

Angebot für Bachelor- /Masterarbeit

Thema: Dispergieren von Nanopartikeln in Beschichtungen und Schmiermitteln

Aufgabenstellung:

Bei der Massivumformung von Stahl werden meist Schmierstoffe zur Verbesserung der Umformbedingungen und Oberflächenqualität eingesetzt. Verschiedene chemische Additive verbessern die Wirksamkeit und Lebensdauer der Schmierstoffe. Teilweise werden auch Nanopartikel zur Unterstützung der Schmierwirkung eingesetzt. Bei der thermischen Behandlung von Stahlerzeugnissen in der Stahlproduktion, z.B. im Vorwärmofen oder beim Umformen tritt eine Verzunderung bzw. Oxidation der Metalloberfläche auf, die durch den Einsatz von Zunderschutzschichten verringert werden kann. In einigen Zunderschutzschichten werden ebenfalls Nanopartikel eingesetzt. Die Nanopartikel stehen in den Schmiermitteln / Beschichtungen in Wechselwirkung mit den Additiven. Teilweise wird dadurch eine Agglomeration der Nanopartikel verursacht, die wiederum deren Wirksamkeit einschränkt.

Ziel der Arbeit ist die Untersuchung des Dispersionsverhaltens von Nanopartikeln bei Einsatz verschiedener Dispergierhilfsmittel und der Wechselwirkung mit Additiven aus den Schmiermitteln / Zunderschutzschichten. Zusätzlich sollen verschiedene Dispergiertechniken betrachtet werden.

Im Rahmen dieser Arbeit sollen Nanopartikel mittels verschiedener Dispergierhilfsmittel und Dispergiertechniken in Schmiermitteln und Zunderschutzschichten stabilisiert werden. Die Überprüfung erfolgt u.a. mittels Partikelgrößenverteilungsanalyse und Zetapotentialmessungen. Auch die Wirksamkeit der Schmiermittel / Zunderschutzschichten nach dem Dispergieren soll gezeigt werden.

Anmerkungen:

Zur Bearbeitung dieses Themas sind chemische oder verfahrenstechnische Grundkenntnisse erforderlich. Kenntnisse der Dispergiertechnik sowie der Beschichtungstechnik sind von Vorteil. Ziel ist die selbständige Bearbeitung der Aufgabenstellung bei einer Betreuung durch erfahrene Mitarbeiter. Die Arbeit erfolgt im Rahmen verschiedener Forschungsvorhaben gemeinsam mit Beschichtungsherstellern und kann sofort begonnen werden.

Direkt-Info: Tel: 0211/6707-889; E-Mail: miriam.sartor@bfi.de