

## Messung Durchschlagsfestigkeit

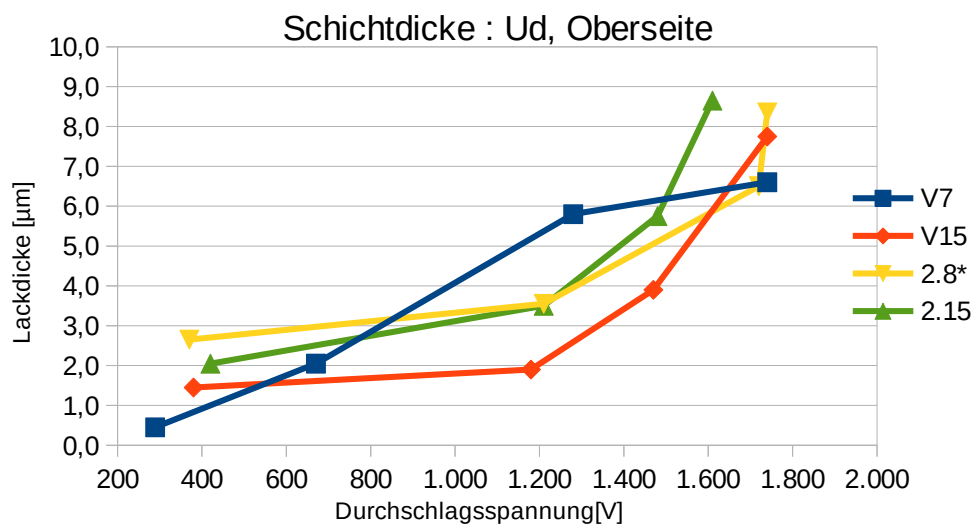
Zur Prüfung der elektrischen Isolationswirkung kann die Durchschlagspannung ähnlich DIN EN ISO 2376 gemessen werden. Es können flache und nahezu flache Oberflächen vermessen werden. In der Nähe von Kanten oder scharfkantigen Winkelübergängen ist die Messung nicht zulässig. Die Prüfung ist – wenn man bis zum Funkendurchschlag misst – zerstörend. In abgewandelter Form mit „nasser“ Kontaktierung können feinste Risse an Isolierschichten festgestellt werden.

Die Durchschlagspannung ist die Spannung, mit der ein Isolator belastet werden kann, bis sich ein Funkendurchschlag ereignet. Sie ist unter anderem eine Funktion aus den dielektrischen Eigenschaften und der Isolationseigenschaft der Schicht. Hohe Spannungen, lange Expositionszeiten, mechanische Beschädigung, chemische Einflüsse und Temperaturschwankungen können zu Verringerung oder Ausfall der Isolationwirkung führen. Bei oft verwendeten anodischen Oxidschichten wird die Durchschlagsfestigkeit z.B. auch durch die Zusammensetzung der Grundmaterials, der Oberflächenbeschaffenheit, dem Feuchtegehalt und dem Alterungsgrad der Probe zusammen. Die Prüfung stellt sicher, dass die gewünschten Werte eingehalten werden oder wird zur Untersuchung von Verbesserungen angewendet.

Die zu prüfende Schicht wird über einen Tastkopf kontaktiert und mit steigender Wechselspannung beaufschlagt. Der Rückkontakt erfolgt über eine freige kratzte Stelle mit guter Kontaktierung. Der Spannungsabfall an der zu prüfenden Schicht entspricht dem Isolationswiderstand. Es werden Ohmscher und auch Wechselstromwiderstand gemessen. Im Falle eines Durchschlags kommt es oft zu einem Lichtbogen oder Funkenbildung, der Schichtwiderstand verringert sich um mehrere Größenordnungen.

## Beispiel durchschlagfeste Bänder:

Für den Einsatz in Transformatoren wurde die Durchschlagfestigkeit eines Lacks in Abhängigkeit der Lackdicke untersucht und diese gemäß den Anforderungen angepasst:



Beispiel: Durchschlagfestigkeit bei steigender Lackdicke auf metallischen Grundmaterial

## Anwendungsgebiete:

Test von Bauteilen (z.B. für Spulen, Trafos, Magneten, Generatoren) und deren Isolationsschichten zur Prüfung von

- Oxidschichten auf eloxierten Aluminium, Magnesium usw.
- Lackschichten, Dickeneinfluss und Fehlerprüfung
- Elektro-Isolierfolien