

faktors). Dieser Argumentation kann ich mich nicht anschließen, denn wenn der zu erwartende Strom kleiner ist, können auch kleinere Schutzeinrichtungen (der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) zugeordnet) ausgewählt werden. Allerdings möchte ich nicht verschweigen, dass der Abschnitt 535.2.3 von DIN VDE 0100-530 (VDE 0100-530):2005-06 [3] ähnlich weiche Aussagen enthält. Dort ist Folgendes festgelegt:

Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) ohne integrierten Schutz bei Überstrom müssen entsprechende Überstrom-Schutzeinrichtungen zugeordnet werden. Der Bemessungsstrom und die Art der Überstrom-Schutzeinrichtung müssen nach den Angaben des Herstellers der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) ausgewählt werden.

Anmerkung: Zur Vermeidung der Überlastung von Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) ohne integrierten Schutz bei Überstrom kann, unter Beachtung der Angaben des Herstellers der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) zu Bemessungsstrom und Art der Überstrom-Schutzeinrichtung, der zu erwartende Betriebsstrom als Bemessungsgrundlage herangezogen werden.

Der Auftragnehmer müsste sich diesbezüglich also mit dem Hersteller der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) in Verbindung setzen, um zu klären, welche Zuordnung gewählt

werden muss. Dies gilt insbesondere, da über die zuvor angeführte „weiche“ Formulierung zur Zeit nachgedacht wird.

Literatur

- [1] DIN VDE 0100-520 (VDE 0100-520):2003-06 Errichten von Niederspannungsanlagen; Teil 5: Auswahl und Errichtung von elektrischen Betriebsmitteln – Kapitel 52: Kabel- und Leitungsanlagen.
- [2] DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1):2007-06 Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen; Teil 1: Allgemeine Anforderungen.
- [3] DIN VDE 0100-530 (VDE 0100-530):2005-06 Errichten von Niederspannungsanlagen; Teil 530: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Schalt- und Steuergeräte.

W. Hörmann

Einsatz von Speicherheizgeräten trotz EnEV

? In unserem Betrieb besteht Unklarheit über den Einsatz von Nachtspeicherheizungen in bestehenden Gebäuden bezüglich der rechtlichen Vorschriften der Energieeinsparverordnung (EnEV). Hierzu gibt es die folgenden Fragen:

Ist es zulässig, bei einer bestehenden Anlage vorhandene, durch Asbest belastete Nachtspeicheröfen aus DDR-Produktion gegen neue auszutauschen?

Die Gebäudesubstanz bleibt hierbei unberührt, d. h. eine zusätzliche Wärmedämmung sowie der Austausch von Fenstern und Türen u. Ä. ist nicht vorgesehen.

Wie verhält es sich mit der Erweiterung einer bestehenden Nachtspeicherheizung in einem zusätzlich angebautem Gebäudetrakt?

Die Wände sind aus Yton-Material, die Fenster aus Isolierglas und die Decke ist wärmegeklämmt.

Wie ist die Sachlage bei zu sanierenden Gebäuden? Im konkreten Fall handelt es sich um ein älteres Einfamilienhaus (Baujahr vor 1950) mit Kohleöfen, die gegen Nachtspeicheröfen ausgetauscht werden sollen. Die Bausubstanz (Ziegelmauerwerk) bliebe erhalten und nur Fenster und Türen sollen erneuert werden.

Welche Auswirkungen hat die EnEV auf Neubauten bezüglich des Einsatzes von Nachtspeicheröfen?

Gibt es rechtliche Konsequenzen bei Nichtbeachtung der EnEV?

! **Austausch vorhandener Speicherheizgeräte.** Der Austausch von vorhandenen Speicherheizgeräten entspricht einer Reparatur und fällt unter den Bestandschutz. Wenn keine Änderungen an der Gebäudesubstanz vorgenommen werden, d. h. Wärmedämmung, Fenster und Türen unverändert bleiben, muss

die Energieeinsparverordnung (EnEV) [1] nicht beachtet werden.

**Erweiterung in neu angebauten Gebäude-
trakt.** Wenn bei der Erweiterung das beheizte Gebäudevolumen um mehr als 30 Kubikmeter erweitert wird, müssen dafür die Bestimmungen für neu zu errichtende Gebäude angewendet werden. Dabei dürfen nach der Energieeinsparverordnung bei Wohngebäuden der auf die Gebäudenutzfläche bezogene Jahres-Primärenergiebedarf und der spezifische, auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogene Transmissionswärmeverlust die Höchstwerte nach Anhang 1 der Energieeinsparverordnung nicht überschreiten [1].

Grundsätzlich ist es nach der Energieeinsparverordnung gleichgültig, welche Anlagentechnik zum Heizen eingesetzt wird. Jedoch ist für Speicherheizungen bis zum Jahr 2009 ein Primärenergiefaktor von 2,0 anstelle von 1,0 z. B. bei Gasheizungen anzusetzen. Der nachteilige Primärenergiefaktor der Speicherheizung muss in zuvor beschriebenen Gebäuden oder Gebäudeteilen durch eine verbesserte Wärmedämmung ausgeglichen werden. Der Nachweis auf Einhaltung der vorstehenden Bedingungen ist nur durch eine umfangreiche Berechnung bei Kenntnis aller baulichen Details möglich.

Einsatz in zu sanierenden Gebäuden. Soweit bei zu beheizenden Gebäuden Änderungen an Außenwänden oder außenliegenden Fenstern und Türen vorgenommen werden, die mehr als 20 % der Bauteilflächen überschreiten, ist der Anhang 3 der Energieeinsparverordnung anzuwenden. Die zulässigen Höchstwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten sind den entsprechenden Tabellen zu entnehmen. Anforderungen an den zulässigen Primärenergiebedarf der eingebauten Heizanlagen bestehen hierbei nicht.

Einsatz in Neubauten. Diese Frage wurde bereits beantwortet. Wegen der sehr hohen Anforderungen an den Wärmeschutz durch den bei Speicherheizgeräten erhöhten Primärenergiefaktor von 2,0 wird die Anwendung von Speicherheizgeräten in Neubauten nur schwer realisierbar sein.

Rechtliche Konsequenzen. Ein Verstoß gegen Gesetze und Verordnung stellt grundsätzlich eine Ordnungswidrigkeit dar und kann ein Bußgeld- oder Strafverfahren nach sich ziehen.

Literatur

- [1] Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung – EnEV) vom 16.11.2001. W. Baade

Befähigung zu Arbeiten unter Spannung

? Ein Elektronik-Unternehmen stellt Generatoren für Plasma-Anregung her. Die Versorgungsspannung der Generatoren beträgt 400 V AC, die Generator-Ausgangsspannung geht bis 2000 V bei 20–50 kHz. Im Prüffeld liegen die Ausgangsklemmen offen, ohne Berührungsschutz. Eine zum Teil komplexe Fehlersuche macht es zudem oftmals erforderlich, an unter Spannung stehenden Bauteilen zu messen. Aufgrund von Auftragschwankungen arbeitet dieses Unternehmen größtenteils mit Leasing-Firmen, die für diese Tätigkeiten Radio- und Fernsehtechniker anbieten, die den Anforderungen des Unternehmens sehr gut genügen. Jedoch bestehen folgende Fragen:

- 1. Gelten Radio- und Fernsehtechniker als Elektrofachkraft?**
- 2. Dürfen solche Arbeiten an Mitarbeiter mit dem Berufsbild Radio- und Fernsehtechniker übertragen werden?**
- 3. Ist eine zusätzliche Schulung erforderlich?**
- 4. Wer darf solch eine zusätzliche Schulung durchführen?**

! Zu Frage 1. Zu dieser Frage gibt die DIN VDE 1000-10 „Anforderungen an die im Bereich der Elektrotechnik tätigen Personen“ [1] Auskunft. Darin lautet im Abschnitt 5 „Anforderungen“ der Unterabschnitt 5.2 u. a.:

„Die Anforderung der fachlichen Ausbildung für bestimmte Tätigkeiten auf dem Gebiet der Elektrotechnik ist in der Regel durch den Abschluss einer der nachstehend genannten Ausbildungsgänge des jeweiligen Arbeitsgebietes der Elektrotechnik erfüllt: Ausbildung in einem anerkannten Ausbildungsberuf zum Gesellen, also zum Facharbeiter oder zum staatlich geprüften Techniker oder zum Industriemeister oder zum Handwerksmeister oder zum Diplom-Ingenieur.“ Die Erläuterungen in der zitierten Bestimmung sagen dazu u. a.:

„Unter ‘fachlicher Ausbildung’ ist die Ausbildung für ein bestimmtes Arbeitsgebiet der Elektrotechnik gemeint. Um eine Elektrofachkraft zu sein, sind für das jeweilige Arbeitsgebiet die Anforderungen nach Abschnitt 4.2 zu erfüllen. Eine besondere Verantwortung fällt der verantwortlichen Elektrofachkraft zu, die die für den jeweiligen Einsatz geeigneten Personen auszuwählen hat.“

Abschnitt 4.2 in der Bestimmung ist die wohl unter Fachleuten bekannte, aber hier noch mal wiederholte Definition der Elektrofachkraft:

„Elektrofachkraft ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.“ In den Erläuterungen ist zu Unterabschnitt 5.2 aber noch ein wesentlicher Passus aufgeführt: „Eine Elektrofachkraft, die umfassend für alle elektrotechnischen Arbeitsgebiete ausgebil-

det und qualifiziert ist, gibt es nicht. So kann nicht ohne weiteres eine Elektrofachkraft für das Arbeitsgebiet Elektromaschinenbau im Arbeitsgebiet von Hochspannungsanlagen oder eine Fernmeldefachkraft im Arbeitsgebiet der Niederspannungsinstallation tätig werden, weil dazu andere Kenntnisse und Erfahrungen erforderlich sind. Die Qualifikation einer Elektrofachkraft kann auch erlöschen, wenn eine Person längere Zeit in einem berufsfernen Arbeitsgebiet tätig war, weil durch Fortschritte in Technik und Normen die aktuellen Kenntnisse und Erfahrungen dann nicht mehr vorliegen.“ Damit ist die Frage 1 beantwortet. Radio- und Fernsehtechniker sind wohl Elektrofachkräfte, aber nur für ihr Arbeitsgebiet.

Zu Frage 2. Die in der Anfrage erwähnten Prüffeldarbeiten dürfen also Radio- und Fernsehtechnikern nicht übertragen werden. In der DIN VDE 0105-100 [2] heißt es hierzu unter Abschnitt 6.3 „Arbeiten unter Spannung“ u. a.: „Beim Arbeiten unter Spannung besteht eine erhöhte Gefahr der Körperdurchströmung oder Störlichtbogenbildung. Dies erfordert besondere technische und organisatorische Maßnahmen, je nach Art, Umfang und Schwierigkeitsgrad der Arbeiten.“ Im Unterabschnitt b) „Arbeiten, die aus technischen Gründen unter Spannung durchgeführt werden müssen“ ist u. a. aufgeführt: „...bei Nennspannungen bis 1000 V: Fehlereingrenzung in Hilfsstromkreisen, Arbeiten bei Fehlersuche, Funktionsprüfung von Geräten und Schaltungen, Inbetriebnahme und Erprobung.“

Die Unfallverhütungsvorschrift BGV A3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ [3] enthält eine Tabelle 5, die „Randbedingungen für das Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen hinsichtlich der Auswahl des Personals in Abhängigkeit von der Nennspannung“ festlegt. Unter Punkt 8 dieser Tabelle ist aufgeführt: „Fehlereingrenzung in Hilfsstromkreisen (z. B. Signalverfolgung in Stromkreisen, Überbrücken von Teilstromkreisen) sowie Funktionsprüfung von Geräten und Schaltungen.“ Diese Arbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden (auch nicht von elektrotechnisch unterwiesenen Personen).

Zu Frage 3. Eine zusätzliche Schulung ist auf jeden Fall erforderlich, da diese „Schwachstrom-Elektrofachkräfte“ jetzt im Starkstrombereich tätig werden sollen. Ein ganz wesentliches Kapitel ist doch der Schutz gegen gefährliche Körperströme und damit der Schutz bei direktem und indirektem Berühren. Ein genauso wichtiges Thema ist der Schutz gegen Störlichtbogenbildung. In der BGV A1 „Grundsätze der Prävention“ [4] lautet der § 7 „Befähigung für Tätigkeiten“ wie folgt:

„(1) Bei der Übertragung von Aufgaben auf Versicherte hat der Unternehmer je nach Art der Tätigkeiten zu berücksichtigen, ob die Versicherten befähigt sind, die für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz bei der Aufgabenerfüllung zu beachtenden Bestimmungen und Maßnahmen einzuhalten.“