

## Hans-Geiger-Stiftung ermöglicht Forschung zu Werkstoffen mit Potential für neue Prozesse

Die Hans-Geiger-Stiftung engagiert sich seit sechs Jahren aktiv in der Förderung von Nachwuchswissenschaftlern bei der Neue Materialien Fürth GmbH durch die finanzielle Unterstützung von Promotionen. Frau Lisa Ankenbrand, M. Sc. untersucht in ihrem Projekt „Flüssigmetallkorrosion“ Mechanismen bei der Flüssigmetallkorrosion durch Aluminiumschmelzen. Im Mai startet das neue Projekt „Amorphes Granulat“ im Bereich der Kunststoffverarbeitung. Frau Janine Kienle, M. Eng. entwickelt eine spezielle Verfahrenstechnik, die es ermöglicht den Energieverbrauch bei der Verarbeitung von teilkristallinen Thermoplasten signifikant zu reduzieren.



Abbildung 1: Die Hans-Geiger-Stiftung unterstützt bereits das zweite Forschungsvorhaben bei der Neue Materialien Fürth. Von links nach rechts: Petra Walther, Lisa Ankenbrand, Janine Kienle (NMF), Eva Söhnlein, Rainer Soziaghi, Wolfgang Erhart (Stiftungsratsmitglieder)

Das erste durch die Hans-Geiger-Stiftung geförderte Projekt beschäftigte sich mit Werkstoffen, die innovative Gießprozesse mit hoher Energie- und Materialeffizienz für Aluminium ermöglichen sollen. Aluminiumschmelzen sind sehr reaktionsfreudig und besitzen eine hohe Löslichkeit für die meisten Metalle, was zu massiven Schädigungen an der Gießmaschine führen kann (Abbildung 2). Flüssigmetallkorrosion stellt bisher eine große Herausforderung dar. Umweltfreundlichere Prozesse, wie z. B. das für Magnesiumlegierungen etablierte Spritzgießen, sind derzeit nicht möglich, da Aluminium die schmelzeführenden Maschinenkomponenten aus gängigen Werkstoffen stark angreift.

Durch die Unterstützung der Hans-Geiger-Stiftung konnte eine Vielzahl von Materialien aus der Gruppe der Refraktärmetalle auf ihre Beständigkeit gegenüber Aluminiumlegierungen untersucht werden. Auch für diese Werkstoffgruppe sind Reaktionen mit der Schmelze zu beobachten, allerdings in einem wesentlich kleineren Ausmaß als bei Stählen. Die Schädigung besteht aus einer Lösung des Grundwerkstoffs in der Schmelze und der Bildung von intermetallischen Schichten an der Grenzfläche. Dabei sind durchaus große Unterschiede zwischen den Werkstoffen zu erkennen (Abbildung 2). Durch die Experimente konnte ein besseres Verständnis der Mechanismen bei der Flüssigmetallkorrosion erreicht werden, was eine gezieltere Auswahl von geeigneten Werkstoffen und Legierungselementen ermöglicht.

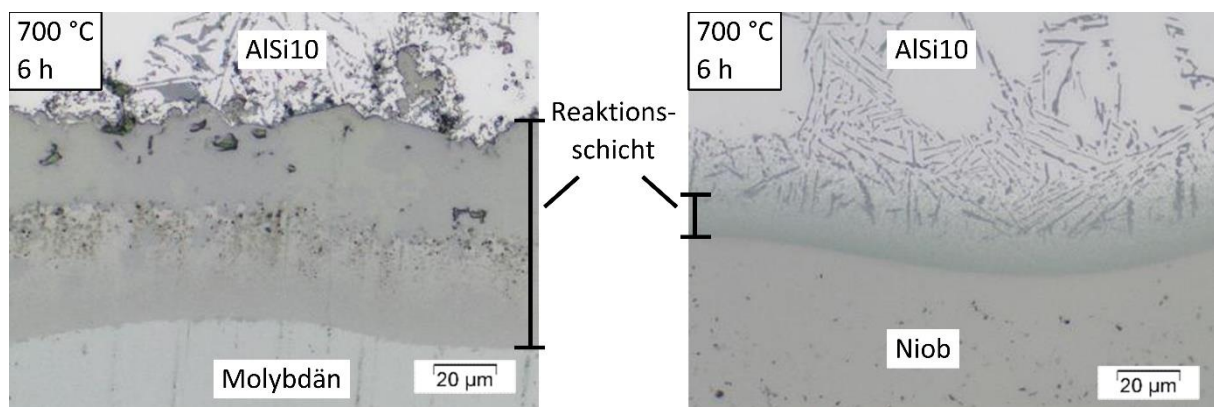


Abbildung 2: Flüssigmetallkorrosion einer Molybdän- bzw. Niobprobe, die bei 700 °C für 6 h in AlSi10 getaucht wurden. Niob wird wesentlich schwächer angegriffen und bildet eine dünnere Reaktionsschicht aus.

Wir bedanken uns bei der Hans-Geiger-Stiftung für die langjährige Kooperation und freuen uns auf die weitere Zusammenarbeit.