

Kurzfassung

Diese Arbeit beschäftigt sich mit der Untersuchung und der Materialparameterbestimmung von den häufig in Leistungsschallanwendungen eingesetzten, piezokeramischen Ringen. Dazu werden zunächst Möglichkeiten zur numerischen und analytischen Beschreibung einer elektrischen, frequenzabhängigen Impedanz vorgestellt. Mit Hilfe von diesen Beschreibungen wird die Impedanz der gegebenen Geometrie auf ihre Sensitivität bezüglich der Geometrie- und Materialparameter analysiert. Die dabei identifizierten Eigenschaften, zusammen mit den gefundenen analytischen Zusammenhängen, ermöglichen die Realisierung einer Schätzung der Materialparameter. Unter Verwendung von simulativen Beschreibungen der Impedanz wird das entwickelte Verfahren vorgestellt und sowohl für weiche als auch für harte piezoelektrische Materialien validiert. Abschließend wird das Verfahren auf eine reale Messung angewendet.