungen zu verwenden sind. Diese Prüfeinrichtungen ermöglichen das ordnungsgemäße Prüfen der reparierten Geräte und soweit wie möglich auch die Sicherheit des Prüfenden und dritter Personen. Herkömmliche Prüfgeräte, z. B. ein Multimeter, werden nicht nach DIN VDE 0404 hergestellt. Sie sichern weder die Prüfkennwerte noch die Arbeitssicherheit, die in dieser Norm vorgeben bzw. mit ihrer Anwendung ermöglicht werden.

Die Sachlage ist somit eindeutig, Sie müssen

- Prüfungen nach DIN VDE 0701/0702 vornehmen und
- dazu Prüfgeräte nach DIN VDE 0404 verwenden sowie
- als Elektrofachkraft darauf bestehen, dass Ihnen ein Arbeiten nach diesen Regeln ermöglicht wird.

In diese Entscheidung darf Ihnen (DIN 31100/VDE 1000) keine Nichtfachkraft hineinreden, also auch nicht der nichtfachkundige Vorgesetzte. Wenn darüber keine Einigung erzielt werden kann, so sollte der zuständige Aufsichtsbeamte der BG hinzugezogen werden.

Ob Sie die Arbeiten verweigern dürfen, wenn Ihr Auftraggeber diese gesetzlich vorgegebenen Bedingungen nicht einhält,

kann nur ein Rechtskundiger verbindlich beantworten. Aus meiner Sicht sage ich eindeutig „Ja“. Es werden ja mit der jetzt vorhandenen Ausrüstung

- weder Ihr Arbeitsschutz
- noch die Sicherheit anderer Mitarbeiter/der Kunden in der Nähe Ihres Arbeitsplatzes
- noch die Sicherheit der späteren Benutzer der geprüften Geräte gewährleistet.

Die Aufforderung Ihres Unternehmers, mit nicht den Regeln entsprechenden Provisorien zu arbeiten und den für das Arbeitsergebnis vorgeschriebenen Sicherheitsmaßstab zu ignorieren, ist aus meiner Sicht ein grob fahrlässiger Verstoß gegen seine Pflichten. *K. Bödeker*

Gewährleistungspflicht

? Wir haben vor 14 Monaten eine Videosprechanlage für 22 Wohnungen in einem Altbau installiert. Vertragsgrundlage ist die VOB. Nun ist ein Videomonitor defekt und der Hersteller gewährt laut seiner AGBs nur ein Jahr Garantie. Mit der VOB habe ich mich jedoch meinem Kunden gegenüber länger verpflichten müssen. Trage ich jetzt das Risiko allein?

! Es gilt altes Recht (altes Schuldrecht) nach BGB, gültig bis 31.12.2001) und vermutlich auch die alte „VOB 2000“.

Daraus resultiert: Es liegen zwei eigenständige Rechtsverhältnisse vor,

- zwischen Handwerker und Hersteller (oder Großhändler) sowie
- zwischen Handwerker und Endkunden. Beide Rechtsverhältnisse haben ihr eigenes „Schicksal“.

Nach alter Rechtslage gilt, dass bei nach wie vor bestehenden Gewährleistungsansprüchen des Endkunden aus dem Werkvertragsrecht bei sog. „Arbeiten an Bauwerken“ (weil noch nicht verjährt, mit oder ohne VOB-Bezug) nach Ablauf der genannten 12 Monate „Garantiefrist“ aus dem Kaufvertragsrecht in der Regel keine Ansprüche gegenüber dem Materiallieferanten erhoben werden können. Dieser hatte – ohne Details des Garantiumfanges zu kennen – ohnehin mehr als die 6-monatige Gewährleistung angeboten, wozu er verpflichtet ist. Er hatte insgesamt 12 Monate „Garantie“ geboten. Bitte unterscheiden Sie auch hier zwischen „Gewährleistung“ und „Garantie“.

Ein Regressanspruch gegenüber dem Materiallieferanten liegt im vorgenannten Fall somit nicht vor, aber – sehr wohl – ein Anspruch darauf, kulant Verhalten vom Materiallieferanten erbitten zu dürfen.

Empfehlenswert wäre daher, einen Kulanzantrag zu stellen.

Nach neuer Gesetzeslage – gültig ab 1.1.2002 – sehen ähnliche Fälle im Sinne der Interessenlage des Handwerkers besser aus. Dieser hat nun einen erweiterten Kostenerstattungsanspruch, solange er selbst in der Gewährleistungsverpflichtung gegenüber dem Endkunden steht.

F. Eichhorn

Explosionsschutz elektrischer Anlagen

? In einer Schmierölanlage soll ein Maschinenstrang elektrisch angeschlossen werden. Es wird Explosionsschutz für Zone 01 gefordert. Alle kontaktgebenden Instrumente haben die Zündschutzart Druckfeste Kapselung „d“. Die Gehäuseeinführungen sind ebenfalls druckfest gekapselt und mit EEx d IIC T6 gekennzeichnet (Explosionsgruppe IIC, Temperaturklasse T6). Als Verbindungsmittel ist nach British Standard hergestelltes Kabel mit Stahlgeflecht-Armierung vorgesehen.

1. Müssen an das Kabel besondere Forderungen hinsichtlich der Längsdichtigkeit gestellt werden?

2. Müssen die äußeren Erdungsschrauben der Instrumente an das Potentialausgleichssystem der Anlage angeschlossen werden, oder darf der Potentialausgleich auch innerhalb des Gehäuses über den grün-gelben Schutzleiter hergestellt werden?

3. Ist es zulässig, die Kabel von oben in die Gehäuse einzuführen?

! Kabel oder Leitungen direkt in „d“-Gehäuse einzuführen, das gehörte bisher in Deutschland nicht zur gängigen Praxis. Seitdem es die neue, europäisch orientierte DIN EN 60079-14-VDE 0165 Teil 1 [1] gibt, ist das nun auch bei uns eine Variante des Standes der Technik.

Aber was bedeutet Explosionsschutz für „Zone 01“? Das ist nicht nur ungewöhnlich, sondern nicht konform mit geltenden Einstufungsregeln für explosionsgefährdete Bereiche [2][3]. Zumindest darf erst einmal angenommen werden, dass es sich um eine Betriebsstätte handelt, in der die Explosionsgefahr nicht durch brennbare Stäube entsteht, denn dafür sind die Zonen 20, 21 oder 22 vorgesehen. Folglich können es nur Gefahren durch Gemische brennbarer Dämpfe, Gase oder Nebel mit Luft sein, um die es hier gehen soll. Solche explosionsgefährdete Bereiche unterteilt man in die Zonen 0, 1 oder 2. Da „Zone 0“ grundsätzlich nur innerhalb von Behältern, Apparaten und anderen technologischen Einrichtungen auftritt, wird hier

Normenauszüge in diesem Heft

Auszüge aus DIN-VDE-Normen sind für die angemeldete limitierte Auflage wiedergegeben mit Genehmigung 042.002 des DIN und des VDE. Für weitere Wiedergaben oder Auflagen ist eine gesonderte Genehmigung erforderlich. Maßgebend für das Anwenden der Normen sind deren Fassungen mit dem neuesten Ausgabedatum, die bei der VDE VERLAG GMBH, Bismarkstr. 33, 10625 Berlin und der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin erhältlich sind.

wohl „Zone 1“ gemeint sein. Aber weshalb eigentlich? Schmieröle können bei normalen Umgebungstemperaturen keine Explosionsgefährdung verursachen, es sei denn, sie würden im Sprühstrahl austreten und Ölnebel bilden.

Allein anhand des Anfragetextes fehlen also noch einige Angaben, um das Problem eindeutig zu umgrenzen. Die Antworten auf Ihre Fragen knüpfen sich an folgende Voraussetzungen:

- Es handelt sich um einen explosionsgefährdeten Bereich der Zone 1 im Sinne der noch gültigen ExV [2] (inzwischen abgelöst durch die Betriebssicherheitsverordnung [3]).
- Die EEx-d-Einführungen sind Bestandteil der gelieferten Instrumentengehäuse, d. h., sie sind nicht individuell ergänzt (andernfalls wäre das in [1] genormte Auswahlverfahren anzuwenden).
- Es sind keine Eigensicheren Stromkreise oder Systeme zu berücksichtigen (Zündschutzart „i“, dafür bestehen spezielle Regeln zum Potentialausgleich [1]).
- Es handelt sich nicht um eine Anlage/Betriebsmittel, das speziellen Bedin-

gungen unterliegt (z. B. besonderen Forderungen in Konformitätserklärungen, in Betriebs- und Montageanweisungen der Hersteller, seitens des Betreibers oder nach ausländischen Normativen).

Zu 1.: Wenn mit „Längsdichtigkeit“ die Oberflächenbedeckung der Metallgeflecht-Armierung gemeint ist, lautet die Antwort nein. An Kabel und Leitungen für sogenannte normale (nicht eigensichere) Stromkreise in explosionsgefährdeten Bereichen stellt die Norm [1] in dieser Hinsicht keine Forderungen. Ob das im Blick auf die EMV separat zu untersuchen ist, müsste eventuell überprüft werden.

Zu 2.: Wenn der Potentialausgleich der Instrumentengehäuse durch einen Schutzleiter vorgenommen wird, der innerhalb des Gehäuses auf einer PA-Klemme liegt, darf auf einen außen geklemmten PA-Anschluss verzichtet werden. Wichtig ist, dass auch kleine Potentialdifferenzen sicher unterbunden werden, auch am Metallgeflecht der Kabel oder Leitungen.

Zu 3.: Zur Lage der Gehäuseeinführungen (ob nur unten oder auch seitlich und oben) enthält die Norm [1] keine konkreten

Festlegungen. Gemäß Abschn. 9.1.1 „sollten die Zubehörteile nach Möglichkeit an Stellen installiert sein, wo sie gegen Korrosion oder chemische Einwirkung ... geschützt sind“. Hier kommt es darauf an, Beeinträchtigungen der Zündschutzmaßnahmen sowie den Eintritt von Wasser oder anderen Flüssigkeiten zu vermeiden. Der zuletzt genannte Grund legt nahe, Einführungsstutzen vorzugsweise unten anzuordnen.

Nach alledem, was eingangs gesagt wurde über die Unklarheiten zur Einstufung, sollte zuerst überprüft oder beim Auftraggeber nachgefragt werden, ob es denn auch seine Richtigkeit hat mit der Ex-Einstufung für diese Schmierölanlage.

Literatur

- [1] DIN EN 60079-14/VDE 0165 Teil 1:1998-08 Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche; Teil 14: Elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen.
- [2] Verordnung über elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen (ExV) i.d.F. vom 13. Dezember 1996, BGBl. I 1996 Nr.65.
- [3] Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) vom 27. September 2002, BGBl. I Nr. 70, setzt u. a. die europäische Richtlinie 1999/92/EG für das sichere Betreiben von Arbeitsstätten mit explosionsgefährdeten Bereichen in deutsches Recht um.
J. Pester