

Dissertationsthema

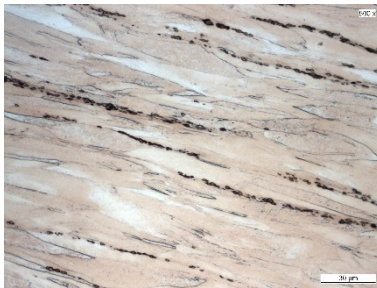
**Untersuchung der Struktur-Eigenschafts-Beziehungen von mikrolegierten
Kupfer-Mehrstofflegierungen**

Tom Kurdewan, M.Sc., wissenschaftlicher Mitarbeiter
+49 711 1849-151 | tom.kurdewan@dhw-stuttgart.de

Bearbeitungszeitraum: seit 11/2015

Kooperationspartner/Betreuer:

**DHBW Stuttgart, Forschungsschwerpunkt „Werkstoffanalytik und Buntmetallentwicklung“,
Prof. Dr.-Ing. Andreas Zilly
TU BA Freiberg, Institut für Metallformung, Prof. Dr.-Ing. Prof. e. h. mult. Rudolf Kawalla**



In der Industrie kommen Kupferwerkstoffe in einem sehr breiten Spektrum als reines Kupfer und auch in einer Vielzahl von Kupferlegierungen zum Einsatz. Das Hauptanwendungsgebiet ist die Elektroindustrie, in der vor allem Kupfer in niedriglegierter Zusammensetzung zu Kabeln, Seilen, Drähten, Schienen und Bändern sowie zu einer Vielzahl von Elektrobauteilen verarbeitet wird.

Ein großer Vorteil von reinem Kupfer ist die sehr gute Leitfähigkeit für Wärme und elektrischen Strom. Dem steht jedoch die eher geringe mechanische Festigkeit als Nachteil gegenüber. Durch verhältnismäßig geringe Zusätze anderer Elemente kann diese Eigenschaft erheblich verbessert werden, was jedoch zu einer Beeinträchtigung der Leitfähigkeit führt.

Ein werkstoffkundlicher Ansatz zur Lösung dieses Zielkonfliktes besteht darin, den Anteil an Legierungselementen und deren Verteilung im Gefüge so günstig wie möglich zu gestalten. So lässt sich zum Beispiel durch den Einsatz von neuesten Mikrolegierungstechniken in Verbindung mit verschiedenen Umformverfahren und Wärmebehandlungen die Mikrostruktur des Werkstoffes gezielt einstellen. Die geringen Legierungsanteile in Verbindung mit sich bildenden Ausscheidungen sollen dabei zu einer effektiven Festigkeitssteigerung führen, während gleichzeitig die hohe Leitfähigkeit des Kupfers weitgehend erhalten bleibt.

Begleitende Publikationen:

Zilly, A.; Kurdewan, T.: Mikrolegierte Nichteisenmetalle - Stand der Technik, Anwendungen und Potentiale. - In: Jost, Norbert (Hrsg.): Tagungsband - Pforzheimer Werkstofftag 2016, (ISSN 0946-3755)