



Kupferlackdraht-Lexikon

Tangens Delta

Dielektrischer Verlustfaktor: Nur ideale Isolationen haben keine Ohmschen Verluste (Wirkverluste). Reale Isolationen, wie Lackisolationen, weisen einen zwar kleinen, aber nachweisbaren dielektrischen Verlust auf (ähnlich realen Kondensatoren). Bei Lackisolationen handelt es sich hauptsächlich um Dipol-Reibungsverluste.

Legt man an eine Lackschicht eine elektrische Wechselspannung an, kommen die Dipole der Molekülstruktur zum Schwingen und finden dabei Widerstände, an denen sie sich reiben und Wärme erzeugen. Diese Reibungsverluste sind abhängig von dem chemischen Aufbau der Lackschichten und sehr wesentlich vom Einbrenngrad der Lackschicht.

Die Prüfung erfolgt mit speziellen Prüfgeräten, wobei die dielektrischen Verluste in Abhängigkeit von der Temperatur aufgezeichnet werden. Ab einer bestimmten Temperatur wird das Molekülgefüge so aufgelockert, dass es zu einem deutlichen Anstieg der Dipolbewegungen kommt, was sich in einem starken Anstieg des Verlustfaktors (tan Delta-Knickpunkt) zeigt. Mit stärkerem Einbrenngrad wandert der Knickpunkt zu höheren Temperaturen. Damit ist die tan Delta-Prüfung gut geeignet, schnell eine Aussage über den Einbrenngrad der Lackisolation zu geben.

Da die Lackdrahteigenschaften stark vom Einbrenngrad beeinflusst werden, kann man damit schnell auf das Eigenschaftsbild schließen.