



ArcelorMittal

## Entwicklung eines Algorithmus zur Bestimmung des Flüssigrests im Elektrolichtbogenofen



### Stichworte:

- Drehstrom-Elektrolichtbogenofen
- Flüssigrest
- Automatisierung

### Aufgabenstellung:

Bei ArcelorMittal Hamburg GmbH werden jährlich rund 1 Mio. t Stahl in einem Drehstrom-Elektrolichtbogenofen (EAF) erschmolzen. Als Haupteinsatzstoffe dienen Stahlschrott und Eisenschwamm. Der Stahlschrott wird mit bis zu drei Schrottkörben in den EAF chargiert. Sobald der überwiegende Teil des Stahlschrotts geschmolzen ist, wird kontinuierlich Eisenschwamm hinzugeben bis das angestrebte Einsatzgewicht erreicht ist. Anschließend erfolgt der Abstich in eine Gießpfanne und die Weiterbehandlung am Pfannenofen und an der Stranggießanlage.

Nach dem Abstich verbleibt immer ein Flüssigrest schwankender Größe im EAF. Der Flüssigrest wird beeinflusst durch das Einsatz- und Abstichgewicht sowie durch unbekanntes Verfließen über die Schlacke und das Abgas. Da eine Verwiegung des Ofengefäßes sehr aufwändig ist, besteht bislang keine Methode, die Größe des Flüssigrests sicher zu bestimmen. Die Kenntnis des Flüssigrests ist notwendig für eine vollständige Energie- und Massenbilanz des Prozesses, was wiederum eine Voraussetzung für eine energieoptimierte Prozesssteuerung ist.

Innerhalb einer studentischen Arbeit soll ein Algorithmus entwickelt werden, mit dem der Flüssigrest über eine Auswertung der Elektrodenposition berechnet werden kann. Der Algorithmus soll anschließend in das Prozessleitsystem integriert und automatisiert berechnet werden. Die Hauptaufgabe besteht dabei in der Festlegung definierter Rahmenbedingungen für die variierenden Einflüsse Volumen des EAF und Länge des Elektrodenstrangs.

### Für Rückfragen bzw. Bewerbungen wenden Sie sich bitte an:

Dr. Hölling (Prozesstechnologie)  
Tel: 040-7408 469  
marc.hoelling@arcelormittal.com

Ansgar Jüchter (Stahlwerk)  
Tel: 040-7408 527  
ansgar.juechter@arcelormittal.com

ArcelorMittal Hamburg GmbH, Dradenaustraße 33, 21129 Hamburg, [www.arcelormittal.com](http://www.arcelormittal.com)