

Termin der erfolgten Prüfung! Das Prüfergebnis sollte protokolliert werden. Eine generelle Forderung dazu gibt es leider nicht – aber sorgfältiges Protokollieren bedeutet für die prüfende Elektrofachkraft ein hohes Maß an juristischer Sicherheit.

Messgeräte. Es gibt auf dem Mess- und Prüfgerätemarkt eine unübersehbare Flut von Angeboten. Grundsätzlich können für Ex-Betriebsmittel die selben Prüfgeräte eingesetzt werden, mit denen auch die anderen Betriebsmittel geprüft werden. Zu empfehlen ist ein Messgerät, das den Ableitstrom nach der Differenzmethode (und nicht nach der direkten Methode im Schutzleiter – die ist nach den Normen leider auch erlaubt) misst. Ob es ein Prüfgerät mit Schnittstelle zu einem Rechner sein sollte, hängt vom Umfang der Prüflinge und ähnlichen Faktoren ab.

Es gibt ausgezeichnete Literatur, die hier weiterhilft (z. B. VDE Nr. 62 „Prüfung elektrischer Geräte in der betrieblichen Praxis“)

Prüffristen. Es mag erstaunlich klingen (und es wird auch oft das Gegenteil behauptet), aber es gibt keine festgelegten Prüffristen. Der Unternehmer hat sie je nach den vor Ort vorhandenen Gefährdungen, der Art der Geräte, der Qualifikation des Bedienpersonals usw. selbst zu bestimmen. Er wird sich dabei in der Regel an den Empfehlungen seiner prüfenden Elektrofachkraft orientieren. Diese wiederum kann (muss aber nicht) die Empfehlungen aus der BGV A2 zu ihrer Entscheidungsgrundlage machen. Im Ergebnis muss nur sichergestellt sein, dass die Gefährdungen (mit deren Entstehen zu rechnen ist) rechtzeitig abgefangen werden. Eine 100%ige Sicherheit kann es allerdings nicht geben – auch unmittelbar nach einer Prüfung kann es im Prüfling zu einem gefährlichen Defekt kommen. Das Prüfen selbst und auch das Festlegen von Prüffristen kann nie ein Maximum, sondern immer nur ein Optimum von Sicherheit und Aufwand bedeuten.

Prüfung. Abgesehen von den Festlegungen in der BetrSichV gibt es meines Wissens keine gesonderten Festlegungen für das Prüfen von Ex-Betriebsmitteln. Die BGV A2 grenzt aber den Personenkreis generell auf Elektrofachkräfte (EF) und elektrotechnisch unterwiesene Personen (EUP) ein. EUPs dürfen allerdings nur unter Aufsicht einer EF ortsveränderliche Geräte prüfen (Aufsicht heißt aber nicht Beaufsichtigung – eine stete Anwesenheit der EF ist nicht gefordert)

H. Tribius

Bestandsschutz von Elektroanlagen

? Ich bin Nutzer einer Garage in einem Garagenhof. Die Elektroanlage wurde etwa 1985 mit AI-Leitung errichtet. Vor einem Jahr

wurde mir die Elektroinstallation abgeklemmt, weil sie angeblich nicht mehr den Vorschriften entsprach.

Besteht für diese Anlage wirklich kein Bestandsschutz mehr?

! Wie in anderen Fällen, so entscheidet auch hier der Eigentümer darüber, ob die vorhandene Anlage weiter genutzt, instandgesetzt oder erneuert wird. Dieser Grundsatz resultiert aus der Tatsache, dass der Besitzer jede Veränderung in seiner Anlage finanzieren muss. Er trägt allerdings auch die alleinige Verantwortung für Schäden, die Menschen, Tiere und Sachwerte durch Mängel und Defekte erleiden, die durch Nichteinhaltung von Normen bedingt sind und nicht oder nicht rechtzeitig beseitigt werden. In den zivilrechtlichen Bestimmungen im BGB und im Strafrecht sind dazu klare Festlegungen getroffen worden. Wird z. B. eine Wohnung oder wie in Ihrem Falle eine Garage vermietet, so ist der Vermieter gemäß § 536 des BGB verpflichtet, die vermietete Sache dem Mieter in einem zu dem vertragsgemäßen Gebrauche geeigneten Zustand zu überlassen und sie während der Mietzeit in diesem Zustand zu erhalten. Das gilt ganz allgemein und demzufolge auch für die Elektroanlage, wenn sie zur Mietsache gehört. Auf zusätzliche juristische Fragen und Probleme, die z. B. entstehen, wenn das Gebäude dem Vermieter und die Elektroanlage dem Mieter gehört, soll hier nicht eingegangen werden. Zu erwähnen ist hier, dass der Mieter den Vermieter gemäß BGB § 537 auf Fehler aufmerksam machen muss, die im Zuge der Nutzung entstehen und die die Tauglichkeit der Mietsache aufheben oder mindern.

Weiternutzung von vorheriger Prüfung abhängig machen. Elektroanlagen unterliegen wie alle anderen Anlagen und Einrichtungen einem Verschleiß, sodass Fehler und Mängel im Laufe der Zeit entstehen können. Sie äußern sich nicht in jedem Fall dadurch, dass Anlagenteile ausfallen, können aber vor allem die Sicherheit beeinträchtigen. Ein Laie kann diese nicht feststellen. Er darf zum anderen keine Eingriffe und Veränderungen an der Anlage vornehmen. In der Regel ist der Vermieter/Eigentümer keine Elektrofachkraft. Um der eigenen Verantwortung gerecht werden zu können und sicher zu gehen, dass keine Mängel vorliegen, ist er auf das fachliche Urteil eines zugelassenen Elektroinstallationsbetriebes bzw. einer entsprechenden Prüfstelle angewiesen. Dazu ist eine Prüfung an Ort und Stelle auf der Grundlage der Normen Voraussetzung, die vom Eigentümer zu veranlassen und zu finanzieren ist.

Fünf Kriterien bieten Gewähr für Bestandsschutz. Soll eine alte Anlage ohnehin durch eine Neuinstallation ersetzt werden, so ist eine Prüfung nicht erforderlich. Ansonsten ist sie unverzichtbar. Gegen eine Weiternutzung bestehen aus fachlicher Sicht keine Einwände, wenn sie mit folgendem Ergebnis endet:

1. Die zum Zeitpunkt der Errichtung geltenden Normen wurden eingehalten.
In Ihrem Falle waren DDR- und Fachbereichstandards der Elektrotechnik verbindlich, die hier im Detail nicht aufgeführt werden können.
2. In neueren Normen oder von dazu berechtigten Institutionen wurden keine Forderungen oder Empfehlungen zur Nachrüstung erhoben.
Im Beiblatt 2 zu DIN VDE 0100 liegen speziell für Garagen solche Forderungen nicht vor [1]. Da Anlagen in der DDR von Ausnahmen abgesehen generell mit AI-Leitungen errichtet wurden, wird ein Auswechseln nicht zwingend gefordert.
3. Es dürfen keine sicherheitstechnischen Mängel vorliegen, z. B. durch physischen Verschleiß nicht mehr brauchbare Leitungen, unsichere Anschlüsse und Klemmverbindungen.
4. Es dürfen nachträglich keine norm- oder standardwidrigen Veränderungen erfolgt sein.
Solche Möglichkeiten sind vor allem dort nicht auszuschließen, wo Laien in Eigeninitiative an den Anlagen tätig geworden sind.
5. Die äußeren Bedingungen müssen gleich geblieben sein.
So dürfen z. B. keine Einbauten erfolgt sein, die andere sicherheitstechnische Anforderungen stellen und andere Schutzmaßnahmen erfordern, die in der Anlage nicht vorgesehen sind.

Auch wenn das eine oder andere Kriterium nicht erfüllt ist, so muss nicht in jedem Falle eine Neuinstallation erfolgen. Wird durch Instandsetzungsmaßnahmen der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt, dann kann die alte Anlage selbstverständlich belassen werden [2][3][4].

Literatur

- [1] DIN VDE 0100 Beiblatt 2:2001-05 Errichten von Niederspannungsanlagen; Verzeichnis der einschlägigen Normen und Übergangsfestlegungen.
- [2] Bödeker, K.; Senkbeil, H.: Bestandsschutz und Anpassung elektrischer Anlagen – Verantwortung der Elektrofachkraft. Elektropraktiker, Berlin 55(2001)7, S. 552-553.
- [3] Bödeker, K.: –; Entscheidung ohne großen Aufwand? Elektropraktiker, Berlin 55(2001)8, S. 644-645.
- [4] Senkbeil, H.: –; Fragen aus der Praxis (3). 56 (2002)3, S. 188-191.

H. Senkbeil

Dreipoliger Verbraucher hinter 4-poliger FI-Schutzeinrichtung (RCD)

? Ein Kunde wünscht, einen Frequenzumformer (Anschluss 3-polig/Fabrikat Danfoss) über einen FI-Schutzschalter zu betreiben (TN-S-System). Um die Funktion zu gewährleisten, müsste ja auf alle Fälle ein 4-poliger allstromsensitiver FI-Schutzschalter

zum Einsatz kommen. Wo lege ich den Neutralleiter auf?

Auf eine entsprechende Anfrage bei der Fa. Danfoss wurde mir die Auskunft erteilt, dass der Neutralleiter am FI-Schutzschalter nicht angeschlossen wird. Ich bin der Meinung, dass dann die Funktion des FI-Schutzschalters nicht gewährleistet ist. Eine diesbezügliche Rückfrage bei der Fa. Siemens ergab, dass bei ihren Geräten der Neutralleiter auf alle Fälle anzuschließen ist, um die Funktionssicherheit des FI-Schalters zu gewährleisten. Wie ist der FI-Schutzschalter richtig am Umformer anzuschließen?

! Vom Grundsatz her wäre es ausreichend, eine 3-polige FI-Schutzeinrichtung zu verwenden. Da in Deutschland aus Gründen der Einheitlichkeit üblicherweise nur 4-polige FI-Schutzeinrichtungen eingesetzt werden, muss für den von Ihnen beschriebenen Verbraucher eine 4-polige FI-Schutzeinrichtung eingesetzt werden. Normalerweise wäre es nicht erforderlich, den Neutralleiter mit anzuschließen. Aus zweierlei Gründen kann es notwendig sein, auf der Versorgungsseite den Neutralleiter anzuschließen, wobei dieser Neutralleiter nicht bis zum Verbraucher (Umrichter/Motor) geführt werden muss:

- In den meisten Fällen ist die Prüftaste gegen den Neutralleiter wirksam.
- Bei den „allstromsensitiven“ FI-Schutzeinrichtungen der Fa. Siemens wird die Versorgung der Elektronik von allen drei Außenleitern und dem Neutralleiter vorgenommen. Letzteres erfolgt aus Gründen der Sicherheit. Es könnte ja ein Leiter unterbrochen sein und somit eine Auslösung nicht mehr möglich werden. Durch die Schaltung der Fa. Siemens ist gewährleistet, dass auch noch eine Auslösung erfolgt, wenn ein oder auch zwei Leiter einschließlich des Neutralleiters Unterbrechung haben.

Solange also ein Strom nicht an der FI-Schutzeinrichtung vorbei zum Schutzleiter fließt, wird das Prinzip der Differenzstromerfassung nicht gestört, egal ob 1-polige (2-polige) oder 3- oder 4-polige Verbraucher angeschlossen werden.

W. Hörmann

Brandschutz bei „geringer Nutzung“

? In der MLAR (Stand März 2000) steht unter Absatz 3.5.4 die Definition „geringe Nutzung“. Für mich stellt sich dabei die Frage, bis zu welchem Personendurchsatz pro Tag ist ein Flur oder ein Treppenraum gering genutzt?

Im konkreten Fall geht es um den Flur in einem knapp 400 m² großen Büro. In den Büroräumen arbeiten etwa 20 Personen, es ist kein Publikumsverkehr vorhanden. Das Büro liegt im ersten Stock.

Nun sollen neue EDV-Leitungen verlegt wer-

den. Vom Aufwand ginge es im abgehängten Deckenbereich vom Flur am einfachsten. Um den Flur brandlastfrei zu halten, stellt sich die Frage, ob hier der Abschnitt 3.5.4 der MLAR angewendet werden kann.

Das Büro wurde vor dem März 2000 errichtet, in der Decke sind schon Brandlasten in Form von isolierten Wasserleitungen vorhanden und die Unterverteilung wurde seinerzeit in den Flur gesetzt.

Muss diesbezüglich nachgearbeitet werden?

! Die MLAR (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie) wurde von Experten des Baurechts geschrieben. Die Ausdrucksweise ist in einigen Punkten für Elektrotechniker fremd. Leider fehlen Erläuterungen, die die Richtlinie verständlicher machen.

Für die Planung und Ausführung der elektrischen Anlagen in Rettungswegen sind die Vorgaben der MLAR notwendig, weil an die Auswahl und Verlegung elektrischer Betriebsmittel höhere Anforderungen gestellt werden. Basis ist das Muster in der Fassung März 2000. Einige Bundesländer nahmen Präzisierungen vor, die entweder eingearbeitet oder als Anhang beigelegt sind.

Anzuwenden ist somit die in den einzelnen Bundesländern geltende Fassung. In der Regel wurde die MLAR mit der Neuauflage der Technischen Baubestimmungen rechtsverbindlich eingeführt.

Definition. In den Abschnitten 2.3 und 2.4 der MLAR sind die notwendigen Treppenräume und notwendigen Flure geringer Nutzung, wie folgt definiert:

„Notwendige Treppenräume geringer Nutzung sind

- notwendige Treppenräume von Wohngebäuden geringer Höhe sowie
- notwendige Treppenräume, zu denen nur insgesamt höchstens zehn Wohnungen oder andere Nutzungseinheiten gehören, deren Fläche jeweils nicht mehr als 200 m² beträgt, mit einer Gesamtfläche von höchstens 1000 m².

Notwendige Flure geringer Nutzung sind

- notwendige Flure, die zu notwendigen Treppenräumen geringer Nutzung führen, sowie
- notwendige Flure, die nicht über notwendige Treppenräume ins Freie führen und zu denen nur insgesamt höchstens zehn Wohnungen oder andere Nutzungseinheiten gehören, deren Fläche jeweils nicht mehr als 200 m² beträgt, mit einer Gesamtfläche von höchstens 1000 m².

Bei Wohngebäuden geringer Höhe liegt die Oberkante des Fußbodens, des Geschosses in dem sich Aufenthaltsräume befinden, maximal 7 m über der Höhe des Geländes.“

Die „geringe Nutzung“ ist somit nicht nur mit einem bestimmten Personendurchsatz erklärt. Die Berechnung und Kontrolle dürfte auch schwierig sein. Der geringe Durchsatz erklärt sich aber auch mit der beschriebenen Definition.