

# Kurzfassung

In dieser Arbeit wird ein Verfahren mithilfe der Finite-Elemente-Methode zur Bestimmung des Temperaturfelds innerhalb einer Piezokeramik basierend auf mechanischen Verlusten entwickelt und in Python implementiert. Dazu wird zunächst eine Simulation für das elektro-mechanische Feld erstellt. Im Anschluss wird diese um die Berechnung der mechanischen Verlustleistung und einer Simulation für das thermische Feld erweitert. Es werden verschiedene Ansätze betrachtet, mit denen gekoppelte elektro-mechanische und thermische Simulationen im Zeitbereich und im Frequenzbereich durchgeführt werden können. Abschließend wird die thermische Simulation um temperaturabhängige Materialparameter erweitert und die Temperaturverteilung anhand eines Messaufbaus mit einer realen Piezokeramik verglichen.