! Zu den angesprochenen Instandhaltungsarbeiten im Schaltanlagenraum sind aus elektrotechnischer Sicht die VDE 0105-100 [1] und aus Sicht der Arbeitsumgebung die BGI 534 [2] sowie eventuell auch die BGI 594 [3] zu berücksichtigen. (Schutz-)Maßnahmen sind immer entsprechend den Erkenntnissen und Ergebnissen der durchgeführten Gefährdungsbeurteilung festzulegen. Bezogen auf die Hilfeleistung heißt das, wenn Gefahr einer Körperdurchströmung besteht, so muss die anwesende Person in der HLW ausgebildet sein. Meist besteht aber bei elektrotechnischen Arbeiten, die unter Spannung durchgeführt werden, auch die Gefahr durch Lichtbögen. Also muss die Person entsprechende Hilfe leisten können und auf jeden Fall mindestens eine elektrotechnisch unterwiesene Person sein. Um einen Verunfallten aus einem beengten Raum retten zu können, muss die Hilfsperson hierfür entsprechende Kenntnisse haben und wissen, wo sich eventuell notwendige Rettungsgeräte befinden.

Literatur

[1] DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100):2005-06 Betrieb von elektrischen Anlagen; Teil 100: Allgemeine Festlegungen.
[2] BGI 534 Berufsgenossenschaftliche Informationen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit; Arbeiten in engen Räumen.
[3] BGI 594 Berufsgenossenschaftliche Informationen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit; Einsatz von elektrischen Betriebsmitteln bei erhöhter elektrischer Gefährdung.

W. Pechoc

Anlageninstallation bei Bemessungsspannung von mehr als 1000 V

? **Ein Elektrotechnik-Meister soll für eine Firma Leuchtwerbung montieren. Darf er Anlagen über 1000 V einfach ohne weiteres installieren oder benötigt er dafür eine besondere Ausbildung?**

! Die Montage von Leuchtröhrenanlagen mit Bemessungsspannungen über 1000 V bis 10000 V darf von Elektrofachkräften vorgenommen werden, die die entsprechende Sachkunde haben. Anzuwenden ist dafür die allgemeine Definition für Elektrofachkräfte, wie sie z. B. in DIN VDE 1000-10 (VDE 1000-10) [1] festgelegt ist: *„Elektrofachkraft ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und Gefahren erkennen kann.“* Eine spezielle Ausbildung für Leuchtröhrenanlagen oder besondere Zulassung zur Montage solcher Anlagen wird nicht gefordert. Bei der Errichtung von Leuchtröhrenanlagen ist neben den allgemeinen Installationsbestimmungen insbesondere die Norm DIN EN 50107-1 (VDE 0128-1) [2] zu beachten. Diese Norm gilt für Anlagen, die der Lichtwerbung, der Dekoration oder der Beleuchtung dienen, für den Außen- oder Innenbereich bestimmt sind und für Bemessungsspannungen von über 1000 V bis 10000 V ausgelegt sind.

Literatur

[1] DIN VDE 1000-10 (VDE 1000-10):2006-09 Anforderungen an die im Bereich der Elektrotechnik tätigen Personen.
[2] DIN EN 50107-1 (VDE 0128-1):2003-06 Leuchtröhrengeräte und Leuchtröhrenanlagen mit einer Leerlaufspannung über 1 kV, aber nicht über 10 kV – Teil 1: Allgemeine Anforderungen.

W. Baade

Installationen in einem Kinosaal absichern

? **Das örtliches Kino wurde vor etwa 10 Jahren gebaut. Unter den Zuschauersitzen wurden in rund 30 cm Höhe von der Oberkante des Fußbodens die flexiblen Anschlussleitungen (2 · 1 mm²) für die Platznummerleuchten über offene Lüsterklemmen mit einer 24-V-Zuleitung verbunden. Obwohl Besucher zwar immer wieder Platznummerleuchten mutwillig abreißen, sind die Zuleitungen bisher nicht beschädigt worden. Ein Prüfer verlangte nun, die verwendeten Lüsterklemmen in einem Gehäuse unterzubringen und zudem auch die Leitungen gegen Zug zu entlasten.**
Bestehen diese Forderungen zu Recht?

! Wenn ich die Beschreibung der Anordnung nicht falsch verstanden habe, dann hat der Prüfer Recht. Zur Zeit der Errichtung waren die im Literaturhinweis angegebenen Normen verbindlich. Daher werden daraus nachfolgend einige Auszüge wiedergegeben.

Gehäuse für Lüsterklemmen. In der zum Errichtungszeitpunkt geltenden Fassung der Norm DIN VDE 0108-1 [1] heißt es im Abschnitt 6.7.1: *„Blanke Leiter ... sind außerhalb abgeschlossener elektrischer Betriebsstätten nicht zulässig.“* Die für diese Anlage anzuwendende DIN VDE 0100-559 [2] verlangt für die Klemmen von Leuchten: *„Soweit Klemmen verwendet werden, (müssen) ... ihre aktiven Teile ... gegen direktes Berühren geschützt sein.“*
Zwar ist die Lüsterklemme selbst kein blanker Leiter, aber mit Blick auf ihre Bauweise und die Gefahr eines Kurzschlusses ist die Forderung des Prüfers nach der geschützten Unterbringung in einem Gehäuse gerechtfertigt.

Zugentlastung für Leitungen. Bezüglich der Leitungsanlage ist in dem Abschnitt 522.6.2 von DIN VDE 0100-520 [3] folgende Forderung enthalten: *„Bei fester Installation der Kabel- und Leitungssysteme (-anlagen), bei der eine mittlere oder hohe Beanspruchung auftreten kann, muss der Schutz durch eine der folgenden Maßnahmen sichergestellt werden:*

- *die mechanischen Eigenschaften der Kabel- und Leitungssysteme (-anlagen) oder*
- *der Errichtungsort oder*
- *zusätzlicher und umfassender mechanischer Schutz oder durch eine Kombination der Maßnahmen.“*

Zum „umfassenden mechanischen Schutz“ gehört im Hand- oder Fußbereich auch mindestens die verlangte Zugentlastung.

Abgerissene Leuchten. Für die Leuchten im Handbereich fordert DIN VDE 0108-1 [1] in Abschnitt 5.2.4.7 Folgendes: *„Lampen müssen im Handbereich ... ausreichend geschützt sein. Dies darf geschehen durch widerstandsfähige Gitter, Körbe, Gläser oder durch Abdeckungen.“* Wenn jemand nicht zur Entspannung ins Kino geht, sondern um Leuchten abzureißen, dann lässt er sich auch nicht durch vandalensichere Konstruktionen an seinem Vorhaben hindern. Außerdem denke ich, dass sich unsere kulturellen Treffpunkte mit ihrer anspruchsvollen aber damit leider auch empfindlichen Architektur weiterhin von der in Gefängnissen und Nervenheilanstalten unterscheiden sollten. Sicherheit im „normalen“ Umgang mit Elektroanlagen ist mit unseren Normen abgedeckt. Dazu gehören u. a. ausreichender Schutz gegen Kurzschlüsse durch Gehäuse für aktive Leiter und gegen zufällige mechanische Beschädigungen durch Zugentlastung.

Literatur

[1] DIN VDE 0108-1 (VDE 0108-1):1989-10 Starkstromanlagen und Sicherheitsstromversorgung in baulichen Anlagen für Menschenansammlungen.
[2] DIN VDE 0100-559 (VDE 0100-559):1983-03 Leuchten und Beleuchtungsanlagen.
[3] DIN VDE 0100-520 (VDE 0100-520):1996-01 Kabel- und Leitungssysteme (-anlagen).

F. Schmidt

Prüfung ortsfester elektrischer Anlagen in Fremdunternehmen

? **Ich bin ein Elektrotechnik-Meister und als verantwortliche Elektrofachkraft in einem Tochterunternehmen eines deutschlandweit arbeitenden Betriebs tätig. Kürzlich fragte ein weiteres Tochterunternehmen an, ob wir die Prüfung der ortsfesten Anlagen in deren Bereich durchführen könnten. Wir sind kein eingetragener Installationsbetrieb. Zudem fehlen mir auch sämtliche Kenntnisse in Bezug auf die Anlagen (vorwiegend Anlagen aus dem Bereich der Abwasserentsorgung). Ist es mir rechtlich gestattet, diese Anlagen zu prüfen?**

! Um diese Anfrage präzise zu beantworten, werden nachfolgend die für diesen Bereich maßgebenden gesetzlichen und berufsgenossenschaftlichen Regelungen einschließlich der entsprechenden Normen angeführt.

Befähigung zum Prüfen. In § 7 des Arbeitsschutzgesetzes (ArbSchG) [1] heißt es u. a.: *„Bei der Übertragung von Aufgaben auf Beschäftigte hat der Arbeitgeber je nach Art der Tätigkeiten zu berücksichtigen, ob die Be-*

schäftigten befähigt sind, die für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz bei der Aufgabenerfüllung zu beachtenden Bestimmungen und Maßnahmen einzuhalten."

Weiter wird in § 10 Abs. 1 der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) [2] festgelegt: *„Der Arbeitgeber hat sicherzustellen, dass die Arbeitsmittel, deren Sicherheit von den Montagebedingungen abhängt, nach der Montage und vor der ersten Inbetriebnahme sowie nach jeder Montage auf einer neuen Baustelle oder an einem neuen Standort geprüft werden. Die Prüfung hat den Zweck, sich von der ordnungsgemäßen Montage und der sicheren Funktion dieser Arbeitsmittel zu überzeugen. Die Prüfung darf nur von hierzu befähigten Personen durchgeführt werden."*

Der § 3 Abs. 3 von [2] enthält u. a. folgende Forderung: *„Für Arbeitsmittel sind insbesondere Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen zu ermitteln. Ferner hat der Arbeitgeber die notwendigen Voraussetzungen zu ermitteln und festzulegen, welche die Personen erfüllen müssen, die von ihm mit der Prüfung oder Erprobung von Arbeitsmitteln zu beauftragen sind."* In diesem Zusammenhang ist noch die Definition der befähigten Person in § 2 Abs. 7 der BetrSichV [2] von Bedeutung: *„Befähigte Person im Sinne dieser Verordnung ist eine Person, die durch Ihre Berufsausbildung, ihre Berufserfahrung und ihre zeitnahe berufliche Tätigkeit über die erforderlichen Fachkenntnisse zur Prüfung der Arbeitsmittel verfügt."*

Für den speziellen Fall der Elektrotechnik enthält die BGV A3 [3] in § 3 Abs. 1 diese klare Forderung: *„Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass elektrische Anlagen und Betriebsmittel nur von einer Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend errichtet, geändert und instand gehalten werden. Der Unternehmer hat ferner dafür zu sorgen, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel den elektrotechnischen Regeln entsprechend betrieben werden."* In dem in der Anfrage beschriebenen Betrieb nimmt der Fragende die Aufgaben der verantwortlichen Elektrofachkraft im Sinne von DIN VDE 1000 Teil 10 Abschnitt 5 wahr [4]. Somit ist er also in der Lage, die Situation der elektrischen Anlagen und Betriebsmittel in dem Betrieb, für den er tätig ist, zu beurteilen. Andererseits kennt er ebenfalls die Grenzen seines Tätigkeitsbereiches bzw. seiner Fachkenntnisse. Dies geht aus dieser Anfrage klar hervor.

Zum praktischen Vorgehen ist anzumerken, dass die Elektroinstallation im abwassertechnischen Bereich (Nasse und feuchte Räume) in erster Linie den Sonderregelungen in der DIN VDE 100 Gruppe 700 [5] zu entsprechen hat. Zusätzlich ist in derartigen Anlagen unter Umständen mit einer Explosionsgefährdung zu rechnen. Dies sollte an Ausführung und Kennzeichnung der Anlage und ihrer Betriebsmittel sowie den dafür vorliegenden Betriebsanweisungen erkennbar sein. Falls an Anlagen Prüfungen durchgeführt werden, an denen ein Teil instand gesetzt worden ist, von dem der Explosionsschutz abhängt, dann darf die Inbetriebnahme erst erfolgen, wenn

- eine zugelassene Überwachungsstelle den einwandfreien Zustand festgestellt und bestätigt hat oder
- eine befähigte Person des Instandsetzers, die von der zuständigen Behörde für diese Prüfung anerkannt ist, diese Prüfung durchgeführt und bestätigt hat ([2]; Anlage II; § 14 Abs. 6).

Letztlich führt die hier enthaltene Aufzählung der Vorschriften und Normen zu der Entscheidung, dass der Anfragende als verantwortliche Elektrofachkraft die elektrotechnischen Prüfungen an abwassertechnischen Anlagen durchführen kann, wenn er sich, soweit erforderlich, über die speziellen Eigenschaften der Anlagen informiert bzw. sich im Zweifelsfall entsprechend weiterbildet.

Hinweis zur der Thematik des eingetragenen Installationsbetriebs. Durch die Verordnung zum Erlass von Regelungen des Netzanschlusses von Letztverbrauchern in Niederspannung und Niederdruck vom 1. November 2006 [6], mit der die bisher geltende AVBEltV abgelöst wurde, hat es bezüglich der Arbeiten an Verbraucheranlagen gewisse Änderungen gegeben. Darin heißt es im § 13 u. a.:

„Elektrische Anlage

(1) Für die ordnungsgemäße Errichtung, Erweiterung, Änderung und Instandhaltung der elektrischen Anlage hinter der Hausanschlusssicherung ist der Anschlussnehmer gegenüber dem Netzbetreiber verantwortlich. Satz 1 gilt nicht für die Messeinrichtungen, die nicht im Eigentum des Anschlussnehmers stehen. Hat der Anschlussnehmer die Anlage ganz oder teilweise einem Dritten vermietet oder sonst zur Benutzung überlassen, so bleibt er verantwortlich.

(2) Unzulässige Rückwirkungen der Anlage sind auszuschließen. Um dies zu gewährleisten, darf die Anlage nur nach den Vorschriften dieser Verordnung, nach anderen anzuwendenden Rechtsvorschriften und behördlichen Bestimmungen sowie nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet, erweitert, geändert und instand gehalten werden. In Bezug auf die allgemein anerkannten Regeln der Technik gilt § 49 Abs. 2 Nr. 1 des Energiewirtschaftsgesetzes entsprechend.

Die Arbeiten dürfen außer durch den Netzbetreiber nur durch ein in ein Installateurverzeichnis eines Netzbetreibers eingetragenes Installationsunternehmen durchgeführt werden; im Interesse des Anschlussnehmers darf der Netzbetreiber eine Eintragung in das Installateurverzeichnis nur von dem Nachweis einer ausreichenden fachlichen Qualifikation für die Durchführung der jeweiligen Arbeiten abhängig machen. Mit Ausnahme des Abschnitts zwischen Hausanschlusssicherung und Messeinrichtung einschließlich der Messeinrichtung gilt Satz 4 nicht für Instandhaltungsarbeiten."

Aus diesem Text der aktuellen Verordnung ist zu erkennen, dass Instandhaltungsarbeiten, wozu auch das Prüfen gehört, hinter der Messeinrichtung (Zähler) in Richtung Verbraucheranlage auch durch nicht in das Installateurverzeichnis eines Netzbetreibers eingetragene Elektrofachkräfte durchgeführt werden dürfen. Diese gegenüber der früheren Verordnung tolerantere Regelung erfordert natürlich nach wie vor den Einsatz für den speziellen Bereich geeigneter Elektrofachkräfte, d. h. befähigter Personen im Sinne von [1] und [2].

Literatur

[1] Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz – ArbSchG) vom 7. August 1996.

[2] Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, über Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen und über die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes (Betriebssicherheitsverordnung – BetrSichV) vom 27. September 2002.

[3] Berufsgenossenschaftliche Vorschrift für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit; Unfallverhütungsvorschrift – Elektrische Anlagen und Betriebsmittel; vom 1. April 1979 in der Fassung vom 1. Januar 1997.

[4] DIN VDE 1000-10 (VDE 1000-10):2006-09 Anforderungen an die im Bereich der Elektrotechnik tätigen Personen.

[5] DIN VDE 100 Gruppe 7xx Errichten von Niederspannungsanlagen; Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art.

[6] Verordnung zum Erlass von Regelungen des Netzanschlusses von Letztverbrauchern in Niederspannung und Niederdruck (NAVuNDAV) vom 1. November 2006.

H.-H. Egyptien

Notrufsystem in einer Senioreneinrichtung

? In einer Senioreneinrichtung in unserer Nähe fiel vor Kurzem die Notrufanlage aus. Daraufhin wurde uns der Auftrag erteilt, die Anlage zu reparieren und sie auf mögliche Fehler zu prüfen. Die Notrufanlage hängt an einer USV. Sobald ein Nottaster betätigt wird, schickt die Anlage einen Befehl über den RS-232-Port an einen Computer. Dieser gibt sowohl eine visuelle Meldung am Bildschirm aus (der aber im Standardbetrieb ausgeschaltet ist), als auch einen Sammelruf über die Telefonanlage an die Pfleger. Allerdings sind weder Computer, noch Telefonanlage an die USV angeschlossen, d. h. bei einem Stromausfall wird zwar ein Notruf an die Anlage ausgegeben, doch das Personal wird davon nicht informiert, da weder die visuelle noch die akustische Alarmierung funktionieren. Folgende Fragen bestehen:
Gibt es eine Vorschrift, die besagt, dass Notrufanlagen in Senioreneinrichtungen durch eine USV gegen Stromausfälle abgesichert werden müssen?
Existiert eine ähnliche Vorschrift für die entsprechende signalverarbeitende Peripherie?

! Rufanlagen in Krankenhäusern, Pflege- und Senioreneinrichtungen sind ein sehr wichtiges Instrument dafür, dass das Pflegepersonal seine Verantwortung gegenüber den ihm anvertrauten Patienten wahrnehmen kann. Da es sich bei solchen Anlagen um nutzungsbedingte Rufanlagen handelt, die nicht vorrangig zum Schutz von Personen im Sinne der Bauordnungen installiert sind, werden sie als Sicherheitsanlagen oftmals übersehen.
Zudem werden Sicherheitsanlagen im Sinne der Bauordnungen immer nur mit Brand- und Evakuierung in Verbindung gebracht. Die dazu notwendigen Anforderungen an elektrische Anlagen für Sicherheitszwecke werden in der DIN VDE 0100-560 [1] geregelt.
Da Rufanlagen in Krankenhäusern, Pflege- und Seniorenheimen aber von besonderer Bedeutung sind – auch ohne, dass es sich hier immer gleich um einen Brand- oder Evakuierungsfall handelt – wurde in der für solche Anlagen maßgebenden Norm DIN VDE 0834-1 [2] in Abschnitt 5.3.2.3 festgelegt, dass diese Anlagen auch als Sicherheitsanlagen im Sinne von [1] zu betrachten sind. Das bedeutet, dass solche Anlagen immer dort mit in Betracht gezogen werden müssen, wo DIN VDE 0100-710 [3] besondere Anforderungen an Sicherheitsanlagen in medizinisch genutzten Einrichtungen stellt. Demnach ist eine Rufanlage mit derartiger Zweckbestimmung an die Sicherheitsstromversorgung der jeweiligen medizinischen Einrichtung (z. B. Krankenhaus, Pflege- oder Seniorenheim) anzuschließen, die nach spätestens fünfzehn Sekunden ihren Betrieb aufnehmen kann. Diese grundsätzliche Aussage betrifft zunächst nur die Energieversorgung der Rufanlage insgesamt und muss von der dennoch zu gewährleistenden Funktionalität gesondert betrachtet werden.
Ein Grundsatz bei Rufanlagen ist, dass kein Ruf „verloren“ gehen darf. Betätigt also ein Patient den Ruftaster, so muss der Ruf bei einem störungsfreien Betrieb der Rufanlage nach spätestens einer Sekunde angezeigt werden und darf erst bewusst vom Pflegepersonal am Ort quittiert werden. Da technische Anlagen immer auch gestört sein können, ist für die Rufanlage eine periodische Überwachung vorzusehen, die spätestens alle 30 Sekunden alle Geräte und Übertragungseinrichtungen selbsttätig überwacht. Gäbe es also eine Störung, so ist das zuständige Personal wenn nun nicht nach einer Sekunde, dann doch wenigstens nach 30 Sekunden darüber informiert, dass jetzt etwas nicht stimmt und ggf. Hilferufe nicht bei ihnen ankommen. Darauf kann sich das Personal nun einstellen – einerseits durch verstärkte Beobachtung der Patienten und selbstverständlich durch das schnellstmögliche Einleiten der Störungsbeseitigung durch einen technischen Servicedienst. Bei Unterbrechung der Energieversorgung handelt es sich auch um eine Störung, die zwar nicht von der Rufanlage selbst ausgeht, aber dennoch wesentlichen Einfluss auf sie hat, denn die Rufweiterleitung kann so nicht innerhalb von einer Sekunde erfolgen. Das ist auch so gestattet, weil es sich hier um einen Störungsfall handelt. Spätestens nach fünfzehn Sekunden jedoch, bei Aufnahme der Sicherheitsstromversorgung, muss der ausgelöste Ruf aufgenommen und in der nun wieder vollständig funktionierenden Rufanlage weitergeleitet werden.
Praktisch bedeutet das also, dass Rufanlagen in Krankenhäusern, Pflege- und Senioreneinrichtungen bei einem Ausfall der allgemeinen Energieversorgung ebenfalls ausfallen dürfen. Jedoch muss sichergestellt sein, dass die ausgelösten Rufe gespeichert bleiben. Rein theoretisch wäre eine solche Speicherung über sechzehn Sekunden ausreichend. Allerdings wurden auch eventuelle Verzögerungen in Betracht gezogen, weshalb in der DIN VDE 0834 [4] Abschnitt 5.6.2 gefordert wird, dass die Rufe zur Sicherheit für mindestens 30 Sekunden gespeichert bleiben müssen.
Fazit. Rufanlagen für Krankenhäuser, Pflege- und Senioreneinrichtungen sind sicherheitstechnische Anlage im Sinne der Normen. Sie sind an eine Sicherheitsstromquelle anzuschließen, die ihren Betrieb spätestens nach fünfzehn Sekunden aufnehmen kann. Ein Anschluss an eine unterbrechungsfreie Stromversorgungsanlage ist nicht gefordert. Die Hersteller derartiger Rufanlagen müssen sicherstellen, dass die Anlagen einen internen Rufspeicher besitzen, der eingehende Rufe über mindestens 30 Sekunden speichert, falls die externe Stromversorgung ausfallen sollte.

Literatur

[1] DIN VDE 0100-560 (VDE 0100-560):1995-07 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V – Teil 5: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel; Kapitel 56: Elektrische Anlagen für Sicherheitszwecke.

[2] DIN VDE 0834-1 (VDE 0834-1):2000-04 Rufanlagen in Krankenhäusern, Pflegeheimen und ähnlichen Einrichtungen – Teil 1: Geräteanforderungen, Errichten und Betrieb.

[3] DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710):2002-11 Errichten von Niederspannungsanlagen; Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – Medizinisch genutzte Räume.

[4] DIN VDE 0834 (VDE 0834):2000-04 Rufanlagen in Krankenhäusern, Pflegeheimen und ähnlichen Einrichtungen.

T. Flügel

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