4. Sicherheitsregel: Erden und kurzschließen

21.11.2021, 14:31 Uhr
Kommentare: 0
Sicher arbeiten



Mit Beachtung der fünf Sicherheitsregeln arbeiten Sie sicher an elektrischen Anlagen. (Bildquelle: Grigorev_Vladimir/iStock/Thinkstock)

Das Erden und kurzschließen ist die vierte Sicherheitsregel der Elektrotechnik und wird durchgeführt, nachdem die Spannungsfreiheit festgestellt wurde. Der Vorgang bezieht sich auf die Teile einer elektrischen Anlage, an der in spannungsfreiem Zustand gearbeitet werden soll. Elektrofachkräfte scheinen hier sehr sorgfältig vorzugehen, denn nur 0,2 Prozent der Stromunfälle gehen auf die Missachtung dieser Sicherheitsregel zurück.

Warum müssen Sie erden und kurzschließen?

Beim Erden und Kurzschließen werden ein Leiter und eine Erdungsanlage mit kurzschlussfesten Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen miteinander verbunden. Dies schützt Elektrofachkräfte vor einem elektrischen Schlag, falls eine spannungsfreie elektrische Anlage versehentlich wieder eingeschaltet wird. In diesem Fall lösen vorgeschaltete Überstrom-Schutzeinrichtungen aus. Zudem wird verhindert, dass sich parallel liegende Leitungen, z.B. bei Freileitungen, durch Influenz oder kapazitive Kopplung aufladen.

Erden und kurzschließen – genau in dieser Reihenfolge

Zuerst wird geerdet, dann wird kurzgeschlossen. Verbinden Sie also erst die Erdungs- oder Kurzschlussvorrichtung mit dem Erder oder der Erdungsanlage und dann mit dem Anlagenteil, der geerdet werden muss. Erden und Kurzschließen können auch gleichzeitig durchgeführt werden, z.B. wenn Sie einen Erdungsschalter verwenden. Zudem muss das Erden und Kurzschließen immer allseitig und allpolig durchgeführt werden.

Tipp der Redaktion



Elektrowissen zum Mitnehmen

- Lesen Sie spannende Expertenbeiträge.
- Stellen Sie unseren Fachexperten Ihre Fragen.
- Nutzen Sie die Download-Flat mit einer Vielzahl an Checklisten, Prüflisten, Arbeits- und Betriebsanweisungen.

Erste Ausgabe gratis!

Auch als Onlineversion erhältlich. Machen Sie mit beim Papiersparen.

Welche Vorrichtungen gibt es?

Es steht Ihnen eine Reihe verschiedener Vorrichtungen zur Verfügung, u.a. Erdungsschalter, Erdungsstange, Erdungswagen, Anschließstellen oder Seile/Schienen mit einem ausreichenden Querschnitt. Die Vorrichtungen müssen gewährleisten, dass Elektrofachkräfte sicher an einer Anlage arbeiten können. Zudem müssen sie einem Kurzschlussstrom bis zum Ausschalten der Anlage standhalten.

Erden und kurzschließen in Sichtweite vornehmen

Falls Sie mit einer mobilen Erdungsvorrichtung erden und kurzschließen, so muss dies in der Nähe der Arbeitsstelle erfolgen und von dort aus sichtbar sein. Können Sie die vierte Sicherheitsregel nicht in Sichtweite durchführen, müssen Sie eine zusätzliche Erdung, eine Anzeigevorrichtung oder eine eindeutige Kennzeichnung an der Arbeitsstelle anbringen – zu Ihrem eigenen Schutz.

Erden und kurzschließen an Freileitungen

Bei der Arbeit an Freileitungen werden Vorrichtungen zum Erden und Kurzschließen an dem Mast angebracht, an dem gerade gearbeitet wird. Zudem müssen hier alle Leiter in unmittelbarer Nähe zur Arbeitsstelle möglichst geerdet, immer jedoch kurzgeschlossen werden. Dies gilt auch für Neutralleiter sowie Schalt- und Steuerdrähte. Wer an einer Freileitung zwischen 1 und 30 kV arbeitet, muss mindestens an einer Anschlussstelle erden und kurzschließen, bei Freileitungen über 30 kV ist es an jeder Anschlussstelle nötig. Geht ein Kabel auf eine Freileitung über, so muss an der Übergangsstelle geerdet und kurzgeschlossen werden.

Erden und kurschließen bei Kabelarbeiten

Bei Arbeiten an Kabeln müssen Sie zwar nicht an der Arbeitsstelle erden und kurzschließen, dafür aber an den Ausschaltstellen.

Wann dürfen Sie auf das Erden und Kurzschließen verzichten?

Bei Niederspannungsanlagen dürfen Sie auf die vierte Sicherheitsregel verzichten, wenn Sie die Sicherheitsregeln 1 bis 3 sorgfältig ausgeführt haben. Zudem müssen Sie sicherstellen, dass die Anlage nicht durch eine Ersatzstromversorgung unter Strom gesetzt werden kann.

Was kommt danach?

Nach dem Erden und Kurzschließen geht es mit der 5. Sicherheitsregel weiter: Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken. Erst dann können Sie mit der Arbeit an der elektrischen Anlage beginnen.

Tipp der Redaktion

Lesen Sie hier mehr zu den **5 Sicherheitsregeln der Elektrotechnik**

zum Artikel

Autorin:

Birgit Adam

freie Autorin



Birgit Adam ist unter anderem als freie Autorin tätig.