

Kurzfassung

Im Rahmen dieser Arbeit wird ein Messsystem vorgestellt, welches automatisierte Messungen mit dem Keysight E4990A Impedanz-Analysator ermöglicht, um die Impedanz von Drei-Elektroden-Piezokeramiken zu bestimmen. Hierzu werden Hardware- und Software-Komponenten konzipiert, realisiert und charakterisiert. Zur Kontaktierung der Piezokeramiken und Rerefenzierungsimpedanzen werden Probenaufnehmer entworfen, welche eine handhabbare Aufnahme verschiedener Elektroden-Topologien erlauben und die Vierleiter-Messmethode unterstützen. Um Messungen automatisiert durchführen zu können, wird ein schnittstellenbasierter Signalverteiler konzipiert und realisiert. Des Weiteren wird eine einheitliche Software-Schnittstelle für Impedanzmessplätze modelliert und implementiert. Im Anschluss werden Teilkomponenten sowie das gesamte Messsystem charakterisiert und mit einem bestehenden Impedanzmessplatz bezüglich Messunsicherheiten verglichen.