

Siegen, den 18.11.2021

PEP-Projekt 2022

Untersuchung des Energieabsorptionsverhaltens von Crashabsorbern mit unterschiedlichen Trigger- Geometrien

Der Einsatz von Crashboxen als Teil des Crash-Management-Systems (CMS) moderner Automobile hat den Bedarf nach umfangreicher Forschungs- und Entwicklungsarbeit in diesem Bereich befeuert. Das Ziel ist hierbei eine hohe und möglichst gleichmäßige Energieabsorption im Falle einer Deformation zu erzielen. Die Absenkung der benötigten Kraft zur Bildung der initialen Falte stellt dabei eine besondere Herausforderung dar.

Im Rahmen dieses PEP-Projektes soll zunächst der Einfluss verschiedener eingepprägter Geometrien, häufig auch als Trigger bezeichnet (bspw. Bohrung in Abb.1), untersucht werden. Hierfür soll eine Vorrichtung entwickelt und realisiert werden, welche das Erzeugen unterschiedlicher Einprägungen in eine Crashbox ermöglicht.

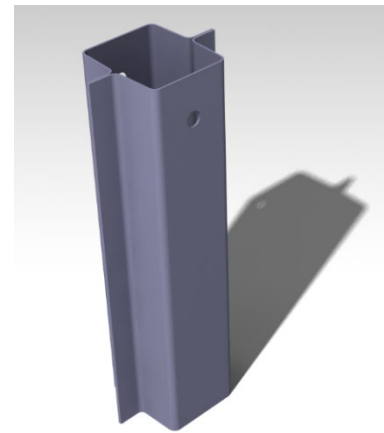


Abbildung 1

Neben den beschriebenen Triggern soll außerdem die Rolle der seitlichen Flansche beziehungsweise der Schweißpunkte und ihre Parameter sowie die Positionen auf dem Flansch untersucht werden. Um den Fügevorgang reproduzierbarer zu machen ist in diesem Rahmen eine Hilfsvorrichtung zum Punktschweißen zu entwickeln.


Nach Abschluss der oben beschriebenen Tätigkeiten soll anhand realer Bauteile der Einfluss der unterschiedlichen Trigger-Geometrien und Schweißpunkte demonstriert werden.

Zusammenfassung der Projektziele:

- Literaturrecherche zu Trigger-Geometrien und dem Einfluss der Schweißpunkte auf dem Flansch hinsichtlich des Energieabsorptionsverhaltens
- Identifikation zielführender Trigger-Geometrien und Schweißparameter mittels FEM
- Entwicklung einer Vorrichtung zur Erzeugung der ausgewählten Trigger-Geometrien
- Entwicklung einer Hilfsvorrichtung zum manuellen Punktschweißen der Profilhälften
- Herstellung von Crashboxen und Prüfung im axialen Stauchversuch zur Demonstration der Wirksamkeit der umgesetzten Trigger und Schweißpunkte

Ansprechpartner:

M.Sc. Chongyang Zeng ♦  chongyang.zeng@uni-siegen.de ♦ 0271/740-2991

M.Sc. Max-Maria Bisch ♦  max.bisch@uni-siegen.de ♦ 0271/740-3922