



Beleg

Thema:

Untersuchung von Wärmebehandlungsstrategien mittels induktiver Erwärmung und deren Einfluss auf die Ausbildung der Fügepunktgeometrie 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.

Durchsetzfügen (Clinchen) ist ein gängiges Fügeverfahren zum Verbinden mehreren übereinander angeordneten Blechen ohne zusätzliche Hilfsfügeteile. Eine Änderung der Materialeigenschaften, beispielsweise durch Materialalterung oder auch durch fertigungsbedingte Vorverfestigungen der zu fügenden Bauteile, hat einen direkten Einfluss auf den Fügeprozess sowie die spätere Belastbarkeit der Fügeverbindung. Im Rahmen dieser Arbeit soll die gezielte Variation der Materialeigenschaften durch eine lokale induktive Erwärmung des Blechwerkstoffes untersucht werden. Dazu ist die Identifikation des Einflussbereichs der induktiven Erwärmung sowie deren Einflusses auf die mechanischen Eigenschaften und die geometrische Ausprägung des Clinchpunktes zu untersuchen. Die zentrale Aufgabe ist daher die systematische Untersuchung der Eigenschaftsänderung und die Ermittlung geeigneter Prozessfenster zur lokalen Beeinflussung des Materialverhaltens.

Aufgaben:

- Literaturrecherche zu den Einflussgrößen beim Clinchen, zur Wärmebehandlung bei Blechwerkstoffen, zur Werkstoffprüfung
- Auswahl und Anwendung einer geeigneten Methode zur statistischen Versuchsplanung
- Konstruktion einer Vorrichtung zur punktuellen Erwärmung von Blechtafeln
- Durchführung einer experimentellen Untersuchung zur Identifikation und Auswahl geeigneter Prozessfenster
- Analyse und Dokumentation

Betreuer: Christian Steinfeld

(christian.steinfeld@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.