

Korrosion an Erdungsanlagen

Das Wort Korrosion wurde aus dem lateinischen Wort „corrodere (corrodo)“ = anfressen/zernagen abgeleitet. Unter dem Begriff Korrosion versteht man die durch elektrochemische Einwirkung einhergehende allmähliche Zerstörung eines meist metallischen Werkstoffes.

Metalle im Erdreich und in Luft

Die Korrosion von Metallen ist abhängig von der Art des Metalls und der Art der Umgebung. Umgebungseinflüsse, wie Feuchtigkeit, gelöste Salze (die ein Elektrolyt bilden), das Maß der Belüftung, die Temperatur und das Maß der Bewegung von Elektrolyten wirken zusammen und machen die Korrosionsbedingungen sehr komplex. Die Kontaktwirkung zwischen verschiedenen Metallen zusammen mit einem umgebenden oder teilweise umgebenden Elektrolyt führt zu einer Korrosion von mehr anodischen Metallen und zu einer schwächeren Korrosion von mehr kathodischen Metallen. Die Korrosion von mehr kathodischen Metallen kann nicht vollständig verhindert werden. Das Elektrolyt für diese Reaktion kann Grundwasser oder Erdboden mit einiger Feuchte sein oder auch Kondensat in überirdischen baulichen Anlagen, wo es z. B. in Mauerspaltan angestaut wird. Ausgedehnte Erdungssysteme können in Teilbereichen unterschiedlichen Bodenbedingungen ausgesetzt sein. Das kann die Korrosionsprobleme verschärfen und erfordert besondere Beachtung.

Um die Korrosion in einem Blitzschutzsystem zu reduzieren, muss darauf geachtet werden, dass Leitungen aus Aluminium und Aluminiumlegierungen nie in das Erdreich oder in Beton eingeführt werden. Die Verlegung direkt auf Beton (ohne Abstand), kalkhaltigen Oberflächen oder im und unter Putz ist nicht erlaubt.

Aluminium ist ein silbrigweißes, leicht dehnbares Metall mit guter elektrischer Leitfähigkeit. Aluminium und seine Legierungen überziehen sich schnell mit einer sehr dünnen, aber festhaftenden Oxidschicht, die allerdings nur einen schwachen Korrosionsschutz bietet.

Die Bilder 1 bis 4 zeigen einen Korrosionsschaden an einer ehemals 8 mm Aluminiumleitung, die im Erdreich verlegt worden ist und als Verbindungsleitung zwischen einer Ableitung und der Erdungsanlage eines Blitzschutzsystems diente.



Bild 1



Bild 2



Bild 3



Bild 4

Aus Korrosionsgründen schreibt die RAL-Gütesicherung „Äußerer Blitzschutz“ die folgenden Leitungstypen für Erder vor: Im Erdreich (Oberflächenerder) müssen Leitungen aus V4A **Werkstoffnummer 1.4401 (X5 CrNiMo 17-12-2), 1.4404 (X2 CrNiMo 17-12-2), 1.4571 (X6 CrNiMoTi 17-12-2)** oder Kupfer verlegt werden.