Viel mehr Molke

Fonterra Manufacturing Europe erhöht die Kapazitäten

Das von ALPMA/LTH schlüsselfertig gelieferte Projekt umfasste nicht nur die RO-Anlage, sondern auch die Automatisierung (für die der langjährige Partner Beenen als Subunternehmer beauftragt wurde) und eine CIP-Lösung (Foto: mi)

FONTERRA IN HEERENVEEN, NL

Fonterra eröffnete das Werk in Heerenveen, Niederlande, Ende 2014. Es wurde gebaut, um die gesamte Molke aus der benachbarten Käserei von A-ware zu verarbeiten. Das Werk von Fonterra verarbeitet ausschließlich Süßmolke aus Schnittkäse sowie Mozzarellamolke. Das Portfolio umfasst WPC 80, WPI und funktionelle WPCs für Säuglingsanfangsnahrung, Sportlerernährung und medizinische Anwendungen. Die meisten Produkte werden in trockener Form verkauft, aber Fonterra kann seine B2B-Kunden auch mit Molkenkonzentraten mit einem Trockenstoffgehalt von >28 % beliefern. Seit dem Start der Fabrik erhöhte Fonterra die Produktionskapazität und das Produktportfolio laufend.

Die in Heerenveen hergestellten Produkte sind von hervorragender Qualität. Die im Werk ankommende Molke hat zur zusätzlichen Sicherheit eine Baktofuge durchlaufen und wird frisch ‚inline' weiter verarbeitet.

Um die Molke aus der neuen Mozzarella-Produktion bei A-ware in Heerenveen, Niederlande, verarbeiten zu können, musste das europäische Werk von Fonterra, das direkt neben der Käsefabrik von A-ware liegt, seine Kapazitäten erhöhen. Mit einer Investition von 10 Mio. € wurde ein neues Gebäude über der bestehenden Produktion errichtet, in dem nun eine Membranfiltrationsanlage von ALPMA/LTH untergebracht ist. molkerei-industrie hatte die exklusive Gelegenheit, die neuen Anlagen in Betrieb zu besichtigen.

Fonterra und A-ware arbeiten seit 2015 im Industriegebiet von Heerenveen bei der Molkenverwertung zusammen. Ursprünglich betraf diese Vereinbarung die Molke aus der Herstellung von Schnittkäse. Als A-ware beschloss, mit einer großen Produktionskapazität in den wachsenden Mozzarella-Markt einzusteigen, musste Fonterra quasi sofort nachziehen, um den massiven Zustrom neuer Molke zu bewältigen.

„Wir wussten genau, wann die zusätzliche Molke verarbeitet werden musste und dass wir uns entsprechend vorzubereiten hatten", erklärt Diana Krabbe, General Manager Operations Fonterra Europe & Africa. „Aber der Prozess selbst war ziemlich schwierig, da alles kurzfristig erledigt werden musste und die neuen Anlagen ohne Produktionsunterbrechung in die beste-

hende Verarbeitungsumgebung integriert werden musste".

Lieferanten präsentierten individuelle Lösungen

Fonterra eröffnete eine Ausschreibung, in der alle Anforderungen im Detail genau spezifiziert waren. Die teilnehmenden Lieferanten sollten dann individuelle, schlüsselfertige Lösungen präsentieren. Fonterra entschied auf der Grundlage der Qualität der vorgeschlagenen Lösungen und der CAPEX-Aspekte. Das Team, das die Auswahl übernahm, bestand aus Spezialisten aus einer Reihe von Bereichen wie QS, Produktion, Engineering usw. Am Ende wurde die Lösung von ALPMA/LTH ausgewählt, da diese am besten zu den hohen Fonterra Anforderungen passte.

Die Leiter des Teams, das die Werkserweiterung managte (von links): Johan Hoeksma, Diana Krabbe und Mike Toplis, Fonterra, und Wietze Jongsma, ALPMA/LTH (Foto:mi)

Gründliche Prüfungen – Stringenter Projektablauf

Dies geschah im Dezember 2018. Doch dann wurde es schwierig für ALPMA/LTH. Fonterra will bei allen Entwicklungsphasen eines Projektes und bei der Ausrüstung seiner Fabriken weltweit beteiligt sein. Das bedeutete, dass ALPMA/LTH zunächst ein P&ID (Prozess- und Instrumentierungsdiagramm) zu erstellen hatte. Nachdem Fonterra dem zugestimmt hatte, musste alles in 3D-Zeichnungen übertragen werden, einschließlich aller Peripherieeinrichtungen wie Tanks, Armaturen, Ventile und Pumpen. Dieser Entwurf wurde dann von Fonterra erneut überprüft, wobei die Teammitglieder zu Aspekten wie HACCP, Gefahrenanalyse, Wartung usw. Forderungen nach Anpassungen und Änderungen formulierten. „Das alles ist ziemlich zeitaufwendig und mühsam", räumt Johan Hoeksma, Projektleiter bei Fonterra, ein. „Aber eine gründliche Vorbereitung solch komplizierter Projekte in einem sehr strengen Verfahren vermeidet am Ende Fehler. Wir gehen nie davon aus, dass unser Projektleiter auf Lieferantenseite verstanden wurde, was wir meinen oder brauchen, wir stellen sicher, dass es ein wirkliches Verständnis gibt, Annahmen sind nicht erlaubt".

Die endgültige Übereinkunft ‚Design-Freeze' fand Mitte Februar 2019 statt, und mit ALPMA/LTH wurde vereinbart, bereits Mitte September mit der Installation vor Ort zu beginnen um den Inbetriebnahmetermin einhalten zu können. Gleichzeitig musste Fonterra für die Unterbringung der neuen Molkenverarbeitungslinie Platz schaffen. Die vom Advies- & Ingenieursbureau Het4kant vorgeschlagene Lösung bestand darin, eine neue Halle auf der bestehenden zu bauen. Das 30 x 30 Meter große Gebäude auf dem Dach war rechtzeitig fertig, als ALPMA/LTH die auf Skids vormontierte Ausrüstung in sieben Lastwagen in Heerenveen anlieferte. Alles musste mit einem Kran in das neue Gebäude gehoben werden, wozu eine der Seitenwände offengelassen wurde. Da das Projekt von Fonterra und ALPMA/LTH so präzise vorbereitet war, stimmte von Anfang an alles, was im August auch von einem FAT bestätigt wurde. Die erste Mozzarellamolke konnte dann, wie geplant im November 2019 verarbeitet werden.

Das von ALPMA/LTH schlüsselfertig gelieferte Projekt umfasste nicht nur die RO High-Anlage, sondern auch die SCADA – Automatisierungslösung (für die der langjährige Partner Beenen als Subunternehmer beauftragt wurde) und eine CIP-Lösung. Bevor Beenen ins Spiel kam, stellte Fonterra sicher, dass deren IT-Lösungen genau zu den eigenen sehr strukturierten und global proprietären Automatisierungskonzepten passten.

Das Herzstück des Fonterra-Projekts ist eine neue ALPMA RO HighTS Anlage (Foto: mi)

Fonterra bestätigt: ALPMA/LTH wickelte das Projekt deutlich über dem „normalen Standard" ab (Foto: mi)

„Das Ganze war ein Brownfield-Projekt und viel komplizierter als die Aufstellung einer Anlage auf der grünen Wiese", lautet das Resümee von Wietze Jongsma, dem Vertreter von ALPMA/LTH in den Niederlanden. Er fügt hinzu: „Bei der Installation und Integration der neuen Molkenverarbeitungskapazitäten in den laufenden Betrieb mussten wir sieben ‚Operationen am offenen Herzen' durchführen. Nur dank der gründlichen Vorbereitung und des gemeinsamen Teamgeistes von Fonterra und ALPMA/LTH ist uns dies alles gelungen, ohne die laufende Molkenverarbeitung und deren hohe Qualität zu beeinträchtigen".

Johan Hoeksma kommentiert von Fonterras Seite: „ALPMA/LTH hat weit über das normale Niveau hinaus performt. Alles wurde gleich beim ersten Mal richtig gemacht, was bei Projekten nicht immer der Standard ist. Wenn man den Ressourcenverbrauch der gelieferten Anlage und die Versorgungseinrichtungen, die Installation und die Qualität der Arbeit berücksichtigt, sind wir insgesamt absolut zufrieden".

Die Lösung

Das Herzstück des Fonterra-Projekts ist eine neue ALPMA RO HighTS-Anlage mit integriertem RO-Polisher, die für zwei verschiedene Produktionsweisen ausgelegt ist: eine Konzentration auf 6 % bis 30 % TS und eine auf von 6 % bis 9 % TS, beides in einer Leistung, die den Mengen an Mozzarellamolke entspricht.

Das Retentat aus dem RO-Polisher wird in den Speisetank zurückgeführt, um Produktverluste zu vermeiden. Die Anlage kann mit einer um 20 % reduzierten Kapazität bezogen auf den maximalen Flux betrieben werden. Ein automatisches Zitronensäure-Dosiersystem reduziert den pH-Wert der eingehenden Molke auf der Grundlage von Messungen der automatischen pH-Steuerung.

Die von ALPMA/LTH Dresden gelieferte RO-Anlage umfasst zusätzliche Ausrüstung. Unter anderem hat ein neuer Verteiler für Mozzarella-Molke mit zwei Abfülllinien eine Leitung zur neuen RO-Anlage bekommen. Auch die Integration des neuen Tanklagers war Teil der Planung und Umsetzung von Alpma.

In der Zuführleitung zur RO-Anlage wurden Verteilerventile installiert, um RO-Konzentrat mit 9 % oder 30 % Trockenmasse für die Mischung mit Molke mit niedrigem Feststoffgehalt zu dosieren. Die korrekte Dosierung wird durch eine Inline-Messung gesteuert.

Es wurden ein neuer, Wasserspeicher und Anschlüsse an den vorhandenen Verteiler installiert. Eine Linie aus der neuen RO-Anlage für RO-Konzentrat und eine Kühlung des Konzentrats auf 5 °C wurden integriert. Über diese Leitung ist es möglich, das Konzentrat (30 %) zu lagern oder das 9 %ige Konzentrat direkt von der RO-Anlage zu fahren.

Ein zusätzlicher Kreislauf wurde in die bestehende CIP-Anlage eingebaut. Die Lieferung und Installation aller erforderlichen Zu- und Rücklaufventile in der gleichen Ausführung wie die bestehenden Ventile war Teil des Pakets.

Fonterra verwendet Grundfos Druckerhöhungspumpen, Ventile von GEA und Kreislaufpumpen von Alfa Laval. Sie wurden alle so angeordnet, dass eine gute Zugänglichkeit für Wartungsarbeiten möglich ist.

Das RO-Polisher-Permeat wird nach der Behandlung für einige Phasen des CIP-Prozesses verwendet.

DAS GEBÄUDE

Das Fonterra-Projekt 2019 ist eine Erweiterung der bestehenden, 2013 gebauten Produktionsanlage, die ebenfalls von Advies- & Ingenieursbureau Het4kant b.v. entworfen wurde. Bei der Entwicklung im Jahr 2012 riet Het4kant Fonterra, zukünftige Erweiterungen zu berücksichtigen. Vor allem wurde ein tragendes Dach errichtet, da neben dem Produktionsgebäude nur wenig Platz für Anbauten zur Verfügung stand. Diese kam nun der neuen Ausbaustufe des Werks zugute.

Die Probleme bei der Planung und Realisierung der Erweiterung bestanden darin, dass die Produktion ständig in Betrieb war; Hygiene und bestehende Konstruktionen mussten unverändert beibehalten werden. Nicht zuletzt deshalb, weil der Plan von Anfang an gut ausgearbeitet war, und dank der Konsultation verschiedener Parteien und Beratungen mit dem Kunden sieht das so aus, als wäre der Bau nie anders gewesen.

Het4kant ist ein Bauunternehmen mit 18 Mitarbeitern, darunter Projektleiter, Bauingenieure, Baukalkulatoren und 3D-Modellierer. Das Leistungsspektrum umfasst alle Ingenieurtätigkeiten von der Machbarkeitsstudie bis hin zur Unterstützung während des Baus. Het4kant führt sowohl Greenfield- als auch Brownfield-Projekte, große und kleine, durch. Zum Kundenkreis gehören vor allem Molkereiunternehmen