



Beleg/Diplomarbeit

Thema:

Untersuchung geometrieabhängiger Fügepunkteigenschaften bei Clinchenverbindungen

In allen Bereichen der Produktfertigung, z. B. Fahrzeugbau, Maschinen- und Anlagenbau, Medizin- und Haushaltsgerätetechnik, werden Konstruktionen aus einzelnen Bauteilen zu komplexen Strukturen mit zahlreichen Verbindungsstellen gefügt. Um die zunehmende Variantenvielfalt von Produkten durch unterschiedliche Werkstoffe und Bauweisen effizient über eine Prozesskette zu realisieren, ist deren Wandlungsfähigkeit erforderlich. Diese wird im überregionalen Forschungsverbund TRR285 zur „Methodenentwicklung zur mechanischen Fügbarkeit in wandlungsfähigen Prozessketten“ erforscht. Wir suchen daher motivierte Studierende, die Interesse haben, in einem spannenden Forschungsumfeld erste Erfahrungen mit einer wissenschaftlichen Tätigkeit im Rahmen einer Beleg- oder Diplomarbeit zu machen.

Clinchen (Durchsetzfügen) ist ein gängiges Fügeverfahren zum Verbinden mehrerer übereinander angeordneter Bleche ohne zusätzliche Hilfsfügeteile. In gefügten Strukturen werden Fügeverbindungen durch unterschiedliche Arten von Belastungen aus unterschiedlichen Richtungen beansprucht. Die Eigenschaften einer Fügeverbindung lassen sich durch eine Änderung der Fügepunktgeometrie beeinflussen. Durch eine gezielte Geometrieangepassung soll der Einfluss der Geometrie einer Fügeverbindung auf deren Eigenschaftsprofil untersucht werden. Dazu sind die nachfolgenden Aufgaben zu bearbeiten.

Aufgaben:

- Literaturrecherche zum Clinchen, zur Auslegung von Clinchverbindungen, richtungsabhängigen Eigenschaftsprofilen bei Fügeverbindungen und numerischen 3D-Simulation des Clinchprozesses
- Identifikation, Auswahl und Konstruktion geeigneter Werkzeugvarianten
- Numerische Untersuchung von Werkzeug-Geometrie-Kombinationen mittels Finite Element Analyse (FEA)
- Erstellung statistischen Versuchsplans und Durchführung einer numerischen Sensitivitätsanalyse zu ausgewählten Geometrieparametern
- Analyse und Dokumentation

Betreuer: Christian Steinfelder

(christian.steinfelder@tu-dresden.de), Tel.: +49 351 463 42497

Hochschullehrer: Prof. Dr.-Ing. Alexander Brosius

Termin: Ab sofort

Die von der Studienrichtung erlassenen Richtlinien zur Anfertigung von Belegarbeiten sind zu beachten.

Die von der Fachrichtung erlassenen Richtlinien zur Anfertigung der Diplomarbeit sowie die Diplomprüfungsordnung sind zu beachten. Der Student erteilt der TU Dresden an den Ergebnissen seiner Diplomarbeit ein nichtausschließliches, zeitlich unbegrenztes und unwiderrufliches Nutzungsrecht.