

ELSPRO INFOLETTER

SPEZIAL

Stromerzeuger auf Bau- und Montagestellen

Arbeiten unter Strom



Stromerzeuger ohne eigene RCD für jeden Abgang können mit entsprechend ausgestatteten Verteilern für den sicheren Einsatz auf der Baustelle ertüchtigt werden.

Technik, Organisation, Vorschriften: So sorgen Sie für eine sichere Stromversorgung.

Elektrische Energie wird auf unterschiedliche Art auf den Baustellen bereitgestellt. Neben den vom ortsfesten Niederspannungsnetz versorgten Übergabe- oder Anschlusspunkten einer Bau- und Montagestelle kommen auch (Ersatz-)Stromerzeuger verschiedenster Baugröße und Ausföhrung zum Einsatz.

Aufbau

Stromerzeuger können stationär oder mobil, zur Versorgung einzelner Arbeitsmittel oder einer ganzen Baustelle oder – bei Ausfall des öffentlichen Netzes – als Ersatzstromerzeuger zur Versorgung einer Bau- und Montagestelle verwendet werden. Unabhängig davon, wie

Stromerzeuger und dazugehörige Anlagen eingesetzt werden, müssen sie immer den sicherheitstechnischen Anforderungen genügen, die für elektrische Anlagen auf Bau- und Montagestellen im technischen Regelwerk festgelegt sind.

Üblicherweise bestehen Stromerzeuger aus:

- Energiequelle
(z. B. einem Verbrennungsmotor)
- Generator
- Schalt- und Steuereinrichtungen.

Als Energiequelle werden bei kleineren Leistungen meist Ottomotoren, bei größeren Leistungen Dieselmotoren verwendet.

Elektrotechnische Sicherheit

Es wird empfohlen, nur Stromerzeuger mit GS-Prüfzeichen auszuwählen. Sie müssen bezüglich des Leistungsbedarfs, der benötigten Schutzart und gegebenenfalls der Netzform für den konkreten Einsatz geeignet und durch die Gestaltung des Gehäuses oder des Aufstellortes so geschützt sein, dass äußere Einwirkungen durch

- Fremdkörper
- Temperatur
- Wasser oder Feuchtigkeit

die Sicherheit nicht beeinträchtigen. Für den Einsatz im Freien müssen Stromerzeuger mindestens der Schutzart IP 54 entsprechen.

Stromerzeuger als Anschlusspunkt

Die Auswahl des Stromerzeugers erfolgt grundsätzlich durch eine Elektrofachkraft. Die Inbetriebnahme kann bei den nachfolgend beschriebenen Bauarten durch eingewiesene Laien erfolgen. Stromerzeuger mit nur einem Abgang in Form einer Wechselstromsteckvorrichtung bieten eine sichere Form der Stromversorgung, wenn tatsächlich nur ein Verbraucher angeschlossen ist. Deren Aufbau entspricht üblicherweise der Schutzmaßnahme Schutztrennung. So aufgebaute Stromerzeuger dürfen als Anschlusspunkte auf Bau- und Montagestellen eingesetzt werden. Gleiches gilt auch bei Anschluss weiterer Verbrauchsmittel an derartige Stromerzeuger, sofern diesen jeweils eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD, PRCD) mit einem Bemessungsfehlerstrom nicht größer als 30 mA vorgeschaltet ist.

Da es bei Stromerzeugern, die nach dem Prinzip der Schutztrennung arbeiten, keine Verbindung des Sternpunktes oder eines Außenleiters mit

dem sogenannten Erdungspunkt des Stromerzeugers gibt, ist eine Erdung nicht notwendig. Dieser Anschluss dient ausschließlich dem Schutzpotenzialausgleich. Eine Prüfung der elektrischen Schutzmaßnahmen durch eine Elektrofachkraft ist daher auf der Baustelle nicht notwendig.

Stromerzeuger als Übergabepunkt

Für das Errichten eines TN-, TT- oder IT-Systems können hingegen nur Stromerzeuger eingesetzt werden, die über eine Verbindung des Sternpunktes oder eines Außenleiters mit dem „Erdungspunkt“ verfügen. Hier muss zwingend eine Elektrofachkraft die erforderlichen Schutzmaßnahmen festlegen sowie deren Wirkung vor der Inbetriebnahme prüfen.

Leitfähige Bereiche

Stromerzeuger mit nur einem Abgang, die nach dem Prinzip der Schutzmaßnahme Schutztrennung arbeiten, können auch zur Versorgung einzelner elektrischer Betriebsmittel in leitfähigen Bereichen mit begrenzter Bewegungsfreiheit. z. B. im Rohrgraben, verwendet werden. Der Aufstellungsort des Stromerzeugers und gegebenenfalls zusätzlicher Trenntransformatoren zur Versorgung weiterer Verbraucher darf nur außerhalb des „engen“ leitfähigen Bereiches sein.

Leitungen

Nach DGUV Information 203-006 (früher BGI/GUV-I 608) dürfen als bewegliche Leitungen nur mehradrige Leitungen der Bauarten H07RN-F oder H07BQ-F verwendet werden. Dabei ist die eingeschränkte thermische Belastbarkeit von H07BQ-F zu beachten – zum Beispiel bei Schweißarbeiten. Falls notwendig, muss für einen zusätzlichen mechanischen Schutz gesorgt werden (etwa durch Kabelbrücken oder Hochlegen).

Betrieb von Frequenzumrichtern (FU) an Stromerzeugern

Für den Betrieb von FU-gesteuerten Geräten an Stromerzeugern empfiehlt sich, bezüglich der Belast-

barkeit des Generators eine Rücksprache mit den Herstellern der Betriebsmittel mit Frequenzumrichter zu halten. Um die erforderliche Netzqualität nach EN 61000-3-3 einzuhalten, sollte die FU-Leistung nicht größer als 25-30 % der Wirkleistung des Generators sein. Bei stromgeführten Frequenzumrichtern kann sich dieser Wert sogar auf 10 % reduzieren. FU-Leistungen ≥ 50 % können Generatorschäden verursachen.

Organisatorische Maßnahmen

Stromerzeuger sind mit Tragevorrichtungen auszustatten. Ab 50 kg wird eine Anschlagvorrichtung zum Transport mithilfe von Hebezeugen benötigt. Am Einsatzort muss die zugehörige Betriebsanleitung vorhanden sein.

Stromerzeuger mit Verbrennungsmotor dürfen nur im Stillstand betankt werden. Werden derartige Stromerzeuger innerhalb von Gebäuden betrieben, sind sie in separaten Räumen mit ausreichender Belüftung aufzustellen. Die Abgase sind über Rohre oder Schläuche ins Freie abzuleiten.

Neue DGUV Information

Die BGI 867 „Auswahl und Betrieb von Ersatzstromerzeugern auf

Impressum

Herausgeber:
ELSPRO Elektrotechnik GmbH & Co. KG
Kleinhülsen 47 • D-40721 Hilden

Telefon +49 (0) 2103 / 97 10 10
Telefax +49 (0) 2103 / 97 10 80

E-Mail: info@elspro.de
<http://www.elspro.de>

Redaktion:
Simone Leuchten, Nina Siebert

Abdruck mit freundlicher Genehmigung der BG ETEM, Köln.

Die Beiträge in dieser Ausgabe geben die Meinungen bzw. Erfahrungen der Verfasser wieder. Die Autoren haben nach bestem Wissen recherchiert und den Inhalt mit größtmöglicher Sorgfalt überprüft. Die Angaben/Beiträge in dieser Ausgabe erfolgen ohne jegliche Gewährleistung oder Garantie seitens der ELSPRO oder der Autoren. Weder die Autoren noch ELSPRO können für eventuelle Nachteile/Schäden, die aus den in dieser Ausgabe veröffentlichten Beiträgen resultieren, eine Haftung übernehmen.

Bau- und Montagestellen“ wird derzeit überarbeitet und soll als neue DGUV Information 203-032 „Auswahl und Betrieb von Stromerzeugern auf Bau- und Montagestellen“ Anfang nächsten Jahres veröffentlicht werden.

Ausrüstung bestimmt Einsatzart

Die Überarbeitung der BGI ergibt einen grundsätzlich neuen Aufbau und erläutert die elektrischen Gefährdungen praxisgerecht. Es wird unterschieden zwischen Stromerzeugern mit Anschluss für den Schutzpotenzialausgleich und Stromerzeugern mit Erdungsanschluss. Unterstützt durch eine Klassifizierung (siehe Grafik „Entscheidungshilfe“) wird klar definiert, ob eine Elektrofachkraft vor Ort notwendig ist oder nicht. Dabei gibt die elektrische Ausrüstung des Stromerzeugers das spätere Einsatzgebiet vor. Der Schutzmaßnahme „automatische Abschaltung durch RCD“ kommt bei Stromerzeugern, die über einen Anschluss für den Schutzpotenzialausgleich verfügen,

ab dem zweiten angeschlossenen Verbraucher eine besondere Bedeutung zu.

Alle beschriebenen Schutzmaßnahmen entsprechen den Anforderungen aus den DGUV Informationen 203-004 (früher BGI 594) und 203-006 (früher BGI/GUV-I 608) sowie aus den einschlägigen VDE-Bestimmungen, z. B. DIN VDE 0100-410.

Stromerzeuger, die nach dem Prinzip „Schutztrennung“ aufgebaut sind, gelten für einen einzelnen angeschlossenen Verbraucher direkt als Anschlusspunkt im Sinne der DGUV Information 203-006 (früher BGI/GUV-I 608). Maßnahmen zur Prüfung zum Erhalt des ordnungsgemäßen Zustandes sind ebenfalls Gegenstand der Ausführungen in der neuen DGUV Information.

Hans-Peter Steimel, Referent
Fachgebiet Elektrische Gefährdungen,
BG ETEM

Gesetzliche Grundlagen

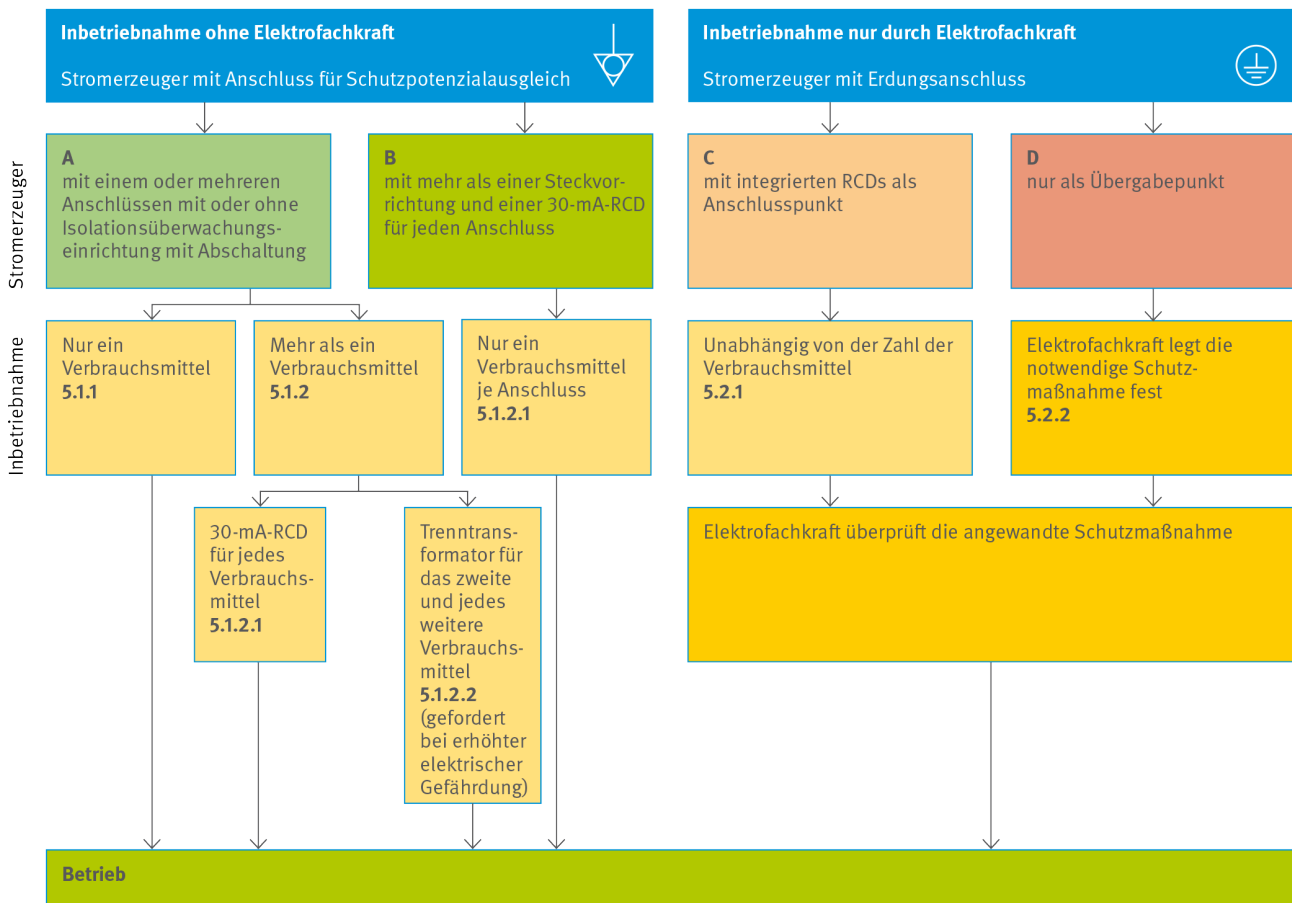
Nach § 5 des Arbeitsschutzgesetzes und § 3 der Betriebssicherheitsverordnung ist eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen. Zu beachten sind auch:

- DGUV Vorschrift 3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (früher BGV A3)
- VDE 0100-551 „Elektrische Anlagen von Gebäuden: Niederspannungs-Stromerzeugungsanlagen“
- VDE 0100-704 „Errichten von Niederspannungsanlagen: Anforderung für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – Baustellen“

Weitere Hilfestellungen geben folgende DGUV Informationen:

- DGUV Information 203-004 (früher BGI 594)
- DGUV Information 203-005 (früher BGI/GUV-I 600)
- DGUV Information 203-006 (früher BGI/GUV-I 608)

Entscheidungshilfe: Wann wird eine Elektrofachkraft vor Ort benötigt?

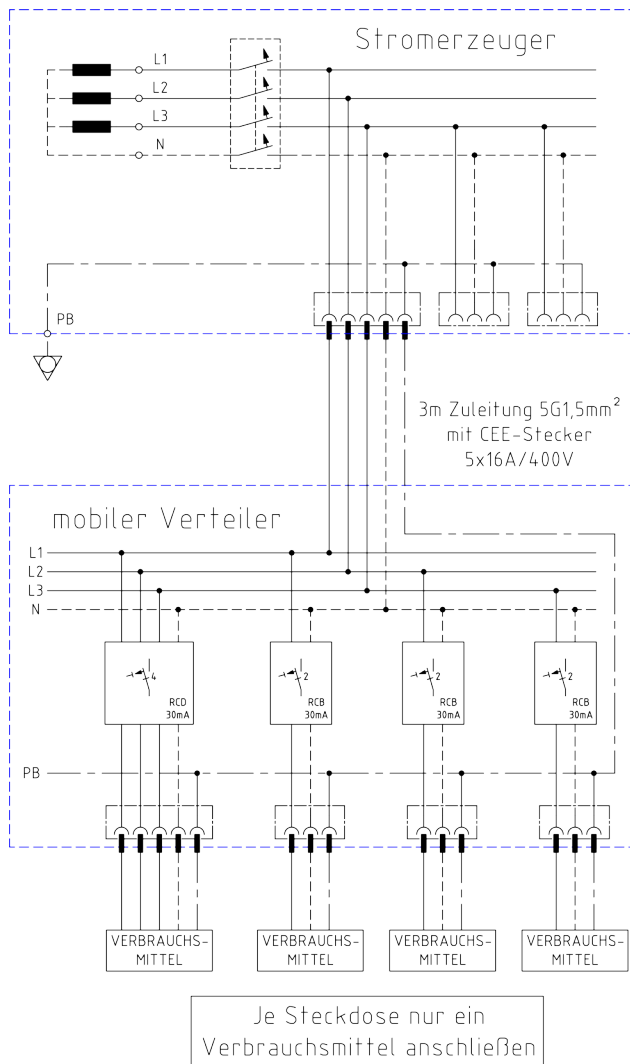


Fotos: BG ETEM

Produktempfehlungen der ELSPRO Elektrotechnik GmbH & Co. KG:



Art.-Nr.: 1411148
 ELSPRO-Vollgummi-Sicherheitsverteiler FREIBURG
 Eingang: 3 m Leitung mit CEE-Stecker 5x16 A/400 V
 Ausgang: 1 CEE-Einbausteckdose 5x16 A/400 V
 über eine RCD 40 A/30 mA/4 pol. geführt
 3 Schutzkontaktsteckdosen abgesichert über
 3 RCB 16 A/30 mA/2 pol. in B-Charakteristik
 - Nur 1 Verbraucher je Steckdose anschließen -



Art.-Nr.: 1310036
 ELSPRO-Vollgummi-Sicherheitsverteiler FULDA
 Eingang: 3 m Leitung mit
 Vollgummi-Schutzkontaktstecker
 Ausgang: 3 Schutzkontaktsteckdosen einzeln über
 je eine RCD 25 A/30 mA/2 pol. geführt
 - Nur 1 Verbraucher je Steckdose anschließen -

