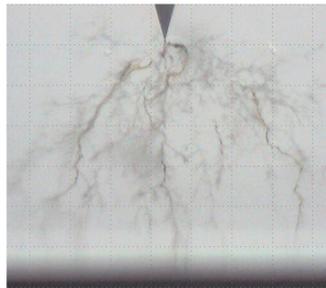


Relevanz passiver Komponenten

Passive Komponenten wie Kondensatoren und Leiterplatten sind wichtige Grundbestandteile einer elektrifizierten Gesellschaft. Vor dem Hintergrund von Netzausbau, Elektromobilität und Industrie 4.0 steigen die Anforderungen an die Zuverlässigkeit passiver Komponenten. Ihr Verschleißprozess ist dabei von multiplen Einflussfaktoren abhängig, die bspw. Teilentladungen begünstigen.



Teilentladung durch eine Isolationsschicht



Temperatur



Spannungsamplitude



Feuchtigkeit



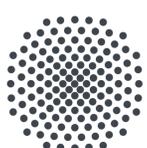
Schaltfrequenz



Elektrische Voralterung

Forschung trifft Industrie

Die Projektdurchführung erfolgt in Kooperation mit dem Institut für Energieübertragung und Hochspannungstechnik (IEH), welches die Versuchsdurchführung verantwortet. Weitere Kooperationspartner sind Unternehmen aus der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen; gefördert wird das Projekt durch das BMWK.

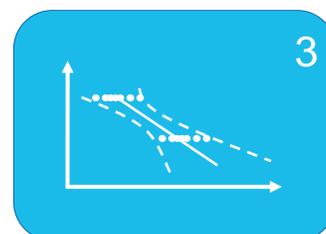
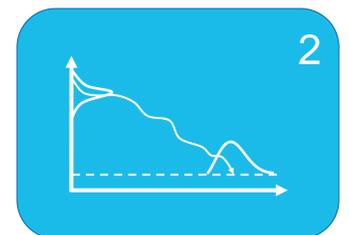
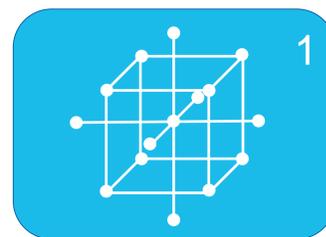


Universität Stuttgart
Institut für Maschinenelemente

www.ima.uni-stuttgart.de

Lebensdauermodell

Der Einfluss variierender Umgebungsbedingungen und Belastungen auf passive Komponenten wird in einem empirischen Lebensdauermodell abgebildet. Um dieses erzeugen zu können, ist eine sorgfältige statistische Versuchsplanung (1) erforderlich. Unter Ausnutzung degradierender elek. Charakteristika (2) im Rahmen beschleunigter Lebensdauerexperimente (3) wird der Versuchsaufwand reduziert. Die resultierenden Prüfstandsergebnisse werden zur Parametrisierung eines Lebensdauer- und Degradationsmodells genutzt, um die Vorhersage der Lebensdauer auf Basis der wirkenden Feldbelastungen (4) zu ermöglichen.



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

Philipp.Mell@ima.uni-stuttgart.de
Institut für Maschinenelemente
Fachbereich: Zuverlässigkeitstechnik

Pfaffenwaldring 9, 70569 Stuttgart, Germany

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages