



5 Nach dem Differenz-Strom-Prinzip arbeitende Fehlerstrom-Detektoren

Sie ermitteln den durch die Isolation der angeschlossenen (Büro-)Geräte fließenden Strom und a) stellen dessen Momentanwert und den aufgetretenen Maximalwert auf zwei LED-Reihen getrennt dar (Fa. Beha) – die Anzeige gilt nur für die jeweils vorhandene Stecker-Stellung der angeschlossenen Geräte

b) stellen an den Messbuchsen eine dem Fehlerstrom proportionale Spannung (für Multimeter) zur Verfügung (Gossen) – die Unter- oder Überschreitung eines (von 1 bis 250 mA stufenlos einstellbaren) Schwellenwerts kann an zwei LEDs abgelesen werden

wacht so deren intakte Isolation (das Ergebnis gilt – wie bei allen Ableitstrommessungen – wieder nur für die gerade vorhandene Steckerstellung (Bild 5)).

Fazit: Es gibt schon recht aussagekräftige Methoden, Prüfungen auch ohne Freischaltung der Geräte durchzuführen. Eine umfassende Prüfung (bei freigeschalteten Geräten) sollte trotzdem hin und wieder erfolgen – dafür hat der liebe Gott schließlich die Feiertage gemacht. An denen sind die EDV-Abteilungen nicht besetzt und der Elektriker läuft nicht Gefahr, sich zu Hause zu langweilen.

H. Tribius

3. Beim Lesen des Beitrags erhielt ich den Eindruck, dass ein Pflegebett als ein Medizinprodukt im Sinne des MPG zu sehen sei. Dazu bitte ich um nähere Erläuterungen.

! Ihre Fragen betreffen zwei Sachverhalte:

Das Öffnen der Geräte hat aus meiner Sicht im Zusammenhang mit den Wiederholungsprüfungen der elektrischen Ausrüstung der Pflegebetten keine Bedeutung. Weder nach DIN VDE 0701 Teil 1 noch nach DIN VDE 0702 werden Prüfgänge gefordert, die einen Eingriff in das Gerät voraussetzen. Wenn Unregelmäßigkeiten oder vom normalen, ordnungsgemäßen Zustand abweichende Messergebnisse festgestellt werden (Vergleich mit der Erstmessung oder der letzten Wiederholungsprüfung) ist eine Schadensdiagnose/Instandsetzung nötig. Dabei kann dann das Öffnen erforderlich sein.

Der Einsatz der sogenannten Ja-/Nein-Prüfgeräte kommt bei der Prüfung der Pflegebetten nicht infrage. Den Prüfer darf nicht nur interessieren, ob die Grenzwerte des Isolationswiderstands bzw. des Berührungsstroms/Gehäuseableitstroms eingehalten werden. Er muss vielmehr feststellen, ob sich Abweichungen von den Messwerten der letzten Prüfung ergeben, die dann auf mögliche Schäden hindeuten. Diese Aussage können die genannten Prüfgeräte nicht liefern. Also dürfen sie weder von einer Elektrofachkraft noch von einer unter deren Aufsicht arbeitenden elektrotechnisch unterwiesenen Person verwendet werden.

Leider werden diese Prüfgeräte den über die Zusammenhänge nicht ausreichend informierten Verantwortlichen der Heime und auch den Elektrofachkräften empfohlen und dann natürlich angewendet. Hier führt mangelhaftes Fachwissen zur unmittelbaren Gefährdung von Menschen und Sachen.

Verantwortliche Elektrofachkraft. Vom für die Pflegebetten Verantwortlichen der Pflegeeinrichtung (Geschäftsführer, Stationsleiter o. ä.) ist nach der Medizinprodukte-Betreiber-Verordnung und ebenso nach der BGV A2 eine bezüglich der Wartung/Prüfung der Pflegebetten befähigte Person einzusetzen. Das heißt, dieser Person ist die Fachverantwortung für deren ordnungsgemäßen/sicheren Zustand und für alle damit im Zusammenhang stehenden Fragen zu übertragen.

Diese befähigte Person muss aus unserer Sicht unbedingt eine Elektrofachkraft sein, da die hier anstehenden fachlichen Probleme vorwiegend die elektrische Ausrüstung der Betten betreffen. Sie muss auf Grund der Bedeutung der Arbeit und der ihr übertragenen Verantwortung den Status einer „verantwortlichen Elektrofachkraft“ haben.

Es wird sich in der Praxis so ergeben, dass der Verantwortliche der Pflegeeinrichtung den Meister eines Elektrofachbetriebs, den Leiter einer Elektroabteilung (Krankenhaus), einen Sachverständigen o. ä. Personen mit dieser Aufgabe betraut. Dies ist sicher auch empfehlenswert. Damit besteht dann Übereinstimmung mit DIN VDE 1000-10.

Es ist aber nicht auszuschließen, dass der Verantwortliche eine Elektrofachkraft beauftragt, die „nur“ einen Facharbeiterabschluss hat. Wenn diese Elektrofachkraft in Einzelfällen auf diesem Gebiet ausreichend „befähigt“ ist, kann man keine Einwände erheben, zumal solche Ausnahmen wohl auch in DIN VDE 0105 Teil 100 zugelassen werden. Es ist allerdings auch durchaus möglich, dass einer elektrotechnisch unterwiesenen Person diese Arbeit übertragen wird, wenn der Verantwortliche nicht weiß, nicht erkennt, nicht ausreichend darüber informiert wurde, welche Befähigung in diesem Fall erforderlich ist und welches Risiko er damit eingeht.

Elektrofachkraft aus den anderen EU-Ländern. Der Beitrag wendet sich an die Verantwortlichen der Pflegeeinrichtungen. Es wird empfohlen/gefordert, dass eine entsprechend befähigte Person mit der ausreichenden Ausbildung/Erfahrung und Kenntnis der Bettenproblematik usw. – die verantwortliche Elektrofachkraft – eingesetzt wird. Ob sie aus dem Ausland kommt und welche Arbeiten sie nach EU-Recht ausführen darf, spielt dabei gar keine Rolle. Die Auswahlverantwortung hat der betreffende Leiter der Pflegeeinrichtung.

Medizinische elektrische Geräte. Pflegebetten werden nach den Normen für medizinische elektrische Geräte hergestellt (DIN VDE 0750) und geprüft (DIN VDE 0751 Teil 1) sowie von den Herstellern als Medizinprodukte (medizinische elektrische Geräte) bezeichnet. Somit ist Ihr Eindruck richtig.

Prüfung von Pflegebetten

? Zum Artikel Beitrag „Organisation der Wiederholungsprüfung von Pflegebetten“ – ep 3/2003, Seite 195, habe ich folgende Fragen:

1. Wie darf ich die Meinung der Autoren in Gegenüberstellung zur Aussage der BGV A2 verstehen: „Bei der Wiederholungsprüfung elektrischer Betriebsmittel wird das Gehäuse nicht geöffnet. Es können daher auch elektrotechnisch unterwiesene Personen dieses Betriebsmittel prüfen, wenn Prüfgeräte zur Verfügung stehen, an denen das Ergebnis leicht abgelesen werden kann und ein automatischer Funktionsablauf gewährleistet ist“?
2. Im Beitrag wird die VEF (Verantwortliche Elektrofachkraft) mehrfach hervorgehoben. Ich nehme an, die Autoren verwenden diese Definition im Sinne der DIN VDE 1000-10, also eine Elektrofachkraft mit mindestens Meisterqualifikation. Für eine selbständige Elektrofachkraft aus den anderen EU-Ländern mit dem Tätigkeitsfeld Deutschland gilt dies jedoch nicht. Warum wird dies im Beitrag nicht deutlich hervorgehoben?

Es ist natürlich nicht auszuschließen, dass ein solches Bett unter nichtmedizinischen Bedingungen für ganz normale Lebensumstände benutzt wird. Das gute Recht des Betreibers ist, dieses Bett dann wie ein nichtmedizinisches elektrisches Gerät zu betreiben und zu prüfen. *K. Bödeker*

Stellungnahme zu ep 2/2003, S. 101 [1]

Anschluss von Sonnenschutzanlagen

In Bezug auf die Sonnenschutzanlage betrachten Sie in [1] die VDE 0100 Teil 520 [2]. Um eine Aussage über den benötigten Querschnitt treffen zu können, sind jedoch weitere Normen zu berücksichtigen, z. B. VDE 0298 Teil 4 [3] VDE 0100 Teil 410 [4] und VDE 0100 Teil 430 [5].

Prinzipiell müssen Kabel und Leitungen bestimmungsgemäß verwendet und durch Überstrom-Schutzeinrichtungen gegen zu hohe Erwärmung geschützt werden. Dies kann z. B. mit einer Feinsicherung auf der Motorsteuereinheit oder einem entsprechenden LS-Schalter realisiert werden.

Aus diesem Grund ist es nicht richtig, dass für Sonnenschutzantriebe prinzipiell ein Leitungsquerschnitt von 1,5 mm² erforderlich ist. Es kann unter Einhaltung obiger Vorschrift auch eine Leitung 4 x 0,75 mm² verlegt werden.

Sie empfehlen die Verwendung des Leitungstyps H05RN-F. Leider ist dieser in der Regel nicht halogenfrei und somit für viele Einsatzgebiete nicht geeignet. Der Leitungstyp H05RR-F ist nach Ihrer Aussage nicht für die ständige Verlegung im Freien geeignet. Bei einem Rußgehalt von > 2 % ist er nach VDE 0298 Teil 300 [6] sowie VDE 0282 Teil 1 [7] aber ebenfalls für die ständige Verlegung im Freien geeignet. Sie argumentieren zu Recht, dass der Lieferant des Sonnenschutzes eine komplette Steckverbindung – bestehend aus Stecker und Kupplung – zu liefern hat. Hier hat sich in der Sonnenschutzbranche die Hirschmann-Steckverbindung STAK3/STAS3 als Standard etabliert. In Ihrem Fazit halten Sie es jedoch für sinnvoll, das Motorkabel ohne Steckverbinder auszuliefern und den Anschluss mit einer Abzweigdose zu realisieren.

Diese Steckverbindung ist jedoch in der Praxis unbedingt erforderlich. Mit ihrer Hilfe kann die Elektrofachkraft ihr Gewerk bereits vor der Montage des Sonnenschutzes komplett fertig stellen und erspart sich eine zweite Anreise. Weiterhin kann die Sonnenschutzfachkraft mit Hilfe des Steckers den Behang testen und, ohne in ein Fremdgewerk eingreifen zu müssen, den Behang montieren bzw. für Wartungsarbeiten demontieren und mit Hilfe der

Steckvorrichtung den Antrieb spannungsfrei schalten.

Natürlich gibt es hierzu auch entsprechende Normen. Sonnenschutzanlagen unterliegen der VDE 0700 Teil 97 [8]. Der Teil 1 der VDE 0700 [9] bestätigt, dass Geräte, die nicht dauernd mit einer fest verlegten Leitung an das Netz angeschlossen sind, mit einer Steckerkupplung ausgestattet sein müssen. Da Sonnenschutzanlagen mit einer flexiblen Leitung ausgeliefert werden, ist hier zwingend eine Steckerkupplung notwendig. *R. Düming*

Vielen Dank für Ihre Hinweise, die für den Errichter solcher Anlagen sicher hilfreich sein können, sofern noch einiges klar gestellt wird.

Bezogen auf die Anfrage [1] waren alle Aussagen in der Veröffentlichung richtig. Es muss bei solchen Praxisproblemen nicht jedes Mal erwähnt werden, dass für die Errichtung einer elektrischen Anlage immer alle Normen der Gruppe 100 bis 600 der Normen der Reihe DIN VDE 0100 (VDE 0100) eingehalten werden müssen und in besonderen Bereichen zusätzlich Anforderung aus der Gruppe 7 der DIN VDE 0100 (VDE 0100) zu berücksichtigen sind.

Klar ist, dass für das Betriebsmittel „Sonnenschutzanlage“ eine Betriebsmittelnorm besteht, die für das Betriebsmittel anzuwenden ist und von den Errichtungsnormen in bestimmten Punkten abweichen kann.

Sicher ist es aber auch richtig, dass für die Bemessung von Kabel/Leitungen in der fest errichteten elektrischen Anlage, neben [2] auch noch [3][9] usw. zu beachten sind. Aber unabhängig von diesen Bemessungen, muss der Mindestquerschnitt beachtet werden.

Für den erforderlichen Mindestquerschnitt in der fest errichteten elektrischen Anlage (nicht bezogen auf Anschluss- und Verbindungsleitungen elektrischer Betriebsmittel) sind die Anforderungen – wie auch in [1] – angegeben, nur in VDE 0100 Teil 520 enthalten. Dieser Mindestquerschnitt muss daher bis zur fest errichteten „Sonder-Steckdose“ – sofern eine solche vorgesehen werden soll – eingehalten werden. Diese Sonder-Steckvorrichtung muss fest errichtet werden. Somit kann die mögliche Reduzierung auf 0,75 mm², die in dieser Norm für bewegliche Verbindungen (bei beweglichen Verbindungen handelt es sich nicht um eine feste Verlegung) zulässig ist, nicht in Anspruch genommen werden.

In der fest errichteten Anlage ist es nicht möglich, ein Stück flexible Leitung mit „beweglicher“ Kupplung zu versehen, an die dann mit Stecker ein Betriebsmittel angeschlossen wird.

Auf Grund des vermutlich vorhandenen „Schnittstellenproblems“ muss nun klar gelegt werden, ob die in der Stellungnahme