

Optimierte Prozessführung zur effizienten Stahlerzeugung im Konverterprozess



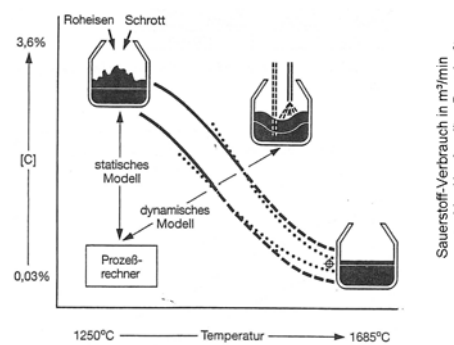
Problemstellung

- Die Entkohlung der Stahlschmelze über Aufblasen von Sauerstoff ist mit einem unerwünschten Abbrand der metallischen Einsatzstoffe verbunden
- Die hohe Dynamik des Prozesses erfordert eine schnelle Reaktion auf sich ändernde Prozesszustände
- Das Prozessverhalten lässt sich messtechnisch nicht direkt und verzögerungsfrei erfassen, sondern nur indirekt, z.B. über eine Analyse der Abgaszusammensetzung

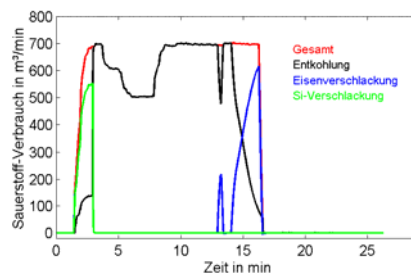
Ziele des Verbundvorhabens

- Verbesserung der Material- und Energieeffizienz durch kontinuierliche Prozessführung sowie optimierte Prozesssteuerung mit Hilfe einer laserbasierten Abgasanalyse
- Optimierung des metallischen Ausbringens der Rohstoffe Roheisen, Stahlschrott und Legierungsmittel durch gezielte Zufuhr von Sauerstoff
- Verminderter Verbrauch des chemischen Energieträgers Sauerstoff und geringerer Verschleiß von Feuerfestmaterial

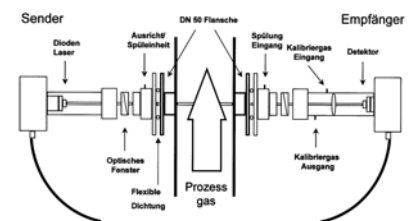
Vorgehensweise und Technologie



Optimierte Endpunkt-Bestimmung
bzgl. C-Gehalt und Temperatur



Dynamisches Modell
zur on-line Beobachtung
des Prozessverhaltens



Laser-basierte in-situ
verzögerungsfreie
Abgasanalyse

Ressourceneffizienz-Potential

- Präzisere Endpunkt-Bestimmung bzgl. Temperatur sowie Kohlenstoff- und Phosphor-Gehalt
- ⇒ Erhöhung des metallischen Ausbringens um 2.5 kg / t Stahl
 - ⇒ Einsparung von Desoxidations-Aluminium von 0.15 kg / t Stahl
 - ⇒ Verminderung des Sauerstoff-Verbrauchs und des Verschleißes von Feuerfestmaterial