

## Einheitliche Prozesssteuerung für verschiedene Hochöfen

**D**ie Salzgitter Flachstahl GmbH – ein Unternehmen der Salzgitter AG – produziert im integrierten Hüttenwerk Salzgitter Stahlfertigerzeugnisse wie Brammen, Warmband, Feinband und veredelte Produkte. Die erste Stufe auf dem Weg zur Herstellung dieser Stahlerzeugnisse ist dabei die Produktion von flüssigem Roheisen im Hochofen. Am Standort Salzgitter übernehmen diese Aufgabe drei technisch verschiedene Hochöfen mit einer Produktion von über 4,5 Mio. Tonnen Roheisen pro Jahr.

Im Rahmen der Neuausmauerung der Öfen A und B und der Wiederinbetriebnahme von Ofen C wurde die PSI BT GmbH mit der Realisierung eines einheitlichen Level 2-Systems für alle Hochöfen beauftragt. Folgende Ziele soll das neue System dabei erfüllen:

- Dokumentation einer Ofenreise (ca. 15 Jahre) in Form von Prozessdaten z. B. für die kontrollierte Verfolgung der Gestelltemperatur.
- Produktionssteuerung anhand von Prozessdaten unterstützt

durch eine automatisierte Möllerrechnung und Modellalgorithmen zur Ofenführung.

- Bewertung des Prozess- und Produktionsverlaufs anhand zu bildender Online-Ofenkennwerte.
- Absichern der automatisierten Produktionssteuerung durch Hochverfügbarkeit (100%) der Software an 24 Stunden täglich, 365 Tage pro Jahr.
- Reduzierung des Administrationsaufwands durch den Einsatz einer einheitlichen Anlagensoftware für technisch verschiedene Hochöfen.

Für die Prozesssteuerung aller drei Hochöfen kommt PSImetals zum Einsatz. Da ein Hochofen ein in sich geschlossenes System darstellt und erst nach ca. acht Stunden ab Ofenbeschickung die Roheisenqualität geprüft werden kann, kommt der Prozessführung anhand von Kennzahlen eine besondere Bedeutung zu. Zur Ofenführung werden verschiedenste komplexe Kennzahlen benötigt (z.B. die Permibeabilität, diverse Kühlverluste), die sich wiederum aus einer Vielzahl von Messgrößen errechnen lassen. Die

benötigten Kennzahlen können durch den Benutzer mit Hilfe eines Formeleditors gebildet und untereinander beliebig verknüpft werden. Die dabei formulierten Abhängigkeiten können sofort als Grafik per Konfiguration durch den Benutzer visualisiert werden.

Über die Integration des Laboranalysensystems werden die Roheisen- und Schlackenanalysen übernommen und fließen direkt in die Prozessführung ein. Über die integrierte Möllerrechnung wird die Rohstoffbeschickung des Ofens

automatisch kontrolliert. Anhand zeitnah neu berechneter Prozessführungsvorgaben (Temperaturen, Reduktionskennwerte, Brennstoffverbräuche) erfolgt die Ofensteuerung. Es wird eine automatische Vorbelegung von Datenfeldern mit den erfassten Prozessdaten durchgeführt, dadurch können die manuellen Benutzereingaben reduziert und die Datenqualität erhöht werden.

Zur Planung und Steuerung der Energieversorgung im Hüttenwerk wird außerdem das Energieleitsystem sekundlich mit aktuel-

len Prozesswerten versorgt. Das integrierte Berichtswesen erzeugt trotz verschiedener zugrundeliegender Berechnungen vergleichbare Protokolle für alle drei Öfen und dokumentiert umfassend die Prozessführung der Öfen. Auswertungen und Kennzahlen können dabei frei konfigurierbar zusammengestellt und visualisiert werden. Die Möglichkeit, Berichte online zu erstellen, ermöglicht außerdem ein schnelleres Handeln bei Störungen.

Durch die hohe Parametrierbarkeit von PSImetals kann neue Messtechnik einfach und flexibel eingebunden werden. Ausserdem konnte der Wartungsaufwand, der sich bei einer Steuerung von baulich und signaltechnisch verschiedenen Hochöfen ergibt, wesentlich reduziert werden. Die hohen Anforderungen an die Daten- und Ausfallsicherheit des Systems wurden durch den Einsatz einer redundanten Datenhaltung und der Auslegung als Hot-Standby-System erreicht.

Annett Pöhl  
a.poehl@psi-bt.de

