

## Norm- und vorschriftenkonformer Aufbau von mobilen Stromerzeugern für die Anwendung auf Baustellen

Bei Herstellern wie Betreibern von mobilen Stromerzeugungseinrichtungen herrscht große Unsicherheit über die korrekte technische Ausführung. Scheinbar stehen die Aussagen der DGUV-Information 203-032 (BGI 867):2018-01 und des VDE-Regelwerks im Widerspruch.

Denn die DGUV-Information 203-032 (BGI 867):2018-01 empfiehlt bei mobilen Stromerzeugern vom Typ A und B lediglich die Verwendung von Fehlerstromschutzeinrichtungen (RCD) je Verbraucher. Der Einsatz einer Isolationsüberwachungseinrichtung (IMD) mit Abschaltung wird dagegen nur als Option beschrieben.

Die VDE-Norm folgt diesbezüglich einem anderen Ansatz.

Maßgeblich ist hier die DIN VDE 0100-551:2017-02 zu nennen. Diese wird von weiteren Normen der DIN VDE 0100 zitiert.

- DIN VDE 0100-704:2018-10 – Baustellen
- DIN VDE 0100-717:2010-10 – Ortsveränderliche oder transportable Baueinheiten

Beide Normen verweisen zumindest sinngemäß auf die DIN VDE 0100-551:2017-02 ZC.3.2.2.

Die DIN VDE 0100-551:2017-02 nennt dabei folgende Möglichkeiten des Aufbaus, wenn elektrotechnische Laien das System in Betrieb setzen sollen:

- Anhang ZC.3.2.2.2 – Einsatz einer Isolationsüberwachungseinrichtung (IMD) mit Abschaltung  
oder:
- Anhang ZC.3.2.2.3 – Einsatz eines RCDs je Verbraucher

Allerdings wird an dieser Stelle angemerkt,

- dass erste Isolationsfehler vom RCD nicht erkannt werden.
- dass eine Schutztrennung nach Anhang ZC.3.2.2.2 angewendet werden muss, wenn eine dauerhaft zu hohe Spannung von Außenleiter gegen Erde für die Verbraucher entstehen kann.

Somit bleibt bei dreiphasigen mobilen Stromerzeugern gemäß DIN VDE 0100-551:2017-02 nur die Möglichkeit, die Abschaltung per IMD zu realisieren. Denn nur ein IMD mit Abschaltung erkennt auch erste Isolationsfehler sicher und verhindert dauerhaft zu hohe Spannungen.



### Besteht hier also ein Widerspruch zwischen der DGUV-Information und dem VDE-Regelwerk?

Dazu muss zunächst der Status einer DGUV-Information geklärt werden. Gemäß Informationen des IFA (Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung) hat eine DGUV-Information den Status von: „unverbindlichen Hilfestellungen und Empfehlungen für bestimmte Branchen“.

Eine **DGUV-Information** hat somit keinen rechtsverbindlichen Charakter. (Im Gegensatz hierzu stellt eine **DGUV-Vorschrift** eine anerkannte Regel der Technik dar und ist verbindlich; z.B. die allseits bekannte DGUV Vorschrift 3.)

Die **VDE-Vorschriften** dagegen gelten als „anerkannte Regeln der Technik“.

Auf sie bezieht sich u.a. das Energiewirtschaftsgesetz (EnWG). Dort heißt es in §49: „Energieanlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass die technische Sicherheit gewährleistet ist. Dabei sind vorbehaltlich sonstiger Rechtsvorschriften die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten. Die Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik wird vermutet, wenn bei Anlagen zur Erzeugung, Fortleitung und Abgabe von Elektrizität die technischen Regeln des Verbandes der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. (Anm.: also des VDE) eingehalten worden sind.“

## Norm- und vorschriftenkonformer Aufbau von mobilen Stromerzeugern für die Anwendung auf Baustellen

Die Herausforderung für Hersteller mobiler Stromerzeuger ist es, dem Kunden ein Produkt zur Verfügung zu stellen, welches auf Basis harmonisierter Normen hergestellt wurde. Dies ist die Grundlage für die notwendige CE-Erklärung, um Produkte auf den Markt bringen zu können. Nur so ist ein mangelfreier, für alle Beteiligten rechtssicherer Betrieb gewährleistet.

Da die Vermutungswirkung des EnWG die Basis der Rechtsprechung bei Schäden im Zusammenhang mit elektrotechnischen Anlagen darstellt, ergibt sich folgende **Forderung**:

Bei dreiphasigen Stromerzeugern muss immer der Schutz durch „IMD mit Abschaltung“ gewählt werden.

Außerdem ergibt sich folgende **Empfehlung**:

Bei einphasigen Stromerzeugern sollte ebenfalls ein IMD mit Abschaltung eingesetzt werden, um einen dauerhaften Betrieb mit einem ersten, unerkannten Isolationsfehler zu vermeiden.

Diesen Forderungen/Empfehlungen spricht nicht entgegen, der DGUV-Information 203-032 (BGI 867):2018-01 zu folgen und **zusätzlich** zum normativ notwendigen „IMD mit Abschaltung“, RCDs zu verwenden. Denn nur die Kombination „IMD mit Abschaltung“ mit einem RCD je Verbraucher bewältigt neben allen ersten Fehlern auch nahezu alle Mehrfachfehlerkonstellationen. Somit ist die Kombination eines IMDs mit Abschaltung und eines RCDs je Verbraucher aus Sicht des Arbeitsschutzes die sicherste Lösung.

Außerdem ergeht folgende weitere **Empfehlung**: da wo RCDs (RCBO, RCCB) zum Einsatz kommen sollen, diese mindestens in allstromsensitiver Ausführung („Typ B“) zu wählen. Denn in vielen Verbrauchsmitteln auf Baustellen kommen Maschinen mit Frequenzumformern mit PFC zum Einsatz. Diese können Gleichfehlerströme erzeugen, welche von RCDs vom Typ A nicht erkannt werden. Zudem fordert die DIN VDE 0100-704:2018-10 ohnehin den Einsatz von RCDs Typ B bei dreiphasigen Steckdosen bis 63 A.

Zusammenfassend lässt sich sagen: Der Einsatz von elektrischen Betriebsmitteln auf Baustellen birgt laut DGUV-Information 203-032 (BGI 867):2018-01 ein enormes Schadenspotential. Daher muss auf die normkonforme und rechtssichere Ausführung und Verwendung von Betriebsmitteln besonderer Wert gelegt werden. Gemäß TOP-Prinzip im Arbeitsschutz darf auf eine normativ genannte technische Maßnahme, hier das „IMD mit Abschaltung“, nicht verzichtet werden. Normativ ist somit nicht das „IMD mit Abschaltung“ optional, sondern der Einsatz eines RCDs je Verbraucher.

Das „IMD mit Abschaltung“ ist für einen auf Sicherheit gerichteten und normkonformen Bau und Betrieb mobiler Stromerzeuger erforderlich.

Der Einsatz eines IMDs mit Abschaltung hat darüber hinaus noch weitere Vorteile: Mobile Stromerzeuger werden damit ständig überwacht. Dadurch kann gemäß DIN VDE 0105-100/A1:2017-06 Absatz 5.3.3.101.0.2 bei der wiederkehrenden Prüfung nach DGUV Vorschrift 3 auf die Isolationsmessung verzichtet werden. Dies bringt deutliche Kosteneinsparungen.

Nürnberg, 30.07.2021  
**Bender GmbH & Co. KG**  
Bernd Häuslein  
Applikationsingenieur  
bernd.haeuslein@bender.de

