

Berufsgenossenschaftliche
Informationen für Sicherheit und
Gesundheit bei der Arbeit

BGI 608
(bisherige ZH1/271)

BG-Information

Auswahl und Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebs- mittel auf Baustellen

vom August 2000



BGFE
Berufsgenossenschaft
der Feinmechanik
und Elektrotechnik

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorbemerkung	4
1 Anwendungsbereich	4
2 Begriffsbestimmungen	4
3 Allgemeine Anforderungen	5
4 Betrieb.....	6
5 Betriebsmittel	12
6 Prüfungen	14
7 Instandsetzung und Wartung	16
8 Zeitpunkt der Anwendung	16
Anhang 1: Vorschriften und Regeln	18
Anhang 2: Kurzzeichen und Symbole auf elektrischen Betriebsmitteln	20
Anhang 3: Schutzarten nach DIN VDE 0470-1	21
Anhang 4: Kurzzeichen für Leitungen	22

BGI 608

Vorbemerkung

Die vorliegenden Regeln stellen die Anforderungen an elektrische Anlagen und Betriebsmittel auf Baustellen übersichtlich zusammen und enthalten für den Betrieb notwendige Ergänzungen, um das erforderliche Schutzniveau sicherzustellen.

1 Anwendungsbereich

- 1.1 Diese Regeln finden Anwendung auf Auswahl und Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel, die bei Bauarbeiten auf Bau- und Montagestellen betrieben werden.
- 1.2 Diese Regeln finden auch Anwendung auf vorhandene elektrische Anlagen und Betriebsmittel, wenn diese auf anderen Baustellen wieder eingesetzt werden.
- 1.3 Diese Regeln finden keine Anwendung auf elektrische Anlagen innerhalb von Bau oder Wohncontainern.

2 Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieser Regeln sind

1. Bauarbeiten

Arbeiten zur Herstellung, Instandhaltung, Änderung und Beseitigung von baulichen Anlagen einschließlich der hierfür vorbereitenden und abschließenden Arbeiten.

2. Bau- und Montagestellen

Bereiche, in denen Bauarbeiten durchgeführt und erhöhte Anforderungen wegen der Beanspruchung der elektrischen Betriebsmittel gestellt werden.

3. Kleine Baustellen

Bereiche, in denen

- elektrische Betriebsmittel nur einzeln benutzt werden oder
- die durchgeführten Bauarbeiten geringen Umfanges sind.

4. Bauarbeiten geringen Umfangs

Arbeiten, deren Ausführung ca.10 Arbeitsschichten nicht überschreitet.

5. Speisepunkte

Schnittstellen zwischen Versorgungsnetz und der elektrischen Anlage der Baustelle.

6. Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel

Betriebsmittel, die während des Betriebes bewegt werden oder die leicht von einem Platz zum anderen gebracht werden können, während sie an den Versorgungsstromkreis angeschlossen sind.

Siehe DIN VDE 0100-200 Abschnitt 2.7.4

7. Ortsfeste elektrische Betriebsmittel

Festangebrachte Betriebsmittel oder Betriebsmittel ohne Tragevorrichtung, deren Masse so groß ist, dass sie nicht leicht bewegt werden können. Dazu gehören auch elektrische Betriebsmittel, die vorübergehend festangebracht sind und über bewegliche Anschlussleitungen betrieben werden.

Siehe DIN VDE 0100-200 Abschnitte 2.7.6 und 2.7.7

3 Allgemeine Anforderungen

3.1 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel müssen nach den Festlegungen dieser Regeln und den allgemein anerkannten Regeln der Technik bereitgestellt und benutzt werden. Abweichungen sind zulässig, wenn die gleiche Sicherheit auf andere Weise gewährleistet ist.

3.2 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel müssen nach den örtlichen Bedingungen ausgewählt werden. Elektrische Betriebsmittel sind so zu benutzen und elektrische Anlagen so zu betreiben, dass bei bestimmungsgemäßer Verwendung eine Gefährdung vermieden wird.

Bei Vorliegen besonderer Gefährdungen, z.B. erhöhter elektrischer Gefährdung, Brand- oder Explosionsgefahr, dürfen elektrische Anlagen und Betriebsmittel nur unter Einhaltung besonderer Bestimmungen benutzt werden. Besondere Festlegungen sind z. B. enthalten in Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz

BGI 608

- Auswahl und Betrieb ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel nach Einsatzbereichen (BGI 600),
- Einsatz von elektrischen Betriebsmitteln bei erhöhter elektrischer Gefährdung (BGI 594).

3.3 Die in diesen Regeln enthaltenen technischen Lösungen schließen andere, mindestens ebenso sichere Lösungen nicht aus, die auch in technischen Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum ihren Niederschlag gefunden haben können.

4 Betrieb

4.1 Speisepunkte

4.1.1 Die elektrische Versorgung von Anlagen und Betriebsmitteln auf Bau- und Montagestellen darf nur aus zugeordneten Speisepunkten erfolgen. Die Anlage muss mindestens eine Einrichtung zum Trennen besitzen. Einrichtungen zum Trennen können auch Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD) sein, wenn sie die Bedingungen zum Trennen nach DIN VDE 0100-537 erfüllen.

Speisepunkte zur Versorgung von elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln sind:

- Baustromverteiler nach DIN VDE 0660-501 (siehe Abschnitt 8.3),
- Baustromverteiler nach VDE 0612, wenn die Steckvorrichtungen AC 230 V/16 A über eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) mit $I_{\Delta N} \leq 30$ mA geschützt sind (siehe Abschnitt 8.3)
- besondere, der Baustellenanlage zugeordnete Abzweige ortsfester elektrischer Anlagen einschließlich zugehöriger, entsprechend gekennzeichnete Steckvorrichtungen,
- Ersatzstromerzeuger nach DIN VDE 0100-551,
- Transformatoren mit getrennten Wicklungen.

4.1.2 Steckvorrichtungen in ortsfesten Anlagen dürfen nicht als Speisepunkt verwendet werden.

4.1.3 Für kleine Baustellen sind als Speisepunkte auch

- Kleinstbaustromverteiler (siehe Abs. 4.3.2)
- Schutzverteiler für Baustellen (siehe Abs. 4.3.3)

– ortsveränderliche Schutzeinrichtungen (siehe Abs. 4.3.4)
zulässig. Diese Einrichtungen dürfen an Steckvorrichtungen ortsfester Anlagen betrieben werden.

4.2 Schutzmaßnahmen bei indirektem Berühren

4.2.1 Netzsysteme

Nach dem Speisepunkt sind als Netzsysteme nur TN-S-, TT- oder IT-Systeme zulässig.

4.2.2 Zuleitung zum Speisepunkt bei TN-Systemen

Bei Anwendung des TN-S-Systems hinter dem Speisepunkt sind für die Zuleitung zum Speisepunkt zulässig:

1. TN-S-System

oder

2. TN-C-System mit folgender Einschränkung:

Es müssen Kabel und Leitungen mit Querschnitten von mindestens 10 mm² Cu oder 16 mm² Al verwendet werden, die

– während des Betriebes nicht bewegt werden

und

mechanisch geschützt sind, so dass sie als fest verlegt angesehen werden können.

4.2.3 Stromkreise ohne Steckvorrichtungen

In Stromkreisen ohne Steckvorrichtungen müssen eine oder mehrere Schutzmaßnahmen nach DIN VDE 0100-410 angewendet werden.

4.2.4 Stromkreise mit Steckvorrichtungen



Für Stromkreise mit Steckvorrichtungen sind die folgenden Schutzmaßnahmen anzuwenden:

– TT-System und TN-S-System

Stromkreise mit Steckvorrichtungen \leq AC32A sind über Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD) mit $I_{\Delta N} \leq 30$ mA zu betreiben (Übergangsregelung siehe Abschnitt 8).

BGI 608

Alle anderen Stromkreise mit Steckvorrichtungen sind über Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD) mit $I_{\Delta N} \leq 500 \text{ mA}$ zu betreiben.

Anmerkung: Als RCD sind pulsstromsensitive  nach DIN VDE 0664 oder allstromsensitive  einzusetzen.

– IT-System

IT-Systeme dürfen nur mit Isolationsüberwachung betrieben werden. Sofern die Isolationsüberwachung nicht ständig beaufsichtigt wird, muss die elektrische Anlage bei Auftreten des ersten Fehlers automatisch abschalten. Bei Meldung eines Isolationsfehlers ist der Mangel unverzüglich zu beseitigen.

4.2.5 Weitere Schutzmaßnahmen

Abweichend von den Abschnitten 4.2.3 und 4.2.4 sind hinter Speisepunkten folgende Schutzmaßnahmen zulässig.

1. Schutzkleinspannung nach DIN VDE 0100-410 Abschnitt 411.1,
2. Schutztrennung nach DIN VDE 0100-410 Abschnitt 413.5.

Bei Verwendung von Ersatzstromversorgungsanlagen sind die Maßnahmen nach DIN VDE 0100-551 anzuwenden (siehe auch BG-Information: Auswahl und Betrieb von Ersatzstromversorgungsanlagen auf Bau- und Montagestellen).

4.2.6 Schutzmaßnahmen für frequenzgesteuerte Betriebsmittel

- 4.2.6.1 Das Betreiben von Betriebsmitteln, die hochfrequente Fehlerströme oder glatte Gleichfehlerströme erzeugen können, darf die zulässigen Schutzmaßnahmen nach den Abschnitten 4.2.1 bis 4.2.5 nicht beeinträchtigen.

Hochfrequente Fehlerströme oder glatte Gleichfehlerströme können bei Betriebsmitteln mit Gleichrichterschaltung (z.B. Drehstrombrückenschaltung – sechspulsig –), beispielsweise bei Frequenzumrichtern, auftreten.

Die Beeinträchtigung der Schutzmaßnahmen kann verhindert und der Schutz bei indirektem Berühren sichergestellt werden, wenn

1. frequenzgesteuerte Betriebsmittel AC 230 V/16 A, z.B. Rüttler, Hf-Werkzeuge, über pulsstromsensitive Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen mit $I_{\Delta N} \leq 30 \text{ mA}$ betrieben werden.

2. frequenzgesteuerte Betriebsmittel mit Steckvorrichtungen \leq AC 32 A nur über allstromsensitive Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen mit $I_{\Delta N} \leq 30$ mA oder Schutztrenntransformatoren betrieben werden.
3. frequenzgesteuerte Betriebsmittel, die über Steckvorrichtungen $>$ AC 32 A bis AC 63 A angeschlossen werden, über allstromsensitive Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen mit $I_{\Delta N} \leq 500$ mA oder Trenntransformatoren betrieben werden.*
4. frequenzgesteuerte Betriebsmittel mit Anschluss über Steckvorrichtungen $>$ AC 63 A über Trenntransformatoren oder allstromsensitive Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen betrieben werden.*
5. elektrische Betriebsmittel hoher Leistung über Kombinationen eines Schaltgerätes und eines Gerätes mit gleitender Fehlerstromerfassung (Auslöseschwelle ≤ 30 mA) in Einfehlersicherheit mit Fehlererkennung und Betriebshemmung betrieben werden.
6. für frequenzgesteuerte Betriebsmittel durch Festanschluss oder über Sondersteckvorrichtungen die Maßnahmen nach Abschnitt 4.2.3 angewendet werden, die Abschaltbedingungen eingehalten sind und die nachgeschalteten Stromkreise keine Steckvorrichtungen enthalten.

Anmerkung: Vorgaben für Sondersteckvorrichtungen in Vorbereitung.

7. Stromkreisen mit allstromsensitiven Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen keine pulsstromsensitiven Schutzeinrichtungen vorgeschaltet sind.

4.2.6.2 Frequenzgesteuerte Betriebsmittel müssen entsprechend gekennzeichnet sein.

Siehe DIN VDE 0160.

4.3 Speisepunkte für kleine Baustellen

4.3.1 Allgemeines

Auf kleinen Baustellen ist der Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel auch zulässig, wenn die Speisepunkte (Kleinstbaustromverteiler, Schutzverteiler, ortsveränderliche Schutzeinrichtungen) die nachfolgenden Bedingungen erfüllen.

* Bei der Verwendung von Trenntransformatoren ist darauf zu achten, dass auf der Sekundärseite der Schutz bei indirektem Berühren sichergestellt ist.

BGI 608

4.3.2 Kleinbaustromverteiler

4.3.2.1 Kleinbaustromverteiler sind so auszuwählen, dass sie die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Schutzart IP 43.
- Netzanschlussleitung H07RN-F oder mindestens gleichwertig (siehe Anhänge 1 und 4) mit AC16 A Konturenstecker und Mindestquerschnitt 1,5 mm², maximale Länge 2 m.
- Fehlerstrom-Schutzeinrichtung mit $I_{\Delta N} \leq 30$ mA.
- Maximal zwei Steckvorrichtungen (AC 230 V/16 A).
- Tragegriff.
- Alle elektrischen Betriebsmittel vor der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) müssen den Bedingungen der Schutzmaßnahme „Schutzisolierung“ entsprechen.
- Unabhängig von der mitzuliefernden Benutzerinformation müssen an jedem Kleinbaustromverteiler Sicherheitshinweise angebracht sein.
- Die Netzanschlussleitung darf keinen Schutzleiter enthalten oder der vorhandene grün-gelbe Leiter darf am Kleinbaustromverteiler nicht angeschlossen werden. Der Kleinbaustromverteiler muss mit einem Erdungsleiter versehen sein. Der Erdungsleiter muss eine einfache Einrichtung zum sicheren Herstellen der Erdverbindung haben (z.B. Mechanikerzwinge, Schraubzwinde, Erdspieß). Der Erdungsleiter muss flexibel und isoliert sein und einen Querschnitt von mindestens 10 mm² Cu aufweisen.

4.3.2.2 Für Anschluss und Betrieb von Kleinbaustromverteilern sind folgende Sicherheitshinweise zu beachten:

1. Vor der Verbindung mit dem Netz ist der Kleinbaustromverteiler über den zugehörigen Erdungsleiter mit dem Erder, z.B. Staberder, zu verbinden. Der Erdungsleiter darf nicht mit einem netzseitig vorhandenen Schutzleiter verbunden werden.
2. Anschließend ist die Verbindung mit dem versorgenden Netz über die Anschlussleitung herzustellen. Hierbei dürfen am Kleinbaustromverteiler keine Verbraucher angeschlossen sein.

3. Anschlussleitungen und Erdungsleiter sind so zu verlegen, dass sie vor mechanischen Beschädigungen, z.B. Überfahren, Abreisen, geschützt sind.
4. Bevor die Betriebsmittel angeschlossen werden, ist die Prüftaste der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) zu betätigen. Dabei muss der Schalter auslösen.
5. Hat die Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) während des Betriebes ausgelöst und löst diese nach dem Einschalten wieder aus, liegt ein Fehler in einem der angeschlossenen Betriebsmittel vor. Das fehlerhafte Betriebsmittel ist außer Betrieb zu nehmen.
6. Vor Auftrennen der Erdverbindung ist der Netzstecker zu ziehen.
7. Beim Einsatz von Kleinstbaustromverteilern ist die Funktionsfähigkeit der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) durch Betätigen der Prüftaste arbeitstäglich zu prüfen.

4.3.3 Schutzverteiler

Schutzverteiler für kleine Baustellen sind so auszuwählen, dass sie die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Schutzart IP 44.
- Schutzisolierung (Schutzklasse II).
- Netzanschlussleitung H07RN-F oder mindestens gleichwertig (siehe Anhang 4), maximale Länge 25 m.
- Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) mit $I_{\Delta N} \leq 30$ mA, Überprüfung und Aufrechterhaltung der Schutzleiterfunktion (Spannung, Bruch, Fremdspannung).
- Unterspannungsauslösung.
- maximal vier Steckvorrichtungen mit AC 230 V/16 A, davon darf eine Steckvorrichtung als CEE-Steckvorrichtung AC 400 V/16 A/5 P ausgeführt sein.

4.3.4 Ortsveränderliche Schutzeinrichtungen

Ortsveränderliche Schutzeinrichtungen sind Schutzschalter, die über eine genormte Steckvorrichtung zwischen ein Betriebsmittel und eine festinstallierte Steckvorrichtung geschaltet werden können. Diese müssen mindestens DIN VDE 0661 entsprechen, dürfen höchstens eine Schutzkontakt-Steckvorrichtung (AC 230 V/16 A)

BGI 608

aufweisen und müssen den mechanischen Anforderungen für Baustellen entsprechen. Empfohlen wird wegen des höheren Schutzes umfanges die Verwendung einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung gemäß 4.3.3, die Fehlerstrom, Schutzleiterbruch, Schutzleiterspannung und Fremdspannung überwacht.

5 Betriebsmittel

Für die elektrische Anlage der Baustelle muss durch Schaltgeräte sichergestellt sein, dass die Anlage freigeschaltet werden kann. Die Schaltgeräte müssen betriebsmäßig so ausgelegt sein, dass alle aktiven Leiter gleichzeitig geschaltet werden.

Siehe DIN VDE 0660-501

5.1 Schaltanlagen und Verteiler


Schaltanlagen und Verteiler dürfen auf Baustellen nur betrieben werden, wenn sie mindestens die Schutzart IP 43 aufweisen. Wenn mit Temperaturen unter -5 °C gerechnet werden muss, sind nur solche Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen zu verwenden, die für den Einsatz bis zu Temperaturen von -25 °C geeignet sind. ❄️

5.2 Flexible Leitungen

5.2.1 Flexible Leitungen müssen Gummischlauchleitungen vom Typ H07RN-F oder mindestens gleichwertiger Bauart sein (siehe Anhang 4). Bei besonderen Anwendungen z.B. hohe mechanische Beanspruchungen, höhere Spannungsebene $\leq 1\text{ kv}$ ist NSSHöu zu verwenden.

5.2.2 An Stellen, an denen Leitungen mechanisch besonders beansprucht werden können, sind sie geschützt zu verlegen.

Leitungen gelten als geschützt verlegt, wenn sie hochgehängt sind oder wenn durch Abdeckung oder Eingraben im Schutzrohr mechanische Schädigungen verhindert werden.

5.2.3 Leitungsroller müssen für erschwerte Bedingungen (rauer Betrieb)  geeignet und nach den Festlegungen für schutzisolierte Betriebsmittel gebaut sein. Sie müssen mindestens der Schutzart IP X4 genügen.

5.3 **Installationsmaterial**

- 5.3.1 Installationsmaterial wie Schalter, Steckvorrichtungen, Abzweigdosen, Schaltgeräte und dgl. muss mindestens in der Schutzart IP X4 ausgeführt sein.
- 5.3.2 Die Gehäuse von Steckvorrichtungen müssen aus Isolierstoff bestehen und für erschwerte Bedingungen geeignet sein. Drehstromsteckvorrichtungen bis AC 32 A müssen grundsätzlich 5-polig sein. Ausnahmen sind nur in Sonderfällen zulässig.

5.4 **Handgeführte Elektrowerkzeuge**

Handgeführte Elektrowerkzeuge müssen mindestens der Schutzart IP 2X entsprechen und mit einer Anschlussleitung vom Typ H07RN-F oder mindestens gleichwertiger Bauart (siehe Anhang 4) ausgestattet sein. Treten besondere Umgebungsbedingungen auf, z.B. starke Nässe oder Feuchtigkeit, so müssen geeignete ergänzende Schutzmaßnahmen getroffen werden oder die Arbeiten sind einzustellen.

5.5 **Leuchten**

5.5.1 **Allgemeines**

Leuchten müssen DIN EN 60 598-1 (VDE 0711-1) und zusätzlich folgenden Anforderungen entsprechen:

- Leuchten, ausgenommen solche für Schutzkleinspannung, müssen mindestens in der Schutzart IP 23 ausgeführt sein.
- Als bewegliche Leitungen müssen Gummischlauchleitungen vom Typ H07RN-F oder mindestens gleichwertiger Bauart (siehe Anhang 4) verwendet werden.
- Geeignet für erschwerte Bedingungen, Kennzeichen:
- Stecker und Kupplungsdosen müssen mit einem Isolierstoffgehäuse ausgerüstet sein.
- Leuchten müssen den mechanischen Anforderungen nach DIN VDE 0710-4 genügen.

5.5.2 **Besondere Anforderungen für Handleuchten**

Handleuchten, ausgenommen solche für Schutzkleinspannung, müssen mindestens in der Schutzart IP 45 ausgeführt sein. Sie müs-

BGI 608

sen den Festlegungen in DIN VDE 0710-4 sowie DIN VDE 0711-208 entsprechen.

Insbesondere gilt:

- Sie müssen der Schutzklasse II entsprechen.
- Sie müssen mit einem Schutzglas versehen sein.
- Sie müssen einen Schutzkorb oder eine gleichwertige Sicherheit aufweisen.
- An der Leitungseinführung muss ein Knickschutz vorhanden sein.
- Körper, Griff und Fassung müssen aus Isolierstoff bestehen.
- Schalter müssen mindestens für 4 A bemessen und so eingebaut sein, dass sie vor mechanischen Beschädigungen geschützt sind.

6 Prüfungen

6.1 Ortsfeste elektrische Anlagen und Betriebsmittel auf Baustellen

6.1.1 Ortsfeste elektrische Anlagen und Betriebsmittel auf Baustellen müssen regelmäßig auf ordnungsgemäßen Zustand durch eine Elektrofachkraft geprüft werden. Für die Prüffristen gilt ein Richtwert von einem Jahr.

6.1.2 Schutzmaßnahmen mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) bei nichtstationären Anlagen sind mindestens einmal im Monat auf Wirksamkeit durch eine Elektrofachkraft oder – wenn geeignete Prüfgeräte zur Verfügung stehen – durch eine elektrotechnisch unterwiesene Person unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft zu prüfen.

6.1.3 Zusätzlich zu Abschnitt 6.1.2 muss arbeitstäglich eine Prüfung durch den Benutzer auf einwandfreie Funktion durch Betätigen der Prüfeinrichtung durchgeführt werden.

6.1.4 Für Isolationsüberwachungseinrichtungen gelten die Prüffristen nach den Abschnitten 6.1.1 und 6.1.2, wenn die Baustelle durch ein IT-Netzsystem versorgt wird.

6.2 Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel auf Baustellen

6.2.1 Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel auf Baustellen müssen regelmäßig auf ordnungsgemäßen Zustand von einer Elektrofachkraft oder bei Verwendung geeigneter Prüfgeräte von einer elektrotechnisch unterwiesenen Person unter Leitung und Aufsicht einer

Elektrofachkraft geprüft werden. Für die Prüf Fristen gilt ein Richtwert von drei Monaten.

Die Angabe der Prüf Frist als Richtwert ist notwendig, da auf Baustellen die Beanspruchung der Betriebsmittel sehr verschieden sein kann. Diesem Umstand trägt die neue Durchführungsanweisung zur Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ BGV A 2 (VBG 4) Rechnung. Die Belastung eines Betriebsmittels ist sehr betriebsspezifisch. Die Festlegung der Prüf Fristen gehört zur Unternehmerverantwortung. Eine generelle Vorgabe von Prüf Fristen erfüllt das Schutzziel der BGV A 2 „Prüf Fristen sind so zu bemessen, dass entstehende Mängel rechtzeitig erkannt werden“ nicht. Je nach Beanspruchung der Betriebsmittel sind variable Prüf Fristen notwendig. Bei hoher Beanspruchung sind die Fristen zu verkürzen. Bei niedriger Beanspruchung dürfen die Fristen über den Richtwert hinaus bis zu einem Jahr verlängert werden.

Als Kriterium für die Festlegung gilt Tabelle 1B der Durchführungsanweisung zur BGV A 2. Das Maß zur Orientierungshilfe ist die bei der Prüfung auftretende Fehlerquote. Liegt diese unter 2% darf die Prüf Frist verlängert werden. Die Fehlerquote ermittelt sich aus dem Anteil der Betriebsmittel mit Mängeln an der Gesamtzahl der geprüften Betriebsmittel.

Unternehmer, die diese Regelung nicht in Anspruch nehmen wollen, erfüllen die Schutzzielvorgaben der BGV A 2, wenn die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Prüf Fristen eingehalten werden.

Betriebsbedingungen	Beispiele	Frist
hohe Beanspruchungen	Schleifen von Metallen (Aluminium, Magnesium und gefettete Bleche), Verwendung in Bereichen mit leitfähigen Stäuben	wöchentlich
	Nassschleifen von nichtleitenden Materialien, Kernbohren, Stahlbau, Tunnel- und Stollenbau	3 Monate

BGI 608

Betriebsbedingungen	Beispiele	Frist
normale Beanspruchungen	Hochbau, allgemeiner Tiefbau	6 Monate
	Elektroinstallation, Sanitär und Heizungsinstallation, Holzausbau	

Tabelle: Betriebsspezifische Prüffristen für Baustellen

6.2.2 Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel auf Baustellen müssen durch den Benutzer vor jeder Benutzung einer Sichtprüfung auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel unterzogen werden.

6.3 Prüfnachweis

Es wird empfohlen, die Prüfungen nach den Abschnitten 6.1 und 6.2 zu dokumentieren.

Es genügt auch eine entsprechende Kennzeichnung, z.B. mit einer Prüfplakette oder einer Banderole.

7 Instandsetzung und Wartung

Die Instandsetzung und Wartung von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln darf nur durch Elektrofachkräfte vorgenommen werden. Elektrische Betriebsmittel, die Mängel aufweisen, müssen sofort wirksam der Benutzung entzogen werden.

8 Zeitpunkt der Anwendung

8.1 Diese Regeln sind anzuwenden ab 1.1. 1998, sofern nicht Bestimmungen dieser Regeln nach den geltenden Rechtsverordnungen oder nach allgemein anerkannten Regeln bereits zu beachten sind.

8.2 Abweichend von Abschnitt 8.1 müssen die ab 1. Januar 1999 neu in Betrieb genommenen Baustromverteiler DIN EN 60439-4A1/ DIN VDE 0660-501 A1 entsprechen, d.h. Stromkreise mit Steck-

vorrichtungen $\leq 32 \text{ A}$ müssen über Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD) mit $I_{\Delta N} \leq 30 \text{ mA}$ betrieben werden.

- 8.3 Abweichend von Abschnitt 8.1 müssen vorhandene Baustromverteiler, die vor dem 1. Januar 1999 bereits in Betrieb genommen worden sind, ab 1. Januar 2002 den Festlegungen dieser Regeln entsprechen.
- 8.4 Abweichend von Abschnitt 8.1 dürfen vorhandene Elektrogeräte bis 31.12.2003 noch mit Anschlussleitungen vom Typ H05RN-F oder mindestens gleichwertiger Bauart (siehe Anhang 4) mit einer Länge bis zu 4 m betrieben werden.

Diese Regelungen basieren auf den Festlegungen des §62 der Unfallverhütungsvorschrift „Allgemeine Vorschriften“ (BGV A1).

BGI 608

Anhang 1

Vorschriften und Regeln

Nachstehend sind die insbesondere zu beachtenden einschlägigen Vorschriften und Regeln zusammengestellt; siehe auch Abschnitt 3:

1. Unfallverhütungsvorschriften

(Bezugsquelle: *Berufsgenossenschaft
oder
Carl Heymanns Verlag KG,
Luxemburger Straße 449, 50939 Köln*)

BGV A1 Allgemeine Vorschriften

BGV A2 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel

2. Berufsgenossenschaftliche Regeln, Grundsätze und Merkblätter

(Bezugsquelle: *Berufsgenossenschaft
oder
Carl Heymanns Verlag KG,
Luxemburger Straße 449, 50939 Köln*)

BGI 594 Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz
– Einsatz von elektrischen Betriebsmitteln bei erhöhter elektrischer Gefährdung

BGI 600 Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz
– Auswahl und Betrieb ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel nach Einsatzbereichen

3. DIN-Normen / VDE-Bestimmungen

(Bezugsquelle: *Beuth Verlag GmbH,
Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin,
bzw.
VDE-Verlag,
Bismarckstraße 30, 10625 Berlin*)

DIN VDE 0100-200 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Begriffe

DIN VDE 0100-410 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Teil 4: Schutzmaßnahmen; Kapitel 41: Schutz gegen elektrischen Schlag

DIN VDE 0100-537 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel; Geräte zum Trennen und Schalten

DIN VDE 0100-551 Elektrische Anlagen von Gebäuden, Niederspannungs-Stromerzeugungsanlagen

DIN VDE 0100-704 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Baustellen

DIN VDE 0160 Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln







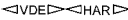









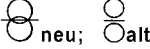
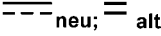









DIN VDE 0282-4 Gummi-isolierte Leitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V; Teil 4: Flexible Leitungen

DIN VDE 0298-3	Verwendung von Kabeln und isolierten Leitungen für Starkstromanlagen; Allgemeines für Leitungen
EN 60 529/ DIN VDE 0470-1	Schutzarten durch Gehäuse (IP Code)
DIN VDE 0612	VDE-Bestimmungen für Baustromverteiler für Nennspannungen bis 380 V und für Nennströme bis 630 A; 01.02. 1992 zurückgezogen und durch DIN VDE 0650-501 ersetzt
DIN VDE 0620 A 1	Steckvorrichtungen bis 400 V 25 A
DIN VDE 0660-501	Schaltgeräte; Niederspannung-Schaltgerätekombinationen; Teil 4: Besondere Anforderungen an Baustromverteiler (BV)
DIN VDE 0661	Ortsveränderliche Schutzeinrichtungen zur Schutzpegelerhöhung für Nennwechselspannung $U_n = 230$ V, Nennstrom $I_n = 16$ A, Nenn Differenzstrom $I_{\Delta N} \leq 30$ mA
DIN VDE 0664	Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen; Fehlerstrom-Schutzschalter für Wechselspannung bis 500 V und bis 63 A.
DIN VDE 0710-4	Vorschriften für Leuchten mit Betriebsspannungen unter 1000 V; Teil 4: Sondervorschriften für Leuchten, die unter erschwerten Bedingungen betrieben werden
DIN VDE 0711-1	Leuchten; Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen
DIN VDE 0711-208	Leuchten; Teil 2: Besondere Anforderungen; Hauptabschnitt Acht: Handleuchten
DIN VDE 0740	Handgeführte Elektrowerkzeuge









BGI 608

Anhang 2

Kurzzeichen und Symbole auf elektrischen Betriebsmitteln

	GS-Prüfzeichen, Berufsgenossenschaftliche Prüfstelle: Fachauschuß "Elektrotechnik"		Druckwasserdicht (mit Angabe der maximalen Eintauchtiefe)
			Staubgeschützt
	EG-Konformitätszeichen (CE-Zeichen)		Staubdicht
	Kennzeichen der Prüfstelle Verband Deutscher Elektrotechniker (VDE)		Für rauhen Betrieb
	VDE- Harmonisierungskennzeichen für Kabel und Leitungen		Schutzleiteranschluß
	Gefährliche elektrische Spannung		Leuchte für Entladungslam- pen zur direkten Montage auf oder an normal oder leicht- entflammaren Baustoffen
	Schutzisoliert (Schutzklasse II)		Nicht zur direkten Montage auf normal entflammaren Oberflächen geeignete Leuchte (nur zur Montage auf nicht ent- flammaren Oberflächen geeignet)
	Schutzkleinspannung (Schutzklasse III)		Zur Montage in oder auf normal entflammaren Oberflächen geeignete Leuchte, falls Wärmedämm-Material die Leuchte umhüllt
	Sicherheitstransformator (Schutzklasse III)		Explosionsgeschützte, baumustergeprüfte Betriebsmittel
	Trenntransformator		Gleichstrom
	Tropfwassergeschützt		Wechselstrom
	Sprühwassergeschützt (Regenwassergeschützt)		Mischstrom
	Spritzwassergeschützt		FI-Schutzschalter löst sowohl bei Wechsel- als auch bei pulsierenden Gleichfehler- strömen aus
	Strahlwassergeschützt		FI-Schutzschalter zum Ein- satz bei tiefen Temperaturen
	Wasserdicht	V	Volt (Spannung)
		A	Ampère (Stromstärke)
		W	Watt (Leistung)
		kW	Kilowatt (Leistung)
		Hz	Hertz (Frequenz)

Anhang 3
Schutzarten nach DIN VDE 0470-1 (EN 60 529)

Schutzart		Kennziffer des Schutzgrades	Symbol nach DIN VDE 0713 Teil 1 (angenähert)
Schutz gegen Fremdkörper und Staub	Fremdkörper > 50 mm	IP 1 X	
	Fremdkörper > 12 mm	IP 2 X	
	Fremdkörper > 2,5 mm	IP 3 X	
	Fremdkörper > 1,0 mm	IP 4 X	
	Keine Staubablagerung	IP 5 X	
	Kein Staubeintritt	IP 6 X	
Schutz gegen Nässe	Tropfwasser senkrecht	IP X 1	
	Tropfwasser schräg	IP X 2	
	Sprühwasser	IP X 3	
	Spritzwasser	IP X 4	
	Strahlwasser	IP X 5	
	starkes Strahlwasser	IP X 6	
	zeitweiliges Untertauchen (Wasserdicht)	IP X 7	
	dauerndes Untertauchen (Druckwasserdicht) (-- m Tauchtiefe)	IP X 8	

BGI 608

Anhang 4 Kurzzeichen für Leitungen

Kurzzeichen für harmonisierte Leitungen

Kennzeichnung	
Bestimmung	
harmonisiert	H
nationaler Typ	A
Nennspannung $U_n / U^*)$	
300 / 300	03
300 / 500	04
450 / 750	05 07
Leiterisolierung	
PVC	V
Natur- und / oder Styrol-Butadienkautschuk	R
Silikonkautschuk	S
Ethylenpropylen-Kautschuk	B
Mantel	
PVC	V
PVC, erhöht temperaturbeständig	V2
PVC, für niedrige Temperaturen	V3
Natur- und / oder Styrol-Butadienkautschuk	R
Polychloroprenkautschuk	N
Glasfasergeflecht	J
Textilgeflecht	T
Polyurethan	Q
Aufbau - Besonderheiten	
flache teilbare Leitung	H
flache nicht teilbare Leitung	H2
Leiter	
eindrählig	-U
mehrdrahlig	-R
feindrählig für feste Verlegung	-K
feindrählig für flexible Verlegung	-F
feinstdrählig für flexible Verlegung	-H
Lahnlitze	-Y
Aderzahl	
mit Schutzleiter grüngelb	n
ohne Schutzleiter	G
Nennquerschnitt	X

*) U_n Effektivwert der Spannung zwischen Außenleiter und Erde

U Effektivwert der Spannung zwischen Außenleiter und Außenleiter

Farbkennzeichnung der Leiter

Aderzahl	mit Schutzleiter	ohne Schutzleiter
2	gnge / sw	sw / hbl
3	gnge / br / hbl (**)	sw / hbl / br
4	gnge / sw / hbl / br	sw / hbl / br / sw
5	gnge / sw / hbl / br / sw	sw / hbl / br / sw / sw

**) Gilt für bewegliche Leitungen. Bei Leitungen für feste Verlegung gilt gnge / sw / hbl

gnge = grüngelb = Schutzleiter
hbl = hellblau = Neutralleiter
br = braun = Außenleiter
sw = schwarz = Außenleiter

Kurzzeichen für Leitungen, altes Schema (Auszug)

Kennzeichnung	
Normleitung	N
Normleitung mit PVC - Isolierung	NY
Ader	A
Bleimantel umhüllt	BU
Fassungssader	F
flexibel	G
Gummiisolierung, -mantel	G
Handlampenleitung	H
leitende Hülle	H
Stegleitung	IFL
Illuminations - Flachleitung	IF
leichte Beanspruchung	L
Leuchtröhrenleitung	L
mittlere Beanspruchung	M
Mantelleitung	M
Pendelschnur	PL
Rohrdraht, umhüllt	RU
schwere Beanspruchung	S
sehr schwere Beanspruchung	SS
Sonderleitung	S
Leitungstrosse	T
PVC - Isolierung, PVC - Mantel	T
Zugentlastung	Y
Zinkband	Z
Zwillingsleitung	Z
ölfest, wetterfest	ÖU
mit Schutzleiter	-J
ohne Schutzleiter	-O
Aderzahl	n
Nennquerschnitt	x n

Beispiele

harmonisiert	Leitung	bisher
H05V-U, H05V-K	Kunststoffverdrahtungsleitung	NYFA, NYFAF
H07V-U, H07V-K	Kunststoffaderleitung	NYA, NYAF
H03VV-F, H03VVH2-F	Leichte Kunststoffschlauchleitung	NYUHY
H05VV-F	mittlere Kunststoffschlauchleitung	NYMHY
H05RR-F,	leichte Gummischlauchleitung	NLH
H05RN-F, H07RN-F *) H078Q-F	mittlere Gummischlauchleitung	NMH NMHou NGM11YÖ
H03VH-Y	Leichte Zwillingsleitung	NLYZ
H03VH-H	Zwillingsleitung	NYZ
H03RT-F	Gummiaiderschnur	NSA

Andere isolierte Leitungen werden in der Regel noch wie bisher bezeichnet, da es hierfür noch keine harmonisierten Ausführungen gibt. Den Leitungstypen H07RN-F und H05RN-F sind solche vom Typ H07BQ-F bzw. H05BQ-F, als gleichwertig einzustufen nicht jedoch bei thermischer Beanspruchung, z.B. Bereiche mit Schweißarbeiten.

*) je nach Beanspruchung

Änderungen gegenüber der Fassung 12/97:

- Abschnitt 2
Gliederung der Definitionen
- Abschnitt 3.2
Anpassung an neue bg'liche Regeln und Informationen
- Abschnitt 4.2.4
Konkretisierung der möglichen Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen
- Abschnitt 4.2.5
Verweis auf Ersatzstromerzeuger
- Abschnitt 4.2.6.6
Anpassung der Anforderungsabschnitte
- Abschnitt 5.2.1
Besondere Anwendungsfälle für flexible Leitungen
- Abschnitte 8.3 und 8.4
In 8.3 Regelungen für alle Baustromverteiler
und 8.4 neue Regelung für Anschlussleitungen

Hinweis:

Ab April 1999 sind alle Neuveröffentlichungen des berufsgenossenschaftlichen Vorschriften- und Regelwerkes unter einer neuen Bezeichnung und Bestell-Nummer erhältlich.

Für alle bislang unter einer VBG- bzw. ZH 1-Nummer veröffentlichten Unfallverhütungsvorschriften, BG-Regeln, Merkblätter und sonstigen Schriften bedeutet dies, dass sie erst im Rahmen einer Überarbeitung oder eines Nachdrucks auf die neuen Bezeichnungen und Bestell-Nummern umgestellt werden.

Bis zur vollständigen Umstellung des berufsgenossenschaftlichen Vorschriften- und Regelwerkes auf die neuen Bezeichnungen und Bestell-Nummern, sind alle Veröffentlichungen in einem Übergangszeitraum von ca. 3 bis 5 Jahren auch weiterhin unter der bisherigen Bestell-Nummer erhältlich.

Soweit für Veröffentlichungen des berufsgenossenschaftlichen Vorschriften- und Regelwerkes eine neue Bezeichnung und Benummerung erfolgt ist, können diese in einer sogenannten Transfer-Liste des neuen Verzeichnisses des HVBG entnommen werden.