

**203-004**

## DGUV Information 203-004



## Einsatz elektrischer Betriebsmittel bei erhöhter elektrischer Gefährdung

## Impressum

**Herausgegeben von:**

Deutsche Gesetzliche  
Unfallversicherung e.V. (DGUV)

Glinkastraße 40  
10117 Berlin  
Telefon: 030 288763800  
Fax: 030 288763808  
E-Mail: [info@dguv.de](mailto:info@dguv.de)  
Internet: [www.dguv.de](http://www.dguv.de)

**Neue Rufnummern ab 1. August 2018:**

**Telefon: 030 13001-0 (Zentrale)**  
**Fax: 030 13001-6132**

Sachgebiet Elektrotechnik und  
Feinmechanik des Fachbereichs Energie  
Textil Elektro Medienerzeugnisse  
der DGUV

**Ausgabe:** April 2018

DGUV Information 203-004  
zu beziehen bei Ihrem zuständigen  
Unfallversicherungsträger oder unter  
[www.dguv.de/publikationen](http://www.dguv.de/publikationen)

komm  
mit  
mensch

komm **mit** mensch  
Sicher. Gesund. Miteinander.

→ [kommmitmensch.de](https://kommmitmensch.de)

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorbemerkung</b> .....	5
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	6
<b>2 Begriffsbestimmungen</b> .....	7
<b>3 Gefährdungsermittlung und -beurteilung</b> .....	10
<b>4 Auswahl, Bereitstellung, Benutzung</b> .....	14
<b>5 Maßnahmen zum Schutz gegen elektrischen Schlag</b> .....	15
<b>6 Auswahl von Betriebsmitteln</b> .....	18
<b>7 Instandsetzung, Wartung, wiederkehrende Prüfungen</b> .....	23
<b>8 Unterweisung</b> .....	25
<b>Anhang 1</b>	
Kurzzeichen und Symbole auf elektrischen Betriebsmitteln.....	26
<b>Anhang 2</b>	
Schutzarten nach DIN EN 60529 (VDE 0470-1).....	29
<b>Anhang 3</b>	
Kennzeichnung von Kabeln und Leitungen.....	30
<b>Anhang 4</b>	
Literaturverzeichnis.....	33
<b>Anhang 5</b>	
Erläuterungen zu den Festlegungen des Abschnitts 5.....	36
<b>Anhang 6</b>	
Beispiele für Bereiche mit begrenzter Bewegungsfreiheit in leitfähiger Umgebung.....	39
<b>Anhang 7</b>	
Beispiele für Bereiche mit ausreichender Bewegungsfreiheit in leitfähiger Umgebung.....	43

# Vorbemerkung

Bei der Benutzung elektrischer Betriebsmittel kann

- aufgrund begrenzter Bewegungsfreiheit oder
- aufgrund arbeitsbedingter Zwangshaltung

in leitfähiger Umgebung eine erhöhte elektrische Gefährdung bestehen.

Nicht jede elektrische Schutzmaßnahme gewährleistet unter den genannten Bedingungen bei Auftreten eines Fehlers ausreichende Sicherheit.

Bei der Beurteilung der Gefährdung in leitfähiger Umgebung werden folgende Bereiche unterschieden:

- Bereiche mit begrenzter Bewegungsfreiheit
- Bereiche mit ausreichender Bewegungsfreiheit

Diese DGUV Information empfiehlt für die genannten Bereiche Maßnahmen zum Schutz gegen elektrischen Schlag unter Fehlerbedingungen. Dabei werden die elektrophysiologischen Erkenntnisse berücksichtigt.

In den Anhängen ist eine Beispielsammlung unterschiedlicher Arbeitsplätze und -situationen angefügt.

# 1 Anwendungsbereich

Diese DGUV Information enthält Festlegungen zum Schutz von Personen gegen elektrischen Schlag bei der Benutzung ortsfester und ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel in Bereichen mit erhöhter elektrischer Gefährdung aufgrund begrenzter Bewegungsfreiheit in leitfähiger Umgebung.

Außerdem werden Schutzmaßnahmen für den Einsatz von elektrischen Betriebsmitteln mit ausreichender Bewegungsfreiheit in leitfähiger Umgebung beschrieben.

Beim Elektrohandschweißen sind zusätzlich die Anforderungen an „Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren“ (in DGUV Regel 100-500 und 100-501 „Betreiben von Arbeitsmitteln“ Kapitel 2.26) zu beachten.

## 2 Begriffsbestimmungen

### 2.1 Erhöhte elektrische Gefährdung

ist gegeben, wenn elektrische Betriebsmittel in Bereichen mit begrenzter Bewegungsfreiheit in leitfähiger Umgebung betrieben werden.

*Von einer leitfähigen Umgebung kann ohne nähere Betrachtung ausgegangen werden, wenn diese z. B. aus Metall oder aus feuchtem Erdreich besteht.*

*Leitfähige Umgebung bedeutet: Widerstand  $< 50 \text{ k}\Omega$ , vgl. Definition „Nichtleitende Räume“ aus VDE 0100-410, C1.5.*

### 2.2 Ein Bereich mit begrenzter Bewegungsfreiheit in leitfähiger Umgebung

liegt vor, wenn eine Person mit ihrem Körper großflächig in Berührung mit der Umgebung stehen kann, die Möglichkeit der Unterbrechung dieser Berührung eingeschränkt ist und die Umgebung im Wesentlichen elektrisch leitfähig ist (siehe auch VDE 0100-706).

*Beispiele für die praktische Anwendung der Definition siehe Anhang 6.*

### 2.3 Ein Bereich mit ausreichender Bewegungsfreiheit in leitfähiger Umgebung

ist im Wesentlichen elektrisch leitfähig. Eine großflächige Berührung ist hier nicht zwingend gegeben.

*Beispiele für die praktische Anwendung der Definition siehe Anhang 7.*

## 2.4 Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel

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

*Siehe VDE 0100-200 Abschnitt 826-16-04*

## 2.5 Ortsfeste elektrische Betriebsmittel

sind 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 fest angebracht sind und über bewegliche Anschlussleitungen betrieben werden.

*Siehe VDE 0100-200 Abschnitte 826-16-06 und 826-16-07*

## 2.6 Trenntransformator

ist ein Transformator mit Schutztrennung zwischen Eingangs- und Ausgangswicklungen.

*Siehe VDE 0570-1 Abschnitt 3.1.2*

## 2.7 Sicherheitstransformator

ist ein Trenntransformator zur Versorgung von Schutzkleinspannungstromkreisen (SELV oder PELV).

*Siehe VDE 0570-1 Abschnitt 3.1.3*