

LESERANFRAGEN

Prüfpflicht im privaten Bereich

? Seit dem Inkrafttreten der VDE 0105 Teil 100 von 1997 sind die Anlagen in privaten Bereichen nicht mehr zu der Prüfpflicht ausgenommen. Vorgaben zu Wiederholungsprüfungen und deren Zeitabständen sind ebenfalls gegeben.

Wer hat zu kontrollieren, dass dies auch eingehalten wird und gibt es dafür ein Gesetz bzw. eine Verordnung?

Wie sieht es in der EU mit Verordnungen zu diesen Prüfungen aus?

! Es ist richtig, dass elektrische Anlagen im privaten Bereich nach DIN VDE 0105-100 seit 1997 nicht mehr ausdrücklich von der Pflicht zu wiederkehrenden Prüfungen ausgenommen sind. Gemäß Abschnitt 5.3.3.1 der aktuellen Normenausgabe der DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100):2005-06 [1] müssen sowohl neue als auch bestehende Anlagen nach Änderungen und Erweiterungen einer Prüfung unterzogen werden. Darüber hinaus müssen elektrische Anlagen auch in geeigneten Zeitabständen geprüft werden. Wiederkehrende Prüfungen sollen Mängel aufdecken, die nach der Inbetriebnahme auftreten und die Gefährdungen hervorrufen können. Zeitabstände für die wiederkehrenden Prüfungen werden in der DIN VDE 0105-100 nicht genannt. Diese sind für den gewerblichen und öffentlichen Bereich nach einer Gefährdungsanalyse entsprechend der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) [2] festzulegen oder den berufsgenossenschaftlichen Bestimmungen BGV A3 [3] bzw. GUV-V A3 [4] als Richtwerte zu entnehmen. Für den privaten Bereich bestehen solche Anforderungen an die Zeitabstände zurzeit nicht. Bei Mietwohnungen wurden allerdings durch die Rechtsprechung wiederholt die Fristen aus den vorstehend genannten berufsgenossenschaftlichen Bestimmungen zur Beurteilung der Einhaltung von Prüfpflichten herangezogen. Eine Kontrolle für die Einhaltung der Forderung nach wiederkehrenden Prüfungen gibt es im privaten Bereich nicht. Die Betreiber von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln im privaten Bereich sollten jedoch, wie auch in anderen Bereichen, immer wieder durch die Elektrofachkraft bzw. das Elektroh Handwerk auf die generelle Prüfpflicht hingewiesen werden. Der Betreiber der Anlagen ist auch im privaten Bereich bei auftretenden Schäden, die durch seine elektrischen Anlagen verursacht werden, grundsätzlich zum Ersatz des Schadens nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch (BGB) [5] verpflichtet. Außerdem können sonst die Versicherungen ihre

Leistungen bei Schäden verweigern oder Regressansprüche stellen. Eine spezielle Verordnung oder ein Gesetz, das die Prüfpflicht im privaten Bereich regelt, gibt es in Deutschland nicht.

Literatur

- [1] DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100):2005-06 Betrieb von elektrischen Anlagen; Teil 100: Allgemeine Festlegungen.
- [2] BetrSichV – Betriebssicherheitsverordnung vom 27. September 2002.
- [3] BGV A3 vom 1. Januar 1997. Elektrische Anlagen und Betriebsmittel.
- [4] GUV-V A3 Gesetzliche Unfallverhütungsvorschrift in der Fassung vom Januar 1997. Elektrische Anlagen und Betriebsmittel.
- [5] BGB – Bürgerliches Gesetzbuch in der Fassung vom 2. Januar 2002. W. Baade

Leitungsanlage in einem Treppenhaus

? Gemäß der LAR 2001 war es zulässig, in Treppenhäusern geringer Nutzung elektrische Leitungsanlagen (zum Beispiel Wohnungszuleitungen) in Stahlblechkanälen zu installieren. In Hamburg wurde mit dem Amtlichen Anzeiger Nr. 9 die LAR-Fassung vom November 2006 veröffentlicht. Darin ist die zuvor genannte Erleichterung nicht mehr enthalten. Die Formulierung hinsichtlich der Feuerwiderstandsfähigkeit für Installationskanäle unter Punkt 3.5.1 ist für mich nicht eindeutig. Daher folgende Fragen:

Welche Feuerwiderstandsfähigkeit ist erforderlich, wenn der Installationskanal keine den Raum abschließenden Bauteile durchdringt?

Ist die Verlegung von Wohnungszuleitungen NYM 5 x 10 mm² in Treppenhäusern von Wohngebäuden mit z. B. 6 oder 8 Wohneinheiten weiterhin in Stahlblechkanälen zulässig, wenn diese Kanäle nicht die Raum abschließenden Bauteile (wie z. B. Kellerdecke oder Trennwände zu den Wohnungen) durchdringen, sondern vorher enden und an den Wänden und Decken S90-Brandschottungen vorgesehen werden?

! **Normenlage.** Elektroinstallationen sind in der Regel Bestandteil baulicher Anlagen. Demnach müssen beim Errichten elektrischer Anlagen nicht nur DIN VDE Normen sondern auch die zutreffenden Festlegungen im Baurecht eingehalten werden. Da das Baurecht Landesrecht ist, sind also die Bestimmungen in den jeweiligen Landesbauordnungen zu beachten. Dazu gehört auch die „Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (LAR)“, die auf einer Muster-Richtlinie der Fachkommission Bauaufsicht der Bauministerkonferenz beruht und auf die auch in der einleitenden Anmerkung zum Abschnitt 527 in DIN VDE 0100-520 hingewiesen wird [1]. In [1] heißt es, dass der jeweilige Stand der Übernahme der MLAR in den Bundesländern bei der zuständigen Aufsichtsbehörde zu erfragen ist. In den meisten Bundesländern wird gegenwärtig der MLAR 2000 der Vorzug gegeben [2]. Es ist jedoch auch möglich, dass in Hamburg eine LAR 2006 vorliegt, die sich davon unterscheidet. Die Beantwortung der Fragen erfolgt mit Bezug auf die MLAR 2000, da mir die LAR 11-2006 aus Hamburg nicht bekannt ist. Entsprechende Vergleiche müssen dann selbst vorgenommen werden.

Feuerwiderstand von Installationsschächten und -kanälen.

Wo elektrische Leitungen und Kabel verlegt sind, können elektrisch entzündete Brände nicht ausgeschlossen werden. Um diese so weit wie möglich auszuschließen, müssen, neben vielen anderen Anforderungen, Kanäle und Schächte in Rettungswegen in jedem Fall aus nicht brennbarem Material bestehen. Die Umhüllung durch Kanal- oder Schachtwandungen muss so ausgeführt sein, dass Brände für eine in der Bauordnung festgelegte Zeit nicht auf die Rettungswege übergreifen können (Schutz bei Innenbeflammung). Gegenüber notwendigen Treppenräumen und ihren Ausgängen ins Freie sind Leitungen je nach der geforderten Widerstandsdauer der Geschosdecken, die von der Gebäudeklasse abhängig ist, durch Schächte oder Kanäle der Klassen I30 bis I120 bzw. F30 bis I20 abzutrennen. Statt der Feuerwiderstandsklasse sind in der Bauordnung oftmals die Begriffe feuerhemmend, hochfeuerhemmend sowie feuerbeständig angegeben. In notwendigen Treppenräumen geringer Nutzung reichen nach der MLAR 2000 Metallkanäle oder Gipskartonplatten aus. Wenn sie keine Geschosdecken überbrücken, müssen Kanäle in notwendigen Fluren nicht brennbar sein und die Feuerwiderstandsklasse I30 bzw. F30 entsprechen. Nach der MLAR 2000 sind in notwendigen Fluren geringer Nutzung metallene Kanäle oder Verkleidungen aus Gipskartonplatten ausreichend, sofern auch hier keine Geschosdecken überbrückt werden.

Es ist noch zu ergänzen, dass ausgewählte Anlagen in einem Rettungsweg zur Rettung von Personen und zur Durchführung von Löschmaßnahmen auch bei Brandeinwirkungen von außen

Fragen an



ELEKTRO PRAKTIKER

Liebe Abonnenten!

Wenn Sie mit technischen Problemen kämpfen, Meinungsverschiedenheiten klären wollen oder Informationen brauchen, dann suchen Sie unter www.elektropraktiker.de (Fachinformation/Leseranfragen).

Finden Sie dort keine Antwort, richten Sie Ihre Fragen an:

ep-Leserservice 10400 Berlin oder

Fax: 030 42151-251 oder

E-Mail: richter@elektropraktiker.de

Wir beraten Sie umgehend. Ist die Lösung von allgemeinem Interesse, veröffentlichen wir Frage und Antwort in dieser Rubrik.

Beachten Sie bitte:

Die Antwort gibt die persönliche Interpretation einer erfahrenen Elektrofachkraft wieder. Für die Umsetzung sind Sie verantwortlich.

Ihre ep-Redaktion

für eine gewisse Zeit ihre Funktion wahrnehmen müssen. Dazu zählen z. B. Aufzüge, Pumpen, Signalanlagen usw. (Schutz bei Außenbefeuerung zum Funktionserhalt).

Zum Abschnitt 3.5 der MLAR 2000. Im Wesentlichen sind die Fragen, soweit dies von meiner Seite möglich ist, bereits beantwortet. Da in der Anfrage der Punkt 3.5.1 erwähnt ist, sei darauf sowie auf weitere Punkte im Abschnitt 3.5 eingegangen.

In den Ausführungen im Punkt 3.5.1 werden die Forderungen erfasst, die bei der Auswahl und beim Errichten der Leitungsanlagen zu beachten sind. Bezug genommen wird nicht auf die Decken im Treppenhaus sondern auf die Geschossdecken. Mit der Feuerwiderstandsklasse der Decken, welche von der Gebäudeklasse abhängig ist, wird auch die Feuerwiderstandsklasse der Schächte und Kanäle vorgegeben, die erfüllt werden muss. Die Frage, welche Feuerwiderstandsfähigkeit erforderlich ist, wenn der Installationskanal gar keine den Raum abschließenden Bauteile durchdringt, ist damit wohl auch beantwortet. Punkt 3.5.2 lässt als Erleichterung zu Punkt 3.5.1 in notwendigen Fluren eine Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten zu, wenn die nicht brennbaren Kanäle keine Geschossdecken überbrücken. Der Punkt 3.5.4 enthält Erleichterungen für:

- notwendige Treppenträume geringer Nutzung,
- Räume zwischen notwendigen Treppenträumen geringer Nutzung und Ausgängen ins Freie,
- notwendige Flure geringer Nutzung sowie
- offene Gänge.

Wenn Installationsschächte keine Geschossdecken überbrücken, brauchen sie nur aus nichtbrennbaren Baustoffen mit geschlossenen Oberflächen zu bestehen.

Literatur

[1] DIN VDE 0100-520: 2003-06 Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel; Kapitel 52: Kabel- und Leitungsanlagen.

[2] Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR) – Stand: März 2000.
H. Senkbeil

Leitfähiger Fußboden in einem Krankenhaus

? Unsere Firma hat den Auftrag, in einem Krankenhaus den Widerstand eines leitfähigen Fußbodens zu messen. Dieser Fußboden wurde kürzlich neu versiegelt. Seitdem gibt es laut Aussage des Krankenhausleiters Probleme mit EKG und ähnlichen Diagnoseverfahren. Der Leiter möchte von mir als Fachmann auch die entsprechenden Grenzwerte erfahren. Meiner Recherche zufolge muss die Messung entsprechend der Norm IEC 1340-4-1 erfolgen. Die Norm unterscheidet verschiedene leitfähige Fußböden wie z. B. ableitfähige oder antistatische Fußböden. Zudem sind darin zwar die Messver-

fahren aufgeführt, aber genaue Messgrenzwerte waren nicht zu finden.

Welche Grenzwerte und welche Fußbodenart sind für Räume in Krankenhäusern relevant, in denen die genannten Diagnoseverfahren durchgeführt werden?

! Das Thema der Fußböden in medizinisch genutzten Einrichtungen wird aktuell auch sehr stark unter den Fußbodenherstellern, Krankenhausbetreibern, Medizintechnikern sowie Elektrofachleuten diskutiert. Daher wird hier die Gelegenheit genutzt, um einmal grundsätzlich aus der Sicht des Elektroinstallateurs über den gegenwärtigen Stand der Diskussion zu informieren – trotz der gegenwärtig noch recht kontroversen Meinungen.

Notwendigkeit spezieller Fußböden in medizinischen Einrichtungen. Zunächst bedarf es eines Blicks in die Vergangenheit. Die bis in die 60er Jahre des vorigen Jahrhunderts verwendeten Anästhesiemittel – hier besonders Äther – hatten die Eigenschaft, in bestimmter gasförmiger Konzentration hochexplosiv zu sein. Demnach musste insbesondere in der unmittelbaren Umgebung von Patienten in Narkose alles vermieden werden, was zu einer Funkenbildung hätte führen können. Alte elektrisch betriebene Beatmungsgeräte aus dieser Zeit hatten sogar ex-geschützte Motoren. Die Operateure sowie das assistierende Personal wiederum mussten und müssen auch heute noch so geschützt werden, dass sie bei gasförmigen Anästhesiemitteln nicht selbst von der Narkose betroffen werden. Auch deshalb ist die Belüftung der Operationsumgebung sehr wichtig. Durch die Belüftung wird jedoch die Luftfeuchtigkeit deutlich abgesenkt und damit eine elektrostatische Aufladung begünstigt, die eine Zündquelle sein kann. Die statische Aufladung ist für gesunde Menschen nicht weiter gefährlich, nur die Auswirkungen können unter Umständen beträchtlich sein – besonders während komplizierten Tätigkeiten. Im Wesentlichen sind dabei drei Gefahren zu sehen:

- 1 elektrostatische Aufladung lässt eine Zündquelle entstehen, die explosive gasförmige Gemische zur Reaktion bringen kann;
- 2 Operateur erschreckt sich durch den minimalen Stromschlag und begeht eine Fehlhandlung;
- 3 Messergebnisse medizinischer Geräte, die biomedizinische Ströme erfassen sollen, werden verfälscht.

Elektrostatische Aufladungen sind Ladungstrennungen, die sich nur durch den Ausgleich zwischen den Trägern der unterschiedlichen Ladungen vermeiden lassen. Dies kann durch Potentialausgleich erreicht werden. Wichtig ist hierbei, dass sichergestellt sein muss, dass alle potentiellen Ladungsträger miteinander elektrisch leitend verbunden werden. Bei festen Einbauten oder metallischen Gehäusen ist dies leicht möglich und üblich, beim Operateur und seinem Team eher schwierig. Hier sollte die Eigenschaft des Fußbodens ermöglichen,