

## Leseranfragen

### Qualifikation der verantwortlichen Elektrofachkraft

**?** Kann man unseren qualifizierten Elektrofachkräften (Gesellen) noch vermitteln, dass sie nicht als verantwortliche Elektrofachkraft eingesetzt werden können? In den verschiedenen EU-Ländern benötigt man diese Qualifikation nicht. Ich habe selbst erlebt, dass Mitarbeiter von EU-Firmen An- und Fertigmeldungen unterschreiben und darauf vom VNB (EVU) ohne weiteres Zähler bekommen. Auch werden diese Firmen ins Installateurverzeichnis aufgenommen. Nach Rückfrage wurde mir diesbezüglich von verschiedenen VNB geantwortet: „Die EU-Firmen habe andere Rechte“.

**!** Grundsatz ist: Beim Tätigwerden von ausländischen Firmen in Deutschland ist deutsches Recht maßgebend. Dies gilt auch für Firmen aus dem EU-Bereich. Nach § 1 der Handwerksordnung ist der selbständige Betrieb eines Handwerks als stehendes Gewerbe nur den in der Handwerksrolle eingetragenen natürlichen und juristischen Personen gestattet. Die erforderlichen Voraussetzungen müssen erfüllt sein. Die Eintragung in die Handwerksrolle ist wiederum dem Grundsatz nach Voraussetzung für eine Eintragung in das Installateurverzeichnis des jeweiligen VNB. Nur dann kann der zuständige VNB die Fertigmeldung einer Elektroinstallationsanlage und die Beantragung eines Zählers entgegennehmen. Im Zweifelsfall können die Aufsichtsdienste von Staat (Gewerbeaufsichtsamt) oder Berufsgenossenschaften eingeschaltet werden.

Die Prüfung elektrischer Anlagen und Betriebsmittel kann, entsprechend § 5 „Prüfungen“ der BGV A2 (früher VBG 4), durch eine Elektrofachkraft, also auch Elektrogesellen, erfolgen, der letztlich wieder als Mitarbeiter eines Unternehmens unter Leitung und Aufsicht einer verantwortlichen Elektrofachkraft dieses Unternehmens tätig sein wird. Dieser wiederum muss die in DIN VDE 1000 Teil 10 festgelegten Bedingungen (Techniker, Meister, Ingenieur) erfüllen.

Im Übrigen ist DIN VDE 1000 Teil 10 eine elektrotechnische Regel im Sinne der BGV A2. Diese Unfallverhütungsvorschrift und damit auch die Norm DIN VDE 1000 Teil 10 gilt entsprechend § 16 des Sozialgesetzbuches VII (SGB VII) auch für ausländische Unternehmen. SGB VII, § 16 lautet: „Geltung bei Zuständigkeit anderer Unfallversicherungsträger und für ausländische Unternehmen.“

- (1) Die Unfallverhütungsvorschriften eines Unfallversicherungsträgers gelten auch, soweit in dem oder für das Unternehmen Versicherte tätig werden, für die ein anderer Unfallversicherungsträger zuständig ist.
- (2) Die Unfallverhütungsvorschriften eines Unfallversicherungsträgers gelten auch für Unternehmer und Beschäftigte von ausländischen Unternehmen, die eine Tätigkeit im Inland ausüben, ohne einem Unfallversicherungsträger anzugehören.“ *W. Kathrein*

### Gemeinsame Prüfung mehrerer Geräte

**?** Dürfen mehrere Geräte, die über eine Mehrfachsteckdose und eine Verlängerungsleitung an das Netz angeschlossen werden (z. B. PC, Drucker) gemeinsam der Wiederholungsprüfung unterzogen werden?

**!** Ja, derartiges ist zumeist besser, als Einzelprüfungen nach dem Auseinandernehmen dieser Kombination. Die Möglichkeit von Beschädigungen wird vermieden, der Prüfaufwand ist wesentlich geringer und der Arbeitsablauf beim Betreiber wird weniger gestört. Sicherlich wird sich dies positiv auf die Bereitschaft der Betreiber auswirken, ihre Geräte prüfen zu lassen. Natürlich müssen Sie dafür sorgen, dass die Aussage „Prüfung bestanden“ ohne Vorbehalte gegeben werden kann. Das heißt u. a.:

- Die Leitungen müssen zum Besichtigen und die berührbaren leitenden Teile zum Messen zugänglich sein.
- Die Messungen müssen ebenso durchführbar sein, wie bei Einzelprüfungen.
- Die in den Normen genannten Grenzwerte eines Geräts für den Schutzleiter- und den Isolationswiderstand, den Berührungsstrom usw. werden von der

gesamten Gerätekombination eingehalten.

Sie können z. B. auch auf das Besichtigen der in den Tischkanälen liegenden Leitungen verzichten, wenn seit der vorangegangenen Prüfung an der Kombination nichts verändert wurde.

Jede Prüfmethode ist erlaubt, wenn sie Ihnen beweist, dass die geprüften Geräte sicher sind. *K. Bödeker*

### Prüfung von Schweißmaschinen

**?** Bei der Prüfung von Schweißmaschinen als ortsveränderliche Geräte geht es auch um den Nachweis des Isoliervermögens der Handgriffe an den z. T. festangebauten stromführenden Schlauchpaketen. Wie hoch sind die Prüfspannungen und in welcher Vorschrift sind diese festgelegt?

**!** Aus der Fragestellung ist nicht genau erkennbar, ob es sich um Prüfungen nach der Instandsetzung oder Änderung, um Wiederholungsprüfungen oder um Typ- bzw. Stückprüfungen beim Hersteller handelt. Da der Fachausdruck „Ortsveränderliche Geräte“ im Bereich der Normen DIN VDE 0701/0702 zur Anwendung kommt, wird davon ausgegangen, dass die Anfrage das Prüfen der Schweißmaschinen durch ihren Betreiber betrifft.

**Typprüfung.** Vorgaben für die Spannungsprüfung sind in den Sicherheitsnormen für das Dimensionieren und Herstellen elektrischer Geräte enthalten. Sie dienen zum Nachweis der Spannungsfestigkeit der Kriech- u. Luftstrecken. Die Höhe dieser Wechsel-, Gleich- oder auch Impulsspannungen kann in den üblichen Anwendungsbereichen der Schweißmaschinen zwischen 1500 V und 10000 V betragen. In der Sicherheitsnorm EN 60974-7 (VDE 0544 Teil 7) „Lichtbogenschweißeinrichtungen, Teil 7: Brenner“ z. B. sind Prüfspannungen bis 3750 V<sub>eff</sub> für das Prüfen der Isolation zwischen Handgriff und Schneidstromkreis vorgegeben.

Bei diesen Spannungsprüfungen besteht immer die Gefahr einer Beschädigung oder zumindest einer Vorschädigung der Isolation, der Elektronik oder deren Software. Dies wird bei der Typprüfung in Kauf genommen, um konstruktionsbedingte Schwachstellen aufzudecken, die im späteren Betrieb zur Gefährdung führen könnten.

Bei der **Stückprüfung** (siehe z. B. Prüfungen nach VDE 0700 Teil 500/DIN EN 50106) erfolgt die Spannungsprüfung dagegen mit einer wesentlich reduzierten Prüfspannung (meist 1500 V), um etwaige Montagefehler noch vor der Auslieferung

Fragen an



ELEKTRO PRAKTIKER

**Liebe Elektrotechniker/-innen!** Wenn Sie mit technischen Problemen kämpfen, wenn Sie Widersprüche entdecken, Meinungsverschiedenheiten klären wollen oder Informationen brauchen, dann richten Sie Ihre Fragen an:

**ep-Leserservice 10400 Berlin oder**

**Fax: (030) 42 151-251 oder**

**e-mail: elster@elektropraktiker.de**

Wir beraten Sie umgehend. Ist die Lösung von allgemeinem Interesse, veröffentlichen wir Frage und Antwort in dieser Rubrik. Beachten Sie bitte: Die Antwort gibt die persönliche Interpretation einer erfahrenen Elektrofachkraft wieder. Für die Umsetzung sind Sie verantwortlich. **Ihre ep-Redaktion**



der Geräte zu entdecken. Alle diese Spannungsprüfungen werden im Verantwortungsbereich des Herstellers durchgeführt, der deswegen auch die nötigen Sicherheitsbedingungen, z. B. Prüfplätze nach DIN VDE 104, zu gewährleisten hat.

Anders ist es bei den **Prüfungen nach Instandsetzung/Änderung** und besonders bei **Wiederholungsprüfungen**.

- Beide Prüfungen werden zumeist beim Anwender der Schweißmaschinen durchgeführt, wo gleichartige sichere Prüf- und Umgebungsbedingungen für Spannungsprüfungen nicht vorhanden sein können.
- Die Prüfungen an den Schweißmaschinen sind oftmals Auftragsarbeiten, so dass bei Schäden Regressforderungen des Eigentümers gegenüber dem Prüfer entstehen können.
- Es geht bei den Prüfungen nach Instandsetzung/Änderung oder bei Wiederholungsprüfungen im Unterschied zum oben beschriebenen Anwendungsbereich nicht um die Bestätigung der richtigen konstruktiven Gestaltung, sondern um den Nachweis, dass die elektrische Sicherheit der geprüften Geräte weiterhin gegeben ist.

Somit können oder müssen auch andere gleichwertige oder in diesem Fall (Verschmutzung, Nässe) sogar wirksamere Prüfmethoden angewendet werden.

Hierzu ist zu sagen:

1. Die elektrische Sicherheit ist z. B. auch gegeben, wenn der Berührungsstrom, d. h. der Strom, der beim Berühren eines leitfähigen Teiles des Geräts über die Person zur Erde oder zu einem gleichzeitig berührten anderen Teil des Geräts fließt, eine in der Norm festgelegte Grenze (z. B. 0,5 mA) nicht übersteigt.
2. In der für Wiederholungsprüfungen zuständigen Norm DIN VDE 0702-1 wird die Isolationswiderstandsmessung unter bestimmten Voraussetzungen als Verfahren zum Nachweis des Isoliervermögens zugelassen. Der Grenzwert des Isolationswiderstands, gemessen mit einer Prüfspannung von DC 500 V, darf dabei einen von der Norm vorgegebenen Wert nicht unterschreiten (z. B. 2 MΩ).

In dem derzeitigen Normentwurf „Wiederholungsprüfungen an Lichtbogen-Schweißeinrichtungen“ des zuständigen Gremiums DKE/K361 wird die Messung des Isolationswiderstands gefordert. Als Mindestwert für den Isolationswiderstand zwischen „... berührbaren leitfähigen Teilen (Körper) ... gegen alle Stromkreise (Eingangs- und Schweißstromkreise) ...“ wird der Wert 2,5 MΩ (Prüfspannung DC 500 V) bestimmt.

Dabei werden für die Handgriffe an stromführenden Schlauchpaketen keine besonderen Vorgaben festgelegt. Das heißt, dass

auch für sie diese Messung des Isolationswiderstands anzuwenden ist.

Bezüglich der Instandsetzung/Änderung enthält der Normentwurf in Abschn. 5 folgende Festlegung: „Wird die Einrichtung instandgesetzt oder einer Änderung unterzogen, muss anschließend eine Prüfung nach DIN VDE 0701-1 durchgeführt werden“. Dies heißt, dass in diesem Fall die gleiche Isolationswiderstandsmessung wie bei der Wiederholungsprüfung und zusätzlich die Berührungsstrommessung vorzunehmen sind. Auch dies gilt wiederum für die Handgriffe der Schlauchpakete.

R. Kindermann

## Taster in beleuchteter Ausführung

**?** Aufgrund von Zuschriften zur Leseranfrage [1] mit dem Hinweis auf die Arbeitsstättenverordnung ist die Antwort um folgenden Sachverhalt zu ergänzen.

**!** In Arbeitsstätten müssen Lichtschalter nach § 7, Abs. 2 der Arbeitsstättenverordnung (ArbStättVO) beleuchtet ausgeführt sein. Bei vorhandener „Orientierungsbeleuchtung“ kann jedoch darauf verzichtet werden.

Leider gibt der Gesetzgeber keine Anforderungen für diese Beleuchtung in einer Arbeitsstättenrichtlinie vor. Beleuchtete Lichtschalter stellen letztlich jedoch bei der Orientierung in unbeleuchteten Arbeitsräumen und Verkehrswegen unbestritten eine wertvolle Hilfe dar und sollten einer „Orientierungsbeleuchtung“ vorgezogen werden, zumal die beleuchteten Lichtschalter sicher auch die kostengünstigere Variante darstellen.

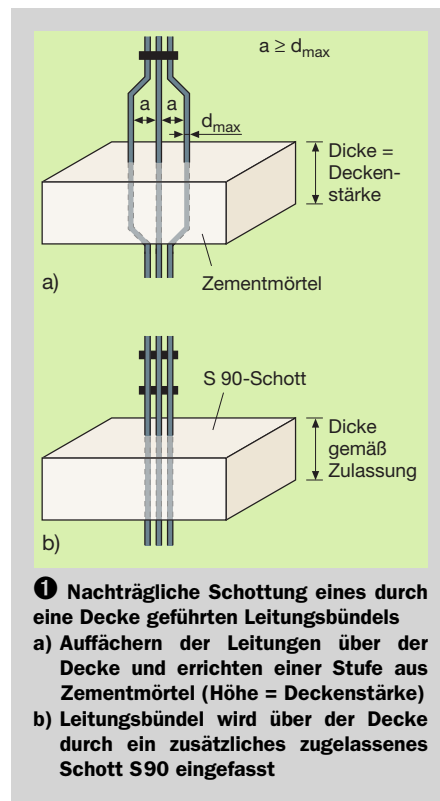
### Literatur

- [1] Jühling, J.: Taster in beleuchteter Ausführung. Elektropraktiker, Berlin 56(2002)6, S. 466-467.  
J. Jühling

## Brandschottung für Leitungsbündel

**?** Ein Bündel von Steuerleitungen mit einem Einzeldurchmesser von 6 mm bis 8 mm hat einen Gesamtdurchmesser von etwa 40 mm und ist in einem Deckendurchbruch mit Zementmörtel eingefasst worden.

- Gilt das Verschließen des Durchbruchs mit Zementmörtel als feuerwiderstandsfähige Abschottung?
- Wenn nicht, welche Möglichkeiten einer ordnungsgemäßen Abschottung bestehen?



**1** Nachträgliche Schottung eines durch eine Decke geführten Leitungsbündels  
a) Auffächern der Leitungen über der Decke und Errichten einer Stufe aus Zementmörtel (Höhe = Deckenstärke)  
b) Leitungsbündel wird über der Decke durch ein zusätzliches zugelassenes Schott S90 eingefasst

**!** Die beschriebene Ausführung entspricht **nicht** den baurechtlichen Anforderungen. Leitungsbündel müssen durch Abschottungen geführt werden, die eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten haben (S90 nach DIN 4102 Teil 9: 1990-05). Diese Aussage finden Sie in der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR Ausgabe März 2000 unter Abschn. 4.1, erster Anstrich.

Der Durchbruch sollte so verschlossen bleiben, wie er ist. Um den nach MLAR geforderten Zustand herzustellen, gibt es zwei Möglichkeiten:

**Leitungen auffächern.** Das Leitungsbündel wird über dem Deckenaustritt aufgefächert (Bild 1 a). Der Abstand zwischen den Einzelleitungen muss mindestens einen lichten Abstand von 1 x größtem Leitungsdurchmesser betragen. Dieser gefährdete Bereich wird mit Beton oder Zementmörtel bis in eine Höhe über dem Fußboden eingefasst, die der Deckenstärke entspricht. Man baut gewissermaßen eine Stufe aus Beton, durch die die vereinzelt Leitungen führen. Diese Möglichkeit beschreibt die MLAR im Abschnitt 4.2.

**Schott S 90.** Das Bündel bleibt ein Bündel und wird mit einem zugelassenen Schott S 90 zusätzlich eingefasst (Bild 1 b). Wie bei der vorhergehenden Lösung entsteht eine Stufe, deren Höhe in der bauaufsichtlichen Zulassung als Schottstärke beschrieben ist (je nach Schott zwischen 8 mm und 120 mm). Falls Sie sich für ein Weichschott entscheiden, achten Sie bitte auf einen trittsicheren Schutz. Das Schott ist mit einem