



APPLIKATIONS-BERICHT

Lebensmittel & Getränke

Inline-Konzentrationsmessung von Abwasser aus der Fischverarbeitung

- Kontinuierliche Überwachung von Schwebstoffen für die geregelte Verdampfung von Prozesswasser aus der Fischölproduktion
- Erhöhter Ertrag und verbesserte Anlageneffizienz durch Vermeidung von Überkonzentration und Verstopfung
- Prozessautomatisierung und -standardisierung mit hochgenauem Coriolis-Durchflussmessgerät
- Inline-Dichtemessung macht zeitaufwändige Laboranalysen überflüssig



1. Hintergrund

Das argentinische Unternehmen Agustiner S.A. hat sich auf die Produktion von Fischmehl, Fischöl und Futtermitteln für Aquakulturen spezialisiert. Es betreibt zwei moderne Anlagen zur Verarbeitung von rund 600 Tonnen Rohmaterial pro Tag. Agustiner ist als Lieferant hochwertiger Proteinprodukte anerkannt. Das Unternehmen exportiert über 80% seiner Produkte in Märkte wie Japan, China, die EU und Südafrika. Das Unternehmen beschäftigt rund 200 Mitarbeiter.

2. Konkrete Messaufgabe

Um die Produktion zu steigern und gleichzeitig die Umweltbelastung zu reduzieren, verarbeitet das Unternehmen auch Fischabwasser – ein nährstoffreiches Nebenprodukt der Fischölerzeugung. Das Prozessabwasser enthält wertvolle Proteine. Daher lohnt sich eine Aufkonzentrierung für die Herstellung von Futtermitteln. Hierfür nutzt das Unternehmen einen mehrstufigen Verdampfer, der die Flüssigkeit in vier Stufen verdampft und die Konzentration des Endprodukts erhöht. Die einzelnen Stufen oder „Effekte“ laufen der Reihe nach ab, wobei der Dampf aus einer Stufe dazu genutzt wird, die Flüssigkeit in der nächsten zu erhitzen – was den Wärmeübergang maximiert und den Energieverbrauch reduziert. Die Konzentration des Fischabwassers muss präzise überwacht werden, um sowohl eine einheitliche Produktqualität sicherzustellen als auch Verstopfungen in den einzelnen Prozessstufen zu vermeiden.

Früher wurde diese Konzentrationsmessung manuell mithilfe eines Refraktometers und zusätzlicher Labortests durchgeführt – ein zeitaufwendiger Prozess, der keine kontinuierliche Überwachung ermöglichte und von der Fachkenntnis des Personals abhängig war. Um den Prozess zu automatisieren, wurden verschiedene Technologien getestet. Diese lieferten jedoch keine genauen und zuverlässigen Messergebnisse, die notwendig sind, um die gewünschten Konzentrationswerte für das Endprodukt zu erreichen.

KROHNE

Der Betreiber benötigte eine kontinuierliche, zuverlässige Inline-Messung der Prozesswasser-Konzentration. Dies erlaubt nicht nur eine gleichbleibende Konzentration des Endprodukts, sondern ermöglicht auch, den Prozess zu vereinheitlichen und die Abhängigkeit und den Aufwand von manuellen Messungen und Labortests zu reduzieren.

3. Realisierung der Messung

KROHNE empfahl den OPTIMASS 6400, um die Konzentration der Schwebstoffe im Fischabwasser kontinuierlich zu überwachen. Das Coriolis Masse-Durchflussmessgerät mit gebogenem Doppelrohr verfügt über eine integrierte Dichtemessung und kann so die Konzentration inline und ohne manuelle Eingriffe bestimmen. Die Messwerte werden an die SPS des Kunden übertragen, um den Verdampfungsprozess in Echtzeit zu automatisieren und innerhalb definierter Konzentrationsgrenzen zu halten.

Für den Kunden fungiert das Coriolis-Messgerät als All-in-one-Lösung, die nicht nur Dichtemessungen, sondern auch Durchfluss- und Temperaturdaten liefert. Der OPTIMASS 6400 wird werkseitig kalibriert. Für eine hochgenaue Durchflussmessung wurde das bereits an die Leitwarte angebundene Messgerät während der Inbetriebnahme einer Nullpunktkalibrierung unterzogen. Weitere Parametrierungen waren nicht erforderlich.



Durchfluss- und Dichtemessung zur Steuerung der Prozesswasserverdampfung

4. Nutzenbetrachtung

Dank des vielseitigen Coriolis-Messgeräts konnte der gesamte Verdampfungsprozess des Fischabwassers standardisiert und automatisiert werden, mit dem Ziel eines optimalen Produktertrags. Das war ohne den OPTIMASS 6400 zuvor nicht möglich.

Die kontinuierliche Überwachung verhindert eine Überkonzentrierung und eine damit verbundene Ablagerung, wodurch die Prozesssicherheit und ein unterbrechungsfreier Anlagenbetrieb gewährleistet werden. Stillstände aufgrund von Verstopfungen der Rohrleitung gehören der Vergangenheit an, und das Endprodukt erfüllt nun dauerhaft die gewünschten Qualitätsstandards. Gleichzeitig entfallen zeitaufwendige manuelle Arbeitsschritte mit Refraktometern und Laboranalysen.

Da die Konzentration der entscheidende Prozessparameter für die Qualität des Endprodukts ist, konnte mit dem OPTIMASS 6400 die Gesamteffizienz deutlich gesteigert werden. Die stabile Produktion ermöglichte auch die Standardisierung der nachgelagerten Prozesse entlang der gesamten Produktionskette. Die erfolgreiche Automatisierung wurde anschließend auf identische Anlagen im gesamten Werk übertragen, was die Anlagenprozesse effizienter und konsistenter gemacht hat.



Inline-Konzentrationsmessung von Abwasser aus der Fischverarbeitung mit dem OPTIMASS 6400

5. Verwendetes Produkt

OPTIMASS 6400

- Coriolis Masse-Durchflussmessgerät für anspruchsvolle Anwendungen mit Lebensmitteln und Getränken
- Hochgenaue Messung von Dichte/Konzentration, Masse- und Volumendurchfluss
- Hält den Messbetrieb auch bei Gas- oder Lufteinschlüssen bis 100% (EGM™) aufrecht



Kontakt

Haben Sie Fragen oder Interesse an dieser oder weiteren Applikationen?
Wünschen Sie eine Beratung oder ein Angebot?
application@krohne.com

Die aktuelle Liste aller KROHNE Kontakte und Adressen finden Sie auf unserer Internetseite.



www.krohne.com