

Berufsgenossenschaftliche  
Informationen für Sicherheit und  
Gesundheit bei der Arbeit

BGI 608

## BG-Information

# Auswahl und Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebs- mittel auf Bau- und Montagestellen

vom Juni 2004

**BGI 608**

**Inhaltsverzeichnis**

	Seite
Vorbemerkung .....	4
1 Anwendungsbereich .....	4
2 Begriffsbestimmungen .....	4
3 Maßnahmen zur Verhütung von elektrischen Gefährdungen bei der Arbeit auf Bau- und Montagestellen.....	6
3.1 Allgemeine Forderungen.....	6
3.2 Maßnahmen zur elektrischen Energieversorgung auf Bau- und Montagestellen .....	7
3.3 Betriebsmittel.....	14
3.4 Instandsetzung, Wartung, Prüfung.....	18
Anhang 1: Vorschriften und Regeln .....	21
Anhang 2: Kurzzeichen und Symbole auf elektrischen Betriebsmitteln.	24
Anhang 3: Schutzarten nach DIN VDE 0470-1 .....	25
Anhang 4: Kurzzeichen für Leitungen .....	26

# BGI 608

## Vorbemerkung

Die vorliegende BG-Information stellt die Anforderungen an elektrische Anlagen und Betriebsmittel auf Bau- und Montagestellen übersichtlich zusammen und enthält die für den Betrieb notwendigen Ergänzungen, um das erforderliche Schutzniveau sicherzustellen.

Die in dieser BG-Information 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.

## 1 Anwendungsbereich

- 1.1 Diese BG-Information findet Anwendung auf Auswahl und Betrieb (Bereitstellung und Benutzung gemäß § 1 der BetrSichV) elektrischer Anlagen und Betriebsmittel, die bei Bau- und Montagearbeiten betrieben werden.
- 1.2 Diese BG-Information findet auch Anwendung auf vorhandene elektrische Anlagen und Betriebsmittel, wenn diese auf wechselnden Baustellen wieder eingesetzt werden.
- 1.3 Diese BG-Information findet keine Anwendung auf elektrische Anlagen innerhalb von Bau- oder Wohncontainern sowie auf das Reinigen fertiggestellter Gebäudeeinheiten.

## 2 Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieser BG-Information ist bzw. sind

1. **Bau- und Montagearbeiten**  
Arbeiten zur **Herstellung**, Instandhaltung, Änderung und Beseitigung von baulichen Anlagen einschließlich der hierfür vorbereitenden und abschließenden Arbeiten.
2. **Bau- und Montagestellen**  
Bereiche, in denen Bau- und/oder Montagearbeiten durchgeführt werden.

**3. Kleine Baustellen**

Bereiche, in denen

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

**4. Bauarbeiten geringen Umfanges**

Arbeiten, deren Ausführung ca.100 Arbeitsstunden nicht überschreitet.

*100 Arbeitsstunden werden z. B. erreicht, wenn 5 Beschäftigte je 20 Stunden Bauarbeiten ausführen.*

**5. Speisepunkte**

Schnittstellen zwischen den Versorgungsnetzen und den elektrischen Anlagen 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**

fest angebrachte Betriebsmittel oder Betriebsmittel ohne Tragevorrichtung, deren Masse so groß ist, dass sie nicht leicht bewegt werden können. Dazu gehören auch elektrische Betriebsmittel, die vorübergehend mittels einer Haltevorrichtung angebracht oder in einer anderen Weise fest an einer bestimmten Stelle montiert sind und über bewegliche Anschlussleitungen betrieben werden.

*Siehe DIN VDE 0100-200 Abschnitte 2.7.6 und 2.7.7.*

**8. Leitung und Aufsicht**

eine Form der Verantwortungswahrnehmung für eine fest umrissene Aufgabe oder eine bestimmte Arbeit, die zeitlich und räumlich begrenzt ist.

**9. Befähigte Personen**

Elektrofachkräfte oder elektrotechnisch unterwiesene Personen.

## BGI 608

- *Elektrofachkraft ist, wer die fachliche Qualifikation für das Errichten, Ändern und Instandsetzen elektrischer Anlagen und Betriebsmittel besitzt und auf Grund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.*
- *Elektrotechnisch unterwiesene Person ist, wer durch eine Elektrofachkraft über die ihr übertragenen Aufgaben und die möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und erforderlichenfalls angelernt sowie über die notwendigen Schutzeinrichtungen und Schutzmaßnahmen belehrt wurde.*

### 3 **Maßnahmen zur Verhütung von elektrischen Gefährdungen bei der Arbeit auf Bau- und Montagestellen**

#### 3.1 **Allgemeine Anforderungen**

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

3.1.2 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel müssen unter Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen ausgewählt werden.

*Zu berücksichtigen sind z. B. Feuchtigkeit, Staub, mechanische oder chemische Beanspruchung. Zur Auswahl ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel siehe BGI 600.*

Elektrische Betriebsmittel sind so zu benutzen und elektrische Anlagen so zu betreiben, dass bei bestimmungsgemäßer Verwendung eine Gefährdung vermieden wird.

3.1.3 Bei Vorliegen besonderer Gefährdungen dürfen elektrische Anlagen und Betriebsmittel nur unter Einhaltung zusätzlicher Bestimmungen benutzt werden.

*Besondere Gefährdungen sind z. B. erhöhte elektrische Gefährdung, Brand- oder Explosionsgefahr.*

Zusätzliche Bestimmungen sind z. B. enthalten in BGI 594 und BGI 600.

## 3.2 Maßnahmen zur elektrischen Energieversorgung auf Bau- und Montagestellen

### 3.2.1 Speisepunkte

Die elektrische Versorgung von Anlagen und Betriebsmitteln auf Bau- und Montagestellen darf nur aus zugeordneten Speisepunkten erfolgen.

Jeder Speisepunkt muss mindestens eine Einrichtung zum Trennen haben.

*Einrichtungen zum Trennen können auch Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD) sein.*

*Das Freischalten mittels Sicherungs-Lasttrennschalter (NH-System oder ähnliches) mit vollständigem Berührungsschutz ist eine Bedienung und darf auch von Laien ausgeführt werden. Die Zugänglichkeit von NH-Sicherungs-Trennschaltern ohne vollständigen Berührungsschutz darf nur mittels Werkzeug möglich sein. Das bedeutet, dass sich innerhalb eines elektrischen Betriebsraumes die NH-Sicherungsleisten hinter einer Abdeckung (mindestens IP 2X) befinden müssen.*

Speisepunkte zur Versorgung von elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln sind:

- Baustromverteiler nach DIN VDE 0660-501,
- Baustromverteiler nach VDE 0612, wenn die Steckvorrichtungen bis AC 230 V/16 A und bis AC 400 V/32 A über eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) mit  $I_{\Delta N} \leq 30$  mA geschützt sind,
- Ersatzstromerzeuger nach DIN VDE 0100-551,

*Siehe auch BGI 867.*

- Transformatoren mit getrennten Wicklungen,
- besondere, der Baustellenanlage zugeordnete, geprüfte Abzweige ortsfester elektrischer Anlagen einschließlich zugehöriger, als Baustellenspeisepunkt dauerhaft gekennzeichnete Steckvorrichtungen. Die Stromkreise mit Steckvorrichtungen müssen Abschnitt 3.2.3.4 entsprechen.

## BGI 608

Andere Steckvorrichtungen in ortsfesten Verbraucheranlagen und in Hausinstallationen gelten nicht als Speisepunkt im Sinne dieser Regel.

### 3.2.2 Speisepunkte für kleine Baustellen

Als Speisepunkte für kleine Baustellen sind auch

- Kleinstbaustromverteiler
- Schutzverteiler
- ortsveränderliche Schutzeinrichtungen zulässig.

Diese Einrichtungen dürfen an Steckvorrichtungen ortsfester Anlagen angeschlossen werden, soweit sie den nachfolgenden Bedingungen entsprechen.

*Zum Beispiel an Steckvorrichtungen privater Hausinstallationen.*

#### 3.2.2.1 Kleinstbaustromverteiler

Kleinstbaustromverteiler sind so auszuwählen, dass sie die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Schutzart IP 43.
- Netzanschlussleitung H07RN-F oder mindestens gleichwertig (siehe Anhang 4) mit AC 16 A Konturenstecker und Mindestquerschnitt  $1,5 \text{ mm}^2$ , maximale Länge 2 m.
- Fehlerstrom-Schutzeinrichtung mit  $I_{\Delta N} \leq 30 \text{ mA}$ .
- 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 Kleinstbaustromverteiler Sicherheitshinweise angebracht sein.
- Die Netzanschlussleitung darf keinen Schutzleiter enthalten oder der vorhandene grün-gelbe Leiter darf am Kleinstbaustromverteiler nicht angeschlossen werden. Der Kleinstbaustromverteiler muss mit einem Erdungsleiter versehen sein. Der Erdungsleiter

ter muss eine einfache Einrichtung zum sicheren Herstellen der Erdverbindung haben.

*Geeignet sind z. B. Mechanikerzwinge, Schraubzwinde, Staberder.*

Der Erdungsleiter muss flexibel und isoliert sein und einen Querschnitt von mindestens  $10 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$  aufweisen.

Für Anschluss und Betrieb von Kleinstbaustromverteilern sind folgende Sicherheitshinweise zu beachten:

1. Vor der Verbindung mit dem Netz ist der Kleinstbaustromverteiler über den zugehörigen Erdungsleiter mit dem Erder zu verbinden.

*Erder können z. B. Staberder sein.*

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 Kleinstbaustromverteiler keine Verbraucher angeschlossen sein.

Anschlussleitungen und Erdungsleiter sind so zu verlegen, dass sie vor mechanischen Beschädigungen geschützt sind.

*Beschädigungen können z. B. durch Überfahren oder Abreiben verursacht werden.*

4. Bevor die Betriebsmittel angeschlossen werden, ist die Prüftaste der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) zu betätigen. Dabei muss der Fehlerstrom-Schutzschalter 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 dem Auftrennen der Erderverbindung ist der Stecker der Netzanschlussleitung zu ziehen.
7. Beim Einsatz von Kleinstbaustromverteilern ist die Funktionsfähigkeit der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) durch Betätigen der Prüftaste arbeitstäglich zu prüfen.

## BGI 608

### 3.2.2.2 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 mit Überprüfung der Schutzleiterfunktionen
  - Spannung auf dem Schutzleiter,
  - Bruch des Schutzleiters,
  - Aufrechterhaltung der Schutzleiterfunktion bei Fremdspannung.
- Unterspannungsauslösung.
- Maximal vier Steckvorrichtungen mit AC 230 V/16 A.  
Alternativ darf eine dieser Steckvorrichtungen als CEE-Steckvorrichtung AC 400 V/16 A/5 P ausgeführt sein.

### 3.2.2.3 Ortsveränderliche Schutzeinrichtungen

Ortsveränderliche Schutzeinrichtungen sind Schutzschalter, die über eine genormte Steckvorrichtung zwischen ein Betriebsmittel und eine fest installierte Steckvorrichtung geschaltet werden können.

Sie müssen DIN VDE 0661 entsprechen und mit zusätzlicher Überwachung von Spannung auf dem Schutzleiter, Bruch des Schutzleiters und Aufrechterhaltung der Schutzleiterfunktion bei Fremdspannung ausgerüstet sein.

### 3.2.3 Schutz gegen elektrischen Schlag unter Fehlerbedingungen (Fehlerschutz)

#### 3.2.3.1 Zuleitung zum Speisepunkt bei TN-Systemen

Bei Anwendung des TN-S-Systems hinter Baustromverteilern als Speisepunkt sind für die Zuleitung vor dem Baustromverteiler folgende Netzformen zulässig:

1. Das TN-S-System  
oder

## 2. Das TN-C-System mit folgender Einschränkung:

Es müssen Kabel und Leitungen mit Querschnitten von mindestens  $10 \text{ mm}^2$  Cu oder  $16 \text{ mm}^2$  Al verwendet werden, die während des Betriebes nicht bewegt werden und mechanisch geschützt sind.

*Mechanischer Schutz wird erreicht durch folgende Maßnahmen:*

- Verlegung im Erdreich,
- Verlegung im Schutzrohr,
- hochgelegte Verlegung oder Gleichwertiges.

### 3.2.3.2 Netzsysteme

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

### 3.2.3.3 Stromkreise ohne Steckvorrichtungen

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

### 3.2.3.4 Stromkreise mit Steckvorrichtungen und Stromkreise mit fest angeschlossenen, in der Hand gehaltenen Verbrauchsmitteln

Für diese Stromkreise sind die folgenden Schutzmaßnahmen anzuwenden:

- Stromkreise mit Steckvorrichtungen  $I_N \leq 32 \text{ A}$  (AC) sind über Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD) mit  $I_{\Delta N} \leq 30 \text{ mA}$  zu betreiben.
- Alle anderen Stromkreise mit Steckvorrichtungen sind über Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD) mit  $I_{\Delta N} \leq 500 \text{ mA}$  zu betreiben.

Als RCD sind je nach Anwendungsfall pulsstromsensitive Fehlerstrom-Schutzschalter (Typ A) oder allstromsensitive Fehlerstrom-Schutzschalter (Typ B) einzusetzen.

*Bei Einsatz von frequenzgesteuerten Betriebsmitteln auf Baustellen siehe auch Abschnitt 3.2.3.6.*

## BGI 608

*Frequenzgesteuerte Betriebsmittel werden von den Herstellern individuell gekennzeichnet, da Symbole zur Zeit noch nicht genormt sind.*

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

*Überwacht im Sinne dieser Regel heißt, dass die Wahrnehmung der Meldung sichergestellt ist und Maßnahmen zur Fehlerbeseitigung eingeleitet werden.*

*Für den Einsatz kleiner tragbarer Ersatzstromerzeuger siehe BGI 867.*

### 3.2.3.5 Weitere Schutzmaßnahmen

Abweichend von Abschnitt 3.2.3.4 sind hinter Speisepunkten auch folgende Schutzmaßnahmen zulässig:

- Schutzkleinspannung (SELV) nach DIN VDE 0100-410 Abschnitt 411.1,
- Schutztrennung nach DIN VDE 0100-410 Abschnitt 413.5.

In leitfähigen Bereichen mit begrenzter Bewegungsfreiheit darf an einen Trenntransformator bzw. jede galvanisch getrennte Sekundärwicklung nur ein Verbraucher angeschlossen werden.

*Leitfähige Bereiche mit begrenzter Bewegungsfreiheit siehe BGI 594.*

Bei Verwendung von Ersatzstromerzeugern sind die Maßnahmen nach DIN VDE 0100-551 anzuwenden.

*Siehe auch BGI 867.*

### 3.2.3.6 Schutzmaßnahmen für frequenzgesteuerte Betriebsmittel

Das Betreiben von Betriebsmitteln, die hochfrequente Fehlerströme oder glatte Gleichfehlerströme erzeugen können, darf die in den Abschnitten 3.2.3.1 bis 3.2.3.5 aufgeführten Schutzmaßnahmen nicht beeinträchtigen.

Frequenzgesteuerte Betriebsmittel sind entsprechend zu kennzeichnen (siehe DIN VDE 0160).

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 im Fehlerfall sichergestellt werden, wenn

1. frequenzgesteuerte einphasige Betriebsmittel AC 230 V/16 A, z. B. Rüttler, HF-Werkzeuge, über pulsstromsensitive Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (Typ A) mit  $I_{\Delta N} \leq 30$  mA betrieben werden.
2. frequenzgesteuerte Betriebsmittel mit Steckvorrichtungen AC 400 V mit  $I_N \leq 32$  A nur über allstromsensitive Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (Typ B) mit  $I_{\Delta N} \leq 30$  mA oder über einen Trenntransformator betrieben werden.
3. frequenzgesteuerte Betriebsmittel, die über Steckvorrichtungen AC 400 V mit  $I_N > 32$  A bis  $\leq 63$  A angeschlossen werden, über allstromsensitive Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (Typ B) mit  $I_{\Delta N} \leq 500$  mA oder Trenntransformatoren betrieben werden.
4. frequenzgesteuerte Betriebsmittel mit Anschluss über Steckvorrichtungen  $I_N > AC 63$  A über Trenntransformatoren oder allstromsensitive Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (Typ B) betrieben werden.
5. für frequenzgesteuerte Betriebsmittel durch Festanschluss oder über Sondersteckvorrichtungen die Maßnahmen nach Abschnitt 3.2.3.3 angewendet werden, die Abschaltbedingungen eingehalten sind und die nachgeschalteten Stromkreise keine Steckvorrichtungen enthalten.
6. Stromkreisen mit allstromsensitiven Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (Typ B) keine pulsstromsensitiven Schutzeinrichtungen (Typ A) vorgeschaltet sind.

Anmerkung zu Punkt 3 und 4: Bei der Verwendung von Trenntransformatoren ist darauf zu achten, dass auf der Sekundärseite der Schutz im Fehlerfall sichergestellt ist.

## BGI 608

### 3.3 Betriebsmittel

#### 3.3.1 Schaltanlagen und Verteiler

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

Schaltanlagen und Verteiler dürfen auf Baustellen nur betrieben werden, wenn sie mindestens die Schutzart IP 43 aufweisen. Bei extremen Temperaturen sind nur solche Betriebsmittel zu verwenden, die hierfür geeignet sind.

*Wenn mit Temperaturen unter  $-5\text{ °C}$  gerechnet werden muss, sind nur solche Schaltgeräte, z. B. Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen, zu verwenden, die für Temperaturen bis  $-25\text{ °C}$  geeignet sind.*

#### 3.3.2 Leitungen

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

*Leitungen gelten als geschützt verlegt, wenn sie z. B.*

- hochgehängt,*
  - mit festen Materialien, z. B. Holzbohlen, abgedeckt,*
  - in abgedeckten Gräben oder in Schutzrohren*
- verlegt sind.*

Bewegliche Leitungen, ausgenommen Geräteanschlussleitungen, müssen Gummischlauchleitungen vom Typ H07RN-F oder mindestens gleichwertiger Bauart sein.

*Zur Gleichwertigkeit von Leitungsbauarten siehe Anhang 4.*

Bei besonderen Anforderungen sind Leitungen von höherwertiger Bauart zu verwenden.

*Eine höherwertige Bauart ist z. B. eine Leitung vom Typ NSSHö.*

*Zusätzlich zu den hier aufgestellten Forderungen kann im Einzelfall, z. B. im Tunnelbau, die Forderung erhoben wer-*

*den, halogenfreies Leitungsmaterial mit oder ohne definierter Funktionserhalt (z. B. E30 ... E90) einzusetzen.*

### 3.3.3 Leitungsroller

Leitungsroller müssen mit Leitungen nach Abschnitt 3.3.2 ausgerüstet und nach den Festlegungen für schutzisolierte Betriebsmittel gebaut sein.

„Nach den Festlegungen für schutzisolierte Betriebsmittel gebaut“ bedeutet, dass

1. *Konstruktionsteile, in denen sich elektrische Betriebsmittel, z. B. Steckvorrichtungen, Thermoschalter, Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD) befinden, von anderen elektrisch leitfähigen Konstruktionsteilen doppelt oder verstärkt isoliert sind*  
und
2. *elektrisch leitende Verbindungen zwischen dem Schutzleiter der Steckvorrichtungen und anderen elektrisch leitfähigen Konstruktionsteilen nicht vorhanden sind.*

Tragegriff, Kurbelgriff und Trommelgehäuse müssen aus Isolierstoff bestehen oder mit Isolierstoff umhüllt sein.

*Damit soll verhindert werden, dass eine gefährliche Berührungsspannung von einer möglicherweise beschädigten Leitung auf diese Konstruktionsteile übertragen wird.*

Leitungsroller müssen mit einer Überhitzungs-Schutzeinrichtung ausgerüstet sein.

Bei Anschluss von Betriebsmitteln mit zusammen mehr als 1000 W Leistung ist der Leitungsroller im abgewickelten Zustand zu benutzen.

Leitungsroller müssen eine ausreichende mechanische Festigkeit für den Einsatz unter erschwerten Bedingungen aufweisen und mindestens der Schutzart IP X4 genügen.

*Einsatz unter erschwerten Bedingungen bedeutet Einsatz unter sehr hohen mechanischen Beanspruchungen oder bei sehr tiefen Temperaturen z.B. bis  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ .*

## **BGI 608**

### **3.3.4 Installationsmaterial**

Installationsmaterial muss nach dem Einbau mindestens der Schutzart IP X4 entsprechen.

*Hierzu zählen z. B. Schalter, Steckvorrichtungen, Abzweigdosen, Schaltgerätekombinationen.*

Die Gehäuse von Steckvorrichtungen müssen aus Isolierstoff bestehen und eine ausreichende mechanische Festigkeit besitzen.

*Hinweise zur mechanischen Festigkeit sind in BGI 600 enthalten.*

Drehstromsteckvorrichtungen bis AC 32 A müssen grundsätzlich 5-polig ausgeführt sein.

### **3.3.5 Handgeführte Elektrowerkzeuge**

#### **3.3.5.1 Allgemeines**

Handgeführte Elektrowerkzeuge müssen mindestens der Schutzart IP 2X entsprechen und mit einer Netzanschlussleitung vom Typ H07RN-F oder mindestens gleichwertiger Bauart (siehe Anhang 4) ausgestattet sein.

Bis zu einer Leitungslänge von 4 m ist als Netzanschlussleitung auch Typ H05RN-F oder eine mindestens gleichwertige Bauart zulässig, soweit nicht die Normenreihe DIN VDE 0740 die Bauart H07RN-F fordert.

#### **3.3.5.2 Besondere Umgebungsbedingungen**

Bei besonderen Umgebungsbedingungen müssen geeignete zusätzliche Maßnahmen getroffen werden, oder die Arbeiten sind einzustellen.

*Besondere Umgebungsbedingungen sind z. B. Nässe oder leitfähiger Staub.*

*Zusätzliche Maßnahmen sind z. B. Wetterschutz, Abdeckungen und Schutzhauben.*

### 3.3.5.3 **Besondere Betriebsbedingungen**

Bei besonderen Betriebsbedingungen sind vor Arbeitsbeginn ergänzende Schutzmaßnahmen zu treffen.


*Besondere Betriebsbedingungen sind z. B. gegeben beim Nasskernbohren oder beim Nassschleifen.*

*Ergänzende Schutzmaßnahmen können z. B. die Verwendung von Schutzkleinspannung oder Schutztrennung sein.*

### 3.3.6 **Leuchten**

#### 3.3.6.1 **Allgemeines**

Leuchten müssen VDE 0711-1 entsprechen und zusätzlich folgenden Anforderungen genügen:

- Leuchten müssen mindestens in der Schutzart IP 23 ausgeführt sein.
- Leuchten, die als Bodenleuchten eingesetzt werden, müssen mindestens in der Schutzart IP 55 ausgeführt sein (für Steckvorrichtungen gilt Abschnitt 3.3.4).
- Leuchten sind entsprechend ihrer Bauart als Decken-, Wand- oder Bodenleuchten einzusetzen. Sie sind mittels zugehöriger Aufhängungen zu befestigen oder mittels geeigneter Ständer aufzustellen.
- Als bewegliche Netzanschlussleitungen müssen Gummischlauchleitungen vom Typ H07RN-F oder mindestens gleichwertiger Bauart (siehe Anhang 4) verwendet werden.
- Leuchten müssen die mechanischen Anforderungen nach BGI 600 erfüllen.
- Bei erschwerten mechanischen Bedingungen müssen geeignete Leuchten mit entsprechender Kennzeichnung eingesetzt werden (Symbol: ).

#### 3.3.6.2 **Besondere Anforderungen für Handleuchten**

Handleuchten müssen mindestens in der Schutzart IP 55 ausgeführt sein (für Steckvorrichtungen gilt Abschnitt 3.3.4).

Sie müssen den Festlegungen in VDE 0710-4 sowie VDE 0711-2-8 entsprechen.

## BGI 608

Handleuchten müssen der Schutzklasse II oder der Schutzklasse III entsprechen. Körper, Griff und äußere Teile der Fassung müssen aus Isolierstoff bestehen.

Handleuchten müssen mit einem Schutzglas und einem Schutzkorb ausgerüstet sein.

*Der Schutzkorb kann entfallen, wenn an Stelle des Schutzglases eine bruchfeste Umschließung aus Kunststoff vorhanden ist.*

Schalter von Handleuchten müssen für deren maximale Stromaufnahme, mindestens aber für 4 A, ausgelegt und so eingebaut sein, dass sie vor mechanischen Beschädigungen geschützt sind.

Die Leitungseinführung muss über eine ausreichende Zugentlastung und einen Knickschutz verfügen.

Als Netzanschlussleitung ist bis zu einer Länge von 5 m der Typ H05RN-F oder eine mindestens gleichwertige Bauart zulässig, soweit nicht die Normenreihe VDE 0711 eine andere Bauart fordert.

### 3.4 Instandsetzung, Wartung, Prüfung

#### 3.4.1 Instandsetzung und Wartung

Die Instandsetzung und Wartung von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln darf nur von Elektrofachkräften vorgenommen werden. Elektrische Betriebsmittel, von denen infolge eines Mangels eine Gefährdung ausgeht, müssen sofort wirksam der Benutzung entzogen werden.

#### 3.4.2 Prüfung

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

3.4.2.2 Schutzmaßnahmen mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD) für nichtstationäre Anlagen sind mindestens einmal im Monat auf Wirksamkeit durch eine Elektrofachkraft oder – wenn geeignete Prüfgeräte zur Verfügung stehen – durch eine elektrotechnisch un-

terwiesene Person unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft zu prüfen.

- 3.4.2.3 Zusätzlich zu Abschnitt 3.4.2.2 muss arbeitstäglich eine Prüfung auf einwandfreie Funktion durch Betätigten der Prüfeinrichtung durchgeführt werden.
- 3.4.2.4 Für Isolationsüberwachungseinrichtungen gelten die Prüffristen nach den Abschnitten 3.4.2.1, 3.4.2.2 und 3.4.2.3.
- 3.4.2.5 Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel auf Bau- und Montagestellen 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 Prüffristen gilt ein Richtwert von drei Monaten.

*Die Angabe der Prüffrist als Richtwert ist notwendig, da auf Bau- und Montagestellen die Beanspruchung der Betriebsmittel sehr verschieden sein kann.*

*Die Festlegung der Prüffristen gehört zur Unternehmerverantwortung. Je nach Beanspruchung der Betriebsmittel sind variable Prüffristen 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 zur Festlegung der Prüffristen gilt Tabelle 1B der Durchführungsanweisung zur BGV A2. Das Maß zur Orientierungshilfe ist die bei der Prüfung auftretende Fehlerquote. Liegt diese unter 2 %, darf die Prüffrist 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 A2, wenn die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Prüffristen eingehalten werden.*

## BGI 608

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
Normale Beanspruchungen	Hochbau, allgemeiner Tiefbau	6 Monate
	Elektroinstallation, Sanitär- und Heizungsinstallation, Holzbausbau	

**Tabelle:** Betriebsspezifische Prüffristen für ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel auf Baustellen

3.4.2.6 Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel auf Bau- und Montagestellen müssen durch den Benutzer vor jeder Benutzung einer Sichtprüfung auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel unterzogen werden.

### 3.4.3 Prüfnachweis

Der Prüfnachweis gilt als erbracht, wenn die geprüften und als mängelfrei beurteilten Betriebsmittel mit einer Kennzeichnung versehen werden.

*Als Kennzeichnung wird empfohlen, die Betriebsmittel z. B. mit einer Prüfplakette oder einer Banderole mit Angabe des nächsten Prüftermins zu versehen.*

*Es wird empfohlen, die Prüfungen nach den Abschnitten 3.4.2.1, 3.4.2.2 und 3.4.2.5 zu dokumentieren.*

## **Anhang 1**

### **Vorschriften, Regeln und Normen**

#### **1. Unfallverhütungsvorschriften**

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

- BGV A1 Grundsätze der Prävention  
BGV A2 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel

#### **2. Berufsgenossenschaftliche Regeln, Grundsätze und Informationen**

*(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
- BGI 867 Berufsgenossenschaftliche Information  
– Auswahl und Betrieb von Ersatzstromerzeugern auf Bau- und Montagestellen

#### **3. DIN-Normen / VDE-Bestimmungen**

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

- DIN VDE 0100-200:1998-06 Elektrische Anlagen von Gebäuden; Teil 200: Begriffe
- DIN VDE 0100-300:1996-01 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Teil 3: Bestimmungen allgemeine Merkmale
- DIN VDE 0100-410:1997-01 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Teil 4: Schutzmaßnahmen; Kapitel 41: Schutz gegen elektrischen Schlag

## BGI 608

- DIN VDE 0100-537:1999-06 Elektrische Anlagen von Gebäuden; Teil 5: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel; Kapitel 53: Schaltgeräte und Steuergeräte; Abschnitt 537: Geräte zum Trennen und Schalten
- DIN VDE 0100-551:1997-08 Elektrische Anlagen von Gebäuden; Teil 5: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel; Kapitel 55: Andere Betriebsmittel; Hauptabschnitt 551: Niederspannungs-Stromerzeugungsanlagen
- DIN VDE 0100-704:2001-05 Errichten von Niederspannungsanlagen; Teil 7: Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art; Hauptabschnitt 704: Baustellen
- DIN VDE 0160:1998-04 Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln
- DIN VDE 0282-4:2000-07 Gummiisolierte Leitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V; Teil 4: Flexible Leitungen
- DIN VDE 0293-308:2003-01 Aderkennzeichnung
- DIN VDE 0298-3:1983-08 Verwendung von Kabeln und isolierten Leitungen für Starkstromanlagen; Allgemeines für Leitungen
- DIN VDE 0470-1:2000-09 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 0660-501 ersetzt
- DIN VDE 0620-101:1992-05 Steckvorrichtungen bis 400 V 25 A
- DIN VDE 0660-501:2000-05 Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen; Teil 4: Besondere Anforderungen an Baustromverteiler (BV)
- DIN VDE 0661:1998-04 Ortsveränderliche Schutzeinrichtungen zur Schutzpegelerhöhung für Nennwechselspannung  $U_N = 230 \text{ V}$ , Nennstrom  $I_N = 16 \text{ A}$ , Nenndifferenzstrom  $I_{\Delta N} \leq 30 \text{ mA}$
- DIN VDE 0664-3:1988-10 Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen; Fehlerstrom-Schutzschalter für Wechselspannung bis 500 V oder Nennstrom über 63 A
- DIN EN 61009-1/VDE 0664 Teil 20: 2000-09 Fehlerstrom-/Differenzstrom-Schutzschalter mit eingebautem Überstromschutz (RCBOs) für Hausinstallationen und für ähnliche Anwendungen  
Teil 1: Allgemeine Anforderungen










## **BGI 608**

VDE 0710-4:1959-10	Vorschriften für Leuchten mit Betriebsspannungen unter 1000 V; Teil 4: Sondervorschriften für Leuchten, die unter erschwerten Bedingungen betrieben werden
VDE 0711-1:2001-06	Leuchten; Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen
VDE 0711-2-8:2001-05	Leuchten; Teil 2: Besondere Anforderungen; Hauptabschnitt 8: Handleuchten
DIN VDE 0740-1:2002-11	Sicherheit handgeführter motorbetriebener Elektrowerkzeuge; Teil 1: Allgemeine Anforderungen

# BGI 608









## Anhang 2

### Kurzzeichen und Symbole auf elektrischen Betriebsmitteln

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

Anhang 3

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

Schutzart		Kennziffer des Schutzgrades	Symbol nach 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	



**Tabelle 1 – Kabel und Leitungen mit grün-gelber Ader**

Anzahl der Adern	Farben der Adern <sup>b)</sup>				
	Schutzleiter	Aktive Leiter			
3	Grün-Gelb	Blau	Braun		
4	Grün-Gelb	–	Braun	Schwarz	Grau
4 <sup>a)</sup>	Grün-Gelb	Blau	Braun	Schwarz	
5	Grün-Gelb	Blau	Braun	Schwarz	Grau

**Tabelle 2 – Kabel und Leitungen ohne grün-gelbe Ader**

Anzahl der Adern	Farben der Adern <sup>b)</sup>				
2	Blau	Braun			
3	–	Braun	Schwarz	Grau	
3 <sup>a)</sup>	Blau	Braun	Schwarz		
4	Blau	Braun	Schwarz	Grau	
5	Blau	Braun	Schwarz	Grau	Schwarz

a) Nur für bestimmte Anwendungen

b) Blanke konzentrische Leiter, wie metallene Mäntel, Armierungen oder Schirme, werden in dieser Tabelle nicht als Leiter betrachtet. Ein konzentrischer Leiter ist durch seine Anordnung gekennzeichnet und braucht nicht durch Farben gekennzeichnet zu werden.

Änderungen gegenüber der Fassung 8/2000:

- Redaktionelle Überarbeitung entsprechend den Grundsätzen für die Gestaltung Berufsgenossenschaftlicher Vorschriften und Berufsgenossenschaftlicher Regeln für Sicherheit und Zusammenarbeit bei der Arbeit.
- Abschnitt 3.2.1  
Zulässige Speisepunkte wurden konkretisiert.
- Abschnitt 3.2.2.2/Abschnitt 3.2.2.3  
Angleichung der geforderten Schutzpegel für ortsveränderliche Schutzeinrichtungen und Zwischenverteiler.
- Abschnitt 3.2.3.4  
Anforderungen für Stromkreise mit Steckvorrichtungen wurde auf Stromkreise für fest angeschlossene in der Hand gehaltene Verbrauchsmittel erweitert.
- Abschnitt 3.3.3  
Die Anforderungen an Leitungsroller wurden präzisiert.
- Abschnitt 3.2.3.5  
Bei Anwendung der Schutzmaßnahme Schutztrennung darf nur ein Verbrauchsmittel an eine Sekundärwicklung eines Trenntrafos angeschlossen werden.
- Abschnitt 3.3.5.1  
Als Geräteanschlussleitungen von Elektrowerkzeugen ist bis zu einer Länge von 4 m H05RN-F zulässig. Die Nachrüstforderung von Geräteanschlussleitungen H07RN-F wurde aufgehoben.
- Abschnitt 3.3.6.2  
An Handleuchten ist als Netzanschlussleitung bis 5 m die Ausführung H05RN-F zulässig.

#### **Hinweis:**

Seit April 1999 sind alle Neuveröffentlichungen des berufsgenossenschaftlichen Vorschriften- und Regelwerkes unter einer neuen Bezeichnung und Bestellnummer erhältlich.

Die neuen Bestellnummern können einer sogenannten Transferliste des HVBG entnommen werden; siehe <http://www.hvbg.de/d/pages/praev/vorschr/>

Hinsichtlich älterer, bislang unter der VBG-Nummer geführter Unfallverhütungsvorschriften des sogenannten Maschinenaltbestandes bzw. bislang unter der ZH 1-Nummer geführter Richtlinien, Sicherheitsregeln und Merkblätter, die bis zu ihrer Überarbeitung noch weiter gültig sind, siehe Internetfassungen des HVBG

„<http://www.hvbg.de/bgvr>“ (Seite 5 und 6).