

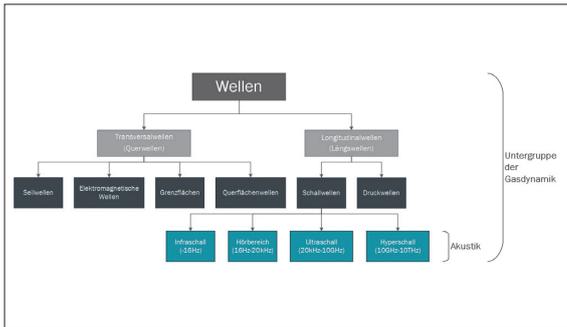


Slavko Markovic

Diplomand	Slavko Markovic
Examinator	Prof. Daniel Schwendemann
Experte	Frank Mack, Coperion GmbH, Stuttgart, DE
Themengebiet	Kunststofftechnik

## Machbarkeitsuntersuchung: Einbringung von Ultraschall in die Schmelze

### Einfluss und Effekte der Ultraschallwellen



Strukturbaum Wellen

**Aufgabenstellung:** Diese Bachelorarbeit soll den Einfluss von Ultraschall in Kunststoffschmelzen in Form einer Machbarkeitsstudie untersuchen, und zwar anhand folgender Punkte:

- Einarbeitung in die Ultraschalltechnik und in die Grundlagen des Ultraschalls,
- Bewertung sicherheitstechnischer Aspekte beim Einsatz von Ultraschall an Extrudern,
- Bewertung technischer Lösungen hinsichtlich Machbarkeit und Problemen,
- Temperaturverträglichkeit der Technik
- Anregung von Gehäuse oder Einbringung von Ultraschall direkt in die Schmelze.

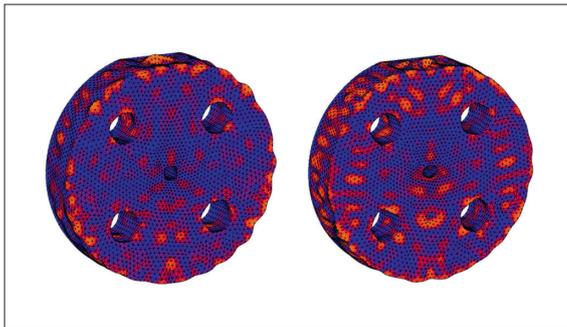
Mit den erarbeiteten Daten soll in einem nächsten Schritt die Herstellung eines Prototyps ermöglicht werden, um letztlich ein serientaugliches Produkt zu erhalten.

**Ziel der Arbeit:** Das Ziel ist, die Einbindung von Ultraschall zu untersuchen und aufzuzeigen, wie mit der Einbindung der Fertigungsprozess optimiert werden kann. Die Arbeit wurde dabei in folgende Schritte unterteilt:

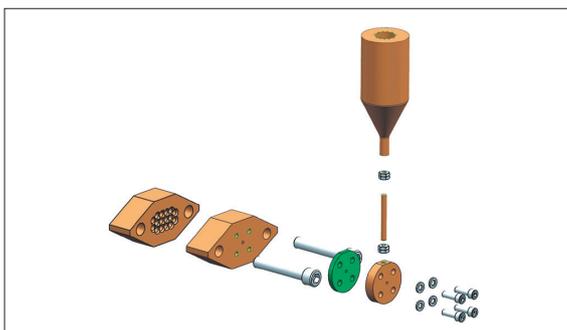
- theoretische Grundlagen,
- Recherche,
- Erarbeitung von möglichen Konzepten,
- Empfehlungen und Fazit.

Durch die Erarbeitung der theoretischen Grundlagen und mit einer Patent- und Internetrecherche zur Ultraschalltechnik soll ein Konzept erarbeitet werden, welches den zu erwartenden Mehrwert aufzeigen oder widerlegen soll. Weiter soll die Arbeit als Nachschlagewerk zur Theorie der Ultraschalltechnik in Kunststoffschmelzen dienen.

**Ergebnis:** Es wurde ein Konzept erarbeitet, welches eine Einbindung des Ultraschalls in die Kunststoffschmelze ermöglicht. Dabei wurden die Schnittstellen genauestens definiert, um das Konzept in Form eines Adapters an bestehende Anlagen montieren zu können. Die erarbeiteten Konzepte wurden dabei auf Schwingungsverhalten und Temperaturverträglichkeit überprüft. Die Machbarkeitsstudie ermöglicht es nun dem Industriepartner, die Möglichkeiten bei der Umsetzung der Einbindung des Ultraschalls in Kunststoffschmelzen abzuschätzen, um so die notwendigen Schritte für ein erfolgreiches Produkt einleiten zu können.



Modalanalyse



Detailsicht Version 1