

Neue Nachprodukt-Station für die Zuckerfabrik Nampa, USA



Zuckerfabrik

Nampa

Die Amalgamated Sugar Company in Nampa, Idaho hat einen weiteren Schritt zur Modernisierung ihrer Fabrik gestartet. Diese Phase umfasst den Umbau der Nachprodukt-Station, in der die folgenden BMA-Ausrüstungen zum Einsatz kommen: kontinuierlicher Verdampfungskristallisator (VKT), vertikaler Kühlungskristallisator (OVCC), kontinuierliche Zentrifugen K3300 sowie ein Melasse-Magma-Mischer und mehrere Magmapumpen. Durch die kontinuierliche Betriebsweise des VKT sowie eine Erhöhung der Nachkristallisationskapazität kann zukünftig eine konstant niedrigere C-Magma-Temperatur erreicht werden. Das Resultat ist eine höhere Ausbeute und geringerer Melasseverlust.

Der VKT besteht aus vier übereinander angeordneten Kristallisationskammern mit je einem separaten Rührwerk. Der Magmaströmung gelangt durch Schwerkraft von einer Zelle zur nächsten. Der Kristallfuß wird in der obersten Zelle zugegeben, Einzugslösung wird allen Zellen zugeführt. Von Kammer zu Kammer nimmt der Kristallgehalt zu und kann in der letzten Kammer auf ein optimales Nichtzucker-Wasser-Verhältnis für den nachfolgenden OVCC eingestellt werden. Die Heizkammern werden individuell geregelt und ermöglichen einen sehr stabilen kontinuierlichen Betrieb. Die Vorteile für den Gesamtprozess sind Gleichmäßigkeit von Heizdampfentnahme, Abnahme von Einzugslösung, Brüdenabgabe und Magmaerzeugung.

Als letztem Schritt in der Entzuckerung der Mutterlösung kommt der Kühlungskristallisa-

tion besondere Bedeutung zu. Nicht optimierte Apparate und schlechte Prozessführung haben direkte Melasseverluste zur Folge. Durch den Einsatz eines kontinuierlich arbeitenden OVCC lässt sich das gesteckte Ziel mit Hilfe ausgereifter moderner Technologie erreichen. Durch Auswahl der OVCC-Größe und damit des Volumens wird die Verweilzeit durch den geforderten Durchsatz bestimmt. Das Kühlsystem besteht aus mehreren im Gegenstrom betriebenen und aus Rohren aufgebauten Kühlblöcken. Das gesamte System ist an Hubrohren aufgehängt und wird mit auf dem Deckel angebrachten Hydraulikzylindern vertikal um ca. 1 m oszilliert. Durch die gleichmäßige Relativbewegung zwischen Magma und Kühlrohren wird ein sehr guter Wärmeübergang erreicht. Gleichzeitig ergibt sich ein hoher Selbstreinigungseffekt, der Inkrustationen der Kühlrohre vermeidet. Die symmetrische Anordnung und gleichmäßige Bewegung führt zu einem sehr engen Verweilzeitspektrum für das Magma und damit zu exzellenten Ausbeuten. Die robuste und zugleich unkomplizierte Konstruktion erlaubt es, Füllmasse mit sehr hohen Viskositäten bis auf 40 °C herunterzukühlen.

Ein weiterer Vorteil des Einsatzes von VKT und OVCC besteht darin, dass das Projekt unabhängig vom laufenden Kampagnebetrieb realisiert werden kann. Durch den vertikalen Aufbau und damit geringen Platzbedarf sowie die solide Ausführung können beide Apparate im Freien vor dem Fabrikgebäude installiert werden. Dies ermöglicht eine Montage, ohne die Kampagne zu beeinflussen. Die letzten kurzen Rohranbindungen können dann mit einer nur kurzen Unterbrechung des laufenden Betriebes angeschlossen werden. Damit ist eine Entlastung für den Zeitplan gegeben und die Inbetriebnahme "on the fly" hilft, zunächst stabile Betriebsverhältnisse zu schaffen, bevor ein neuer Prozessschritt installiert wird.

Hans Schmidt

Kundennutzen

- Prozess-Know-how von BMA
- Niedrigste Magmatemperaturen
- Maximale Ausbeute
- Hohe Verarbeitungsleistung mit nur einem Kristallisator

Zusammenbau eines Kristallisators

