

geforderten Grenzen abschalten und damit den gewünschten Schutz nicht mehr bieten können.

Gleichfehlerströme werden in zunehmendem Umfang durch den Einsatz von Leistungselektronik verursacht. Schaltnetzteile, Wechselrichter aller Art, frequenzgesteuerte Antriebe und ähnliche „nichtlineare“ Betriebsmittel führen nicht nur zu erheblichen Belastungen des Neutralleiters oder auch des Schutzleiters, sondern können auch zu Fehlauflösungen und zum Versagen von Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen führen. Hinzu kommt, dass die Entwicklung der Schalter des Typs B weitergeführt wird, sodass sie z. B. umfassender als bisher auf pulsierende Gleichströme reagieren, die u. a. von Verbrauchern mit höherer Schaltfrequenz bei Drehzahlsteuerung erzeugt werden. Nicht zuletzt aufgrund solcher möglicher Situationen sollten die Schalter bei Störungen nicht ohne systematische Prüfung der Verbraucheranlage und Ermittlung der Auslöseschwerpunkte ausgetauscht werden. Wenn Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen auslösen, dann liegt praktisch in allen Fällen ein Fehler in der Anlage oder einem Betriebsmittel vor (eine Erfahrung des Rechtsunterzeichners). Dies zeigt sich vor allem beim Einsatz von Schaltern mit niedrigem Bemessungsfehlerstrom (< 30 mA).

Interner Fehler in der Schutzeinrichtung. Bei einem relativ komplexen Schaltgerät wie der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung ist auch ein interner Mangel nicht vollständig ausgeschlossen. Hierzu sei auf die Veröffentlichung in Elektropraktiker, Berlin 60 (2006) 12, S. 980, verwiesen, in der es u. a. heißt:

„ABB Stotz-Kontakt stellte bei der Analyse reklamierter Geräte fest, dass es bei Fehlerstromschutzschaltern der Baureihen 17200, F360 und F370, die zwischen Januar 2003 und Mai 2005 hergestellt wurden, teilweise zu erhöhten Auslöseströmen kommen kann. In einer groß angelegten Aktion hat das Unternehmen gemeinsam mit Elektrogroßhandel und Elektrohandwerk die Überprüfung der möglicherweise betroffenen FI-Schutzschalter eingeleitet.“

Man erkennt aus dieser Entwicklung, dass die Hersteller elektrischer Betriebsmittel durch-

aus kooperativ mit Großhandel und Handwerk zusammenarbeiten und es für alle Beteiligten nützlich ist, wenn bei häufiger auftretenden Mängeln an Betriebsmitteln auf jeden Fall mit dem Hersteller Verbindung aufgenommen wird. Zur Beruhigung von Verbrauchern und Elektrofachkräften kann festgestellt werden, dass Fehlerstrom-Schutzschalter zuverlässige Schaltgeräte sind – insbesondere, wenn sie regelmäßig geprüft werden.

J. Schliephacke/H.-H. Egyptien

Prüfpflicht für Anlagen einer Schule erfüllen

? Ich war bis vor kurzem als Elektrofachkraft für den elektrotechnischen Betriebsteil einer Firma verantwortlich und auch in der Handwerksrolle eingetragen. Nun habe ich eine Stelle als Hausmeister an einer weiterführenden Schule angetreten. Arbeitgeber ist der Landkreis. Als Elektrofachkraft gehe ich nun davon aus, dass ich kleinere Reparaturen an der elektrischen Anlage selbst ausführen darf. Außerdem meine ich, dass ich die ortsveränderlichen Betriebsmittel auch weiterhin reparieren und prüfen darf – vorausgesetzt die erforderlichen Messgeräte stehen zur Verfügung.

Ist der Betreiber, also der Landkreis oder die Schulleitung dafür verantwortlich, dass die Prüfungen an ortsveränderlichen Betriebsmitteln nach DIN VDE 0702 durchgeführt werden, oder muss ich als Hausmeister mit elektrotechnischer Ausbildung aktiv werden, indem ich den Träger bzw. die Schulleitung auffordere, diese Prüfungen durchführen zu lassen oder mir einen Auftrag zu erteilen, diese durchzuführen?

Ebenso stellt sich diese Frage bezüglich der wiederkehrenden Prüfungen der elektrischen Anlage nach DIN VDE 0105.

Wer ist bei geleasteten oder fremden Geräten in der Schule (z. B. Kopiergeräte, Getränkeautomaten) in der Pflicht, die Geräte einer Prüfung zu unterziehen?

! Zunächst einmal ist natürlich der für die Schule und den Schulbetrieb verantwortliche Dienstherr auch für die Sicherheit aller dort tätigen oder aus sonstigen Gründen anwesenden Personen zuständig. Diese Verantwortung umfasst selbstverständlich auch den Umgang mit den in der Schule vorhandenen elektrischen Geräten, egal ob diese nun im Lehrbetrieb, in den Büros, bei der Arbeit des Hausmeisters oder aus anderen Gründen zum Einsatz kommen.

Verantwortung und Zuständigkeit. Die Pflicht zur Prüfung dieser Geräte (Arbeitsmittel) ergibt sich aus den Vorgaben der Betriebssicherheitsverordnung [1] sowie auch aus den bislang geltenden Unfallverhütungsvorschriften (GUV 10.2 u. a.). Wenn diese Prüfpflicht den Verantwortlichen nicht bekannt ist – was bei

NORMENAUSZÜGE

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, Bismarckstr. 33, 10625 Berlin und der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin erhältlich sind.

www.dimplex.de

ABWÄRME
IST WERTVOLL.
WIE KANN MAN
SIE NUTZEN?

DIE NEUEN
WÄRMEPUMPEN UND
LÜFTUNGSGERÄTE VON
DIMPLEX MACHEN
ES MÖGLICH!



Dimplex Produktinnovationen zur Abwärmenutzung

- **Dezentrales Wohnungslüftungsgerät:** Ideal zur Nachrüstung einer kontrollierten Wohnraumlüftung in Bestandsgebäuden.
- **Reversible Sole/Wasser-Wärmepumpe:** Energieeffizientes Heiz- und Kühlgerät, das die im Kühlbetrieb anfallende Abwärme zur Warmwasser-Bereitung nutzt.
- **Wärmepumpenmodul:** Kostengünstige Alternative, um Abwärme aus einem wärmeüberlasteten Raum zur Warmwassererwärmung oder Heizungsunterstützung zu nutzen.

Besuchen Sie uns auf der ISH in Frankfurt vom 10.-14.3.2009 in Halle 9.0 Stand E81.

ISH⁵⁰

Dimplex

INNOVATIVES HEIZEN UND KÜHLEN

Glen Dimplex Deutschland GmbH,
Geschäftsbereich Dimplex
Am Goldenen Feld 18, 95326 Kulmbach,
www.dimplex.de

dem im allgemeinen recht konsequenten Unfallschutzregime unserer Behörden sehr verwunderlich wäre – oder die Prüfpflicht missachtet wird, dann sollte der Anfragende den Schulleiter mit Nachdruck und gegebenenfalls schriftlich auf diesen Mangel hinweisen. Die Notwendigkeit dafür ergibt sich

- einmal aus Ihrem persönlichen Sicherheitsbedürfnis. Sie haben das Recht unter Berufung auf die Arbeitssicherheitsverordnung und das Unfallschutzgesetz und die Unfallverhütungsvorschriften zu verlangen, dass Ihnen als Arbeitnehmer sichere Arbeitsmittel zur Verfügung gestellt werden, und
- zweitens aus der jedem Elektrotechniker obliegenden Pflicht, die Personen seiner Umgebung auf Gefährdungen durch Elektrizität hinzuweisen – d. h., als Sicherheitsgarant zu wirken.

Wie dieser Prüfpflicht dann entsprochen wird – ob der Anfragende, eine andere Person oder ein Elektrofachbetrieb mit dem Prüfen beauftragt werden – das hat der für die Schule Verantwortliche zu entscheiden. Zu fragen ist in diesem Zusammenhang auch, ob von dem Betreiber, dem Landkreis, eine verantwortliche Elektrofachkraft nach VDE 1000-10 [2] oder eine befähigte Person nach [1] für die Schulen berufen wurde. Wenn ja, dann ist es deren Sache, ein ordentliches Prüfregime durchzusetzen. Falls dies nicht der Fall ist, sollte der Anfragende auch auf diese Unzulänglichkeit hinweisen. All dies gilt sowohl für elektrische Geräte als auch für die elektrischen Anlagen.

Sachlage bei Fremdgeräten. Hinsichtlich der Verantwortung für die Sicherheit der in der Anfrage erwähnten Fremdgeräte gibt es keine allgemeingültige Regelung. Somit muss dies im Zusammenhang mit der vertraglichen Vereinbarung (Mietvertrag o. Ä.) jeweils im Einzelfall zwischen den Beteiligten geregelt werden. Der Arbeitgeber oder der unmittelbar Verantwortliche (in diesem Fall der Schulleiter) muss gemäß der Arbeitssicherheitsverordnung dafür sorgen, dass auch der Umgang mit diesen Geräten für alle in der Schule Anwesenden gefahrlos ist. Er hat z. B. auch zu kontrollieren, ob die Prüfpflicht geregelt wurde, wenn eine übergeordnete oder zentrale Behörde einen solchen Vertrag abschließt.

In Anbetracht der Besonderheiten, die der Schulbetrieb mit sich bringt, hat diese Pflicht zur Gewährleistung der Sicherheit erhebliches Gewicht. Das heißt, der Betrieb der Getränkeautomaten, der Einsatz der Kopiergeräte oder anderer Geräte, die der Schule zur Verfügung gestellt werden, ist nur dann zulässig, wenn die Verantwortung für Wartung und Prüfung entsprechend der gesetzlichen Vorgaben eindeutig zugeordnet wurde und auch wahrgenommen wird.

Da es sich in diesen Fällen um Geräte handelt, deren Wartung/Prüfung spezielle Kenntnisse verlangt, kann ich mir nur vorstellen, dass die Leihfirma diese Tätigkeiten durchführt. Eine eigenständige Kontrolle der Leihgeräte durch

die Schule sollte auch organisiert werden, um außergewöhnliche Ereignisse ([1]; § 10) und deren Folgen rechtzeitig zu erkennen.

Anders ist es bei elektrischen Geräten, die auf unkontrollierten Wegen durch Lehrer und Schüler in die Schule mitgebracht werden. Hier muss die Schulleitung bzw. die verantwortliche Elektrofachkraft dafür sorgen, dass dies unterbunden oder in ordnungsgemäße Bahnen gelenkt wird.

Befugnis des Anfragenden. Da der Anfragende die Qualifikation einer Elektrofachkraft besitzt und über entsprechende Erfahrungen verfügt, ist er berechtigt, die von ihm genannten Arbeiten an der elektrischen Anlage und an den elektrischen Betriebsmitteln vorzunehmen.

Literatur

- [1] Betriebssicherheitsverordnung – BetrSichV vom 27. September 2002.
 [2] DIN VDE 1000-10 (VDE 1000-10):2009-01 Anforderungen an die im Bereich der Elektrotechnik tätigen Personen. *K. Bödeker*

Dokumentation von Messwerten

? Ein Kunde verlangte von mir, dass ich ihm sämtliche Messwerte der für ihn geprüften elektrischen Geräte übergebe. Dies ist heutzutage eigentlich kein Problem. Bei einem entsprechenden Prüfgerät werden alle Werte gespeichert und können dann auf einer CD übergeben werden. Allerdings möchte ich gerne wissen, ob der Kunde dazu berechtigt ist, diese Werte zu „verlangen“ und die Bezahlung der Arbeit davon abhängig zu machen, dass er sie auch bekommt. Gibt es eine Vorschrift oder Norm, die verlangt, dass ich die Messwerte aufzeichnen muss?

! Der Kunde ist König. Als Dienstleister muss der Prüfende entscheiden, ob er vor ihm den Hut zieht. Ebenso wie er dem Kunden Steckdosen an die gewünschten Stellen setzt oder eine Waschmaschine verkauft, die ihm gefällt, sollte der Prüfende ihm auch die Dokumentation übergeben, die er gern hätte. Aus welchem Grund er die Messwerte haben will und ob er damit etwas anfangen kann, ist aus meiner Sicht in diesem Zusammenhang völlig unwichtig.

Da es dem Prüfenden keine Mühe macht und kaum Zeit kostet, seinen Wunsch zu erfüllen, lohnt es sich sicher nicht, mit dem Kunden darüber zu diskutieren. Schade um die Zeit, in der Sie ihm Ihre Meinung mitteilen. Selbst wenn Sie Erfolg haben, wird er sicher nicht zufriedener sein. Im Gegenteil, wer lässt sich schon gern belehren.

Pflicht zur Dokumentation. Zu der Frage, wo verlangt wird, dass Messwerte aufgezeichnet werden müssen, ist allerdings etwas mehr zu sagen. In der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) [1] heißt es: „Der Arbeitgeber hat die Ergebnisse der Prüfung aufzuzeichnen“

(§11). Das Ergebnis dieser Prüfung ist die nachfolgende Entscheidung, die bedeutet, dass das Einhalten der Normenvorgaben von einer Elektrofachkraft – der befähigten Person – nachgewiesen wurde: „... Arbeitsmittel darf benutzt werden, weil es für die vorgesehene Verwendung geeignet ist“ (§4).

Es wird nicht verlangt, dass die Ergebnisse der einzelnen Prüfschritte, u. a. die Messwerte, aufgezeichnet/aufgehoben und dem Kunden genannt werden. In der Technischen Regel für die Prüfung elektrischer Geräte DIN VDE 0701/0702 [2] wird verlangt, durch Messungen nachzuweisen, dass z. B.

- ein niederohmiger Durchgang vorhanden ist und
- der Messwert einen Grenzwert nicht unter- oder überschreitet.

Mit dem Ablesen des Messwerts sowie der Feststellung, dass der Grenzwert eingehalten wurde, wird die Normenvorgabe somit erfüllt. Wiederum kann festgestellt werden, dass auch in [2] nicht verlangt wird, die Messwerte aufzuzeichnen. Dass es dann dort auch heißt, „Es wird empfohlen, die Messwerte aufzuzeichnen“, ändert nichts an dem Sachverhalt. Diese Bemerkung ist ein Hinweis darauf, dass es im Ernstfall immer einen guten Eindruck macht, wenn man sich an einem ordentlichen Papier festhalten und es dann vorlegen kann. „Wer schreibt der bleibt“, dieses Motto gilt und stimmt leider noch immer.

Die Existenz der Grün/Rot-Prüfgeräte ist ein weiteres nicht zu widerlegendes und eigentlich sogar amtliches Argument dafür, dass die Messwerte nicht benötigt werden. Solche Geräte werden gefertigt, verkauft, benutzt und in der UVV BGV A3 [3] unter der Bezeichnung „Geeignete Prüfgeräte“ auch zur Anwendung empfohlen. Auch in anderen allgemeingültigen Vorschriften oder in entsprechender Literatur wird das Aufzeichnen von Messwerten nur mehr oder weniger dringend empfohlen. Verbindliche Forderungen sind nur dann zu finden, wenn es um ganz bestimmte Anlagen oder spezielle Betriebsmittel geht, bei denen das Einhalten eines ganz bestimmten Wertes lebensnotwendig und eine Abweichung davon lebensbedrohlich sein kann. So wird in z. B. DIN EN 62353 (VDE 0751-1) [4] verlangt, dass die **Messverfahren, Messmittel und Messwerte zu dokumentieren** sind.

Soweit zur Pflicht, die Messwerte zu notieren oder zu speichern. Aber wie schon gesagt, es gilt hier das Motto „der Klügere gibt nach“. Bevor ich dem Kunden, dem Kontrolleur oder im Ernstfall einem Richter erkläre, dass

- die gemessenen Werte für den Schutzleiterwiderstand, den Isolationswiderstand und den Ableit-/Fehlerstrom eines elektrischen Geräts Kunden gar keinen Nutzen bringen,
- die Messwerte weder genau noch nachprüfbar sind und
- es auch für den Prüfer nur in sehr wenigen Fällen hilfreich ist, sie zu dokumentieren und dann nachzuschlagen, schreibe ich dann doch alles lieber auf.