

# Reiner Stahl für die Luftfahrt

An Stahlprodukte werden immer höhere Anforderungen gestellt. Besonders Stähle für die Luftfahrtindustrie sind wegen ihrer strengen Auflagen auf sehr hohem Niveau angesiedelt. Wissenschaftler der Montanuniversität Leoben sind maßgebend beteiligt neue Schlackenkonzepte zu entwickeln, welche die Qualität dieser Stähle noch weiter verbessern.

Eine Apparatur zur Bestimmung der spezifischen elektrischen Leitfähigkeit von Schlacken, die bei der Stahlproduktion im Elektroschlacke-Umschmelzprozess eine der qualitätsbestimmenden Schlackeeigenschaften darstellt, entwickelten Dipl.-Ing. Jörg Korp vom Lehrstuhl für Metallurgie und Dipl.-Ing. Andreas Schmid vom Institut für Elektrotechnik.

## Nachfrage nach reinem Stahl

Stahl verfügt über ein sehr breites Anwendungsspektrum, das ausgehend von sehr einfachen Anwendungen des täglichen Lebens bis hin zu komplexen High-Tech-Produkten für Luft- und Raumfahrt reicht. Kennzeichnend für die hochwertigen Luftfahrtstähle ist ihr hoher Reinheitsgrad, der nur durch den Einsatz spezieller Schmelzverfahren wie z.B. das Elektroschlacken-Umschmelzen (ESU) erzielt werden kann. Die dafür verwendeten Schlacken müssen neben den üblichen metallurgisch-verfahrenstechnischen Aufgaben auch elektrischen Anforderungen gerecht werden. Nur ein entsprechend hoher elektrischer Widerstand der Schlacke erzeugt bei gegebenem Stromdurchfluss die für das Umschmelzen erforderliche Prozesswärme. Ein Maß für den elektrischen Widerstand der Schlacke ist die elektrische Leitfähigkeit.

## Messapparatur für neue Schlackenkonzepte

Dipl.-Ing. Jörg Korp hat nun im Auftrag der Böhler Edelstahl GmbH Kapfenberg gemeinsam mit Dipl.-Ing. Andreas Schmid eine Apparatur entwickelt, mit der bei Temperaturen bis 1600°C und darüber die spezifische elektrische Leitfähigkeit von ESU-Schlacken bestimmt werden kann: Ein Tammannofen dient zum Aufheizen der Schlacke (Maximaltemperatur von 1650°C), mittels einer Vier-Elektrodenmethode wird die hierfür notwendige Stromspannungsmessung durchgeführt. Mit Hilfe der Messergebnisse konnte eine ideale Zusammensetzung der Schlacke gefunden werden, die einerseits einen hohen Reinheitsgrad ermöglicht und andererseits den willkommenen Nebeneffekt einer deutlichen Absenkung des Energieverbrauchs mit sich bringt.

## Perspektiven für die Zukunft

Durch diese neuen Entwicklungen ergeben sich für die zukünftige Erzeugung reiner Stähle neue Perspektiven. Eine Verringerung des Energieverbrauchs erlaubt eine Steigerung der Produktivität mit gleichzeitiger Kostenersparnis.

## Weitere Informationen:

Dipl.-Ing. Jörg Korp  
Department Metallurgie & Montanuniversität Leoben  
Tel.: 03842/402-2205  
E-Mail: Joerg.Korp@mu-leoben.at