

MAXIMALE TRANSPARENZ IM REINIGUNGSPROZESS

Wie FrieslandCampina mit IO-Link die Performance seiner CIP-Anlage sichert.

In der Lebensmittelindustrie sind hohe Hygienestandards gelebter Alltag. Gleichzeitig gilt es, die Reinigungsphasen zwischen den Produktionsprozessen möglichst zu minimieren, um die Produktivität der Anlagen hochzuhalten. Entsprechend effizient müssen die obligatorischen Reinigungsprozesse ablaufen.

Für FrieslandCampina, eine der weltweit größten Molkereigenossenschaften, war die Modernisierung einer CIP-Anlage (Cleaning in Place) am belgischen Standort Aalter daher auch ein wirtschaftliches und strategisches Projekt: Die Wartung der CIP-Anlage sollte vereinfacht werden, um Stillstände zu minimieren. Gleichzeitig sollte der CIP-Prozess transparenter gestaltet werden, um die Qualität der Reinigung und der Molkerei-Produkte gleichermaßen zu sichern.

Ein Flaggschiff der Milchverarbeitung

FrieslandCampina Aalter ist eines von 50 Produktionswerken der niederländischen Molkereigenossenschaft und gilt als strategischer Knotenpunkt für haltbare Konsumprodukte.

„Hier in Aalter verarbeiten wir jährlich rund eine Milliarde Liter Milch“, erklärt Werksleiter **Jo Lavaerts**. Die Dimensionen sind beeindruckend: Etwa 1.000 Bauernhöfe mit rund 100.000 Kühen liefern täglich frische Milch. Diese wird innerhalb von maximal drei Tagen zu klassischer H-Milch, Schokoladenmilch, Trinkjoghurts, Eiskaffee, High-Protein-Drinks und verschiedenen Sahneprodukten verarbeitet.

Schnellere Reaktionszeiten, kürzere Stillstandszeiten

Bei einer solch großen Produktionsvielfalt geht nichts ohne eine zuverlässige CIP-Anlage. Tanks, Rohrleitungen und Prozessanlagen müssen regelmäßig und gründlich gereinigt werden, um die Produktqualität bei wechselnden Produktionsprozessen sicherzustellen. Die bisherigen in Aalter eingesetzten CIP-Anlagen waren in die Jahre gekommen, die Automatisierungstechnik basierte noch auf konventioneller Analogtechnik.

„Die CIP-Anlage ist im Grunde dauerhaft stündlich im Einsatz“, betont **Didier Hooreweghe**, Technical Project Manager bei FrieslandCampina. *„Bei einem Ausfall müssen wir extrem schnell*

Von allen acht Reinigungslinien übermitteln der Durchflusssensor SM Foodmag, der Leitfähigkeitssensor LDL200 und der Temperatursensor TCC die relevanten Werte per IO-Link.



reagieren können, damit die Produktion nur so kurz wie möglich unterbrochen ist." Die alten Systeme erfüllten diese Anforderung nur noch bedingt: Sensorwechsel erforderten aufwendige Kalibrierungen, die Datenerfassung war umständlich und die Verkabelung komplex.

Durchgängige Digitalisierung mit IO-Link

FrieslandCampina entschied sich daher, in die Zukunftssicherheit zu investieren: Die beiden veralteten CIP-Systeme sollten durch eine moderne, vollständig digitalisierte Anlage ersetzt werden – mit IO-Link als zentralem Baustein. Dabei setzte das Unternehmen auf ifm als Technologiepartner. Eine bewusste Entscheidung, denn bei der Auswahl der Sensorik spielten mehrere Faktoren eine entscheidende Rolle: Die Komponenten mussten selbstverständlich lebensmitteltauglich sein und zur konsequenten Umsetzung der Digitalisierungsstrategie den industriellen Kommunikationsstandard IO-Link unterstützen. *„Wir haben verschiedene Lieferanten angefragt, doch nur ifm konnte alle benötigten Sensoren mit IO-Link anbieten",* so **Hooreweghe**.

> „Dank IO-Link konnten wir bei der Installation, der Verkabelung und der Inbetriebnahme der Automatisierung viel Zeit einsparen."
>
> *Stijn van Paemelen,*
> *Operations Manager bei Penco*



Die per IO-Link übertragenen Messwerte sowie weiterführende Sensorinformationen können in der Leitstelle zentral eingesehen werden.

Sensoren und Displays für maximale Prozess-Transparenz

So kommen in der Anlage der magnetisch-induktive Durchflusssensor SM Foodmag, der induktive Leitfähigkeitssensor, der Temperatursensor TCC und der Drucksensor PM15 zum Einsatz. Der Vorteil der IO-Link-Sensoren: Sie übertragen nicht nur die Primärwerte, sondern auch zusätzliche Informationen, etwa zum Status des Sensors selbst. Dies vereinfacht die Fehlersuche, sollte es zu einem Ausfall kommen.

Zudem übermittelt der SM Foodmag neben der aktuellen Durchflussmenge auch Informationen zum Gesamtdurchfluss sowie zur Durchflussrichtung und erkennt, ob ein Medium in der Rohrleitung präsent ist. Dies wird im Allgemeinen auch als Flüssigkeitserkennung oder Leerrohrerkennung bezeichnet. Auch die Leitfähigkeit und die Temperatur des Mediums werden vom Sensor als Sekundärwerte erfasst und können im CIP-Prozess als Trenderkennung oder zum Datenvergleich herangezogen werden.

Der Leitfähigkeitssensor LDL200 erfasst die Leitfähigkeit des Mediums zwischen 100 und 1.000.000 Mikrosiemens mit einer maximalen Genauigkeit von einem Mikrosiemens. Im Eingang und Ausgang des CIP-Kreislaufs angebracht, können so die Reinigungsschritte exakt gesteuert und Reinigungsstoffe effizient dosiert werden.

Der Temperatursensor TCC erfasst selbstständig, wann die Drift seines Messelements den frei definierbaren Toleranzbereich verlässt, und signalisiert dies per IO-Link sowie über die weithin gut sichtbare LED-Farbanzeige.

Der Drucksensor PM15 ist mit G½-Prozessanschluss auch für kleine Rohrleitungen geeignet und sorgt mit frontbündiger Dichtung und robuster Keramikmesszelle für maximale hygienische Sicherheit im Prozess.

Das IO-Link Display E30391, das ebenfalls direkt an der Anlage verbaut ist, zeigt bis zu vier Prozesswerte und dazugehörige Informationen und Meldungen an. Damit ist auch vor Ort jederzeit ein direkter Einblick in den Prozessablauf möglich. Über die Tasten können zudem Befehle an die Steuerung gesendet werden.

Spürbare Vorteile von der Inbetriebnahme bis zum täglichen Betrieb

Für die Umsetzung des Projekts beauftragte FrieslandCampina den belgischen Systemintegrator Penco, der auf schlüsselfertige Anlagen für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie spezialisiert ist. *„Wir haben in Aalter eine CIP-Installation mit acht parallelen Reinigungslinien realisiert“,* so **Stijn van Paemelen**, Operations Manager bei Penco. *„So können acht Objekte gleichzeitig gereinigt werden.“*

Die Entscheidung für IO-Link zahlte sich bereits während der Installation aus. *„Dank IO-Link konnten wir bei der Installation, der Verkabelung und der Inbetriebnahme der Automatisierung viel Zeit einsparen“,* berichtet **Stijn van Paemelen**. *„Alle Daten sind nach der Anbindung der Sensoren sofort verfügbar. Das hat uns sehr dabei geholfen, die CIP-Anlage in kürzester Zeit in Betrieb zu nehmen.“*



Displays vom Typ E30391 zeigen die wichtigsten Werte vor Ort an.

Sensortausch? Mit IO-Link kein Problem

Der größte Vorteil zeigt sich jedoch im täglichen Betrieb, insbesondere bei der Wartung. *„Wenn ein Sensor ausfallen sollte, nehmen wir einen aus dem Ersatzteillager, stecken ihn ein und er funktioniert wie der vorherige“,* beschreibt **Hooreweghe** den vereinfachten Prozess. *„Es ist keine Neukonfiguration im Automatisierungssystem erforderlich, keine Kalibrierung vor Ort, kein Laptop notwendig. Die Parameterdaten für jeden Sensor sind auf dem IO-Link-Master hinterlegt, die Konfiguration des neu eingesetzten Sensors erfolgt somit automatisch direkt nach dem Einbau.“*

Für einen Betrieb, der rund um die Uhr auf funktionierende Reinigungsanlagen angewiesen ist, bedeutet dies eine deutliche Reduzierung der Stillstandszeiten. *„Sollte es zu einem Stillstand der CIP-Anlage kommen, wird die Zeit für die Wartung und die Wiederinbetriebnahme auf ein Minimum reduziert. Wir können sehr schnell wieder in den Betrieb zurückkehren“,* fasst **Hooreweghe** zusammen. Auch die Verkabelung wurde erheblich vereinfacht. *„Mit IO-Link gibt es nur noch ein Kabel für Stromversorgung und Datenkommunikation. Die Anlage ist dadurch übersichtlicher und auch deutlich einfacher zu warten.“*

Partnerschaft auf Augenhöhe

Die erfolgreiche Umsetzung des Projekts basiert auf einer vertrauensvollen Zusammenarbeit aller Beteiligten. *„Penco arbeitet seit vielen Jahren mit ifm zusammen“,* berichtet van **Paemelen**. *„Die ifm-Mitarbeiter sind erreichbar, wann immer technische Fragen aufkommen, und das Fachwissen ist vorhanden, um uns als Integrator für Lebensmittel- und Getränkeanlagen zu unterstützen.“* Auch FrieslandCampina schätzt die partnerschaftliche Zusammenarbeit: *„Die Beratung, die Schulungen und die Begleitung durch ifm im Rahmen der Einführung von IO-Link in unserem Werk war umfassend und kompetent. Das gesamte Projekt verlief völlig reibungslos. Im Grunde so, wie man es sich wünscht“,* resümiert **Hooreweghe**.

FAZIT

Mit der neuen CIP-Anlage hat FrieslandCampina in Aalter einen wichtigen Schritt in Richtung Industrie 4.0 gemacht. Die durchgängige Digitalisierung mit IO-Link-Technologie von ifm bietet handfeste Vorteile: schnellere Inbetriebnahme, vereinfachte Wartung, minimierte Stillstandszeiten und eine zukunftssichere Infrastruktur.

ifm.com/cnt/frieslandcampina

ifm electronic gmbh · Friedrichstr. 1 · 45128 Essen