



## „Einfluss des Alterungszustands von Thermoplasten auf den Ultraschallschweißprozess und die resultierenden Nahteigenschaften“

*Betreten Sie die Welt der Thermoplaste, in der Alterung stille Spuren hinterlässt und den Ultraschall auf neue Wege lenkt. Ihre Abschlussarbeit macht diese unsichtbaren Effekte sichtbar und zeigt, wie sie die Qualität von Schweißnähten beeinflussen.*

### Problemstellung:

Während der Nutzungsphase unterliegen Kunststoffe in der Regel verschiedenen Alterungsprozessen. Recycelte Kunststoffe weisen in der Regel kürzere Ketten auf, was den Energiebedarf beim US-Schweißen reduziert. Welche Auswirkungen weitere Alterungsmechanismen auf die Schallausbreitung haben, ist nicht bekannt. Durch eine gezielte Alterung von Polymeren kann ein definierter Alterungszustand erzeugt und analysiert werden.

### Motivation und Ziel der Arbeit:

Um zuverlässige Schweißverbindungen zu gewährleisten, muss verstanden werden, wie unterschiedliche Alterungszustände die Schallausbreitung und damit die Ultraschallschweißbarkeit von Thermoplasten beeinflussen.

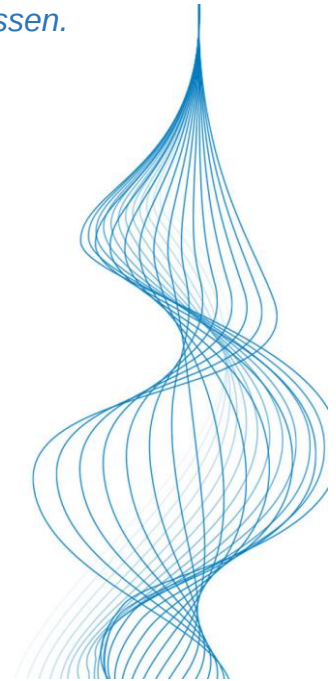
Ziel der Arbeit ist es, den Einfluss gezielter Alterung auf den Ultraschallschweißprozess und die resultierenden Nahteigenschaften von Thermoplasten zu bestimmen.

### Arbeitsinhalte (je nach Art der Arbeit, kann der Umfang variieren):

- Literaturrecherche zum Ultraschallschweißen
- Recherche zum Ultraschallschweißen von recycelten Kunststoffen
- Durchführung von Alterungs- und Schweißversuchen
- Analyse der Schweißverbindung
- Auswertung, Diskussion und Zusammenstellung der Ergebnisse

#### **Ansprechpartner:**

Florian Dathe  
Professur Kunststofftechnik  
Raum 2/D015  
E-Mail: [florian.dathe@mb.tu-chemnitz.de](mailto:florian.dathe@mb.tu-chemnitz.de)  
Tel.: 0371-53137282



Quelle: Herrmann Ultraschall



## „Influence of the aging condition of thermoplastics on the ultrasonic welding process and the resulting seam properties“

*Enter the world of thermoplastics, where ageing leaves silent traces and directs ultrasound in new directions. Your final thesis reveals these invisible effects and demonstrates their impact on the quality of weld seams.*

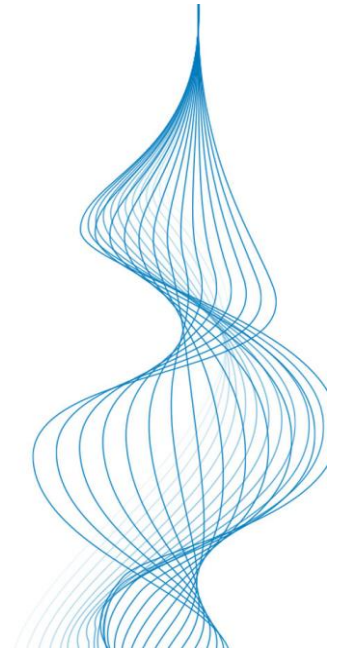
### Problem definition:

During their useful life, plastics are generally subject to various ageing processes. The shorter chains of recycled plastics reduce the energy required for ultrasonic welding. The effects of other ageing mechanisms on sound propagation are unknown. Targeted ageing of polymers can be used to create and analyse a defined ageing state.

### Motivation and aim of the work:

To ensure reliable welded joints, it is important to understand how different ageing conditions affect sound propagation and, consequently, the ultrasonic weldability of thermoplastics.

This work aims to determine the impact of targeted ageing on the ultrasonic welding process and the resulting properties of the seam formed in thermoplastics.



Source: Herrmann Ultraschall

### Work content (depending on the type of work, the scope may vary):

- Literature research on ultrasonic welding
- Research on ultrasonic welding of recycled plastics
- Conducting aging and welding tests
- Analysis of the welded joint
- Analysing, discussing and compiling the results

#### contact person:

Florian Dathe  
Professorship of Polymer Technology  
Room: 2/D015  
E-Mail: [florian.dathe@mb.tu-chemnitz.de](mailto:florian.dathe@mb.tu-chemnitz.de)  
Tel.: 0371-53137282