

Einfluss von Dispersoiden auf die Abschreckempfindlichkeit von Al-Knetlegierungen

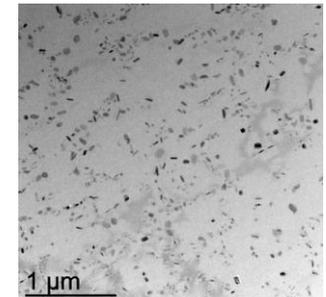
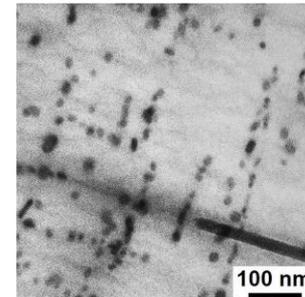
Die gezielte **Bildung von Ausscheidungen** in Aluminiumwerkstoffen stellt in der Werkstofftechnik eine wichtige Möglichkeit zur Einstellung und Verbesserung von Bearbeitungs- und Gebrauchseigenschaften dar. Dabei können kleine, feinverteilte Teilchen durch den Mechanismus der **Teilchenverfestigung** das Versetzungsgleiten einschränken und so zu einer erheblichen Steigerung der Festigkeit und der Kriechbeständigkeit beitragen.

Im Fokus der aktuellen Forschung sind dabei insbesondere hochtemperaturbeständige Teilchen – sogenannte Dispersoide. Diese sollen im Bereich der langzeitstabilen elektrischen Verbindungen einen wesentlichen Anteil für die Kriechbeständigkeit bei erhöhten Temperaturen liefern.

Dispersoide können jedoch auch Keimstellen für die Ausscheidung von anderen Phasen sein (z. B. Mg-Si Teilchen). Zur Zeit ist noch nicht bekannt, welchen Einfluss Größe und Anzahl der Dispersoide auf die **Abschreckempfindlichkeit von ausscheidungshärtenden Al-Legierungen** und somit auch auf die **mechanischen und mikrostrukturellen Eigenschaften** haben.

Ziel der Arbeit wird es daher sein, mit Hilfe der Differential Scanning Calorimetry (DSC), mechanischer Werkstoffprüfung und Mikrostrukturuntersuchungen (ggf. mit TEM), das Ausscheidungsverhalten von dispersoidhaltigen Al-Legierung (variierte Volumengehalte & Partikelverteilungen) nach dem Lösungsglühen zu untersuchen, mit dem Dispersoiddichte zu korrelieren und die Auswirkungen auf die Werkstoffeigenschaften zu beschreiben.

NTNU Trondheim



Transmissionselektronenmikroskop (TEM)-Aufnahmen von Mn-Dispersoiden in einer AlMnMgSi-Knetlegierung nach unterschiedlicher Wärmebehandlung



TEM-Aufnahme einer AlMnMgSi-Knetlegierung. An Mn-Dispersoiden gekeimte längliche abschreckinduzierte Mg-Si-Phasen Partikel.

Das Thema eignet sich als studentische Arbeit im MSc.-Studiengang Maschinenbau.

Ihr Interesse richten Sie bitte an:
Dr.-Ing. M. Reich (michael.reich@uni-rostock.de).