

Teilentladung

Ursachen und Folgen von Teilentladungen

Was ist eine Teilentladung?

Bei einer Teilentladung (TE) handelt es sich um eine elektrische Entladung, die etwa in Form eines Funkens einen kleinen Abschnitt der zwischen zwei Leitern befindlichen Isolation überbrückt.

Teilentladungen können an jedem beliebigen Punkt der Isolation auftreten, an dem die elektrische Feldstärke größer als die Durchschlagsfestigkeit des isolierenden Materials ist.

Eine TE kann z. B. an Fehlstellen einer festen Isolation, entlang der Oberfläche des isolierenden Materials aufgrund von Verunreinigungen oder Unregelmäßigkeiten, bei einer flüssigen Isolation in Gasbläschen oder bei einer gasförmigen Isolation um eine Elektrode herum auftreten (Korona-Aktivität).

TE-Emissionen

Teilentladungen geben Energie in folgender Form ab:

- Elektromagnetische Emissionen in Form von Radiowellen, Licht und Wärme
- Akustische Emissionen (Schall) im hörbaren Frequenzbereich und im Ultraschallbereich
- Gase wie Ozon und Lachgas

Wie TE-Aktivitäten zu Ausfällen führen

TE-Aktivitäten weisen deutlich auf eine Verschlechterung des Anlagenzustands hin, die zu einem möglichen Anlagenausfall führen kann.

Eine solche Verschlechterung kann sich ausbreiten und weiterentwickeln, bis die Isolation den elektrischen Belastungen nicht mehr standhalten kann und es zu einem Spannungsüberschlag kommt.

Das endgültige Versagen einer Hochspannungs- oder Mittelspannungsanlage ist häufig plötzlich und katastrophal und führt oft zu größeren Schäden und Netzausfällen.

Technologien zum Erkennen und Messen von Teilentladungen

TEVs (Transiente Ableitspannungen)

Die Messung von TEV-Emissionen ist eine sehr effektive Methode zur Erkennung, Quantifizierung und Ortung von TE-Aktivitäten bei stromführenden Anlagen.

Die Bedeutung von TEV-Effekten (Entladungen von Radiowellen im Zusammenhang mit TE-Aktivitäten) wurde erstmals in den 1970er Jahren von EA Technology erkannt und ist der Schlüssel für unseren technologischen Vorsprung bei der Erkennung und Messung von Teilentladungen.

TEV-Sensoren werden in all unseren zentralen TE-Instrumenten eingesetzt. Hierdurch sind sie Produkten, die lediglich Ultraschallemissionen messen, weit überlegen.

Ultraschall

TE-Aktivitäten erzeugen Emissionen sowohl im hörbaren als auch im Ultraschallbereich. Der Ultraschallbereich ist für eine frühzeitige Erkennung und Messung deutlich wichtiger.

Unsere neuesten tragbaren TE-Handmessgeräte sind alle mit Ultraschallsensoren ausgestattet (zusätzlich zu den TEV-Sensoren). Diese Technologie-Kombination ist bei Instrumenten dieser Größe und Einsatzflexibilität einzigartig.

Zudem sind die Auslösepunkte bei unseren Instrumenten präzise voreingestellt, sodass jeder Benutzer unabhängig von seinem Erfahrungsstand kritische TE-Aktivitäten erkennen kann. Kein anderes TE-Handmessgerät auf dem Markt gibt Informationen so genau und eindeutig aus.