Fakultät 3

Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme

Fachgebiet Metallkunde und Werkstofftechnik

Brandenburgische
Technische Universität
Cottbus - Senftenberg

Masterarbeit

Betreuer: Mark Eisentraut, M. Sc.
Telefon: 0355 69 4188
E-Mail: mark.eisentraut@b-tu.de
Homepage: www.b-tu.de/fg-mwt/
Student: Fatih Karabulut

Entwicklung alternativer Pb-freier Kupferlegierungen

Development of alternative Pb-free copper alloys

Ziel von mechanischen Prüfverfahren ist die Ermittlung mechanischer Kennwerte als Eingangsgrößen für die Bauteilauslegung und Simulation. Nur die Kenntnis mechanischer Kennwerte und ihrer Streuung erlaubt den sicheren, wirtschaftlichen und technisch sinnvollen Einsatz von Werkstoffen. Der innovative Einsatz neu entwickelter Werkstoffe ist ohne die Kenntnis elastischer und plastischer Verformung und ihrer Grenzen undenkbar.

Bleihaltige Kupferlegierungen sind langerprobte Legierungssysteme, die eine Reihe technologischer Vorteile bieten, insbesondere erhöhte Dichtheit, verbesserte elektrische Kontaktierung, verbessertes Gleit- und Reibverhalten, erhöhte Korrosionsbeständigkeit in verschiedenen Medien, verbesserte Umformbarkeit im kalten und heißen Zustand sowie erhöhte Zerspanbarkeit. Jedoch besteht aufgrund der Toxizität von Blei eine zunehmende Nachfrage nach einer bleifreien Kupferlegierung mit selben oder verbesserten Eigenschaften.

Die Aufgabe dieser Abschlussarbeit besteht darin die Legierungsentwicklung durch Untersuchungen der Eigenschaften und Rückführung auf das jeweilige Legierungskonzept zu erfassen und daraus mindestens eine mögliche Ersatzlegierung zu bestimmen.

Duchzuführende Arbeiten:

- Literaturrecherche
- Durchführung von Zylinderstauchversuchen
- Durchführung von Korrosionsversuchen
- Durchführung von Kerbschlagbiegeversuchen
- Durchführung von Härtemessungen
- Probenpräparation und Anfertigung von Gefügeaufnahmen
- Diskussion der Endergebnisse