

F&E - PROJEKTE



LightMe

Open Innovation Ecosystem for upscaling production processes of lightweight metal alloys composites

Das Projekt LightMe wird koordiniert durch das Politecnico di Milano (Italien). Das Konsortium besteht aus insgesamt 25 Partnern aus 15 europäischen Ländern (Italien, Deutschland, Frankreich, Spanien, Großbritannien, Irland, Estland, Griechenland, Tschechien, Portugal, Polen, Slowenien, Belgien, Türkei und Österreich), 15 KMUs, 2 Industriepartnern, 6 Forschungsinstituten und 2 staatlichen Institutionen.

Das LightMe-Projekt soll Innovationen auf dem Gebiet der Leichtmetall-Matrix-Compositewerkstoffe (MMnC) fördern und ein offenes Innovationssystem für erweiterte Einsatzmöglichkeiten von Leichtmetall-Verbundwerkstoffen schaffen. Ziel des Projektes ist es, durch das Einbringen von Nanopartikeln in Aluminiumlegierungen höhere mechanische Eigenschaften sowie eine verbesserte Temperaturbeständigkeit von Aluminiumgussteilen zu erreichen. Zusätzlich kann aufgrund der Dispersioide auf eine traditionelle Wärmebehandlung komplett verzichtet und somit für jedes einzelne Aluminiumgussteil eine höhere Wertschöpfung erreicht werden. Analog dazu werden ergänzende Untersuchungen mit Magnesiumlegierungen durchgeführt.

Die Aufgabenstellungen des ÖGIs sind die metallurgischen Fragestellungen und der Betrieb von Pilotgießanlagen für Al-Niederdruck- bzw. Al- und Mg-Sandgießverfahren zur Herstellung von

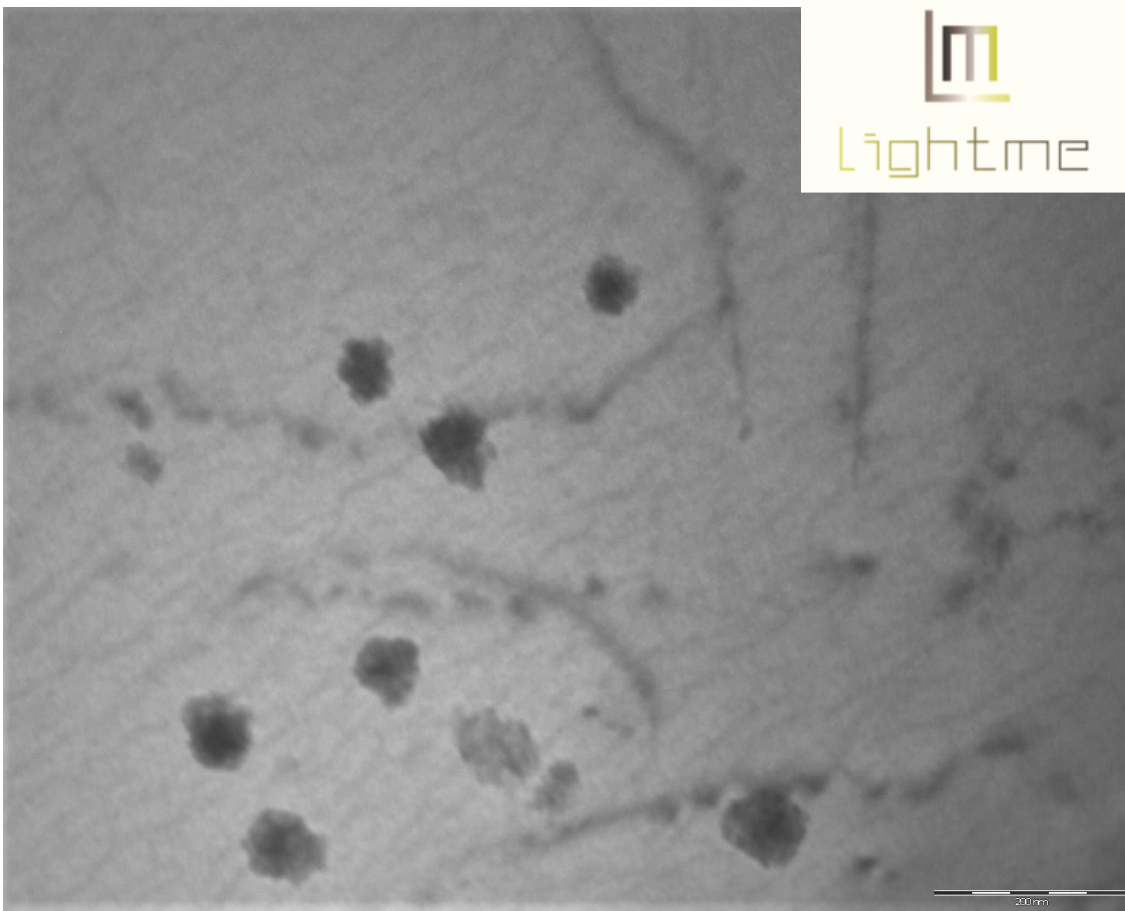
Legierungen mit Nanopartikel. Ein wesentlicher Punkt ist das Ausarbeiten einer Technologie zum Einbringen und Verteilen der Nanopartikel in der Schmelze mittels Ultraschalles. Am ÖGI werden die Abgüsse durchgeführt und die Gussqualitäten analysiert.

Aufgrund des Sicherheitsaspektes mit dem Handling von Nanopartikeln in der Schmelze werden mechanisch legierte Vormaterialien, die von MBN nanomaterialia in Treviso zur Verfügung gestellt werden, eingesetzt und mittels Ultraschalles in die Schmelze eingebracht sowie abgegossen.

In den im Anschluss durchgeführten Härteprüfungen konnte der Beweis für die Existenz von Nanopartikeln im Gussteil erbracht werden. Die Härte von weichgeglühten Proben mit Nanopartikeln ist nur auf diese zurückzuführen. Die Nanopartikel sind temperaturstabil und werden durch eine Wärmebehandlung nicht beeinflusst. Durch weiterführende Untersuchungen am Transmissions-elektronenmikroskop in Kooperation mit dem Projektpartner Politecnico di Milano (Italien) konnten die Nanopartikel in der Metallmatrix nachgewiesen werden.

Im Zuge der Test Cases konnten erste reale Bauteile (Fenstergriffe) mit Nanopartikeln zur besseren antibakteriellen Wirkung abgegossen werden.





Informationen und Auskünfte:

DI Dr. Thomas Pabel | Tel.: 03842 43101-24 | thomas.pabel@ogi.at