



„Einfluss ausgewählter Prozessparameter auf das Einschmelzverhalten mittels Ultraschall“

Das Einschmelzverhalten mittels Ultraschall wird durch verschiedene Prozess- und Geometrieparameter beeinflusst. Ihre Abschlussarbeit untersucht, welchen Einfluss Schweißamplitude, Eindringtiefe und Geometrie auf die zum Einschmelzen benötigte Energie haben.

Problemstellung:

Das Einschmelzverhalten mittels Ultraschall wird durch die gewählte Bauteilgeometrie und die Prozessparameter beeinflusst. Insbesondere die Schweißamplitude, die Geometrie der Sonotrode und die Eindringtiefe können sich auf die benötigte Energie beim Einschmelzen auswirken. Die Zusammenhänge zwischen den Einflussgrößen und der erforderlichen Energie sollen systematisch untersucht werden.

Motivation und Ziel der Arbeit:

Ziel der Arbeit ist es, den Einfluss ausgewählter Prozessparameter und verschiedener Sonotrodengeometrien auf das Einschmelzverhalten mittels Ultraschall zu bestimmen. Als Bezugsgröße wird die für das Einschmelzen benötigte Energie herangezogen. Dabei soll insbesondere untersucht werden, welchen Einfluss die Amplitude und Eindringtiefe auf den Energiebedarf haben.

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

- Literaturrecherche zum Einschmelzverhalten, Einfluss der Materialeigenschaften auf die Schallleitung
- Untersuchung unterschiedlicher Geometrien
- Untersuchung unterschiedlicher Eindringtiefen und Amplituden
- 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



„The effect of selected process parameters on melting behaviour using ultrasound“

Ultrasonic welding behavior is influenced by various process and geometric parameters. Your thesis examines the effect of welding amplitude, penetration depth, and geometry on the energy required for welding.

Problem definition:

The way that ultrasonic melting behaves is influenced by the shape of the component and the process parameters. The amount of energy needed for melting depends on the welding amplitude, the geometry of the sonotrode, and the penetration depth. The relationships between these influencing factors and the required energy will be systematically investigated.



Motivation and aim of the work:

The objective of this work is to determine the influence of selected process parameters and various sonotrode geometries on the ultrasonic melting behaviour. The energy required for melting is used as a reference parameter. The present work aims to investigate the influence of amplitude and penetration depth on energy consumption.

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

- Literature Review on Melting Behavior and the Influence of Plastic Properties on Sound Transmission
- Investigation of Different Geometries
- Investigation of Different Penetration Depths and Amplitudes
- 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