

Bachelor Abschlussarbeit

Thema: Entwurf eines Hochtemperatur Ultraschall-Wandler für den Dauerbetrieb ohne aktive Kühlung

Zusammenfassung:

Mithilfe zerstörungsfreier Prüfverfahren lassen sich Werkstücke schnell und kostengünstig hinsichtlich ihrer Qualität kontrollieren. Hierbei spielt die Prüfung mit Ultraschall eine große Rolle.

Um unter besonderen Umständen, wie zum Beispiel bei hohen Temperaturen, eine zuverlässige Ultraschallprüfung vornehmen zu können, ist es notwendig die vorhandenen Ultraschall-Wandler zu optimieren.

In der vorliegenden Arbeit wird ein Konzept zum Bau eines Hochtemperatur Ultraschall-Wandlers erarbeitet. Innerhalb von 5 Versuchen werden verschiedene Materialien und Kontaktierungsmöglichkeiten getestet. Zunächst werden verschiedene Piezo-Keramiken mit der Impedanz-Messung auf ihre Temperaturbeständigkeit geprüft. Darüber hinaus muss eine geeignete Kontaktierung gefunden werden, um eine stabile elektrische Leitung zu erhalten, wobei verschiedene Alternativen zum Weichlöten ausprobiert werden. Im weiteren Verlauf werden verschiedene Kabel getestet sowie ein geeignetes Material für den Bau des Wandler-Gehäuses untersucht. Eine Möglichkeit zum Zusammenbau der einzelnen Komponenten wird mit Hilfe eines schematischen Entwurfs veranschaulicht.

Verfasserin: Jaqueline Presti

Erstprüfer: Prof. Dr.-Ing. Markus Kallinger

Zweitprüfer: Dr.-Ing. Thomas Waschkies

Datum der Abgabe: 13.09.2016