



ArcelorMittal

Neukonzeption der Feuerfestausmauerung und des Stahlbaus für den Schlackenablauf eines Elektrolichtbogenofens



Stichworte:

- Stahlbau und Statik Elektrolichtbogenofen-Gefäß
- Feuerfestverschleiß
- Elektrolichtbogenofen-Schlacke

Aufgabenstellung:

Im Stahlwerk der ArcelorMittal Hamburg GmbH werden rund 1 Mio. Tonnen Stahl pro Jahr erzeugt. Hierzu werden die Einsatzstoffe im Elektrolichtbogenofen aufgeschmolzen und mit einer Temperatur von rund 1630°C abgestochen. Die bei dem Prozess entstehende Schlacke läuft während des Schmelzens kontinuierlich über einen so genannten Vorwärmer aus dem Ofen und wird in einem Schlackenkübel aufgefangen.

Der Vorwärmer besteht aus einem fest im Elektrolichtbogenofen installierten Teil und einer Wechseleinheit, die in die Stahlkonstruktion des Ofengefäßes eingehängt wird. Beide Teile werden mit Feuerfeststeinen (MgO-C-Steine) ausgemauert. Die Feuerfestausmauerung verschleißt innerhalb der dreiwöchigen Gefäßstandzeit durch die thermische, chemische und mechanische Belastung des Schlackenablaufs. Die Wechseleinheit wird während einer dreiwöchigen Gefäßreise mindestens einmal getauscht. Durch den Verschleiß und den dadurch notwendigen Tausch der Wechseleinheit kommt es zudem zu Beschädigungen der Stahlkonstruktion der Wechseleinheit.

Innerhalb eines studentischen Projekts sollen alternative Konzepte für die Konstruktion und die Feuerfestzustellung des Vorwärmerbereichs erstellt und bewertet werden. Das Ziel ist die Senkung des Zeit- und Kostenaufwands für die Zustellung und Reparatur des Vorwärmers inklusive Wechseleinheit. Das Konzept umfasst den Stahlbau und die Feuerfestzustellung. Beim Stahlbau ist dabei auch die Statik des Ofengefäßes zu beachten. Für die Feuerfestzustellung ist unter anderem die Einsatzmöglichkeit eines vorgefertigten Feuerfestblocks zu prüfen und zu bewerten.

Für Rückfragen bzw. Bewerbungen wenden Sie sich bitte an:

Dr. Marc Hölling (Prozesstechnologie)

Tel: 040-7408 469

marc.hoelling@arcelormittal.com

Ansgar Jüchter (Stahlwerk)

Tel: 040-7408 524

ansgar.juechter@arcelormittal.com

ArcelorMittal Hamburg GmbH, Dradenastraße 33, 21129 Hamburg,

www.arcelormittal.com/hamburg