

Denken Sie an Ihr Erdungssystem

Geräteausfälle vermeiden
und Sicherheit gewährleisten

Anwendungsbericht

Eine unzulängliche Erdung erhöht nicht nur das Risiko von Geräteausfällen, sie ist auch gefährlich. Gebäude und Industrieanlagen erfordern ausreichend geerdete elektrische Anlagen, sodass der Strom bei Blitzeinschlag oder Überspannungen im Versorgungsnetz einen sicheren Erdungspfad findet.

Einfache Erdungssysteme bestehen aus einem Einfacherder, der in den Boden getrieben wird. Der Einfacherder ist die häufigste Erdungsmethode und befindet sich im Normalfall außerhalb Ihrer Wohnung oder Arbeitsstätte.

Komplexe Erdungssysteme verfügen über mehrere miteinander verbundene Erdungsstäbe; vernetzte Maschen- oder Gittererder, Erdungsplatten und Erdungsschleifen. Diese Systeme werden in der Regel bei Stromerzeugungsanlagen, zentralen Bürosystemen und Mobilfunkmasten installiert.

Warum prüfen?

Mit der Zeit können korrosive Böden mit hohem Feuchtegrad, hohem Salzgehalt und hohen Temperaturen die Erdungsstäbe und ihre Verbindungen angreifen. Das bedeutet, dass das Erdungssystem bei der ursprünglichen Installation zwar niedrige Erdungswiderstandswerte aufweist, sein Widerstand aber allmählich zunehmen kann, wenn die Erdungsstäbe zerstört werden.

Es wird dringend empfohlen, die Erder und alle Erdungsverbindungen einmal jährlich im Rahmen des normalen vorausschauenden Instandhaltungsplans zu überprüfen. Ermittelt der Techniker dabei

einen Anstieg des Widerstands um mehr als 20 Prozent, müssen Sie die Problemursache ermitteln, um dann Korrekturmaßnahmen am Erdungssystem durchzuführen und den Widerstand zu verringern.

Was ist ein guter Erdungswiderstandswert?

Die Frage, wie eine gute Erdung aussieht und wie hoch der Erdungswiderstandswert sein sollte, führt oft zu Verwirrungen. Im Idealfall sollte der Erdungswiderstand 0 Ohm betragen.

Es gibt keinen genormten Schwellenwert für den Erdungswiderstand, der von allen Institutionen anerkannt wird.

Die Telekommunikationsindustrie verwendet häufig 5,0 Ohm oder weniger als Wert für Erdung und Potenzialausgleich.

Das Ziel sollte es sein, einen Erdungswiderstand zu erreichen, der so klein wie möglich ist und dabei wirtschaftlich und physikalisch sinnvoll ist.

Welches sind die Messverfahren?

Es gibt mehrere Verfahren der Erdungsmessung.

Die Messung des **Erdwiderstands** mit Spießen ist insbesondere bei neuen Installationen (Anwendungen auf der „grünen Wiese“) angezeigt, um das Erdungssystem so zu entwickeln, dass es die Widerstandsanforderungen erfüllt.



Mithilfe einer **Potenzialabfallmessung**, der sogenannten Spannungsfallmessung, wird ermittelt, wie gut ein Erdungssystem oder ein Einzelerder Energie von einer Anlage ableitet. Für die 3-polige Spannungsfallmessung werden zwei Erdungsspieße vom Erder entfernt so in den Boden gesetzt, dass sie eine Linie bilden.



Das **selektive Messverfahren** ähnelt dem Spannungsfallverfahren und erlaubt die gleichen Messungen, ist jedoch viel sicherer und einfacher. Beim selektiven Messverfahren muss der entsprechende Erder nicht von der Anlage getrennt werden.

Bei der **spießlosen Messung** werden Erdschleifenwiderstände für mehrfach geerdete Systeme allein unter Verwendung von Stromzangen gemessen. Bei diesem Verfahren entfällt das gefährliche und zeitraubende Trennen der parallelen Erdverbindungen sowie die Suche nach geeigneten Orten zum Anbringen zusätzlicher

Erdungsspieße. Sie können auch Erdungsmessungen an Orten durchführen, die Sie bisher nicht in Betracht gezogen haben: in Gebäuden, auf Strommasten und überall dort, wo Sie keinen Zugang zum Erdreich haben.

Zweipol-Messverfahren für Erdungswiderstände können dort durchgeführt werden, wo das Anbringen von Erdungsspiessen nicht praktikabel oder nicht möglich ist. Hierfür muss der Techniker Zugang zu einer guten, bekannten Masse haben, z. B. zu einer Wasserleitung aus Metall.

Fluke. *Damit Ihre Welt intakt bleibt.*®

Beratung zu Produkteigenschaften und Spezifikationen:

TVW Meßtechnik GmbH

Semmelweg 31
32257 Bünde
Fon: 05223 / 9277 - 0
Fax: 05223 / 9277 - 40
info@twwbuende.de
www.twwbuende.de



© Copyright 2014 Fluke Corporation. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den Niederlanden 05/2014. Änderungen vorbehalten.

Pub_ID: 13236-ger

Dieses Dokument darf nur mit schriftlicher Genehmigung der Fluke Corporation geändert werden.