



Thema für studentische Semesterarbeit - bevorzugt für die Studienrichtung „Gießereitechnik“ oder „Stahlmetallurgie“ - bei der ACTech GmbH in 09599 Freiberg, Halsbrücker Straße 51:

## **Untersuchung der Desoxidation von Stahlschmelzen und Klärung weiterer möglicher Ursachen für nichtmetallische Einflüsse beim Stahlguss unter den besonderen Bedingungen bei ACTech**

ACTech ist eine Prototypen-Gießerei, die neben Nichteisenlegierungen, eine breite Palette von Eisen- und Stahlgusswerkstoffen vergießt. Zur Reduktion des Sauerstoffs werden Stahlschmelzen desoxidiert. Das gebildete Oxid des Desoxidationsmittels muss sich leicht von der Schmelze trennen. Außerdem darf ein etwaiger Überschuss an Desoxidationsmitteln keine störenden Einflüsse auf die Werkstoffeigenschaften ausüben. Die Art und Intensität der Desoxidation wird dabei von verschiedenen Faktoren beeinflusst.

Ziel der durchzuführenden Arbeit ist es, mögliche Einflussgrößen zu benennen und eine optimale Technologie für die Desoxidation unter den technischen Gegebenheiten im Schmelzbetrieb der ACTech GmbH zu entwickeln. In diesem Zusammenhang sollen auch weitere mögliche Ursachen für nichtmetallische Einschlüsse im Stahlguss ermittelt werden.

### **Klärung folgender Fragen:**

- Ist bei der ACTech GmbH immer eine Desoxidation zwingend notwendig?
- Welche Desoxidationsmittel sollten in welchem Umfang eingesetzt werden?
- Sind verschiedene Stahlsorten unterschiedlich zu behandeln?
- Welche Einflüsse hat die Desoxidation auf die Werkstoffeigenschaften und Gussfehler (z. B. Porosität, Risse, nichtmetallische Einschlüsse)?
- Welche Rolle spielen verschiedene Einsatzstoffe/Kreislaufeinsatz/Schlackenbinder/ Ofen- bzw. Pfannenauskleidung?

### **Ablauf:**

- Recherche zum Stand der Technik, Einflussgrößen und verschiedenen Desoxidationsmitteln sowie den Einfluss verschiedener Zuschlagstoffe
- Charakterisierung des Ist-Zustandes bei ACTech unter Einbeziehung bestehender Ergebnisse aus der fertigungsbegleitenden Prüfung
- Entwicklung und Durchführung eines Versuchsprogrammes und Auswahl einer geeigneten Versuchsgeometrie
  - Versuchsdurchführung und Analyse von Probeabgüssen
  - Untersuchung der Mikrostruktur und gegebenenfalls Prüfung der mechanischen Eigenschaften
- Vorschlag einer für die ACTech GmbH optimalen Desoxidationstechnologie

**Zeitraum:** Wintersemester 2022/2023

**Vor-Ort-Betreuung:** durch Diplom-Ingenieure für Gießereitechnik und Werkstofftechnik

## **Kontakt**

ACTech GmbH  
Personalabteilung  
Halsbrücker Straße 51  
09599 Freiberg

Susanne Oswald  
Personalreferentin  
Telefon: 03731 169 462  
karriere@actech.de

**actech.de/karriere**