

## Kapazitätserweiterung dank Anlagen-Umzug

Felix Käser, fabsolutions AG

Die Emmi Milch AG betreibt am Standort in Dagmersellen Eindampf- und Trocknungsanlagen zur Verarbeitung von Milch und Molke vorwiegend zu Pulverprodukten.

Zur Sicherstellung der zukünftigen Eindampferkapazitäten innerhalb der Emmi Gruppe entschied das Management im Jahr 2010 eine stillgelegte Anlage von Hirzel/ZH nach Dagmersellen zu transferieren. Zusammen mit der Eindampfanlage wurden auch 4 Kristallisationstanks sowie mehrere Lagertanks umgezogen. Zur Vorbereitung des Umzugs waren in Dagmersellen umfangreiche Abbruch-, Umbau- und Sanierungsarbeiten in Dagmersellen nötig.

Die fabsolutions AG erhielt den Auftrag für die Gesamtprojektleitung für alle Projektphasen.

### Moderne Technik erlaubt Effizienzsteigerung

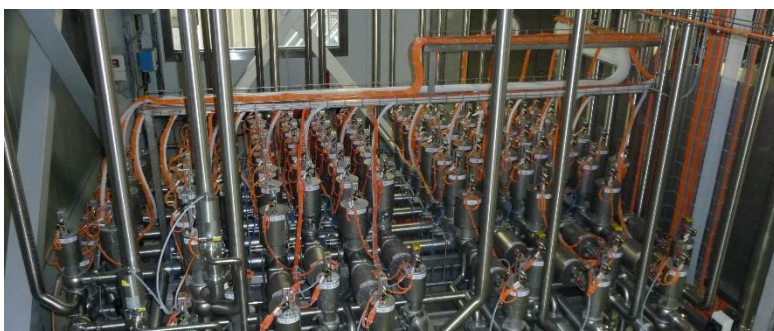


Die neu in Dagmersellen integrierte Anlage wird dazu verwendet, Magermilch, Buttermilch und Molke-Produkte einzudampfen. Dabei wird in einem mehrstufigen Prozess bei gezielten Temperatur- und Druckverhältnissen reiner Wasserdampf ausgetrieben und dadurch ein Konzentrat des Ausgangsproduktes hergestellt.

Der Einsatz mechanischer Brüdenverdichter und Thermokompressoren reduziert den Energieaufwand des Eindampfprozesses.

Die moderne Technik der Eindampfanlage mit einer Kapazität von 20'000 – 24'000 kg/h erlaubte es Emmi, eine veraltete Anlage mit kleinerer Leistung still zu legen. Mit der neu integrierten Anlage können grössere Rohproduktmengen bei kleinerem Energieaufwand verarbeitet werden.

Zusätzlich zur Eindampfanlage wurde ein neues Tanklager, bestehend aus 6 Tanks von Hirzel mit einem Inhalt von je 100 m<sup>3</sup> realisiert. Mit dieser zusätzlichen Lagerkapazität steigerte Emmi die Flexibilität beim Betrieb der Produktionsanlagen in Dagmersellen. Jeder der 6 Tanks kann von 6 unterschiedlichen Quellen befüllt und zu 6 verschiedenen Zielen entleert werden. Der dazu aufgebaute Ventilknoten besteht aus über 120 Ventilen, welche die vermischungsfreie Förderung der Produkte über die Vielzahl von möglichen Produktwegen sowie die Reinigung der zugehörigen Leitungen sicherstellen. Ein modernes Automationssystem steuert das Tanklager und die Produktionsanlagen vollautomatisch.



Für die Reinigung der umgezogenen Eindampfanlage, der Kristallisatoren, der zwei bestehenden Eindampfer, des Tanklagers und des Leitungssystemw wurde eine CIP-Anlage installiert.

## Von der Machbarkeitsstudie bis zur Behördenabnahme



In einer ersten Phase musste als Entscheidungsgrundlage für die Emmi Konzernleitung eine Machbarkeitsstudie erarbeitet werden. Die Hauptschwierigkeit bestand in der Beurteilung der Raum- und Platzverhältnisse am neuen Standort in Dagmersellen. Unter Einbezug von Baustatiker, Anlagenbauer und in enger Zusammenarbeit mit dem Kunden konnte ein Konzept erarbeitet werden, welches eine Lösung sowohl für die Integration des Eindampfers in einem freiwerdenden Raum als auch für die Realisierung eines Technikraumes mit darüber liegendem Tanklager beinhaltet.

Aufgrund der bereits in dieser Projektphase erreichten Planungstiefe und der damit verbundenen Kostensicherheit entschied der Kunde, das Projekt zu realisieren.

Für die nachfolgende Phase der Detailplanung und der Überwachung der Ausführung beauftragte er die fabsolutions AG mit der Gesamtprojektleitung für die Gewerke Bau, Haus- und Anlagentechnik. Zudem zeichnete fabsolutions verantwortlich für die Baueingabe, die Ausschreibungsunterlagen, Auftragsvergabe an Einzelunternehmen und die Gesamtkoordination von Bauarbeiten, Anlagenmontagen, Inbetriebnahmen und Schlussabnahmen mit den Behörden.

### Logistische Herausforderungen

Bereits im Rahmen der Machbarkeitsstudie wurde geklärt, auf welche Weise die Hauptstufe des Eindampfers mit einer Länge von 18 m und einem Gewicht von über 30 Tonnen in den Installationsraum eingebracht werden kann. Die Hauptschwierigkeit bestand darin, dass der Installationsraum von allen Seiten mit Gebäuden umgeben und somit schlecht zugänglich ist. Letztlich wurde die Aufgabe mit dem grössten in der Schweiz zur Verfügung stehenden Pneukran mit einer Tragkraft von 1200 Tonnen gelöst. Die Hauptstufe musste über ein 25 m hohes Gebäude gehoben und punktgenau über eine Distanz von ca. 40 m abgesetzt werden. Die beauftragte Firma löste diese Aufgabe ohne nennenswerte Zwischenfälle.



### Gesamtplanung aus einer Hand

Die Umsetzung des Projektes stellte dem Projektteam einige zusätzliche Herausforderungen. So musste mit baulichen Massnahmen sichergestellt werden, dass das Katastrophengewicht des Eindampfers von etwa 130 Tonnen im bestehenden Gebäude aufgefangen werden kann. Ebenso stellte sich für den Statiker die

Aufgabe, das über dem Technikraum auf einer Höhe von 4.3 m angeordnete Tanklager mit einem Gesamtgewicht von rund 750 Tonnen abzustützen.

Die Abbrucharbeiten und die umfangreiche Sanierung des Installationsraumes für den Eindampfer mussten so organisiert werden, dass die benachbarten Produktionsbereiche möglichst nicht beeinträchtigt wurden.



Eine weitere Herausforderung stellte sich der Projektleitung bei der Koordination der anlagentechnischen Installationen. Für die für den Betrieb der Anlagen benötigten Medien wie Dampf, Eiswasser und Kalt-/Warmwasser mussten neue Anschlusspunkte definiert werden. Zudem erforderte die höhere elektrische Leistung den Einbau eines grösseren Transformators.

Das erarbeitete Entwässerungskonzept beinhaltete eine Überwachung des aus dem Auffangbecken des Tanklagers abgeleiteten Regenwassers auf Leitfähigkeit und Trübung, um im Havariefall die öffentliche ARA schützen zu können. Auch die Konzepte für Brandschutz, Fluchtwege und Löschwasserrückhaltung sowie der Blitzschutz mussten angepasst bzw. erweitert werden.

Seit September 2011 betreibt Emmi die neue Anlage mit Erfolg. Die bei einem solchen Projekt nicht zu verhindernden Nacharbeiten und die Abnahme durch die Behörden konnten im zweiten Quartal 2012 abgeschlossen werden.

