Redaktionsprogramm Heft 6/2012

Themenschwerpunkt: Metallurgie

Zusatzverbreitung: ACHEMA, Frankfurt, 18. – 22. Juni 2012
MSR – Spezialmesse für Prozessleitsysteme, Mess-, Regel- und Steuerungstechnik, Leverkusen, 27. Juni 2012

Anzeigenschluss: 30. Mai 2012	Erscheinungstermin: 15. Juni 2012

Metallurgie

Vom Erz zum Stahl – Verfahren zur Eisenerzeugung

(Der Beitrag erscheint in englischer Sprache)

Peter Schmöle und Hans Bodo Lüngen

(ThyssenKrupp Steel Europe AG, Duisburg; Stahlinstitut VDEh, Düsseldorf)

Es bestehen vom Grundsatz her vier Verfahrensrouten zur Stahlherstellung. Drei basieren auf Reduktion von Eisenerzen über den Hochofen, die Schmelzreduktion und die Direktreduktion, die vierte Route auf Schmelzen von Stahlschrott im Elektrolichtbogenofen. Hochöfen und Schmelzreduktionsanlagen erzeugen flüssiges Roheisen und trennen den Großteil der Gangartbestandteile der Einsatzstoffe über eine Schlacke ab. Direktreduktionsanlagen reduzieren Eisenerze im festen Zustand zu Eisenschwamm (DRI, HBI), wobei die Gangartbestandteile im Produkt verbleiben. Dieser Beitrag beschreibt die Prozessentwicklungen und den aktuellen Stand der Eisenerzreduktionsrouten sowie zukünftige Überlegungen.

Oszillationsphänomene beim AOD-Prozess

(Der Beitrag erscheint in englischer Sprache)

Christian Wuppermann, Herbert Pfeifer, Hans-Jürgen Odenthal, Elena Jipnang, Erich Hovestädt und Jochen Schlüter

(RWTH Aachen, Aachen; SMS Siemag AG, Düsseldorf)

Beim AOD-Prozess werden hochchromhaltige Schmelzen durch das Einblasen von Prozessgasen über Seitenwanddüsen und die Toplanze entkohlt. Die Gas- und Schmelzenströmung bewirkt eine niederfrequente Schwingung des Konvertergefäßes. Die Autoren haben ein numerisches Modell entwickelt, mit dem die fluidinduzierten Oszillationen berechnet werden können. Das Modell wurde anhand von Untersuchungen am Wassermodell validiert. Auf dieser Basis ist es möglich, den AOD-Prozess noch genauer zu analysieren und entsprechende konstruktive und prozesstechnische Maßnahmen in die Anlagenplanung mit einfließen zu lassen.

Die Bedeutung der Online-Simulation und die Herausforderung moderner Mehrphasenstähle

(Der Beitrag erscheint in englischer Sprache)

Georg Paul, Thomas Pretorius und Thomas Heller

(ThyssenKrupp Steel Europe AG, Duisburg)

Seit 2001 wird bei ThyssenKrupp Steel Europe das werkstoffkundliche Simulationssystem TK-StripCam für die Online-Simulation des Warmbandgefüges und der Vorhersage seiner Eigenschaften eingesetzt. In dieser Zeit haben sich die schnelle Verfügbarkeit der Prozessdaten sowie der virtuelle Einblick in die Gefügeentwicklung als wichtige Werkzeuge zur Prozessoptimierung und zur Stahlentwicklung bewährt. An einem ausgewählten Beispiel wird die Anwendung von TK-StripCam aufgezeigt. Die Herausforderung durch das Gefüge moderner Mehrphasenstähle wird am Beispiel eines neuen Bainitmodells thematisiert.

Kostenstruktur der Vakuumentgasung unter Berücksichtigung der Pfannenofenbehandlung

(Der Beitrag erscheint in englischer Sprache)

Wilhelm Burgmann und Jean Davené

(Burgmann-Consulting, Straßburg, Frankreich; Profratec, St. Etienne, Frankreich)

Die Umwandlungskosten für Stahl in sekundärmetallurgischen Anlagen, bestehend aus einem Pfannenofen und verschiedenen Vakuumbehandlungsverfahren, werden für einen breiten Gewichtsbereich an Schmelzen untersucht. Hierbei werden zwei allgemein verwendete Vakuumpumpensysteme verglichen. Trocken arbeitende mechanische Pumpen bieten beträchtliche Einsparungen für alle Schmelzen von bis zu 360 t. Diese Einsparungen variieren für die verschiedenen Vakuumverfahren und hängen von der Verfügbarkeit der Energie sowie von der Anlagenproduktivität ab. Die Verkürzung der Behandlungsdauer durch schnelles Abpumpen führt zu Einsparungen an Behandlungskosten, Produktivitätserhöhung und Qualitätsverbesserung.

Verlag Stahleisen GmbH • Postfach 10 51 64 • 40042 Düsseldorf
☎ 02 11/67 07-5 53 • Fax 02 11/67 07-5 17
E-Mail: stahl_und_eisen@stahleisen.de • Internet: www.stahleisen.de

Anlagentechnik

Methode zur Beurteilung des Brandlastrisikos von Schmierfetten in Eisenhüttenwerken

Thomas Oehlstöter, Hans Rabe, Axel Figge, Frank Reichmann, Oliver Thordsen und Peter Wagner
(Salzgitter Mannesmann Grobblech GmbH, Mülheim; Carl Bechem GmbH, Hagen)

Die Stahlindustrie unternimmt gewaltige Anstrengungen zur Senkung des Brandlastrisikos in ihren Anlagen. Während bereits schwerentflammbare Hydraulikflüssigkeiten zur Verfügung stehen, scheitert die Entwicklung von schwerentflammbaren Schmierfetten vornehmlich daran, dass kein allgemein anerkanntes Prüfverfahren zur Beurteilung der Schwerentflammbarkeit vorliegt. In diesem Beitrag wird ein solches Prüfverfahren vorgeschlagen und zur Diskussion gestellt.

Innovation

voestalpine Stahl steigert Effizienz der Hochöfen

Gerhard Pillmair, Herbert Schöllhammer, Bernhard Lackner und Franz-Josef Irnich
(voestalpine Stahl GmbH, Linz, Österreich; Z&J Technologies GmbH, Düren)

Bei der voestalpine Stahl GmbH hat ein neuartiger Gichtverschluss im industriellen Einsatz auf zwei Hochöfen in Linz über mehr als zwei Jahre seine Praxistauglichkeit bewiesen. Durch die verbesserte Koks- und Möllerverteilung konnte die Effizienz der Hochöfen deutlich gesteigert werden. Die einfache, wartungsfreundliche Konstruktion des No-Bell-Top-Verschlusses führte zu einer Reduzierung des Instandhaltungsaufwands und der Stillstandszeiten. Die Investition in die neuen Gichtverschlüsse hatte sich bereits in weniger als einem Jahr amortisiert.