

Tracking & Tracing am Beispiel der Getränkeproduktion

Führender Getränkehersteller in Israel setzt auf ProLeiT Prozessleitsystem

Die Herstellung von karbonisierten Getränken und Fruchtsäften unterscheidet sich in der Regel: während Softdrinks weitgehend aus standardisierten Zutaten mit gleich bleibenden Produkteigenschaften hergestellt werden, werden Säfte, Nektar und Fruchtsaftgetränke aus nicht standardisierbaren, weil naturgegebenen Schwankungen unterworfenen, Fruchtsaftkonzentraten ausgemischt. Das bedeutet, dass für die Produktion karbonisierter Getränke bzw. Softdrinks in den meisten Fällen ein standardisierter Ausmischprozess ausreicht. Bei der Safterstellung dagegen, können die Eigenschaften der natürlichen Rohstoffe je nach Charge und Herkunft variieren. Schwankende Säure- und Zuckergehalte erfordern eine intelligente und flexible Prozesssteuerung, um gleich bleibend hohe Produktqualität des Fertiggetränks sicherstellen zu können. IBBL, einer der Hersteller von Prigat, die führende Getränke-Marke in Israel, hat die Saftproduktion modernisiert. Mit dem Prozessleitsystem Plant iT von ProLeiT ist die Kombination aus

- hoher Produktionsflexibilität und
- umfassender Rückverfolgbarkeit

erreicht worden.

In Israels dynamisch wachsenden Getränkemarkt ist die Central Bottling Company (CBC Group) die Nummer 1. Zur CBC Gruppe gehören auch die Israel Beer Breweries Ltd. (IBBL), die in Lizenz beispielsweise Produkte der Biermarken Carlsberg oder Tuborg herstellen. Im Mittelpunkt steht neben der Produktion von Nestea in Lizenz aber die Fruchtsaftproduktion der Marke Prigat, die ein großes Sortiment von Direkt-Fruchtsäften, Fruchtsaftmischgetränken und Nektare, tiefgefrorenen Konzentraten, Softdrinks und Sirupen umfasst.

Die stark wachsende Nachfrage erforderte eine grundlegende Modernisierung der Anlage in Ashkelon. Ein völlig neuer Sirupraum bildet das Herzstück. Konsequenterweise hat IBBL zeitgleich die bisher vorhandenen automatisierungstechnischen Insellösungen durch das offene Prozessleitsystem Plant iT ersetzt. Damit wird die gesamte Produktion von der Rohstoff-

annahme über die Ausmisch tanks bis zu den Puffertanks an der Abfüllanlage durchgängig automatisiert.

Ziele der Modernisierung sind neben höhere Kapazitäten vor allem eine sichere Produktion mit umfassenden Hygienestandards bei konsequenter Rückverfolgbarkeit. Die Entscheidung für das Prozessleitsystem Plant iT von ProLeiT war dadurch beeinflusst, dass auf dem gleichen Betriebsgelände eine Brauerei von IBBL bereits seit zwei Jahren mit Plant iT automatisiert ist und die herausragenden Vorteile dieses Prozessleitsystems nun auch in der Fruchtsaftproduktion genutzt werden sollen. Zudem werden künftig Teile der Hardware – vor allem ein Video-Server zur Aufzeichnung aller Anlagenzustände – gemeinsam genutzt

Der Sirupraum im Zentrum eines durchgängigen Konzepts

Die neue Prigat-Fruchtsaftanlage hat mit 4 Mischern, 8 Ausmisch tanks, 3 Tankwagenstationen, 2 Fasshandlingstationen, 5 Silos zur Lösung von Trockenstoffen wie Fructose oder Pektin, 2 Zuckertanks, einem Zitronensäuretank und einer CIP-Anlage mit 3 Kreisläufen eine hohe Komplexität. Diese komplette Anlage ist nun vom Wareneingang über das Rohstofflager, die Produktion im neuen Sirupraum mit allen Tanklagern bis hin zur Abfüllung mit Plant iT automatisiert. Das Hardware-Gerüst für die Automatisierung bildet eine Siemens S7 Steuerung, die über Ethernet mit einem Server kommuniziert. Zur Feld- und Geräteebene sorgen drei Profibusstränge für die zuverlässige Verbindung mit der Steuerung. Zur Verifizierung von Produkten, die in Containern, Säcken oder anderen Gebindeformen angeliefert und in die Produktion eingesteuert werden, stehen in den verschiedenen Produktionsbereichen Handscanner zur Verfügung, die mittels W-Lan an das Ethernet-Netzwerk angebunden sind.

Für die automatisierungstechnische Anbindung der Aktoren und Feldgeräte wird das Plant iT Modul Direct iT eingesetzt. Damit wird das Bedienen, Überwachen sowie die Prozess-

INFO



Unternehmen:	Israel Beer Breweries Ltd. (IBBL)
Branche:	Getränke
Ort:	Ashkelon
Land:	Israel

visualisierung 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

separat von einander dargestellt und bearbeitet werden. Die Trennung erfolgt dabei in so genannte Stücklisten und Verfahrensbeschreibungen. Bei Start einer Mischungsrezeptur wählt der Anlagenfahrer die dazugehörige Stückliste aus und bekommt dann eine dazu hinterlegte Verfahrensbeschreibung vorgeschlagen. Erst durch diese Verknüpfung entsteht ein ablauffähiges Steuerungsrezept, das von der Steuerung 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 ist. In der Datenbank werden alle verfügbaren Informationen über das eingelagerte Produkt einschließlich Haltbarkeitsdaten gespeichert.

application profile

Getränke // IBBL

Dieses einzigartige Konzept der sehr flexiblen Parametrierung erweist sich zudem als ideal für die große Produktpalette von IBBL. Damit kann das Unternehmen nicht nur die aktuellen Rezepturen auf dieser Anlage ausmischen, sondern auch neue Rezepturen künftiger Getränkesorten lassen sich problemlos in die Prozesssteuerung integrieren.

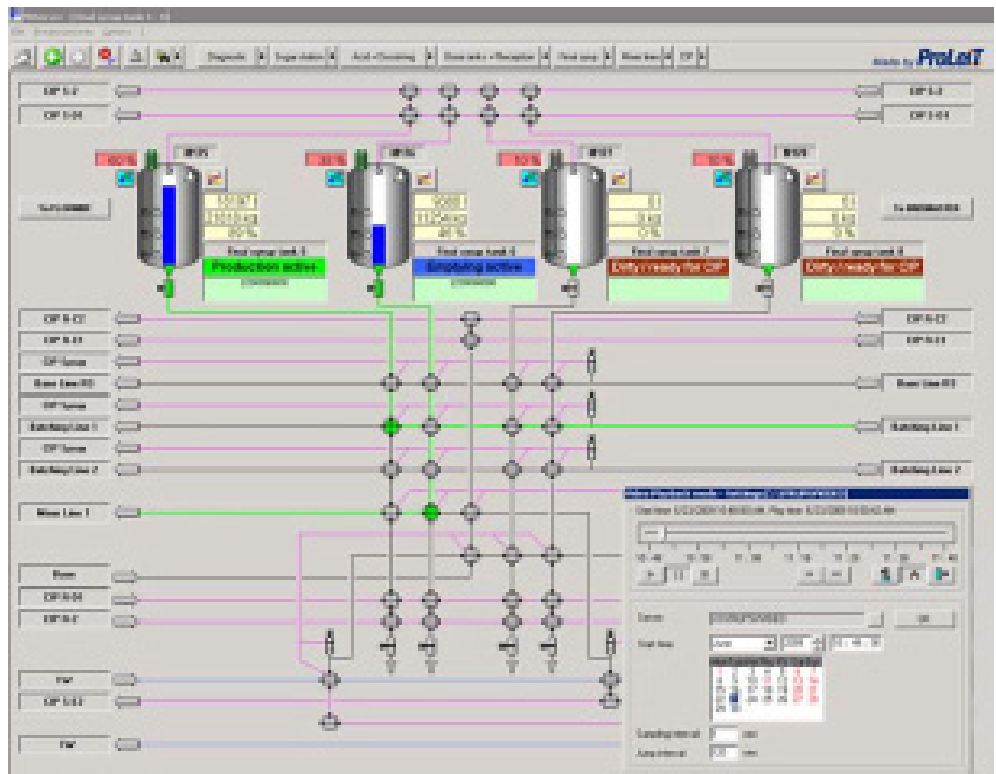
Werden für die jeweilige Rezeptur Rohstoffe oder Vormischungen benötigt, die nicht anlagentechnisch in einem Tank verfügbar sind, sondern von Hand aus Containern oder anderen Gebindeformen zugemischt werden müssen, erhält der Anlagenführer entsprechende Hinweise. Das Plant iT Materialwirtschaftsmodul berücksichtigt automatisch das „first in – first out“ Prinzip.

Rückverfolgbarkeit und Diagnose 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 IBBL am ProLeiT System schätzt.

Besonderen Wert hat IBBL aber nicht nur auf das punktgenaue durchgängige Tracking & Tracing für das Produkt gelegt, sondern es sollte auch hinsichtlich der Prozessführung eine umfassende Transparenz realisiert werden. Hierzu ist zusätzlich ein Video-Server installiert. Damit dokumentiert Prigat jeden Prozessschritt. Sei es das Öffnen eines Ventils, ein Programmstart, welche Tanks aktuell beteiligt sind, welches Produkt welchen Weg innerhalb der Anlage nimmt und wie der Bediener eingegriffen hat, all dies wird dokumentiert. Dazu werden ausschließlich die Bilder der Prozessvisualisierung im Videoserver aufgezeichnet. Jeder einzelne Bedieneringriff ist zusätzlich im Benutzerprotokoll mit Datum und Uhrzeitstempel protokolliert.

Der Betreiber hat dadurch den herausragenden Nutzen, dass er alle Handlungseingriffe des Bedienerpersonals nachvollziehen kann. Dies vereinfacht die Suche nach Fehlbedienungen, die zu Fehlchargen oder Produktkontaminationen geführt haben. Gerade in den ersten Monaten nach der Inbetriebnahme erweist sich dieses System als hilfreich, da nicht jeder Ablauffehler sofort erkannt werden kann. Im Videomode wird dann der Programmablauf geprüft und evtl.



Monitoring Production im Videomode

Parameter angepasst. Plant iT hat damit ein ideales Analysetool zum schnellen Aufspüren von Ablauffehlern integriert.

An jedem Bedienterminal ist es jederzeit möglich, die Online-Prozesssicht zu verlassen und direkt in die Prozesshistorie zu wechseln. Auf der Zeitachse wird der fragliche Punkt schnell erreicht und die einzelnen Bedienschritte werden in Realzeit oder im Zeitraffer dargestellt.

Diese Videoaufzeichnungsmöglichkeit und die sich daraus ergebenden Vorteile für eine optimierte Bediener-schulung ist eine exklusive Möglichkeit von Plant iT. Die von ProLeiT verwendete Datenstruktur macht dies – ganz im Gegensatz zu Scada-Anwendungen – leicht möglich. Dieser Videoserver dient IBBL nicht nur für die Überwachung der Fruchtsaftherstellung, sondern er wird auch zur Überwachung und Optimierung der parallel arbeitenden IBBL-Brauerei genutzt.

Realisierung in 6 Schritten

Diese umfassende Modernisierung der Prigat Fruchtsaftmischanlage erfolgte parallel zum laufenden Betrieb in nur 6 Schritten. Ganz wesentlich war deshalb die Unterstützung und die Übernahme von Teilprojektierungen durch den ProLeiT Partner

vor Ort in Israel, die Spezialisten von C-Vision. So ist es in der knapp bemessenen Zeit gelungen, die Anlage konsequent zu modernisieren.

Seit der Inbetriebnahme läuft die Plant iT Prozessautomatisierung so problemlos, dass bisher kein Fruchtsaftansatz verworfen werden musste und damit die Produktion völlig verlustfrei arbeitet.

An der nächsten Ausbaustufe wird auch schon gearbeitet:

Aufbauend auf den bereits im Prozessleitsystem Plant iT vorhandenen Messwerten und Mengenzählern soll sukzessive sowohl für die gesamte Produktionsstätte nämlich Brauerei und Sirupherstellung ein vollwertiges Energiemanagementsystem implementiert werden.