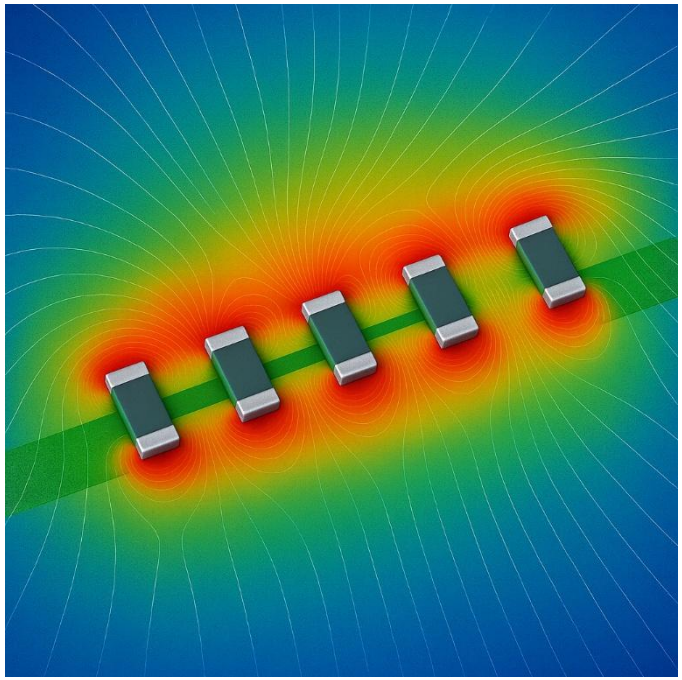
Oberseminar



Dielektrische Spannungsfestigkeit von Leiterplattenmaterialien in Hochspannungsanwendungen – Grundlagen und Gestaltungsrichtlinien

Inhalt:

Die dielektrische Spannungsfestigkeit beschreibt, wie gut ein Isolationsmaterial elektrischen Feldern standhält, ohne dass ein Durchschlag oder eine Teilentladung entsteht. In Hochspannungsschaltungen, etwa bei Spannungsteilern, bestimmt sie die maximale Betriebsspannung und die Sicherheit des Systems. Die Materialwahl und das Leiterbahn-Layout haben dabei einen großen Einfluss auf das elektrische Feld und die Spannungsverteilung.

Die Arbeit fasst Erkenntnisse aus der Literatur zu den physikalischen Mechanismen und den wichtigsten Einflussfaktoren zusammen. Betrachtet werden verschiedene Leiterplattenmaterialien sowie Parameter wie Luft- und Kriechstrecken, Schichtdicke und Oberflächenbeschichtung. In diesem Zusammenhang werden auch gängige Normen erwähnt, die grundlegende Anforderungen an Isolationsabstände und Spannungsfestigkeit definieren.

Abschließend werden die ausgewerteten Quellen und Studien gegenübergestellt und in einer Präsentation vorgestellt. Dabei stehen die Bewertung der unterschiedlichen Ansätze, die Diskussion offener Fragen und mögliche Perspektiven für zukünftige Entwicklungen im Vordergrund.

Ansprechpartner:

Carlos Fernando Hermosilla Morales, M. Sc.
Tel.: +49 231 755 6677
Friedrich-Wöhler-Weg 4, Raum 3.07
carlos-fernando.hermosilla-morales@tu-dortmund.de