



„Einfluss des Additiveinsatzes in recycelten Kunststoffen auf den Ultraschallschweißprozess“

Additive verändern gezielt die Eigenschaften recycelter Kunststoffe – oft mit deutlichen Folgen für den Ultraschallschweißprozess. Ihre Abschlussarbeit untersucht, wie diese Stoffe den Schweißprozess beeinflussen.

Problemstellung:

Recycelte Kunststoffe werden während ihres Lebenszyklus mechanisch und thermisch beansprucht, was zu einer Degradation



führt. Zur Wiederverwertung werden diesen Rezyklaten verschiedene Additive zugesetzt, um ihre mechanischen, thermischen und rheologischen Eigenschaften gezielt anzupassen. Der Einfluss dieser Additive auf den Ultraschallschweißprozess, insbesondere auf den Schalltransport im Bauteil, die Schweißparameter und die Nahtfestigkeit, ist bislang wissenschaftlich nicht untersucht.

Motivation und Ziel der Arbeit:

Ziel der Arbeit ist es, eine Wissensbasis zum Einfluss von Additiven auf den Ultraschallschweißprozess von recycelten Kunststoffen zu schaffen. Dabei sollen Zusammenhänge zwischen eingesetzten Additiven, veränderten Materialeigenschaften und den resultierenden Schweißparametern und Nahtfestigkeiten untersucht werden, um die Qualität und Prozesssicherheit beim Einsatz von Rezyklaten zu verbessern.

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

- Literaturrecherche zum Ultraschallschweißen
- Recherche zu kommerziell eingesetzten Additiven
- Herstellung von additivierten Recyclingmaterial
- 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
Tel.: 0371-53137282



„Influence of additive use in recycled plastics on the ultrasonic welding process“

Additives can significantly alter the properties of recycled plastics, often with consequences for the ultrasonic welding process. Your final thesis examines the influence of these substances on the welding process.

Problem definition:

Recycled plastics undergo mechanical and thermal stress throughout their life cycle,

leads to degradation. To adjust their mechanical, thermal and rheological properties for recycling purposes, various additives are added to these recyclates. However, the influence of these additives on the ultrasonic welding process, particularly with regard to sound transmission in the component, welding parameters and seam strength, has not yet been scientifically investigated.



Motivation and aim of the work:

This work aims to establish a knowledge base on the impact of additives on the ultrasonic welding of recycled plastics. This will involve investigating the relationships between the additives used, the resulting changes to the material properties, and the welding parameters and seam strengths achieved, with the ultimate goal of improving the quality and reliability of the process when using recycled materials.

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

- Literature research on ultrasonic welding
- Research on commercially used additives
- Production of additive-enhanced recycled materials
- Analysis of the welded joint
- Evaluation, discussion, and compilation of results

contact person:
Florian Dathe
Professorship of Polymer Technology
Room: 2/D015
E-Mail: florian.dathe@mb.tu-chemnitz.de
Tel.: 0371-53137282