



Alles unter Kontrolle: Automatisierungslösung für die Multi-Batch-Produktion.

(Bilder: JAG)

AUTOMATISIERUNGSLÖSUNG FÜR MEHRCHARGENBETRIEB

# Multi-Batch-Anlagen für höchste Effizienz und Wirtschaftlichkeit

Die simultane Verarbeitung mehrerer Produktionsansätze auf einer einzelnen Linie (Multi-Batch-Betrieb) erlaubt eine effizientere Anlagennutzung und maximiert so Ausbeute und Rentabilität. Dieses Ziel wird durch den Einsatz von speziell für den Multi-Batch-Betrieb konzipierte Automatisierungslösungen erreicht, wie das Beispiel eines international tätigen Herstellers von hochwertigen Pharmazeutika zeigt.

**E**in Multi-Batch-Verfahren stellt den Anlagenbediener vor grosse Herausforderungen, gilt es doch, eine Vielzahl von Aktionen gleichzeitig auszuführen. So muss er z. B. bei einer Charge intervenieren, während eine andere einen Alarm meldet. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, bedarf es spezieller Automationslösungen, welche die Eingriffe des Bediener minimieren. Ebenso existenziell ist es, die Anlagenstillstände auf ein Minimum, nämlich auf die Reinigungsoperationen (CIP, SIP), zu reduzieren. Zur Optimierung des Gesamtprozesses bedarf es eines integralen Prozessmanagements. Das heisst, die Prozesssteuerung muss effizient mit anderen, gleichzeitig ablaufenden Up- und Downstream-Vorgängen kommunizieren. Zum Beispiel muss sichergestellt werden, dass für sämtliche laufenden Prozesse genügend Medien zur

richtigen Zeit zur Verfügung stehen. Ein weiteres Ziel ist die papierlose Produktion: Das Führen von elektronischen Herstellerprotokollen und Dossiers mit sämtlichen prozessinternen Analysedaten stellt ein signifikantes Optimierungspotenzial dar.

## Maximale Auslastung dank Automatisierungslösung

CSL Behring produziert Immunglobuline auf hocheffizienten Multi-Batch-Produktionsanlagen, die weltweit zu den grössten und modernsten ihrer Art gehören. Dank einer speziellen, für den Mehrchargen-Betrieb konzipierte Automatisierungslösung erreicht CSL Behring eine maximale Auslastung der Anlagen an den Standorten Bern und Melbourne (AUS). Prozessbedingte Stillstandzeiten wurden weitgehend eliminiert, und die Reinigungsvorgänge (CIP, SIP) werden

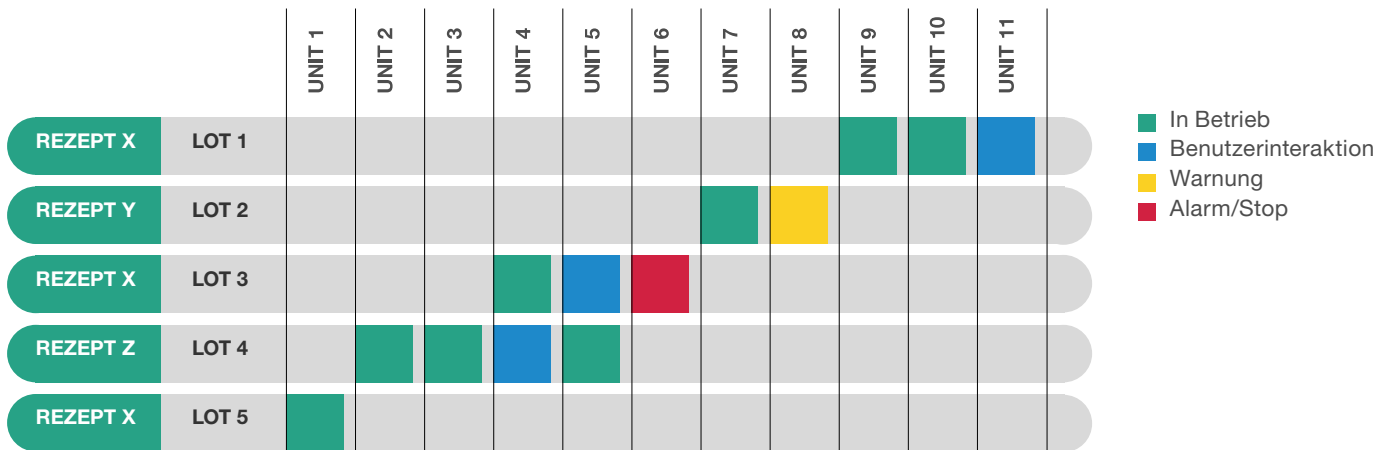
vollautomatisch gestartet und durchgeführt. Im Mehrschichtbetrieb wird in einer dritten Schicht unbemannt produziert.

## Gleichbleibende hohe Produktqualität, höchste Prozesssicherheit

Erst ein hoher Automatisierungsgrad ermöglicht die gleichzeitige Steuerung und Überwachung von mehreren Produktionschargen auf einer Anlage. Die kontinuierliche Überwachung, die vollautomatische Prozesssteuerung sowie die konsequente Führung der Benutzer durch die Steuerung eliminieren Bedienerfehler fast vollständig.

## Papierlose Produktion

Sämtliche für die Kontrolle der Prozesse wichtigen Parameter (PCP) werden mit der EBR-Lösung (EBR = Electronic Batch Recording) elektronisch erfasst, aufgezeichnet und



Schematische Darstellung der gleichzeitigen Produktion von 5 Chargen auf einer Prozessanlage. Fast alle Prozesseinheiten sind ausgelastet. Die rezeptbasierte Steuerung verlangt Benutzerinteraktionen (blaue Felder) und alarmiert den Bediener bei Fehlern und Störungen (gelbe und rote Felder).

automatisch in die Herstdokumentation integriert. Alle übrigen Produktionsdaten werden zentral gespeichert und für weitere Analysen wie Trend- und Performance-Analysen verwendet. Alle Freigaben erfolgen vollständig papierlos (elektronische Freigaben). «Der hohe Automatisierungsgrad ermöglicht es uns, gleichzeitig effizient und bei konstant höchster Qualität die lebensrettenden Medikamente zu produzieren», sagt Arnold Nigsch, Anlagenleiter bei CSL Behring AG, Bern.

**Die Lösung im Detail**

Die Automatisierungslösung für die Mehrchargen-Produktionsanlagen bei CLS Behring hat das Schweizer Unternehmen JAG

gemeinsam mit dem Kunden realisiert. Wichtigste Features der Lösung sind:

- Gleichzeitige Steuerung von sich nachfolgenden Chargen in einer Prozesszelle.
- Parametrierbare Operationen werden über einen grafischen Editor zu Rezepten zusammengesetzt.
- Jeder Produktionscharge wird ein Rezept zugeordnet.
- Die Rezepte werden auf Steuerungsebene abgearbeitet (JAG PdiCS). Die Steuerung übernimmt auch die Führung der Bediener.
- Die Reinigungsvorgänge (CIP/SIP) und Hilfsprozesse (z. B. Aufbereitung und Zuführung von Hilfsmedien) werden durch die Rezepte gesteuert.

- Die Synchronisation der einzelnen Produktionscharge erfolgt auf Steuerungsebene (Master Recipe Organizer MRO).
- Das Prozessführungssystem JAG PFS dient als Benutzerinterface für Prozessüberwachung und Bedienerführung.
- Die Identifikation der Benutzer, Verwaltung der Benutzerrechte sowie Aufzeichnung der Benutzerinteraktionen erfolgt durch das SW-Modul JAG User Manager.

Nicht nur bei CSL Behring in Bern, sondern auch auf der «anderen Seite des Globus» ist man mit der reibungslosen Durchführung und den Resultaten des Automatisierungsprojekts hoch zufrieden: «The implementation of JAG PdiCS process automation solution was very successful and achieved our required functionality within a very tight project schedule», betont Geoff Armstrong, Manager Automation System, CSL Behring Broadmeadows.



Die Eingriffe des Bediener werden auf ein Minimum reduziert.

**Über JAG**

JAG Jakob AG ist ein führendes Unternehmen der Prozesstechnik, das anspruchsvollste Prozessanlagen und Automationslösungen für die Pharma- und Biotechindustrie sowie für die Lebensmittelindustrie plant und realisiert. Mit der eigenen Automations- und Systemlösung JAG PdiCS können die Spezialisten aus Brügg auch grösste und höchst komplexe Produktionsprozesse vollständig automatisieren.

**JAG Jakob AG Prozesstechnik**  
**CH-2555 Brügg**  
**Telefon 032 374 30 30**  
**jagpt@jag.ch/ www.jag.ch**