

Kurzfassung

Bei der Materialparameterbestimmung durch die photoakustisch Anregung von plattenförmigen Proben werden 2D-Messdaten, in denen die Modenverläufe als Grate sichtbar werden (Dispersionsabbildung), mit Dispersionsdiagrammen eines Vorwärtsmodells verglichen. Dies erfolgt durch die Anwendung eines inversen Verfahrens, bis eine Übereinstimmung erzielt wird. In dieser Arbeit sollen die Störeffekte in den Dispersionsabbildungen mittels künstlicher neuronaler Netze unterdrückt werden, sodass die Materialparameterbestimmung performanter und weniger unsicherheitsbehaftet wird. Hierfür wird ein Denoising Autoencoder implementiert, der die charakteristischen Merkmale der Modenverläufe erlernt. Infolgedessen sollen die Moden segmentiert werden, wodurch eine Extraktion aus dem Dispersionsdiagramm ermöglicht wird. Als erster Schritt wird ein geeigneter Trainingsdatensatz erstellt und mit synthetischen Daten erweitert. Anschließend werden neuronale Netze zur Störeffektunterdrückung trainiert. Weiterhin werden die erzielten Ergebnisse bewertet und verglichen.