

KOSTENGÜNSTIGE FLEXIBILITÄT
DANK TRENNUNG VON ANLAGE UND REZEPTVERFAHRENSSTEUERUNG

Das neue Batch Control in zenon

Was ist eine Chargenproduktion? Diejenigen unter Ihnen, die in der Food & Beverage-Branche tätig sind, finden die Antwort wahrscheinlich sehr leicht, denn Chargenproduktion ist Ihr täglich Brot: so werden die meisten Nahrungs- und Genussmittel hergestellt – unabhängig davon, ob es sich um Schokolade, Käse, Bier oder Saft handelt.

Für den Fall, dass Sie mit der Chargenproduktion nicht so vertraut sind, lassen Sie uns einen Blick darauf werfen, was diese Produktionsart mit sich bringt. So wie wenn Sie zuhause eine Mahlzeit zubereiten wird dabei eine begrenzte Menge eines Endprodukts auf einmal hergestellt. Was brauchen wir also, wenn am Ende eine köstliche Mahlzeit, ein leckerer Schokoladenriegel oder ein unverwechselbares Erfrischungsgetränk herauskommen soll? Wir brauchen eines oder mehrere Geräte, eine bestimmte Menge an Zutaten und ein Rezept – das heißt, eine genaue Beschreibung, wie und in welchen Schritten die Zutaten kombiniert und verarbeitet werden müssen.

Im industriellen Maßstab sind die Ansprüche an die Steuerung dieses Prozesses sehr hoch. Daher spielt die Automatisierung im Allgemeinen und die industrielle Software im Besonderen eine entscheidende Rolle. Um besser zu verstehen, was damit gemeint ist, werden wir ein Beispiel genauer unter die Lupe nehmen.

WIE BIER HERGESTELLT WIRD ...

Die Hauptzutaten von Bier sind: Wasser, Malz (gemälzte Gerste), Hopfen und Hefe. Das Malz wird in einem Silo gelagert und danach in einer Mühle gemahlen und mit heißem Wasser in einem Maischbottich vermengt. Die dadurch entstehende zuckerhaltige Flüssigkeit wird dann zum Läuterbottich transportiert. Dort wird sie erneut mit Wasser vermengt, um die Flüssigkeit von den Malzkörnern zu trennen. Die daraus gewonnene Flüssigkeit heißt Würze und ist unsere eigentliche Produktionscharge. Diese kommt in weiterer Folge in die sogenannte Würzpfanne, wo sie im nächsten Schritt abgekocht wird. Dabei wird eine neue Zutat, nämlich Hopfen, hinzugefügt, wodurch die Würze den für Bier charakteristischen Geschmack und sein Aroma erhält. Unsere Charge wird nun weiter in den Whirlpool transportiert, wo sie ausgeschlagen wird. Nach dem Abkühlen ist die Würze bereit zum Gären. Dafür wird Hefe zugegeben. Das Ergebnis

dieses langwierigen Prozesses, der im Gärtank stattfindet, kann man bereits „Bier“ nennen, das danach in Lagertanks gepumpt wird. Bevor es in Fässer oder Flaschen abgefüllt wird, wird das Bier schlussendlich noch gefiltert. Einige unserer Leser werden sich bereits jetzt den Geruch und Geschmack des Bieres gut vorstellen können – der Prozess geht aber noch weiter:

... MIT DER BATCH CONTROL TECHNOLOGIE VON ZENON

Unsere kurze Einführung in den Bierbrauprozess haben wir der Beschreibung des Deutschen Brauer-Bunds (www.brauer-bund.de) entnommen. Sie zeigt die Schritte eines Chargenrezepts, bei dem die verschiedenen Anlageeinheiten durchlaufen werden. Bei jedem Schritt gibt es wichtige Parameter, die das Endergebnis beeinflussen – von der Qualität und Menge der benutzten Zutaten über die Verarbeitungstemperatur bis zur Prozessdauer.

Unterschiedliche Rezeptparameter ermöglichen es, unterschiedliche Biersorten mit derselben Anlage herzustellen. Wenn immer wieder dieselbe Biersorte hergestellt werden soll, soll auch jede Charge Bier identisch sein. Dies ist nicht nur aufgrund strenger branchenspezifischer gesetzlicher Vorschriften wichtig, sondern auch, weil echte Bierkenner jede Abweichung im Geruch oder Geschmack ihrer Lieblingsbiermarke sofort bemerken würden.

KOSTENGÜNSTIGE FLEXIBILITÄT DURCH TRENNUNG VON ANLAGEN UND REZEPTVERFAHRENSSTEUERUNG

Welche Vorteile hat das neue Batch Control in zenon für diese Branche und ihre Kundenanforderungen? zenon hält sich an den ISA-88-Grundsatz, Anlagen und Rezeptverfahrenssteuerung strikt zu trennen. Das bedeutet, dass jedes Anlagenmodul – zum Beispiel Maischbottich, Läuterbottich, Würzpfanne usw. – seine eigenen definierten Fähigkeiten im

ersten Automatisierungsgrad hat (Grundlagenkontrolle), zum Beispiel Transport, Vermischen, Erhitzen, Zugabe von Zutaten usw. Um diese Fähigkeiten zu nutzen, wird der Brauvorgang in einem Rezept, das in zenon erstellt wird, als Rezeptschritte oder Ablauf genau beschrieben. Damit erlangen Produktionsabläufe besonders hohe, kostengünstige Flexibilität. Produktionsteams können dieselbe Produktionsinfrastruktur benutzen, um verschiedene Biersorten zu brauen, ohne irgendeine Veränderung im Automatisierungsumfeld vornehmen zu müssen. Wie funktioniert das?

PROFITIEREN SIE VON VORLAGEN FÜR REPRODUZIERBARE BIER-CHARGEN

Beim Einsatz von zenon hat normalerweise jedes Mitglied des Produktionsteams eine bestimmte Rolle, jeder mit seiner oder ihrer speziellen Kompetenz und Zuständigkeit. Während der Systemintegration stellen die Automatisierungsexperten die Verbindung mit den Anlagen her, wobei sie von der außergewöhnlichen Konnektivität von zenon profitieren. zenon stellt dem Braumeister die notwendigen Softwaretools zur Erstellung von Master-Rezepten zur Verfügung, die als Vorlagen für reproduzierbare Bier-Chargen dienen. Der Braumeister erstellt ein Master-Rezept für jede Biersorte. Dafür benötigt er keine besonderen Automatisierungskennnisse. Die Produktionsschritte werden grafisch dargestellt und die kritischen Parameter definiert, damit sie später strikt eingehalten werden können. Die Produktionsplanung besteht aus der Erstellung der Steuerrezepte auf der Grundlage der vordefinierten Master-Rezepte. Wenn der Bediener eine Chargenproduktion in zenon beginnt, führt er einmalig ein Steuerrezept aus, das bereits alle wichtigen Prozessparameter beinhaltet.


Die Batch Control-Technologie ist vollständig in zenon integriert. Das bedeutet, dass die Brauteams während und nach dem Bier Brauvorgang von allen Vorteilen einer zenon basierten Lösung profitieren, wie zum Beispiel:

- ▶ Prozessvisualisierung
- ▶ Alarm- & Eventmanagement
- ▶ Trendkurvenanalyse
- ▶ Chargenprotokollierung
- ▶ Kommunikation mit anderen Produktionssystemen
- ▶ und vieles mehr

Für das Brauteam bedeuten all diese Funktionalitäten eine präzisere und einfachere Kontrolle, kostengünstige Flexibilität, kürzere Produkteinführungszeit und Unterstützung für eine kontinuierliche und hochdynamische Prozessoptimierung.

Systemintegratoren wiederum profitieren vor allem von den folgenden Batch Control Funktionen in zenon:

- ▶ Effizienzsteigerung aufgrund der Einhaltung der ISA-88-Norm
- ▶ Offene Integration in neue oder bereits bestehende Infrastruktur
- ▶ Systemzuverlässigkeit dank „Recipe Execution Engine“ und besonderer Handhabung von Ausnahmen/Sonderfällen
- ▶ Einfache Erweiterbarkeit durch die ausgeklügelte Netzwerktechnologie von zenon
- ▶ Prinzip „Parametrieren statt programmieren“ für einfache Integration, Inbetriebnahme und Instandhaltung

Mit Batch Control wird die Philosophie von zenon im Kernbereich der Food & Beverage-Produktion konsequent umgesetzt. Was sind Ihre Erfahrungen und Meinungen zur Produktentwicklung und Chargenproduktion mit Batch Control in zenon? Ich freue mich auf Ihre E-Mail an EmilianA@copadata.com.  **Emilian Axinia**

„Das neue Batch Control setzt die einzigartige Philosophie von zenon genau im Kernbereich der Food & Beverage-Produktion konsequent um.“

Emilian Axinia, Industry Manager Food & Beverage

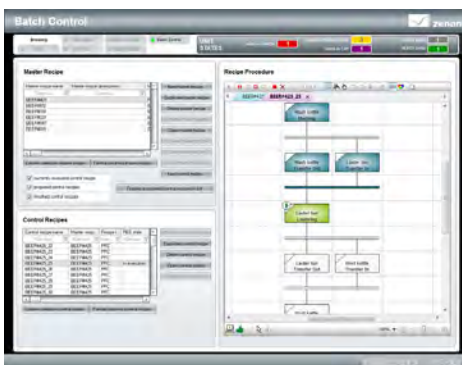


Abbildung 1: Batch-Rezeptmanagement in zenon.



Abbildung 2: Visualisierung und Steuerung von Prozessen beim Bierbrauen mit zenon.