



Ansprechpartner:

Martin Lauth
Y1.321
Mersinweg 7
33098 Paderborn

Telefon: +49 (0) 5251 / 60 54 44
Telefax: +49 (0) 5251 / 60 38 54
E-Mail: lauth@lwk.upb.de
Internet: <http://www.upb.de/lwk>

Master-/Studien-/ Bachelor-/Projektarbeit

Zwei-Rollen-Gießwalzen von Aluminiumlegierungen und Werkstoffverbunden

Tätigkeitsfeld:

Das Zwei-Rollen-Gießwalzen erfordert gegenüber anderen Fertigungsverfahren einen deutlich verringerten Energieeinsatz. Die Einstellung einer optimalen Mikrostruktur und anwendungsangepasster Eigenschaften von dünnen Bändern sowie der Diffusionsverbindung von Hybridbändern in nur einem einzigen Prozessschritt stellt ein hohes Potenzial für eine Energieeinsparung dar bzw. ermöglicht die Entwicklung innovativer metallischer Produkte und leistet einen Beitrag zur Umwelt- und Ressourcenschonung. Neue hochfeste Aluminiumlegierungen und innovative Werkstoffverbunde können als Leichtbaukomponenten in der Industrie eingesetzt werden: u. a. zweilagige Aluminium-Stahl-Verbundbänder, drahtverstärkte Bänder und faserverstärkte Aluminiumbänder (Metal-Matrix Composites). Die Verbindung zwischen festem Vorband oder Verstärkungsfasern und flüssigem Aluminium beim zeitgleichen Zusammenführen zwischen zwei rotierenden Walzen entsteht unmittelbar nach der Erstarrung der flüssigen Schmelze. Eine verkürzte Kontaktzeit ermöglicht die Herstellung von modernen Werkstoffverbunden, die mit konventionellen Verfahren nicht produziert werden können.

Aufgabenstellung:

Ziele der jeweiligen Arbeit sind Grundlagenuntersuchungen zur Entstehung einer Diffusionsverbindung von flüssigen Aluminiumlegierung mit anderen Metallen bzw. Werkstoffen sowie die Analyse der Eigenschaften und die Qualifizierung der neuartigen, energiearmen und umweltfreundlichen Herstellungstechnologie von Hybridblechen mittels Gießwalzen. Beim Zwei-Rollen-Gießwalzen von hochlegierten Aluminiumlegierungen treten Mikroseigerungen auf, welche die Qualität des Halbzeuges deutlich beeinflussen. So können die Vorgaben für die mechanischen Eigenschaften nicht eingehalten oder die Korrosionsbeständigkeit nicht gewährleistet werden. Aufgrund dieser Tatsachen müssen neue Methoden gefunden werden, um ein einwandfreies Dünnband mit der Zwei-Rollen-Gießwalzanlage herstellen zu können.

Vorkenntnisse:

- Grundkenntnisse Werkstoffkunde
- Grundkenntnisse numerische Simulation (optional)
- Selbständigkeit, Lernbereitschaft, handwerkliche Fähigkeit

Bei Fragen und / oder Interesse an dieser Arbeit wenden Sie sich bitte an den nebenstehend genannten Ansprechpartner.