

Literatur

- [1] DIN EN 60335-2-37 (VDE 0700-37):2008-12 Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-37: Besondere Anforderungen für elektrische Friteusen für den gewerblichen Gebrauch.
- [2] BGV A3 Berufsgenossenschaftliche Vorschrift für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit in der aktuellen Nachdruckfassung 2005. Elektrische Anlagen und Betriebsmittel.
- [3] Berufsgenossenschaftliche Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit – BGR 111 vom Oktober 2006; Arbeiten in Küchenbetrieben.

W. Hörmann

Prüfung eingelagerter Austauschmotoren

? In unserem Unternehmen wird zurzeit die Prüfung der ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß BGV A3 durchgeführt. In unserer Werkstatt sind Dreh- und Wechselstromgetriebemotoren eingelagert, die zum Teil neuwertig sind und zum Teil von eigenen Elektrofachkräften instandgesetzt wurden. Die Motoren kommen als Austauschmotoren der gesamten Fördertechnik (Gurtförderer, Rollenförderer) zum Einsatz und sind dort fest angeschlossen. Die derzeit fest eingebauten Motoren der Fördertechnik sind nach meiner Meinung Teil der bestehenden ortsfesten elektrischen Anlage. Elektrische Prüfungen werden im Rahmen der jährlichen Prüfung der Fördertechnik durch den Errichter allerdings nicht durchgeführt.

Nach welcher Norm muss ein aus der Anlage ausgebauter Motor nach erfolgter Instandsetzung geprüft werden, bevor er wieder eingebaut wird?

! Jedes elektrische Betriebsmittel – und hierzu zählen auch die beschriebenen Getriebemotoren – muss sich in einem sicheren Zustand befinden, wenn es mit einer elektrischen Anlage verbunden ist und erstmals mit ihr in Betrieb genommen wird. Dies muss der jeweilige Arbeitgeber oder ein von ihm damit beauftragte Mitarbeiter (z. B. verantwortliche Elektrofachkraft nach VDE 1000-10 [1] oder befähigte Person nach Betriebssicherheitsverordnung [2]) sicherstellen. Wie diese Aufgabe erfüllt wird, muss dieser Verantwortliche entscheiden. Möglich wäre z. B., dass die fest anzuschließenden Betriebsmittel,

- einer vollständigen Erst-/Eingangsprüfung unterzogen, dann in der Anlage montiert und nach einem nochmaligen Besichtigen erstmals in Betrieb genommen werden oder
- nach ihrer Montage und vor ihrem ersten Einschalten gemeinsam mit der Anlage geprüft werden.

Ebenso hat der Verantwortliche festzulegen, welche der in den Normen DIN VDE 0701-0702 [3] oder DIN VDE 0105-100 [4] aufgeführten Einzelprüfungen in diesen Fällen vorzunehmen sind.

Prüfung nach Instandsetzung. Betriebsmittel, bei denen eine Instandsetzung durchgeführt

wurde, sind unmittelbar nach ihrer Instandsetzung zu prüfen, damit der gleiche sichere Zustand gewährleistet wird, der bei den vom Hersteller kommenden neuen Erzeugnissen und dann nach ihrer Erst-/Eingangsprüfung vorhanden ist.

Von der Anlage getrennte Betriebsmittel oder Geräte – und somit auch die beschriebenen Getriebemotoren – sollten nach [3] geprüft werden. Dies gilt unabhängig davon, ob sie als ortsveränderliche oder für den ortsfesten Einsatz gedachte Geräte gelten können. Diese Möglichkeit wird in [3] ausdrücklich eingeräumt. Ob dann außer der Isolationswiderstandsmessung (L/N→PE) ebenfalls die anderen in der Norm genannten Messungen möglich sind, hängt von der Gestaltung und dem Zustand der Motoren ab. Dabüber zu entscheiden hat wiederum der Prüfer.

Literatur

- [1] DIN VDE 1000-10 (VDE 1000-10):2009-01 Anforderungen an die im Bereich der Elektrotechnik tätigen Personen.
- [2] Betriebssicherheitsverordnung – BetrSichV vom 27. September 2002.
- [3] DIN VDE 0701-0702 (VDE 0701-0702):2008-06 Prüfung nach Instandsetzung, Änderung elektrischer Geräte – Wiederholungsprüfung elektrischer Geräte – Allgemeine Anforderungen für die elektrische Sicherheit.
- [4] DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100):2005-06 Betrieb von elektrischen Anlagen – Teil 100: Allgemeine Festlegungen.

K. Bödeker

Ladeeinrichtungen für Batterien absichern

? Da wir als Unternehmen PKW- und LKW-Batterien fertigen, betreiben wir eine Vielzahl von Stromrichtern (Formations-Gleichrichter), mit denen diese Batterien aufgeladen werden. Bei der Aufladung können Stromstärken bis 100 A und Spannungen von bis zu DC 450 V auftreten. Ein Ladegleichrichter mit einer Versorgungsspannung von AC 400 V hat bis zu zwölf Gleichstromladekreise mit je DC 360 V bzw. DC 450 V.

Ist es erforderlich, zwischen der eingangsseitigen Versorgungswechselspannung der Stromrichter und den ausgangsseitigen Gleichspannungsladekreisen sowie zwischen den einzelnen 12 Ladekreisen untereinander eine galvanische Trennung (eventuell mittels eines dafür geeigneten Trafos) vorzusehen?

! Allgemeine Anforderungen an Batterie-ladestationen, -laderäume und -ladeeinrichtungen sind im Abschnitt 9 von DIN 57510/DIN VDE 0510 (VDE 0510) [1] festgelegt. Danach sind Batterieladestationen sowie -laderäume sinngemäß wie Batterieräume auszuführen. Sie gelten als elektrische Betriebsstätten, wenn in ihnen Batterien geladen werden, deren Nennspannung nicht mehr als 220 V beträgt, oder als abgeschlossene elektrische Betriebsstätten, wenn sie zum Laden von Batterien dienen, deren Nennspannung

höher als 220 V ist. Für die Ladestationen und Laderäume sind demzufolge, falls zutreffend, ebenfalls die Anforderungen aus DIN VDE 0100-731 (VDE 0100-731) [2] anzuwenden. Sollten Batterien parallel geladen werden, ist jeder Abgang einzeln abzusichern. Normative Anforderungen an eine galvanische Trennung zwischen den Gleichstromabgängen ergeben sich aus [1] nicht.

Bei Ladegeräten muss die Gleichstromseite vom Wechselstromnetz galvanisch getrennt sein, wenn im Gleichstromkreis die Schutzmaßnahmen nach der Normenreihe DIN VDE 0100 nicht anwendbar sind. An galvanisch nicht getrennten Geräten dürfen Wartungsarbeiten nur bei freigeschalteten Batterien durchgeführt werden.

Anforderungen an die Schutzmaßnahmen sind in DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410) [3] festgelegt. Sofern die Leerlaufspannung der Ladeeinrichtung mehr als 65 V (neuer Grenzwert nach [3] bei Gleichspannung 120 V) beträgt, ist das Bedienungspersonal durch Schutzmittel oder Schutzeinrichtungen zu schützen, z. B. durch das Isolieren des Standortes, isolierende Schutzkleidung oder durch ähnliche Maßnahmen.

Nach Abschnitt 10.7 von [1] dürfen Arbeiten unter Spannung, einschließlich der Wartungsarbeiten, nur bei Beachtung entsprechender Vorsichtsmaßnahmen nach DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100) [4] ausgeführt werden. Solche Arbeiten dürfen ausschließlich durch elektrotechnisch unterwiesene Personen oder Elektrofachkräfte vorgenommen werden.

Weitere Hinweise und sicherheitstechnische Anforderungen können der DIN EN 50272-2 (VDE 0510-2) [5] entnommen werden. Die Norm [5] gilt für stationäre Batterien sowie Batterieanlagen mit einer maximalen Nennspannung von DC 1500 V. Sie beschreibt die Maßnahmen zum Schutz vor Gefahren, die durch elektrischen Strom, austretende Gase und Elektrolyte entstehen können. Im Abschnitt 5 „Schutz gegen gefährliche Körperströme“ sind für Batterieanlagen typische Maßnahmen beschrieben, die zusätzlich zu den Anforderungen aus DIN VDE 0100-410 [3] anzuwenden sind.

In Batterieanlagen mit einer Nennspannung von mehr als 60 V sind danach Schutzmaßnahmen für den Basisschutz (früher: Schutz gegen direktes Berühren) zu treffen. Anwendbar sind dafür folgende Maßnahmen:

- Schutz durch Isolierung aktiver Teile,
- Schutz durch Abdeckung oder Umhüllung,
- Schutz durch Hindernisse oder Abstand.

Ein Schutz durch Hindernisse oder Abstand ist in Batterieanlagen ausdrücklich zugelassen – vorausgesetzt die Unterbringung erfolgt:

- bei Batterien mit Nenngleichspannungen von DC 60 V bis DC 120 V in elektrischen Betriebsstätten und
- bei Batterien mit Nenngleichspannungen von mehr als DC 120 V in abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten.