

Plant iT, für höchste Flexibilität in der Getränkeproduktion

Auch führender Nah-Ost-Getränkehersteller setzt auf ProLeiT Prozessleitsystem

Das ägyptische Getränke-Unternehmen Juhayna setzt voll auf Globalisierung und Wachstum. Dabei erschließt es sich nicht nur neue Märkte in der Golfregion, dem Mittleren und Nahen Osten, sondern setzt auch auf Partnerschaften mit globalen Fastfood-Ketten und Handelsorganisationen. Um die wachsende Nachfrage nach ihren Produkten weltweit bedienen zu können, hat Juhayna in eine neue Fruchtsaft-Mischanlage nahe Kairo investiert. Juhayna forderte hierfür von seinen Lieferanten modernste Anlagen und Komponenten für eine sehr flexible und dennoch höchst sichere Produktion, umfassende Hygienestandards und konsequente Produkt-Rückverfolgbarkeit. Die Basis hierfür bildet das Prozessleitsystem Plant iT von ProLeiT. Die 1983 gegründete Juhayna ist eines der dynamischsten Unternehmen der Nahrungs- und Getränkeindustrie im Mittleren und Nahen Osten. Was zunächst als Molkerei in Ägypten begann, entwickelte sich rasch zu einem Komplettanbieter verschiedener Milchlischgetränke sowie von Furchtsäften und karbonisierten Getränken. Mit einer Produktionskapazität von heute über 1.200 t pro Tag bedient Juhayna den gesamten Markt in Ägypten, dem Nahen Osten, der Golfregion sowie in Afrika. Abnehmer sind in der Zwischenzeit aber auch multinationale Fastfood-Ketten wie McDonalds und global agierende Handelsketten, so dass Juhayna bis in die USA liefert. Mit der Investition in eine völlig neue, hochmoderne Produktionsanlage nahe Kairo stellt sich Juhayna auf weiteres Wachstum ein. Um international wettbewerbsfähig zu sein, setzt das Unternehmen dabei auf den höchst möglichen technischen Standard der Marktführer. Kein Wunder also, dass Juhayna den Auftrag für die Planung und Installation der neuen Anlage an GEA Tuchenhagen, Indag und für die Prozessautomatisierung an ProLeiT vergab. Die neue Juhayna-Fruchtsaftanlage ist vom Wareneingang über das Konzentratlager, die Ausmischung im Prozessbereich mit allen Misch-tanks bis zur Abfüllung und Auslieferung völlig autonom. In der Anlage arbeiten im Prozessbereich ein HD, ein Inline-Mixer, ein kontinuierlicher Zuckerlöser sowie 5 Kurzzeiterhitzer. Im Bereich des Konzentratlagers werden in Fässern tiefgefroren angelieferte Fruchtsaftkonzentrate mit einem Fasskipper entleert und zwischen-

gelagert. In einer Kleinkomponentenstation werden Lösungen von Pulvern produziert, die dann dem HD-Mixer zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung stehen. Mittels einer Pektin-Lösestation wird Pektin in Pulverform gelöst und steht als Lösung ebenfalls dem HD-Mixer zur Verfügung. Nach dem rezepturgenauen Ausmischen im HD-Mixer erfolgt die Pasteurisierung in den KZEs bzw. die Kontiausmischung im Inline-Mixer und dann die Übergabe an die Abfülllinien. Natürlich sorgen zwei CIP-Anlagen für konsequente Hygiene in allen Anlagenteilen.

Netzwerk aus Ethernet, Profibus und ASI

Das Hardware-Gerüst für die Automatisierung bilden zwei Siemens S7 Steuerungen, die über Ethernet mit einem Server kommunizieren. Zur Feld- und Geräteebene sorgt ein Profibus für die zuverlässige Verbindung mit den Steuerungen. Da viele der Ventile und Initiatoren, die in dieser Anlage eingesetzt werden, als moderne ASI-Geräte ausgelegt sind, sind diese ASI-Schleifen über Gateways an den Profibus angeschaltet. Damit setzt auch Juhayna, wie immer mehr Unternehmen der Getränkeindustrie, auf dieses einfache und kostengünstige Bussystem für die Aktor-/Sensor-Ebene. Mit einem deutlich reduzierten Verkabelungsaufwand vereinfacht es die Installation, verringert Fehlerquellen und macht Inbetriebnahme wie auch Betrieb von Anlagen sicherer. Zur Verifizierung von Produkten, die in Containern oder anderen Gebindeformen angeliefert und in der Produktion verarbeitet werden müssen, stehen in den verschiedenen Produktionsbereichen Handscanner zur Verfügung, die mittels W-Lan an das Ethernet-Netzwerk angebunden sind.

Die Ausmischung im Zentrum eines durchgängigen Konzepts

Zur Sicherung einer höchst möglichen Produktqualität und Produktivität bei der Ausmischung von Fruchtsäften hat sich Juhayna für das Prozessleitsystem Plant iT entschieden. Wichtigste Forderung war eine umfassende

INFO



Unternehmen:	Juhayna
Branche:	Getränke
Ort:	Giza
Land:	Ägypten

Flexibilität in der Prozessführung, um mit Rezepturanpassungen einerseits auf die natürlichen Schwankungen der Rohstoffe und andererseits auf die Forderungen der Märkte



Eines der in Ägypten produzierten Produkte - das Mango Fruchtsaftgetränk von Juhayna.

reagieren zu können. Die herausragenden Besonderheiten von Plant iT sind die Modularität und die Parametrierung, die eine starre Programmierung ersetzt. Da der gesamte Prozess vom Wareneingang über die Qualitätskontrolle, die Auftragseinlastung, Prozessführung bis hin zu Berichten und Produktrückverfolgbarkeit im Prozessleitsystem abgebildet werden muss, hat ProLeiT die gesamte Materialwirtschaft als eigenständiges Modul in das Prozessleitsystem integriert. Damit ist die Verwendung aller Rohstoffe, Zutaten, Aromen einschließlich des Wassers über den gesamten Herstellprozess nachvollziehbar und damit zu jedem Zeitpunkt möglich, jedes Produkt in seiner Zusammensetzung und Herstellung zurückzuverfolgen. Für die Automatisierungstechnische Anbindung der Aktoren und Sensoren wird das ProLeiT Modul Plant Direct iT eingesetzt. Damit wird das Bedienen, Überwachen sowie die Prozessvisualisierung umgesetzt. Für die Datenerfassung und das Berichtswesen über die gesamte Produktion hinweg kommt das Modul Plant Acquis iT zum Einsatz. Das Herzstück der Prozessautomatisierung ist aber das Modul Batch iT. Hier sind alle Details einer Rezeptur hinterlegt. Einzigartig ist dabei, dass die

- Bestandteile einer Mischung,
- die Rohstoffmengen und
- die Parameter für den Herstellprozess

datentechnisch separat von einander gepflegt und bearbeitet werden. Die Trennung erfolgt dabei in so genannte Stücklisten und Verfahrensbeschreibungen. Bei Start einer Mischungsrezeptur wählt der Anlagenfahrer über das gewünschte Produkt automatisch die dazugehörige Stückliste aus und bekommt dann eine dazu hinterlegte Verfahrensbeschreibung automatisch vorgeschlagen. Erst durch diese Verknüpfung entsteht ein ablauffähiges Steuerungsrezept, das von den Steuerungen abgearbeitet wird. Hierzu ist es nötig, dass das Prozessleitsystem die gesamten Bestände kennt. Deshalb ist Plant iT so aufgebaut, dass bereits der Wareneingang automatisierungstechnisch angebunden wird. Auch bei Juhayna werden erst nach einer Qualitätsüberprüfung und Freigabe die Rohwaren in das System gebucht. In der Datenbank werden dabei natürlich alle verfügbaren Informationen über das eingelagerte Produkt einschließlich Haltbarkeitsdaten gespeichert. Diese Funktionalität spielt gerade in der Juhayna-Anlage eine große Rolle, da die Fruchtsaftkonzentrate wie oben beschrieben in Fässern angeliefert werden. Die Zwischenlagerung der Konzentrate in entsprechenden Tanks wird mit diesem

System auf verwechslungssichere Beine gestellt. Werden für die jeweilige Rezeptur Rohstoffe oder Vormischungen benötigt, die nicht anlagentechnisch aus einem Tanklager verfügbar sind, sondern von Hand aus Containern oder anderen Gebindeformen zugemischt werden müssen, erhält der Anlagenführer entsprechende Hinweise. Das Plant iT Materialwirtschaftsmodul berücksichtigt automatisch das „first in – first out“ Prinzip. Die integrierte Restmengenverwaltung überwacht die aktuellen Bestände und sichert im Bedarfsfall durch neu berechnete Chargengrößen, dass die vorhandene Restmenge am Ende einer Charge aufgebraucht ist. Damit auch tatsächlich der vom System ausgewählte Behälter an eine Dosierstation angeschlossen wird, muss das Bedienpersonal diesen über einen Handscanner verifizieren und über W-Lan eine Rückmeldung an die Prozesssteuerung geben. Damit werden Verwechslungen von Rohstoffen ausgeschlossen.

Rückverfolgbarkeit inklusive

Essentiell ist dabei, dass die Rezeptursteuerung jedes Material mit all seinen wichtigen Parametern, sowie allen Dosierorganen und Dosierwegen kennt. Erst dadurch können die Buchungssätze erzeugt werden, die für eine Rückverfolgbarkeit nötig sind. Diese vollständige Rückverfolgbarkeit und eindeutige Transparenz der Produktion sind wesentliche Merkmale, die Juhayna am ProLeiT System schätzt. Denn ohne diese Funktionalitäten sind Geschäfte auf globaler Ebene nicht mehr möglich. Dieses einzig-artige Konzept der sehr flexiblen Parametrierung erweist sich zudem als ideal für die Produkt-palette von Juhayna. Damit kann das Unternehmen nicht nur die aktuell bereits große Anzahl von Rezepturen auf dieser Anlage ausmischen, sondern auch neue Rezepturen künftiger Getränkesorten lassen sich problemlos in die Prozesssteuerung integrieren. Ein weiterer Vorteil dieses Konzeptes zeigt sich bei der Steuerung der CIP-Prozeduren. Jeder Reinigungsprozess wird in Plant iT ebenfalls als Rezept mit den dafür nötigen Einsatzstoffen, Mengen und Verfahrensbeschreibungen hinterlegt und wie ein Produktrezept abgearbeitet – und natürlich ebenso automatisch detailliert protokolliert.

Einfache Prozessführung und Diagnose

Über Bedienstationen in der gesamten Anlage



Die Fruchtsaftpackungen beim Verlassen der Füllstation.

haben die Mitarbeiter nicht nur die Möglichkeit zur Prozessbeobachtung, sondern je nach Berechtigung, auch die Möglichkeit zur Auftrags-eingabe, zur Fehlerdiagnose und zur Quittierung von Meldungen und Alarmen. Dieses sehr flexible Bedienerkonzept ermöglicht es, auch außerhalb der Warte direkt im Feld technologische Anpassungen vorzunehmen. Außerdem sind die zahlreichen ASI-Schleifen vollständig in das Diagnosesystem integriert. Ganz gleich wo Störungen oder Alarmmeldungen auftreten, sie werden dem Bediener direkt im Prozessbild angezeigt und können hier bis zur jeweiligen Baugruppe lokalisiert werden. Servicepersonal ist damit in der Lage, zielgenau und ohne Suchaufwand im Feld diese Baugruppe oder auch einen Kabelbruch aufzuspüren und zu reparieren.