

Elektronisches Schichtbuch

Statt Bauchgefühl: Zahlen, Daten, Fakten

Beitrag für die Fachzeitschrift „IT&Production“, Rubrik MES

Glutrot schimmert das flüssige Aluminium, Hitze dringt aus dem geöffneten Tor des Schmelzofens, in dem über 700° C herrschen. In jeder Schicht muss das zehn Quadratmeter große Tor des Aluminiumschmelzofens mehrmals geöffnet werden – jedes Öffnen bedeutet Energieverluste in Größenordnungen. Um diese Verluste zu minimieren und den Schmelzprozess zu optimieren, wurde im weltgrößten Aluminiumschmelz- und -walzwerk in Neuss jetzt ein Elektronisches Schichtbuch installiert.

„Wir haben hier im Werk 13 Schmelz- und Gießöfen. Jeder wird pro Schicht mehrfach geöffnet, zum Beispiel, um die Konsistenz der Aluminiumschmelze zu überprüfen, Stoffe hinzuzufügen oder um Schlacke zu entfernen. Manchmal reicht es, den Ofen zweimal zu öffnen, aber es kommt auch vor, dass der Brenner zehnmal unterbrochen werden muss“, erklärt Herbert Hansjürgen, Betriebsingenieur für Prozessleittechnik im Aluminiumschmelzwerk der Aluminium Norf GmbH Neuss. Und er rechnet vor: „Angenommen, es gäbe pro Schicht fünf solcher Unterbrechungen und jede kostet sowohl entsprechende Produktionszeit als auch Energie. Und das bei 13 Öfen, in drei Schichten, an 360 Tagen im Jahr – da wird klar, um welches enorme Potenzial es hier geht.“ Potenzial, dass der Experte in Zukunft deutlich effektiver nutzen will – mittels IT. Deshalb schlug er anlässlich einer Überprüfung der Energieeffizienz eine MES-Lösung vor, genauer gesagt: ein Elektronisches Schichtbuch. Die Lösung sollte, so die Anforderung, sämtliche relevanten Daten des Aluminiumschmelzprozesses erfassen und auf einen Blick transparent machen. Sie sollte Störungen nicht nur dokumentieren, sondern dabei helfen, vermeidbare Ursachen zu erkennen und künftig auszuschließen. „Wenn das Tor eines Schmelzofens geöffnet wird, will ich wissen, warum das passiert: ob wegen eines notwendigen und unabdingbaren Prozessschrittes oder wegen eines Fehlers, der vermeidbar wäre“, bringt Prozessleittechniker Herbert Hansjürgen seine Bedingungen auf den Punkt.

Maßgeschneiderte Berichte auf Knopfdruck

Zwar wurden auch bisher Prozessdaten erfasst, doch das System stieß an seine Grenzen. Unterbrechungen wurden zeitlich dokumentiert, doch die Ursachen blieben zu unklar. Vieles musste zudem durch die Schichtvorgesetzten in einem Manuellen Schichtbuch selbst erfasst werden – mit allen Ungenauigkeiten,

Fehlerquellen und individuellen Spielräumen, die das mit sich bringt. Deshalb brauchte auch Hermann Koss, Produktionsleiter im Aluminiumschmelzwerk, von der Einführung eines Elektronischen Schichtbuches nicht lange überzeugt zu werden. Im Gegenteil: „Wenn ich morgens an die Anlagen komme, will ich sofort sehen, was dort in den vergangenen Stunden gelaufen ist und wo es möglicherweise hakt. Ich will klare Zahlen, Daten, Fakten – und mich nicht auf mein Bauchgefühl oder ungefähre Angaben stützen müssen. Genau das ermöglicht das Elektronische Schichtbuch. Soll- und Ist-Ablauf werden permanent miteinander verglichen und die entsprechenden Informationen sowohl vor Ort als auch überall dort, wo sie benötigt werden, visualisiert. Maßgeschneiderte Berichte sind sozusagen auf Knopfdruck abrufbar und ermöglichen einerseits einen blitzschnellen Überblick in Echtzeit wie auch weitergehende tiefgründige Analysen des Produktionsprozesses“, so Koss. Außerdem, so der Produktionsleiter, seien die Bediener jeder einzelnen Anlage besser über die bei ihnen ablaufenden Prozesse informiert. „Das stärkt die Prozessverantwortung vor Ort – und darin liegt aus meiner Sicht ein ganz wesentliches Potenzial der neuen IT-Lösung“, hebt Koss hervor.

Doch ehe das Elektronische Schichtbuch in Neuss installiert werden konnte, musste erst die Geschäftsleitung von der Idee überzeugt werden. Da es um Einsparung von Energie – einen der größten Kostenfaktoren im Werk – ging, gab es schnell grünes Licht. Von da an lag die Umsetzung direkt in den Händen von Herbert Hansjürgen, Betriebsingenieur für Prozessleittechnik im Aluminiumschmelzwerk, und seinem Kollegen Dipl.-Ing. Winfried Wersch, die ein eigenes Budget dafür verwalten. „Es gibt zwar eine zentrale IT-Abteilung für das gesamte Schmelz- und Walzwerk, aber die produktionsnahe IT ist direkt in den entsprechenden Bereichen angesiedelt“, erklärt Hansjürgen. Ein Vorteil, denn so konnten schon bei der Erstellung des Pflichtenheftes für das Elektronische Schichtbuch Mitarbeiter aus dem Schmelzwerk mit ihren praktischen Erfahrungen einbezogen werden.

Schichtbuch über Internet an jedem PC im Werk verfügbar

Als es um die Auswahl eines geeigneten Anbieters ging, stieß Hansjürgen bei der Internetrecherche unter anderem auf die ccc software gmbh in Markkleeberg bei Leipzig, die eine Schichtbuch-Lösung im Portfolio hat. Der Branchenprimus für individuelle Lösungen im Bereich Fertigungsmanagement konnte zudem auf eine passende Referenz im Werk Nachterstedt der Novelis Deutschland GmbH in Sachsen-Anhalt verweisen, das zu den modernsten Aluminiumwalzwerken Europas gehört. Dass ccc software schließlich tatsächlich das Rennen unter mehreren Mitbewerbern machte, lag unter anderem daran, dass das Unternehmen den eng gesteckten Zeitrahmen erfüllen konnte und kreative Ideen einbrachte. „Außerdem konnte ccc uns einen 24-Stunden-Support garantieren. Da wir in drei Schichten arbeiten, war das für uns ein wichtiges Kriterium“, so Hansjürgen.

ccc gelang es, die bisherigen verschiedenen Varianten der Prozessdatenerfassung bei Aluminium Norf in ein einheitliches Elektronisches Schichtbuch zu überführen, das Schluss mit ungefähren Werten und Vermutungen über Ursachen macht und neue Funktionalitäten wie das Überwachen von Störmeldungen

bietet. Das System wurde im November 2008 eingeführt und ist mittlerweile an fünf Schmelz- und Gießöfen in Neuss installiert. Jetzt geht es um das Feintuning der Software im unmittelbaren Produktionsprozess und um das Ausweiten auf weitere Anwendungsgebiete wie zum Beispiel das Recyclingzentrum für Aluminiumschrotte. Von Vorteil ist dabei, dass es sich um eine webbasierte Lösung handelt, die unkompliziert über den Internetbrowser von verteilten Standorten aus anwendbar ist. Die PCs müssen im Werk also nicht einzeln aufgerüstet und verwaltet werden. Dazu kommt, dass die Benutzeroberfläche vertraut aussieht und fast intuitiv bedient werden kann. „Wir sind die Ersten im industriellen Umfeld, die eine Anwendung im Windows-Stil beispielweise mit einer Menüstruktur, Karteireitern und Navigation in einer Baumstruktur durchgängig webbasiert realisiert haben“, so Diplom-Informatiker René Grabowski von der ccc software gmbh. „Und wir bilden nicht nur Details, sondern den gesamten Produktionsprozess ab.“

Keine „Operation am offenen Herzen mit ungewissem Ausgang“ mehr

Dabei geht er davon aus, dass das Elektronische Schichtbuch im Aluminiumschmelzwerk Neuss in Zukunft noch weit reichendes Potenzial in sich birgt. „Prozesse können damit nicht nur dokumentiert, sondern auch simuliert werden. Die Software könnte also beispielsweise errechnen, welche Auswirkungen die gezielte Veränderung eines Prozessdetails hätte oder wie eine bestimmte Aluminium-Legierung zu erreichen wäre – und das ohne ‘zig kostenintensive praktische Probeläufe“, so Grabowski. Und Prozessoptimierer Herbert Hansjürgen ergänzt: „Damit lassen sich sozusagen ‚Operationen am offenen Herzen mit ungewissem Ausgang‘ vermeiden.“

Hansjürgen ist überzeugt: „Der Kampf um Marktanteile erfolgt auf der Prozessebene. Im globalen Wettbewerb müssen wir alle Möglichkeiten nutzen, um Kosten zu senken. Mitarbeiter zu entlassen, das wäre keine tragfähige Lösung. Wenn ich Produktionsabläufe optimieren will, dann ist die IT die entscheidende Stellschraube.“

www.alunorf.de

www.ccc-industriesoftware.de

Die Autorin Eva Badenschier ist freie Journalistin in Leipzig.



Foto: Aluminium Norf GmbH, Neuss

Die Aluminium Norf GmbH in Neuss ist das größte Aluminiumschmelz- und -walzwerk der Welt. Das Leichtmetall wird hier geschmolzen, gegossen, gewalzt und geschnitten. Jährlich werden 1,5 Millionen Tonnen Aluminiumbänder hergestellt, die zu Dosen und anderen Verpackungen, Teilen für die Automobilindustrie, Komponenten für den Schiffsbau und Offset-Platten für den Zeitungsdruck verarbeitet werden. Das 1965 gegründete Unternehmen ist heute mit über 2.000 Mitarbeitern größter Arbeitgeber in Neuss.



Foto: Eva Badenschier

Prozessdaten-Visualisierung am Rechner. Die an den Schmelz- und Gießöfen anfallenden Informationen werden automatisch erfasst und ermöglichen so die Optimierung der Produktion. Herbert Hansjürgen (rechts), Betriebsingenieur für Prozessleittechnik im Aluminiumschmelzwerk, und ccc-Informatiker René Grabowski beraten über das Feintuning des Elektronischen Schichtbuchs in der Praxis.