

Zähleranlage im Heizungsraum

? Ist es nach den einschlägigen VDE-Vorschriften erlaubt, eine Zähleranlage (zwei Zählerplätze, Allgemeinzähler und Verteiler) in einem Heizungsraum zu installieren, in der eine Ölheizung in Betrieb ist (Heizleistung 28 kW)? Es handelt sich um einen Umbau, bei dem der Messplatz aus dem Treppenhausebereich verlegt werden soll.

! In den Technischen Anschlussbedingungen (TAB 2000), die in ganz Deutschland anzuwenden sind, ist im Abschnitt 7.3.2 aufgeführt: „In Räumen deren Temperatur dauernd 30 °C übersteigt, sowie in feuer- oder explosionsgefährdeten Räumen/Bereichen dürfen Zählerschränke nicht installiert werden.“

Zu den feuergefährdeten Räumen/Bereichen gehören im Allgemeinen auch Heizräume mit Heizungsanlagen, deren Gesamtnennwärmeleistung mehr als 50 kW beträgt und Heizölkammerräume, die Heizöltanks mit einem Gesamtvolumen von mehr als 5 000 l enthalten. Außerdem sind auch die Feuerungsverordnungen der Bundesländer – die in Details unterschiedlich sind – zu beachten. Die Feuerungsverordnung Ihres Bundeslandes können Sie bei jedem Feuerwehrstützpunkt einsehen. Sofern also die Feuerungsverordnung Ihres Bundeslandes nichts gegenteiliges aussagt und die Temperatur im Heizungsraum 30 °C nicht übersteigt dürfen Sie den Zählerschrank an geeigneter Stelle im Heizungsraum installieren.

Es ist ratsam, sich vom Architekten bzw. vom Hausbesitzer schriftlich bestätigen zu lassen, dass die Raumtemperatur zu keiner Zeit 30 °C übersteigt. Zu empfehlen ist außerdem, mit dem zuständigen Bezirksmeister des zuständigen VNB (EVU) vor Beginn der Arbeiten eine Ortsbesichtigung zu machen. *N. Nüssel*

Elektrohelfer

? Da in unserer Firma auch Schlosser und Schweißer bei Montageeinsätzen Motore an- bzw. abklemmen müssen, sollen sie eine Einweisung sowie Schulung erhalten und dann als Elektrohelfer eingestuft werden. Gibt es konkrete Themen bzw. Vorschriften oder Hilfestellungen dazu, wie solch eine Unterweisung zu erfolgen hat?

! Ganz klar: Den Begriff bzw. die Qualifikation „Elektrohelfer“ gibt es nicht.

Bei Arbeiten an und im Bereich elektrischer Anlagen handelt es sich, von wenigen Ausnahmen abgesehen, um sogenannte gefahrengeeignete Tätigkeiten. Dies bedeutet, dass z. B. bei Außerachtlassung bestimmter Verhaltensregeln erhebliche Gefährdungspotentiale

für die jeweils tätigen Mitarbeiter, für Dritte, für Sachen und für die Umwelt freigesetzt werden können. Infrage kommt somit nur die Ausbildung zur „Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten“.

Im Jahre 1994 wurde die Handwerksordnung mit dem Ziel geändert, dass Handwerker auch eine Tätigkeit in Fremdgewerken ausüben können. Diese Tätigkeiten müssen mit dem eigenen Gewerk zusammenhängen oder es wirtschaftlich ergänzen.

Auch in Betrieben, die nicht zum Handwerk gehören, fallen Arbeiten an, die nur in zeitlicher Reihenfolge von unterschiedlich ausgebildeten Fachleuten erledigt werden können.

Zunehmend bestand aus Gründen der Wirtschaftlichkeit besonders in der Industrie das Verlangen, diese starre „Aufgabenteilung“ aufzuheben.

Bei der Inbetriebnahme von elektrischen Betriebsmitteln, bei Instandhaltung und beim Kundendienst in Verbindung mit nicht elektrotechnischen Gewerken werden daher elektrotechnische Arbeiten, die nach der Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (BGV A3, früher VBG 4) grundsätzlich Elektrofachkräften vorbehalten sind, zunehmend von „Nichtelektrikern“ durchgeführt.

Eine Legalisierung, dass auch diese Personen bisher nur Elektrofachkräften vorbehaltene Tätigkeiten eigenständig ausführen dürfen, kann nur in Verbindung mit einem Nachweis für eine entsprechende Zusatzausbildung erfolgen. In Abhängigkeit von der Vorbildung kann diese mitunter mehrere Monate dauern.

In die Durchführungsanweisungen zu § 2 „Begriffe“ der BGV A3 wurde zur Eingliederung des genannten Personenkreises in das Vorschriftenwerk der Begriff „Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten“ aufgenommen. Dadurch soll ein Weg aufgezeigt werden, der den Erfordernissen in Handwerk und Industrie unter Einhaltung der Unfallverhütungsvorschrift gerecht wird.

Der Tätigkeitsbereich einer „Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten“ ist stark eingeschränkt. So sind Arbeiten an elektrischen Anlagen, z. B. Versorgungsnetzen oder Anlagen in Gebäuden, ausgeschlossen. Die Tätigkeiten sind vielmehr auf solche beschränkt, die in engem Zusammenhang mit der eigentlichen handwerklichen Tätigkeit stehen. Typische Tätigkeiten sind Arbeiten eines Kundendienstmonteurs wie das Anschließen elektrischer Geräte über vorhandene Klemmen oder das Austauschen von Baugruppen. Ausgeschlossen sind Arbeiten zur Erweiterung einer elektrischen Anlage, auch wenn sie nur dem Anschluss eines elektrischen Betriebsmittels dienen. Es ist daher eine ausreichende und umfassende Ausbildung, die Theorie und praktische Übungen umfassen muss, erforderlich.

Zur näheren Information über Art und Umfang einer solchen Ausbildung wird auf den Kom-

mentar zur BGV A3 verwiesen. Der Anhang A dieser Broschüre enthält Ausbildungskriterien für festgelegte Tätigkeiten im Sinne der Durchführungsanweisungen zur UVV „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“. Im Anhang A3 sind Muster von Ausbildungsbestätigungen beispielhaft aufgezeigt.

Es geht also in Ihrem Fall nicht nur darum, den Schlossern und Schweißern aufzuzeigen, wie die Leitungen im Motorklemmenkasten anzuschließen sind. Dieser Personenkreis muss vertraut gemacht werden mit den Grundlagen der Elektrotechnik, den Gefahren und Wirkungen des elektrischen Stroms auf den Menschen, auf Tiere und Sachen, den Schutzmaßnahmen gegen direktes Berühren und bei indirektem Berühren, dem Einhalten der fünf Sicherheitsregeln, Prüfung der Schutzmaßnahmen, Grundlagen „Erste Hilfe bei Unfällen durch elektrischen Strom“, Fach- und Führungsverantwortung u.a.m. *W. Kathrein*

Solarzellarten

? Wodurch unterscheiden sich monokristalline, polykristalline und multikristalline Fotovoltaikmodule?

! Bei mono-, poly- und multikristallinen Solarzellen handelt es sich in allen Fällen um dünn-schichtige Solarzellen aus hochreinem Silizium. Sie werden zur Erhöhung von Strom und Spannung miteinander verbunden und als PV-Modul gehandelt. Technologisch unterscheiden sie sich durch unterschiedliche Fertigungsverfahren und damit auch in der Kristallstruktur der Siliziumzellen.

- Bei der monokristallinen Solarzelle wird aus einer Siliziumschmelze ein Siliziumstab mit einer regelmäßigen Struktur gezogen. Wegen dieser „Einkristallstruktur“ werden die daraus hergestellten Solarzellen auch als monokristallin bezeichnet.
- Wird die Siliziumscheibe aber aus einer Schmelze gegossen, entstehen viele kleine Kristalle. Äußeres Kennzeichen ist ein Eisblumenmuster, das sich deutlich von der gleichmäßigen Oberfläche einer monokristallinen Solarzelle unterscheidet.
- Technologische Abweichungen führen bei der multikristallinen Variante zu unterschiedlichen Kristallstrukturen. Wird dabei die Struktur feinkörniger, dann spricht man alternativ von einer polykristallinen Solarzelle.

Diese fertigungsbedingten Unterschiede führen zu unterschiedlichen Oberflächen, die im konkreten Anwendungsfall die Auswahl des Modultyps beeinflussen. Auch der Wirkungsgrad der Solarzellen kann die Auswahl beeinflussen. So ist er mit 16 % bei der monokristallinen Solarzelle zwar um etwa 1 % höher als bei der polykristallinen. Dieser Wirkungsgrad ist aber mit höheren Modulkosten verbunden. *H. Kabisch*