Unterwiesene Person. Meines Erachtens nach müssen Mitarbeiter, die selber Schaltanweisungen erteilen und Schalthandlungen vornehmen, mindestens zur elektrotechnisch unterwiesenen Person (EUP) ausgebildet sein. Nach deren Definition in DIN VDE 0105-100, DIN VDE 1000-10 und auch BGV A3 müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein, um als elektrotechnisch unterwiesene Person tätig zu werden:

- Unterrichtung durch eine Elektrofachkraft,
- Unterrichtung zu übertragenen Aufgaben,
- Unterrichtung über mögliche Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten,
- Information über notwendige Schutzeinrichtungen und Schutzmaßnahmen,
- Anlernen, soweit erforderlich.

Vorausgesetzt werden nur Kenntnisse für die ihr übertragenen Aufgaben. Die Unterrichtung durch eine Elektrofachkraft darf sich also auf diesen begrenzten Bereich beschränken und muss sich nach dem Umfang übertragener Aufgaben sowie auch nach örtlichen Verhältnissen richten. Da dieser Personenkreis demnach nur einen begrenzten Wissensstand hat, muss mit dem Begriff der elektrotechnisch unterwiesenen Person gedanklich immer der Zusatz „unterwiesen für eine bestimmte Arbeit" verbunden werden. Wird der EUP z. B. die Beaufsichtigung von Laien übertragen, so muss die Unterweisung durch eine Elektrofachkraft umfassender sein, als wenn sie allein begrenzte Aufgaben auszuführen hat.

Elektrotechnisch unterwiesene Personen können die Elektrofachkräfte im Betrieb wirksam unterstützen. Sie arbeiten immer unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft. Die Elektrofachkraft ist somit für die der elektrotechnisch unterwiesenen Person übertragenen Tätigkeiten verantwortlich.

Nachfolgend werden beispielhaft typische Bereiche und Berufe genannt, in denen Personen arbeiten, deren fachübergreifende Tätigkeiten auch der Umgang mit elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln umfassen. Dazu zählen zum Beispiel:

- Schlosser,
- Wartungsmonteure,
- Hausmeister,
- Maschinenführer ,
- Meister,
- Schichtleiter u. a. m..

Der für den Einsatz als elektrotechnisch unterwiesene Person ausgewählte Mitarbeiter soll im Regelfall einen technischen Beruf haben bzw. Verständnis für technische Vorgänge besitzen und an Elektrotechnik interessiert sein. In BGV A1 Grundsätze der Prävention vom Januar 2004 heißt es u. a.:

„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.

2. Der Unternehmer darf Versicherte, die erkennbar nicht in der Lage sind, eine Arbeit ohne Gefahr für sich oder andere auszuführen, mit dieser Arbeit nicht beschäftigen."

Damit ist auch für Auswahl und Einsatz elektrotechnisch unterwiesener Personen ein umfassender Rahmen vorgegeben. Mit ihrer entsprechenden schriftlichen Beauftragung durch die verantwortliche Elektrofachkraft ist der Tätigkeitsbereich präzise abgesteckt. Dann weiß die elektrotechnisch unterwiesene Person, welche Tätigkeiten von ihr erwartet werden können und auch jeder Vorgesetzte, wie und wo er die jeweilige elektrotechnisch unterwiesene Person einsetzen kann, welche Tätigkeiten sie auszuführen hat sowie ausführen darf und was dabei zu beachten ist.

Zuständigkeit bei Störung/Notabschaltung. Notabschaltungen und vor allem Störungen sind sporadisch auftretende Ereignisse, die im Ausbildungsprogramm elektrotechnisch unterwiesener Personen kaum zu erfassen sein dürften. Für derartige Ereignisse ist die Elektrofachkraft zuständig. *W. Kathrein*

CE-Kennzeichnung bei umgebauten Leuchten

? Im Zuge der Errichtung einer Sicherheitsbeleuchtungsanlage mit Zentralbatterie sind teilweise auch Leuchten der allgemeinen Beleuchtung (z. B. für Fluchtwege) verwendet worden. Leuchten eines namhaften Herstellers wurden von der ausführenden Elektrofirma entsprechend umgebaut (Austausch des Vorschaltgeräts, Einbau eines Einzelleuchten-Überwachungsbausteins ÜEL). Inzwischen kam es bei zwei der Leuchten zu einer Verschmorung der ÜEL mit entsprechender Rauchentwicklung, was für den Fluchtweg eines Behindertenheims eine erhebliche Gefährdung darstellt.

Die Anlage wurde im Jahr 2001 errichtet. Ergänzend dazu ist festzustellen, dass der Errichter der Anlage mit einer schriftlichen Bestätigung die ausschließliche Verwendung von Materialien mit CE-Kennzeichnung zugesichert hat. Daher die folgenden Fragen:

1. **Ist es richtig, dass mit dem Leuchtenumbau durch den Errichter das CE-Zeichen der Gesamtleuchte erlischt?**
2. **Der nachgerüstete ÜEL hat weder ein Prüfzeichen noch die CE-Kennzeichnung. Nach meinem Kenntnisstand ist das in Verkehr bringen von Produkten ohne die CE-Kennzeichnung in der EU unzulässig – seit wann gilt diese Regelung?**
3. **Wie ist das Problem rechtssicher zu lösen? Kann der Errichter ein Konformitätsbewertungsverfahren mit CE-Kennzeichnung der gesamten Leuchte (auch mit Komponenten ohne eine CE-Kennzeichnung) durchführen oder muss dies durch den Leuchtenhersteller erfolgen? Sind andere Lösungen denkbar?**

Allgemeines zum CE-Zeichen. Vorweg gesagt, ein CE-Zeichen unter dem Gesichtspunkt „geprüfte Sicherheit“ – wie z. B. durch ein VDE-Zeichen gegeben – gibt es nicht.
Eine CE-Kennzeichnung ist im Sinne der europäischen Richtlinien nur eine Art „Reisepass“ und gibt keinerlei Auskunft über die Sicherheit/Qualität eines damit versehenen Betriebsmittels. Ein CE-Kennzeichen im Sinne der Niederspannungsrichtlinie darf jeder Hersteller ohne weitere Prüfungen durch Dritte auf dem relevanten Betriebsmittel aufbringen.
Die CE-Kennzeichnung bedeutet nur, dass der Hersteller wohl die relevanten europäischen Normen (oder falls diese nicht existieren die relevanten nationalen Normen) eingehalten hat. Ob er die Normen auch tatsächlich und vollständig eingehalten bzw. Abweichungen von den Normen in der Konformitätserklärung mit entsprechender Begründung festgehalten hat, wird (normalerweise) nicht überprüft.
Nach der Niederspannungsrichtlinie (1. GSGV – 1. Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz) dürfen elektrische Betriebsmittel mit Spannungen größer AC 50 V – 1 000 V bzw. größer DC 75 V – 1 500 V nur dann in Verkehr gebracht werden, wenn sie der Niederspannungsrichtlinie entsprechen, was durch eine CE-Kennzeichnung dokumentiert wird. Es kann auch eine CE-Kennzeichnung im Sinne weiterer Richtlinien, z. B. der EMV-Richtlinie, notwendig sein.

CE-Kennzeichnung nach Umbau. Wenn Betriebsmittel geändert werden, dann muss derjenige, der diese Änderung vorgenommen hat, eine erneute Konformitätsbewertung durchführen und die darauf basierende CE-Kennzeichnung, üblicherweise am Betriebsmittel selbst, aufbringen.
Auch für die vorgenommenen Änderungen müssen die europäischen und ggf. nationalen Normen eingehalten werden. Bei Abweichungen von den relevanten Normen muss die gleiche Sicherheit wie bei Einhaltung der Normen gegeben sein. Außerdem ist dann nicht mehr die Vermutungswirkung gegeben.

Zu Frage 1: Diese Frage könnte mit einem Ja beantwortet werden. Das bedeutet, es ist eine neue Konformitätsbewertung und eine neue Konformitätserklärung für jede der zutreffenden Richtlinien notwendig.

Zu Frage 2: Das Thema Prüfzeichen ist so eine Sache. In normalen Anwendungsfällen gibt es keine Forderung, die besagt, dass elektrische Betriebsmittel ein Prüfzeichen eines dritten Zertifizierers haben müssen.
Die CE-Kennzeichnung für Niederspannungsbetriebsmittel war schon vor 2001 gefordert (zwingend seit 01.01. 1997), wobei aber zu beachten ist, dass die NSR bei Spannungen kleiner AC 50 V bzw. kleiner DC 75 V derzeit nicht zutrifft, so dass eventuell für den ÜEL – sofern er mit solchen Spannungen arbeitet – eine CE-Kennzeichnung gemäß der NSR nicht möglich ist. Aber bezüglich der EMV-Richtlinie (Richtlinie für elektromagnetische Verträglichkeit) ist eine CE-Kennzeichnung gefordert (nicht unbedingt auf dem Betriebsmittel), zum Teil verbunden mit aufwendigen Prüfungen, die durch ein zertifiziertes Institut durchgeführt werden müssen.
Selbst wenn alle Betriebsmittel eine CE-Kennzeichnung aufweisen gilt, dass für die „Neugestaltung“ der Leuchte eine neue Konformitätsbewertung notwendig wird.

Zu Frage 3: Es ist schwierig, zu rechtlichen Problemen Stellung zu nehmen. Bezüglich einer Konformitätsbewertung durch den Errichter sei anzumerken, dass er eine solche durchführen kann. Er gilt dann als Hersteller der „neu gestalteten“ Leuchte, wenn er alle grundlegenden Sicherheitsanforderungen erfüllen kann. Ich mag das bezweifeln, insbesondere bezüglich der EMV-Richtlinie.
Eine andere Lösung bestünde darin, „fertige Leuchten“ mit CE-Kennzeichen – sofern es solche Leuchten gibt – von einem Hersteller zu beziehen. *W. Hörmann*

Alte TN-C-Anlage am TT-Verteilungsnetz

Im Beitrag [1] wurden die Schutzerder für das TT-System beschrieben. Mit dem Abschnitt 5 und der Tafel 3 wurde gezeigt, dass beim TT-System mit Überstrom-Schutzeinrichtungen die Einhaltung extrem kleiner Erdungswiderstände erforderlich ist. Was ist mit alten Anlagen, die nach damals geltenden Normen als TN-C-System errichtet wurden und an ein Verteilungsnetz angeschlossen sind, das auf TT-System umgestellt wurde? Gilt für sie Bestandsschutz?

Ihre Frage war eigentlich schon fällig, als der Verteilungsnetzbetreiber die Umstellung seines Netzes auf das TT-System angekündigt hat. Der **Ausdruck „Bestandsschutz“ ist in keiner Norm enthalten.** Er soll wohl das Fehlen einer Forderung nach der Anpassung bestehender Anlagen an neue Normen oder Verhältnisse bedeuten.
Umbau alter Verbraucheranlagen. Die Umstellung des Verteilungsnetzes von dem TN-System auf das TT-System erfordert auch die Änderung aller daran angeschlossenen Verbraucheranlagen auf das TT-System [2]. Diese Änderungen in den Verbraucheranlagen sind sehr aufwändig. Im Beitrag [2] und in der darin angegebenen Literatur – insbesondere [4] bis [7] – ist dazu das Wesentlichste erörtert.
Überstrom-Schutzeinrichtungen können nicht als Abschalteinrichtungen für die Schutzmaßnahme TT-System dienen, wenn sich das Verteilungsnetz in der Umstellung vom TN-System auf das TT-System befindet ([1], Abschnitte 3 und 5; [2], Abschnitt „Verantwortung für Unfälle infolge der Umstellung“). Ein Verstoß könnte die Menschen in den Häusern gefährden, deren Anlagen noch nicht auf das TT-System umgestellt sind.
Die **Umstellung des gesamten Netzes** ist erst dann abgeschlossen, wenn die Änderungen in allen Verbraucheranlagen vollendet sind. Bis dahin können viele Jahre vergehen. Ihr Fall zeigt, wie sich die Umstellung hinzieht. Niemand kann die Anlagen in allen Häusern kontrollieren und überblicken.

Literatur

[1] *Hering, E.*: Schutzerder des TT-Systems. Elektropraktiker, Berlin 59 (2005) 5, S. 370-373.
[2] *Hering, E.*: Umstellung vom TN- zum TT-System. Elektropraktiker, Berlin 56 (2002) 2, S. 96-97.

E. Hering

Prüfen überspannungsgeschützter Steckdosen

Bei einer Prüfung ortsveränderlicher Betriebsmittel sind unter anderem auch Messungen an Steckdosen mit Überspannungsableitern durchzuführen.
Wie kann an Überspannungs-Steckdosen gemessen werden, ohne diese dabei zu beschädigen? Sind Besonderheiten bei der Messung zu beachten?

Vorgehen beim Messen. Überspannungs-Schutzeinrichtungen können durch ihren Aufbau und ihre Wirkungsweise die Messung des Isolationswiderstands einer elektrischen Anlage beeinflussen. Bedingt durch die Anordnung der Schutzelemente zwischen den aktiven Leitern und dem Schutzleiter kann es bei Prüfungen mit DC 500 V zu einem Ansprechen der Schutzkomponenten kommen. Dies führt in aller Regel dazu, dass in der Anlage oder dem betreffenden Anlagenteil ein Isolationswiderstand gemessen wird, der unterhalb des geforderten Mindestwertes für den Isolationswiderstand der Anlage liegt.
Wird ein solches Ergebnis festgestellt, ist zu überprüfen, ob in dem betreffenden Anlagenteil Überspannungs-Schutzeinrichtungen verwendet werden. Sollte das der Fall sein, so sind diese vor einer erneuten Messung abzuklemmen. Wenn das Abklemmen nicht möglich ist, sollte die Prüfspannung für diesen Stromkreis auf DC 250 V reduziert werden. Weitere Erläuterungen sind in [1] zu finden. Hier sei insbesondere auf die Anmerkung 5 verwiesen.
Beschädigungen angeschlossener Überspannungs-Schutzeinrichtungen während einer Isolationsprüfung wurden bei der Verwendung eines Messgeräts mit einem Messstrom von 1 mA bei DC 500 V Prüfspannung in der Praxis nicht registriert.

Literatur

[1] DIN VDE 0100-610 (**VDE 0100 Teil 610**):2004-04 Errichten von Niederspannungsanlagen; Teil 6-61: Prüfungen – Erstprüfungen; Abschnitt 612.3: Isolationswiderstand der elektrischen Anlage. *V. Raab*