

Forschungspraktikum/Masterarbeit: Dielektrische Mischformeln

Thema: Mögliche Beschreibung von Kohlenstofffaserverbundkunststoffen mittels dielektrischer Mischformeln

Grundsätzlich wird der Einfluss von Materialien auf elektromagnetische Felder und Wellen durch die Permittivität, Permeabilität und die Leitfähigkeit beschrieben. Liegt jedoch ein unmagnetisches Materialgemisch, welches einem EM Feld oder EM Wellen ausgesetzt wird, vor, erfolgt die Beschreibung dessen Einfluss mittels der sogenannten effektiven Permittivität, welche von den jeweiligen Permittivitäten der im Gemisch enthaltenen Materialien, dem Mischungsverhältnis und den Materialgeometrien abhängt. In dieser Arbeit sollen aus der Literatur bekannte Mischformeln zur Beschreibung von uniaxialen Kohlenstofffaserverbundkunststoffen (CFK) untersucht und eventuell erweitert werden.

Aufgabenstellung:

- Untersuchung von Mischformeln zur Beschreibung von uniaxialen CFK



$$(1 - p) \frac{\epsilon_e - \epsilon_{\text{eff}}}{\epsilon_e + 2\epsilon_{\text{eff}}} + p \frac{\epsilon_i - \epsilon_{\text{eff}}}{\epsilon_i + 2\epsilon_{\text{eff}}} = 0$$

$$\epsilon_{\text{eff}}^a = p\epsilon_i^a + (1 - p)\epsilon_e^a$$

...

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. M. Vossiek, M. Sc. B. Dorbath
Schwerpunkte: Materialcharakterisierung, dielektrische Mischung
Voraussetzungen: EMF, PB
Kontakt: M. Sc. Benedikt Dorbath, benedikt.dorbath@fau.de