

# Kurzfassung

Am Fachgebiet der elektrischen Messtechnik werden Piezokeramiken unter anderem in Ultraschallwandlern an verschiedensten Messplätzen verwendet. Je nach Messaufbau müssen die Ultraschallwandler dabei mit einer bestimmten Signalstärke bei einer bestimmten Frequenz angeregt werden, um der spezifischen Fragestellung genügende Ergebnisse zu erzielen.

In der vorliegenden Arbeit wird dazu ein Leistungsverstärker entworfen, der zur Verwendung an verschiedenen Messplätzen geeignet ist. Dieser wird in mehreren Stufen aus größtenteils diskreten Bauelementen aufgebaut, um die Anforderungen bezüglich benötigter Spannung, sich einstellendem Strom und nötiger Bandbreite zu erfüllen.

Zunächst werden Grundlagen bezüglich Ultraschallwandlern sowie Operationsverstärkern und Transistoren vermittelt. Anschließend wird der zuvor simulativ evaluierte Schaltungsentwurf vorgestellt, wobei die einzelnen Stufen individuell erwähnt werden. Abschließend wird der realisierte Verstärker getestet und mit anderen Verstärkern verglichen. Dabei werden sowohl ohmsche als auch kapazitive Lastimpedanzen betrachtet.