Elektrische Anlagen auf Bau- und Montagestellen - Teil 3:

Anforderungen nach BGI 608

Werner Baade

Die berufsgenossenschaftliche Information BGI 608 enthält die besonderen Anforderungen an die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel auf Bau- und Montagestellen in einer für den Praktiker übersichtlichen Zusammenstellung.

Sie ergänzt die im Teil 2 des Beitrags behandelte Norm DIN VDE 0100-704 (VDE 0100 Teil 704) „Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art - Baustellen“.

Die Informationsschrift findet Anwendung auf die Auswahl und den Betrieb der Betriebsmittel sowie der elektrischen Anlagen, die bei der Ausführung von Bau- und Montagearbeiten eingesetzt werden. Bei ortsveränderlichen Betriebsmitteln ist zusätzlich die BGI 600 „Auswahl und Betrieb ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel nach Einsatzbereichen“ zu beachten.

Unter Bau- und Montagearbeiten im Sinne der BGI 608 werden alle Arbeiten zur Herstellung, Instandhaltung, Änderung und Beseitigung von baulichen Anlagen verstanden, die auf Bau- und Montagestellen durchgeführt werden.

Elektrische Energieversorgung auf Bau- und Montagestellen
Die Anforderungen an die elektrische Energieversorgung unterscheiden sich nach der Art der Bau- und Montagestelle. Grundsätzlich darf die Versorgung nur aus zugeordneten, besonderen Speisepunkten erfolgen.

Achtung: Steckvorrichtungen in ortsfesten Verbraucheranlagen und in Hausinstallationen gelten **nicht** als solche Speisepunkte!

Für die Versorgung von normalen Bau- und Montagestellen sind nur zulässig:

- Baustromverteiler nach DIN VDE 0660-501,
- Ersatzstromerzeuger nach DIN VDE 0100-551,
- Transformatoren mit getrennten Wicklungen, z. B. Trenntransformatoren oder IT-Systeme sowie
- besonders zugeordnete, geprüfte und als Baustellenspeisepunkt gekennzeichnete Abzweige ortsfester elektrischer Anlagen.

Als Speisepunkte für "kleine Baustellen" (siehe Teil 1 des Beitrags) sind neben den vorstehend genannten ebenfalls

- Kleinstbaustromverteiler,
- Schutzverteiler und
- ortsveränderliche Schutzeinrichtungen

zulässig.

Quelle: www.voltimum.de

Diese Einrichtungen dürfen, wenn sie die nachstehend genannten Anforderungen erfüllen, an jede vorhandene Steckvorrichtung in ortsfesten Anlagen, auch in Hausinstallationen, angeschlossen werden.

Kleinstbaustromverteiler müssen unter anderem folgende Anforderungen erfüllen:

- Schutzart mindestens IP 43.
- Netzanschlussleitung in der Bauart H07RN-F oder gleichwertig mit maximal 2 m Länge und einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm². Die Leitung darf
- keinen Schutzleiter enthalten bzw. dieser darf nicht am Verteiler angeschlossen sein.
- Maximal zwei Steckvorrichtungen 230 V/16 A, die über eine handelsübliche Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) mit einem Bemessungs-Differenzstrom $I_{\Delta N} \leq 30$ mA geschützt sind.
- Flexibler, isolierter Erdungsleiter mit einem Mindestquerschnitt von 10 mm² Cu mit einer Einrichtung zum Herstellen der Erdverbindung (Schraubzwinge, Staberder).

Beim Anschluss und beim Betrieb sind die vom Hersteller zur Verfügung gestellten Sicherheitshinweise zu beachten. Die angeschlossenen Verbrauchsmittel werden bei der Speisung über einen Kleinstbaustromverteiler durch die separate Erdung, unabhängig vom speisenden Netz, in einem separaten TT-System betrieben. Fehler in der speisenden Anlage, wie z. B. eine Schutzleiterunterbrechung, bleiben so ohne Einfluss auf die angeschlossenen Verbrauchs- und Arbeitsmittel.

- Ausführung in Schutzart IP 44 mit schutzisoliertem Gehäuse (Schutzklasse II).
- Netzanschlussleitung in der Bauart H07RN-F oder gleichwertig mit maximal 25 m Länge mit angeschlossenem Schutzleiter.
- Maximal vier Steckvorrichtungen 230 V/16 A oder drei Steckvorrichtungen 230 V/16 A und eine Drehstrom-Industriesteckvorrichtung 400 V/16 A, die über eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung mit einem Bemessungs-Differenzstrom $I_{\Delta N} \leq 30$ mA geschützt sind.
- Die eingebaute Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (PRCD) muss den Schutzleiter auf Spannung, Bruch und Aufrechterhaltung der Funktion bei Fremdspannung überwachen.
- Es muss eine Unterspannungsauslösung vorhanden sein.

Schutzverteiler benötigen durch die eingebaute, spezielle Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (PRCD) keine separate Erde und sind deshalb für den Anwender, insbesondere dem elektrotechnischen Laien einfacher zu handhaben.

Ortsveränderliche Schutzeinrichtungen für "kleine Baustellen" sind Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (PRCDs), die über übliche Steckverbindungen zwischen eine vorhandene ortsfeste Steckvorrichtung und das zu betreibende Betriebsmittel geschaltet werden.

Die eingebaute Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (PRCD) mit einem Bemessungs-Differenzstrom $I_{\Delta N} \leq 30$ mA entspricht der beim Schutzverteiler beschriebenen und überwacht den Schutzleiter auf Spannung, Bruch und Aufrechterhaltung der Funktion bei Fremdspannung.

Schutzmaßnahmen hinter Speisepunkten auf "normalen" Bau- und Montagestellen
Die Netzsysteme sind als TN-S-, TT- oder IT-Systeme auszuführen. Für Stromkreise ohne

Steckvorrichtungen und ohne Verbrauchsmittel, die während des Betriebs in der Hand gehalten werden, sind alle nach DIN VDE 0100-410 zugelassenen Schutzmaßnahmen anwendbar.

Für Stromkreise mit Steckvorrichtungen und/oder fest angeschlossenen Verbrauchsmitteln, die beim Betrieb in der Hand gehalten werden, sind nur folgende Maßnahmen zulässig (siehe auch Teil 2 des Beitrags):

- Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) mit einem Bemessungs-Differenzstrom $I_{\Delta N} \leq$ 30 mA bei Steckdosen und bei Verbrauchsmitteln mit einem Bemessungsstrom ≤ 32 A,
- Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) mit einem Bemessungsdifferenzstrom $I_{\Delta N} \leq$ 500 mA für Steckdosen > 32 A und andere Verbrauchsmittel,
- Schutzkleinspannung (SELV),
- Schutztrennung (nur zulässig mit einem Verbrauchsmittel pro Transformator oder Wicklung),
- Ersatzstromerzeuger und

Beim Einsatz von mehrphasigen, frequenzgesteuerten Betriebsmitteln sind allstromsensitive Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen vom Typ B oder Trenntransformatoren einzusetzen. Bei ortsveränderlichen, tragbaren Stromerzeugungsanlagen dürfen die Isolationsüberwachungseinrichtungen bei Anwendung des IT-Systems entfallen.

Leitungen
Leitungen müssen im Bereich von Bau- und Montagestellen durch Hochhängen, Abdecken mit festem Material, Verlegung in Schutzrohren oder ähnlichen Maßnahmen gegen Beschädigungen geschützt werden. Für bewegliche Leitungen sind nur Gummischlauchleitungen vom Typ H07RN-F oder gleichwertige Bauarten, wie z. B. H07BQ-F, zulässig. Ausnahmen bestehen für Netzanschlussleitungen von handgeführten Elektrowerkzeugen, bei denen bis zu einer Länge von 4 m auch die Bauart H05RN-F eingesetzt werden kann.

Schaltanlagen, Verteiler und sonstige Betriebsmittel
Schaltanlagen und Verteiler auf Bau- und Montagestellen müssen mindestens der Schutzart IP 43 entsprechen. Installationsmaterial, wie Schalter, Steckdosen, Abzweigdosen und ähnliches muss mindestens in Schutzart IP X4 (spritzwassergeschützt) ausgeführt sein.

Steckvorrichtungen müssen ein Isolierstoffgehäuse haben. Für Drehstromsteckvorrichtungen mit einem Bemessungsstrom von ≤ 32 A sind nur 5polige Ausführungen zulässig.

Leuchten müssen mindestens der Schutzart IP 23, beim Einsatz als Bodenleuchten mindestens der Schutzart IP 55 entsprechen. Decken- und Wandleuchten dürfen nur betrieben werden, wenn sie sicher befestigt oder mittels entsprechender Ständer aufgestellt sind.

Handleuchten müssen mit einem Isolierstoffgehäuse in Schutzklasse II ausgeführt sein und mindestens der Schutzart IP 55 entsprechen. Der mechanische Schutz ist durch ein Schutzglas mit Schutzkorb oder durch eine gleichwertige Kunststoffabdeckung sicher zu stellen. Als Netzanschlussleitung ist bei einer Länge von bis zu 5 m die Bauart H05RN-F zulässig.

Prüfungen
Ortsveränderliche Betriebsmittel müssen vom Benutzer vor jeder Benutzung auf erkennbare äußere Schäden untersucht werden. Darüber hinaus sind sie in regelmäßigen Abständen durch eine wiederkehrende Prüfung nach DIN VDE 0702 von einer Elektrofachkraft oder unter bestimmten Bedingungen von einer elektrotechnisch unterwiesenen Person zu prüfen (siehe auch BGV A3). Als Richtwert gilt eine Frist von drei Monaten, die in begründeten Fällen bei einer

nachgewiesenen geringen Fehlerquote von < 2 % auf bis zu ein Jahr verlängert werden kann.

Ortsfeste elektrische Anlagen sind ebenfalls in regelmäßigen Abständen durch eine Elektrofachkraft zu prüfen. Als Richtwert wird hierfür eine Frist von ein Jahr genannt.

Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) müssen arbeitstäglich durch eine dafür verantwortliche Person oder den Benutzer durch Betätigen der Prüftaste auf ihre einwandfreie Funktion geprüft werden. **In nichtstationären Anlagen ist darüber hinaus mindestens einmal monatlich eine Prüfung auf Wirksamkeit durch eine Elektrofachkraft oder elektrotechnisch unterwiesene Person vorzunehmen.**

Weitere Informationen über

- Kurzzeichen und Symbole auf elektrischen Betriebsmitteln,
- Schutzarten nach DIN EN 60529 (VDE 0470-1) sowie
- Kurzzeichen für Leitungen und Farbkennzeichnungen der Leiter

können den Anhängen der BG-Information entnommen werden.

Die BG-Information steht zum kostenfreien Download unter der Internetadresse www.bgfe.de unter der Rubrik Präventition - Gesetze/Verordnungen zur Verfügung.

Quelle: www.voltimum.de