

Prozessorientierte Materialwirtschaft steht im Mittelpunkt

Flexible Prozessführung und konsequente Rückverfolgbarkeit sind mit Plant iT kombinierbar

Am Produktionsstandort Ladenburg von BK Giulini wurde aktuell die rezepturgesteuerte Prozessautomatisierung des zentralen Mischers auf Plant iT umgestellt. Mit einer konsequent prozessorientierten Materialwirtschaft als zentrales Modul gelingt es, ein Höchstmaß an Flexibilität für die Mischprozessabläufe herzustellen, um auf unterschiedliche Materialspezifikationen schnell reagieren zu können. Durch die in Echtzeit erfassten Materialströme ist gleichzeitig eine umfassende Chargenrückverfolgbarkeit sichergestellt.



Das Werk in Ladenburg aus der Vogelperspektive

1774 gilt als das Jahr, in dem die Chemie als moderne Wissenschaft ihren Anfang nimmt. Rund 50 Jahre später, im Jahr 1823 gründeten die Gebrüder Giulini bereits eine chemische Fabrik zur Herstellung von Schwefelsäure. Die heutige BK Giulini GmbH ist ein namhafter Hersteller von Phosphatspezialitäten, Lebensmittelzusatzstoffen und Industriespezialitäten. „Oft sind es die kleinen Details, die das Leben verschönern: angenehmer Geschmack, perfekte Zahnpflege, Sauberkeit und Hygiene im Haushalt, ein frischer Duft...“, so beschreibt das Unternehmen sein Produktprogramm, das in sechs anwendungsorientierte Geschäftsbereiche gegliedert ist. Diese umfassen Phosphate und Industriespezialitäten, Produkte für die Papier-industrie, Wasserbehandlung und Spezialprodukte der Aluminium-chemie, Produkte für die Hygiene, Nahrungsmittelherstellung, Pharma- und Kosmetikindustrie sowie Schuhinnenteile. In Ladenburg, einem der wichtigsten BK Giulini Produktionsstandorte, ist eine Mischanlage die zentrale Prozessstufe

für die Produktion von Lebensmitteladditiven auf Basis von Phosphaten. Die veraltete Steuerung dieses Mischers musste modernisiert werden. Dies nahm man zum Anlass, nicht nur die SPS-Steuerungen auf den neuesten Stand der Technik zu bringen, sondern auch die gesamte Prozessleitsoftware auf heutige und künftige Anforderungen auszurichten. Dabei spielen die rund 200 Signale, die hier durch die Automatisierung zu erfassen sind, eine untergeordnete Rolle. Zentrale Anforderung an das rezepturgesteuerte Prozessleitsystem ist ein Höchstmaß an Flexibilität in der Prozessvorbereitung und -führung. Produktionswechsel müssen genauestens vorbereitet werden, um Materialunverträglichkeiten auszuschließen. Vor dem Start einer neuen Produktion findet daher automatisch eine Unverträglichkeitsprüfung gegenüber der vorhergehenden Produktion statt. Auf Basis einer Datenbank werden vom System Maßnahmen zur Qualitätssicherung des Prozesses und der Produkte vorgeschlagen. Gerade die hohe Flexibilität in der Produktionsreihenfolge und der Einsatzkomponenten erfordert eine sehr konsequente Protokollierung aller Materialströme für eine durchgängige Chargenrückverfolgung.

Hohe Flexibilität als Herausforderung an die Automatisierung

Eine hohe Zahl unterschiedlicher Komponenten, die Erfassung aller Materialströme, die Anforderung der durchgängigen Rückverfolgbarkeit, eine chargengenaue Dosierung und die Prüfung von Materialunverträglichkeiten führen zu einem sehr komplexen Anforderungsportfolio an die Prozessautomatisierung. Wegen dieser spezifischen Besonderheiten erteilte BK Giulini zunächst den Auftrag, eine Konzeptstudie für eine innovative Prozessautomatisierung zu erstellen. Mit einer umfassenden Bestandsaufnahme unter Berücksichtigung spezieller Wünsche für eine Prozessoptimierung und eine darauf aufbauende Machbarkeitsstudie mit Lösungskonzept bildeten die Basis für die Realisierung. Vor dem Hintergrund dieser Automatisierungsanforderungen kam eine Migration von einer alten zu einer aktuellen Steuerungsgeneration nicht in Frage. Die

INFO



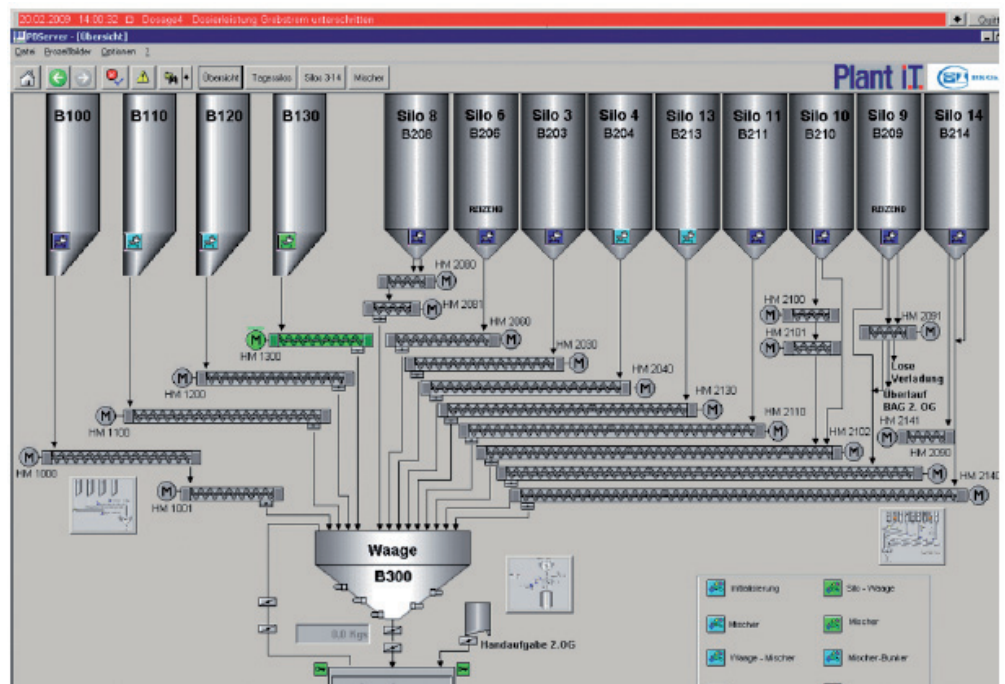
Unternehmen:	BK Giulini GmbH
Branche:	Nahrungsmittel
Ort:	Ladenburg
Land:	Deutschland

Zukunftslösung baut auf einem völlig neuartigen Automatisierungskonzept auf. Im Zentrum dieser Lösung stehen die Module Direct iT, Batch iT und Acquis iT mit dem prozessorientierten Materialwirtschaftsmodul Plant iT material des Prozessleitsystems Plant iT in der aktuell freigegebenen Version. Alle Systemmodule von Plant iT verfügen über eine zentrale Engineering-Umgebung mit einem gemeinsamen Datenbestand und einer durchgängigen Parametrier-Oberfläche. In dieser Umgebung kann auf sämtliche System- und Projektierungsdaten über eine Baumstruktur ähnlich dem Windows®-Explorer zugegriffen werden. Benutzerverwaltung, Meldungsprofile, Pools grafischer Elemente für die Visualisierung etc. sind darüber ebenso verfügbar wie die komplette Anlagenstruktur bis hin zu einzelnen Aktoren und Sensoren, die unter Verwendung kaskadierbarer Ortsschlüssel parametriert werden können. Selbst komplette Abläufe innerhalb des Prozesses lassen sich weitestgehend parametrieren, so dass Programmierung überwiegend durch Parametrierung ersetzt wird. Auf diese Weise werden auch die relevanten Eigenschaften für Lagerorte, Materialien und Transaktionen im System parametriert. Materialien mit einem identischen Satz relevanter Eigenschaften werden in Materialklassen zusammengefasst und durch Parametrierung

dieser Eigenschaften exakt beschrieben. Damit schafft Plant iT optimale Voraussetzungen, um alle Buchungen der Verbräuche im Prozessleitsystem völlig automatisiert ablaufen zu lassen. Die Schnittstelle zu den im Prozess befindlichen Aktoren und Sensoren bildet das Modul Plant Direct iT. Dieses für BK Giulini auf der SPS Simatic S7 aufbauende Prozessleitsystem bindet die rund 200 Signale automatisierungstechnisch an.

Batch-Prozesse und prozessnahe Materialwirtschaft verzahnt

Für die spezifischen Anforderungen rezepturgesteuerter Batch-Prozesse ist das Modul Plant Batch iT als leistungsfähiges System für das Rezeptur- und Auftragsmanagement entwickelt worden. Die Anlagen-, Prozess- und Rezeptmodellierung erfolgt wahlweise streng nach ISA 88 oder davon abgeleiteten, vereinfachten Modellen. Die Verarbeitung von Stücklisten, die auch von externen Systemen übernommen werden können, vereinfacht in Verbindung mit Verfahrensbeschreibungen die Bearbeitung einer hohen Anzahl unterschiedlicher Artikel. Die prozessorientierte Materialwirtschaft, bisher Bestandteil des Batch iT Moduls, ist bei der neuen Version von Plant iT zu dem eigenständigen Automatisierungsmodul Plant iT Material in der MESEbene (Manufacturing Execution System) weiterentwickelt worden. Durch diese produktionsnahe und prozessorientierte Materialwirtschaft sind Produktionsmanagement, Disposition und auch das Qualitätsmanagement technologisch und nicht mehr rein kaufmännisch geprägt. Die Lagerstruktur aller Groß- und auch Kleinkomponenten, die bei BK Giulini in je einer großen und einer kleinen Silogruppe auf unterschiedlichen Ebenen im Produktionsgebäude gelagert werden, ist im Plant iT material durch eine sehr detaillierte, bis zum Einzelgebäude reichende Präzisierung aufgelöst. Jedes einzelne Modul von Plant iT kommuniziert eigenständig mit dem übergeordneten Materialwirtschaftsmodul Plant iT material und nimmt dort Buchungen vor. Dieses Modul fasst somit die gesamten Funktionalitäten der Lagerverwaltung, Bestandsführung, Chargenverfolgung oder auch der statistischen Auswertungen zusammen und stellt dabei einen konsequenten Materialbezug zum Mischprozess her. Plant iT ist ein Prozessleitsystem, das eine Verknüpfung von Prozessebene mit der Materialwirtschaft in Echtzeit ermöglicht. Plant iT material erweist sich als das perfekte Werkzeug für



- Material- und Chargenverfolgung,
- Ablauf- und Ressourcenüberwachung,
- Qualitätssicherung und
- Prozessoptimierung.

Anlagensteuerung bis zum überlagerten ERP-System (Enterprise Resource Planning) reicht.

Über Stammdaten werden Lagerorte, Lagertransaktionen und alle Materialien exakt erfasst und alle Materialbewegungen und Transaktionen quasi in Echtzeit im Datenbestand mitgeschrieben. Dies schließt nicht nur alle automatisch von der Rezeptursteuerung, dem Prozessleitsystem, Wareneingang, Versand oder Lager erzeugten Daten der Großkomponenten und der produzierten Produkte ein, sondern es werden auch alle manuell zugeführten Kleinkomponenten vom Wareneingang über den Prozess bis zum Warenausgang protokolliert. Um dies in der Produktion so einfach und sicher wie möglich zu gestalten, sind die Handzugabestationen bei BK Giulini mit W-Lan-Handscannern (ggf. Abbildung) ausgestattet. Damit werden alle Verbräuche auf ein Produkt und die Charge bezogen exakt zuordenbar. Und die benötigte Flexibilität in Materialauswahl und Führung des Mischprozesses schränkt in keiner Weise die Qualitätssicherung ein, sondern durch eine exakte Chargenrückverfolgbarkeit wird hier ein neues Höchstniveau erreicht. Mit dem Prozessleitsystem Plant iT wird eine durchgängige Daten-, Informations- und Kommunikationsstruktur realisiert, die - offen und hardwareunabhängig - von der Prozessebene mit Sensoren, Armaturen, Motoren und Aktoren über die MES-Ebene mit Betriebsdaten-, Maschinendatenerfassung, Leitstand und