

Entwicklung von Polymer-Keramik-Kompositen mit verbesserten dielektrischen Eigenschaften

T. Hanemann^{1,2}

¹ Karlsruher Institut für Technologie, Institut für Angewandte Materialien-Werkstoffprozess-technik, Hermann-von-Helmholtz-Platz 1, D-76344 Eggenstein-Leopoldshafen

² Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Fakultät für Angewandte Wissenschaften, Institut für Mikrosystemtechnik, Georges-Köhler-Allee 102, D-79110 Freiburg

Die Zugabe von mikropartikulären oder nanoskaligen Keramiken zu Polymeren erlaubt ein Maßschneidern von physikalischen Eigenschaften, wie Brechungsindex oder Permittivität, bei gleichzeitiger Ausnutzung der guten Formgebungseigenschaften von Präpolymeren, z.B. Reaktionsharzen, oder Thermoplasten [1]. Im Hinblick auf die Realisierung von integrierten Kondensatoren aus Polymer-Matrix-Kompositen (PMC), mit z.B. Bariumtitanat als hoch-DK-Keramik, muss eine Prozesskette erarbeitet werden, welche hohe Kapazitäten und niedrige Verluste ermöglicht (Abb. 1). Anhand ausgewählter Beispiele werden die einzelnen Schritte der Prozesskette diskutiert.

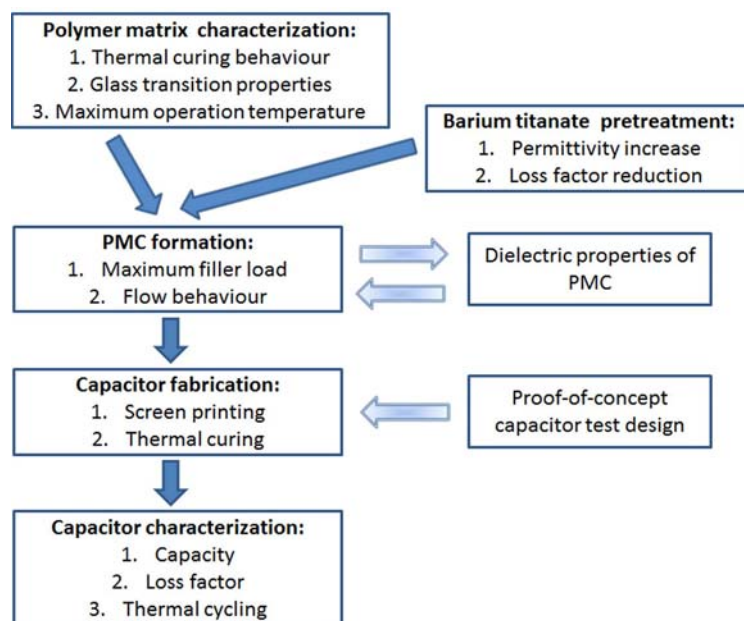


Abbildung 1: Prozesskette zur Realisierung von integrierten PMC-Kondensatoren [2].

Darüber hinaus werden noch aktuelle Arbeiten zur Entwicklung steuerbarer keramischer Dielektrika sowie zu Lithium-Ionen-Batterien vorgestellt.

Referenzen:

1. T. Hanemann, D.V. Szabó: *Materials*, 3 (2010) 3468-3517, doi: 10.3390/ma3063468.
2. T. Hanemann, B. Schumacher: *Microsystem Technologies* (2012) online verfügbar, doi: 10.1007/s00542-012-1458-4.