

Bewertung von Schweißverbindungen mittels FE-Modellen

Bei der Entwicklung von Scharnierdämpfern und anderen Baugruppen werden vermehrt Schweißverbindungen zwischen Kunststoffteilen eingesetzt. Da die Bauräume sehr begrenzt sind, ist eine realitätsnahe Simulation und Bewertung der Schweißnahtbelastung notwendig.



Herausforderung:

Für Schweißverbindungen an Stahlbauteilen sind in der Vergangenheit diverse Modellierungsansätze entwickelt worden und in der Literatur verfügbar. Diese unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Aussagegenauigkeit und dem Modellierungsaufwand. Bei Schweißverbindungen an Kunststoffbauteilen gibt es dagegen sehr wenige Untersuchungen. Eine große Unsicherheit sind die Materialeigenschaften der Schweißnaht (Steifigkeit, Zugfestigkeit, etc.). Die Ziele der Arbeit sind es, die Eigenschaften von Kunststoffschweißnähten zu bestimmen und ein Best-Practice-Verfahren zu definieren, um Schweißnähte in der gewünschten Genauigkeit zu simulieren und zu bewerten.

Inhalt der Arbeit:

Anhand der Schweißverbindung eines Dämpfergehäuses sollen Modelle zur Schweißnahtberechnung entwickelt und bewertet werden.

- Literaturrecherche (Welche Modellierungsansätze für Schweißverbindungen gibt es?)
- Zugversuche an Probekörpern und an Bauteilen
- Simulation der Zugversuche und Validierung der Modelle
- Praxis-Theorie-Abgleich am realen Bauteil
- Erstellen einer Routine für einen automatisierten Modellaufbau