

Retrofit Automation Solutions

Eine nachhaltige Automatisierung. Retrofit einer Käsereianlage bei laufender Produktion.

Eine Referenz der JAG Jakob AG Prozesstechnik.



Retrofit statt Ressourcenverschwendung. Ein nachhaltiger Systemwechsel.

Die Cremo AG zählt zu den ganz Grossen der Schweizer Milchverarbeiter. Das im Fribourgschen ansässige Unternehmen stellt seit über neunzig Jahren hochwertige Milchprodukte her.

Allerdings kam es in der Käserei immer häufiger zu Produktionsunterbrüchen. Ursache war nicht die Produktionsanlage selber – diese funktionierte mechanisch einwandfrei –, sondern die ursprünglich mitgelieferte Steuerung. Sie war offenkundig am Ende ihres Lebenszyklus. Zunehmend fielen Bauteile aus und wurde die Ersatzteilbeschaffung zum Problem.

Nachhaltig umdenken

Andere hätten die Anlage abgerissen und die Produktion auf eine neue Anlage gezügelt. Doch eine solche Ressourcenverschwendung kam für Cremo nicht in Frage. Sie suchte den Kontakt zur JAG und fand in uns einen Gesprächspartner auf

gleicher Wellenlänge. Gemeinsam tasteten wir uns an eine nachhaltige Lösung heran.

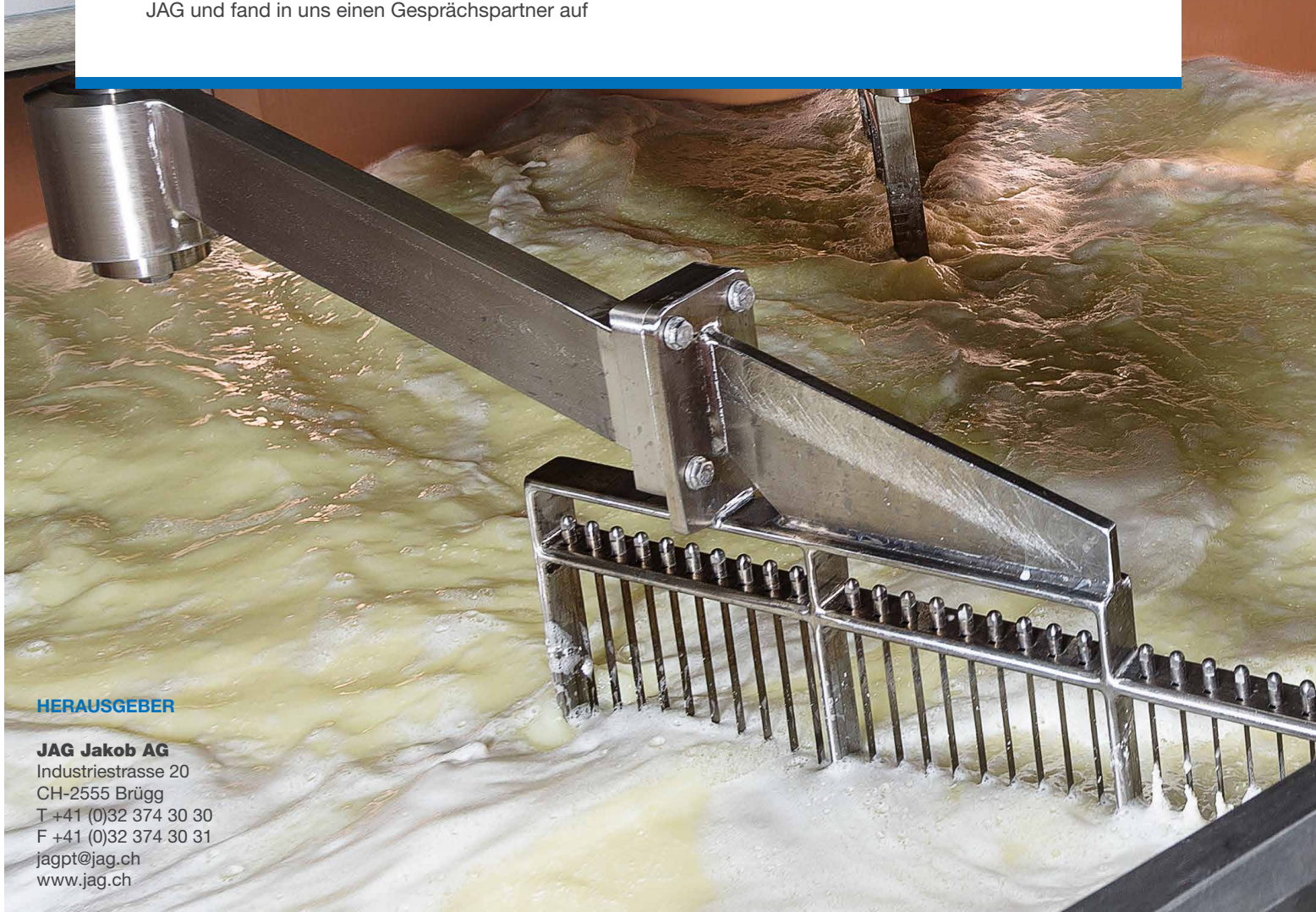
Sie sah vor, die alte Steuerung durch eine moderne Automatisierungslösung zu ersetzen. Um die Anlage einerseits zu erhalten und andererseits für zukünftige Anforderungen wie lebensmittelrechtliche Verschärfungen oder die Industrie 4.0 fit zu machen.

Ohne Produktionsunterbruch

Wir haben im April 2017 damit begonnen, die Automatisierungslösung zu programmieren, konnten sie im November auf der Anlage testen – und das Retrofitprojekt noch vor Ende Jahr abschliessen. Dabei verlief der Systemwechsel reibungslos und ohne die laufende Produktion aufzuhalten, zu unterbrechen oder anderweitig zu beeinträchtigen.

HERAUSGEBER

JAG Jakob AG
Industriestrasse 20
CH-2555 Brügg
T +41 (0)32 374 30 30
F +41 (0)32 374 30 31
jagpt@jag.ch
www.jag.ch





Inhaltsverzeichnis

Herausforderung	4
Lösung	6
Retrofit-Kompetenzen	9
Vorteile und Mehrwerte	10

Herausforderungen eines kompletten Systemwechsels. Ausgangslage und Anforderungen.

Die Aufgabe dieses Retrofitprojektes war in engem Austausch mit der Cremo AG klar umrissen und schien dem Team der JAG keine grundsätzlichen Schwierigkeiten zu bereiten. Doch der Teufel steckte in den Details einiger Anforderungen.



Umstellung bei laufender Produktion

Die Käseproduktion für mehrere Tage unterbrechen? Ausgeschlossen! Die Umstellung auf die neue Automationslösung unterstand der Vorgabe, den laufenden Betrieb so wenig wie möglich zu tangieren. Dies war eine der grössten Herausforderungen dieses Projektes.

Alte Elemente weiternutzen

Zusätzliche Ersatzinvestitionen waren im Budget nicht vorgesehen. Dass die neue Automationslösung auch bestehende, noch funktionstüchtige Anlagenelemente einwandfrei ansteuern könne, war eine weitere Vorgabe.

Erleichterungen für den Käser

Auch die industrielle Käseherstellung erfordert manuelle Eingriffe. Zum einen, weil der Rohstoff Milch saisonalen und regionalen Schwankungen unterliegt, zum andern, weil sich das Sensorium des Käasers nicht automatisieren lässt. Es galt, ihm einfache, durch das Automatisierungssystem geführte Eingriffsmöglichkeiten zu geben.

Dokumentation und Prozessverfolgung

Schliesslich sollte die neue Automationslösung jede Produktcharge vollständig dokumentieren und durch die automatische Codierung jedes einzelnen Käselaiibes eine lückenlose Rückverfolgbarkeit gewährleisten.

Der Switch zur neuen Automationslösung. Über Umschaltmodule zum Systemwechsel.

Jedes Retrofitprojekt tritt in eine entscheidende Phase, wenn die anlagenspezifisch programmierte Automatisierungssoftware unter realen Bedingungen getestet werden muss. Je nach Anlage unterliegt der Testbetrieb zeitlichen, räumlichen oder organisatorischen Einschränkungen.

Umschalten zwischen Alt und Neu

Bei der Käseerianlage der Crema sah sich das Team der JAG vor allem zeitlich herausgefordert, denn für die vielen notwendigen Testläufe standen nur die üblichen kurzen nächtlichen Produktionspausen und einige wenige produktionsfreie Tage zur Verfügung. Um die engen Zeitfenster auszuschöpfen, haben wir eigene Umschaltmodule entwickelt, die wir bei laufender Produktion in die Anlage einbauten.

Die Umschaltmodule erlaubten es, die Feldelemente wahlweise von der alten Steuerung oder von der neuen Automationslösung anzu-

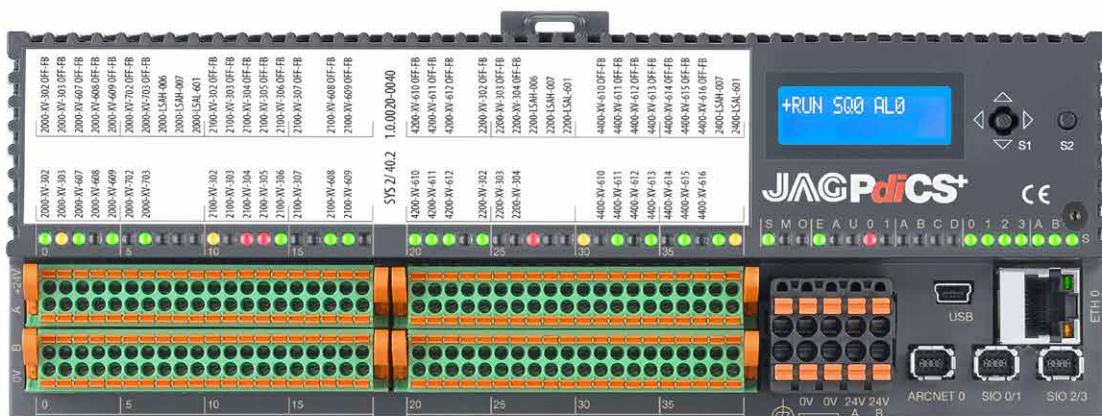
steuern. Der Umschaltvorgang benötigte kaum 10 Minuten. Auf diese Weise liess sich die neue JAG PdiCS-Steuerung während weniger Wochen gründlich testen, ohne die Produktion der Käserei zu stören.

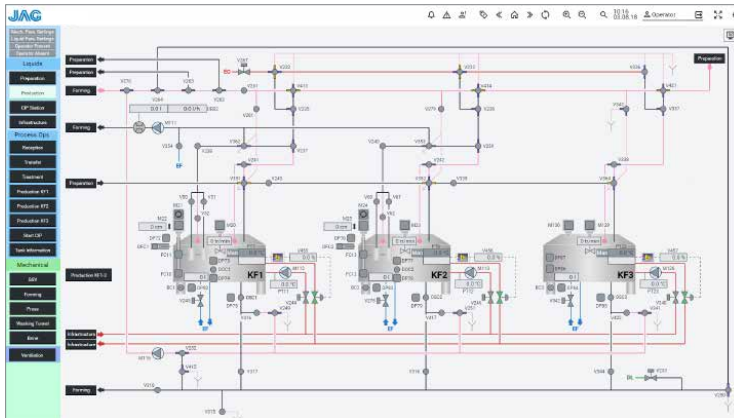
Ein bleibender Zusatznutzen

Die eingebauten Umschaltmodule behalten ihre Funktion über die Testphase hinaus. Sie ermöglichen weiterhin die Steuerung alter Feldelemente. Solange diese funktionstüchtig sind, besteht keine Notwendigkeit, sie zu ersetzen.

JAG PdiCS

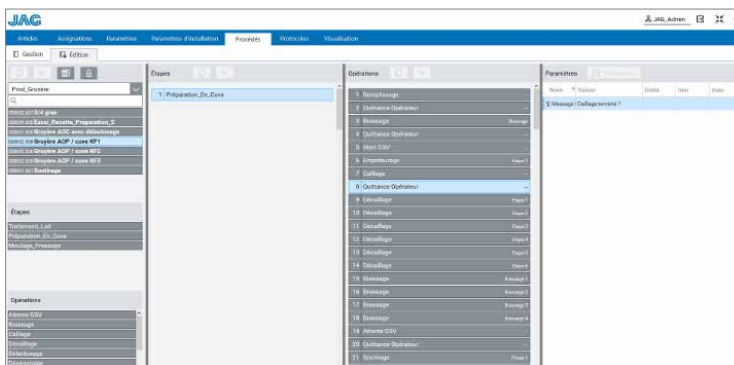
Herzstück der neuen Automatisierungslösung ist das Steuerungssystem JAG PdiCS. Es steuert alle automatischen Prozesse und senkt die Zahl der notwendigen manuellen Eingriffe auf ein Minimum. JAG PdiCS wird ständig weiterentwickelt – und hat auch von diesem Retrofitprojekt profitieren können.





Navigation und Bedienung

Die intuitive Bedienoberfläche führt durch sämtliche Prozessschritte und macht es dem Käser sehr einfach, die Parameter bei Bedarf manuell anzupassen. Die grafisch dargestellten Prozesswerte sorgen jederzeit für einen vollständigen Überblick über die Anlage.



Rezeptverwaltung

Auf derselben Anlage lassen sich unterschiedliche Käsesorten und Produktvariationen rezeptgesteuert produzieren. Der Käser kann bestehende Rezepte übersichtlich verwalten und neue Rezepte auf einfache Weise erstellen.

Date	Start	End	Operator	Produkt	Wert	Min	Max
14.07.2018	14:57:40	2000	Bufler	Arbeitsstation-Bufler			
14.07.2018	14:57:50	2000	219	1st Arbeitstation-Bufler			
14.07.2018	14:57:59	2000	Bufler	1st Arbeitstation-Bufler			
14.07.2018	14:57:59	2000	219	2nd Arbeitstation-Bufler			
14.07.2018	14:57:59	2000	Transport	Arbeitsstation			
14.07.2018	14:57:59	2000	219	3rd Arbeitstation			
14.07.2018	14:57:59	2000	219	4th Arbeitstation			
14.07.2018	14:57:59	2000	219	5th Arbeitstation			
14.07.2018	14:57:59	2000	219	6th Arbeitstation			
14.07.2018	14:57:59	2000	219	7th Arbeitstation			
14.07.2018	14:57:59	2000	219	8th Arbeitstation			
14.07.2018	14:57:59	2000	219	9th Arbeitstation			
14.07.2018	14:57:59	2000	219	10th Arbeitstation			
14.07.2018	14:57:59	2000	219	11th Arbeitstation			
14.07.2018	14:57:59	2000	219	12th Arbeitstation			
14.07.2018	14:57:59	2000	219	13th Arbeitstation			
14.07.2018	14:57:59	2000	219	14th Arbeitstation			
14.07.2018	14:57:59	2000	219	15th Arbeitstation			
14.07.2018	14:57:59	2000	219	16th Arbeitstation			
14.07.2018	14:57:59	2000	219	17th Arbeitstation			
14.07.2018	14:57:59	2000	219	18th Arbeitstation			
14.07.2018	14:57:59	2000	219	19th Arbeitstation			
14.07.2018	14:57:59	2000	219	20th Arbeitstation			
14.07.2018	14:57:59	2000	219	21th Arbeitstation			

Rückverfolgbarkeit

Die neue Automationslösung erzeugt für jeden Laib einen lückenlosen Herstellungsnachweis. Sie dokumentiert jede einzelne Charge und zeichnet die Herkunft der Rohstoffe und alle eingestellten Prozessparameter vollautomatisch auf.



Teamwork und Kompetenz. Unser Erfolgsgeheimnis.

Wie in der ganzen Lebensmittelindustrie stecken auch hinter der Käseherstellung eine komplexe Technologie und ein umfassendes Erfahrungswissen über physikalische, biologische und biomechanische Produktionsfaktoren.

Unser Team tauschte sich intensiv mit den Spezialisten der Cremo AG aus, um alle wesentlichen Parameter der Produktion zu erfassen – von der Vorbereitung der angelieferten Milch über die Feinheiten der zeitlich gesteuerten Temperaturführung bis zur Übergabe der Käselaike in den Reiferaum.

Fit für Retrofit!

Unser Team bündelt Wissen und Können aus allen Bereichen der Prozesstechnik, um eine bestehende Anlage durch ein Retrofit des Steuerungssystems nachhaltig zu modernisieren:

- » Entwicklung von Steuerungssoftware
- » Entwicklung und Bau von Automationskomponenten
- » Entwicklung von Automationskonzepten für komplexe Fertigungsprozesse
- » Implementieren von Automationslösungen für komplexe Fertigungsprozesse
- » Planung und Bau von Schaltschränken
- » Planung und Montage der Elektroausrüstung von Prozess- und Produktionsanlagen
- » Planung und Abwicklung von Upgrades und Umbauten unter engen zeitlichen Rahmenbedingungen

Ein umfassender Modernisierungsschub. Vorteile und Mehrwerte.

Der Systemwechsel zur modernen Automatisierungssoftware verlief, ohne den Betrieb der Käserei aufzuhalten oder die Lebensmittelproduktion zu unterbrechen. Das war der Crema sehr wichtig. Unser Team hat diese Vorgabe mit Bravour erfüllt und es mit einem Parallelbetrieb von alter und neuer Steuerung geschafft, das Retrofitprojekt 100-prozentig nach Kundenwunsch abzuwickeln.

Die neue Automationslösung senkt den Wartungsaufwand und verbessert die Anlageneffizienz. Zudem lässt sie sich über Touchscreens und grafische Oberflächen intuitiv bedienen. So sehr die Produktionsanlage auch in die Jahre gekommen sein mag – sie fühlt sich an wie neu.

Über diese Pluspunkte hinaus verdienen die folgenden Vorteile besondere Erwähnung:

Geringere Investitionskosten

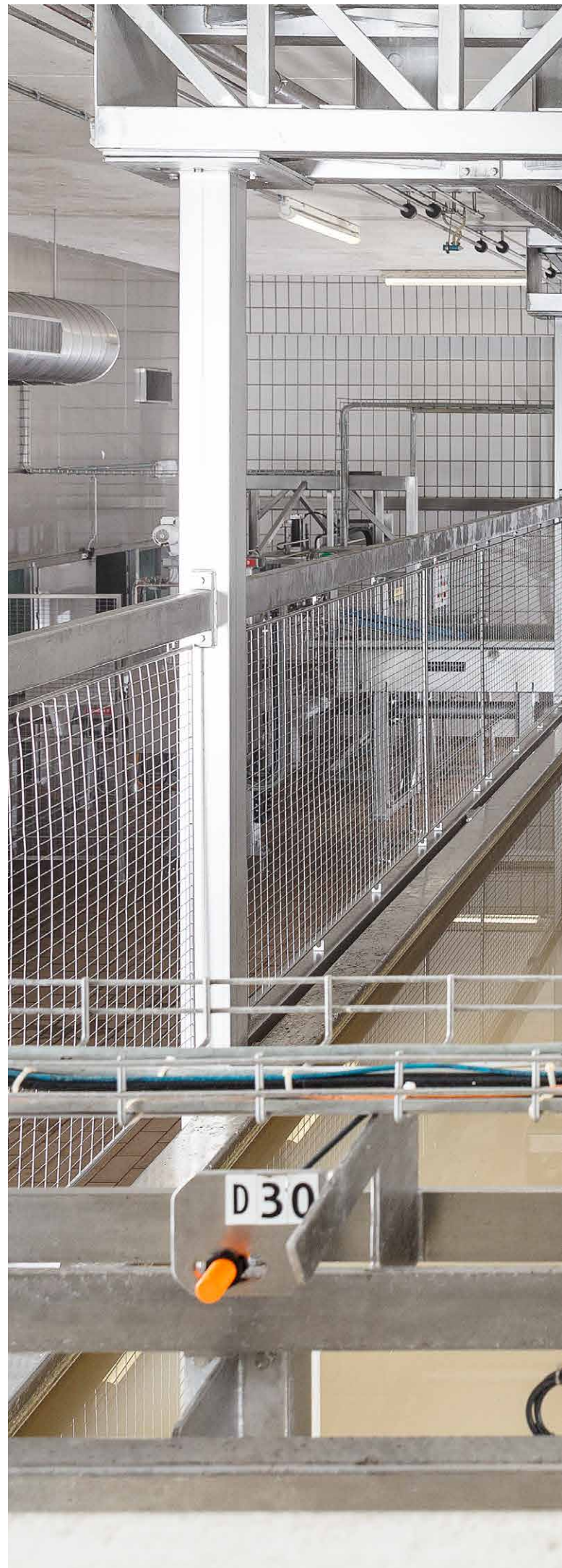
Die neue Automationslösung ermöglicht es, alte Feldelemente weiterhin zu betreiben. Man braucht sie erst in den folgenden Betriebsjahren peu à peu zu ersetzen.

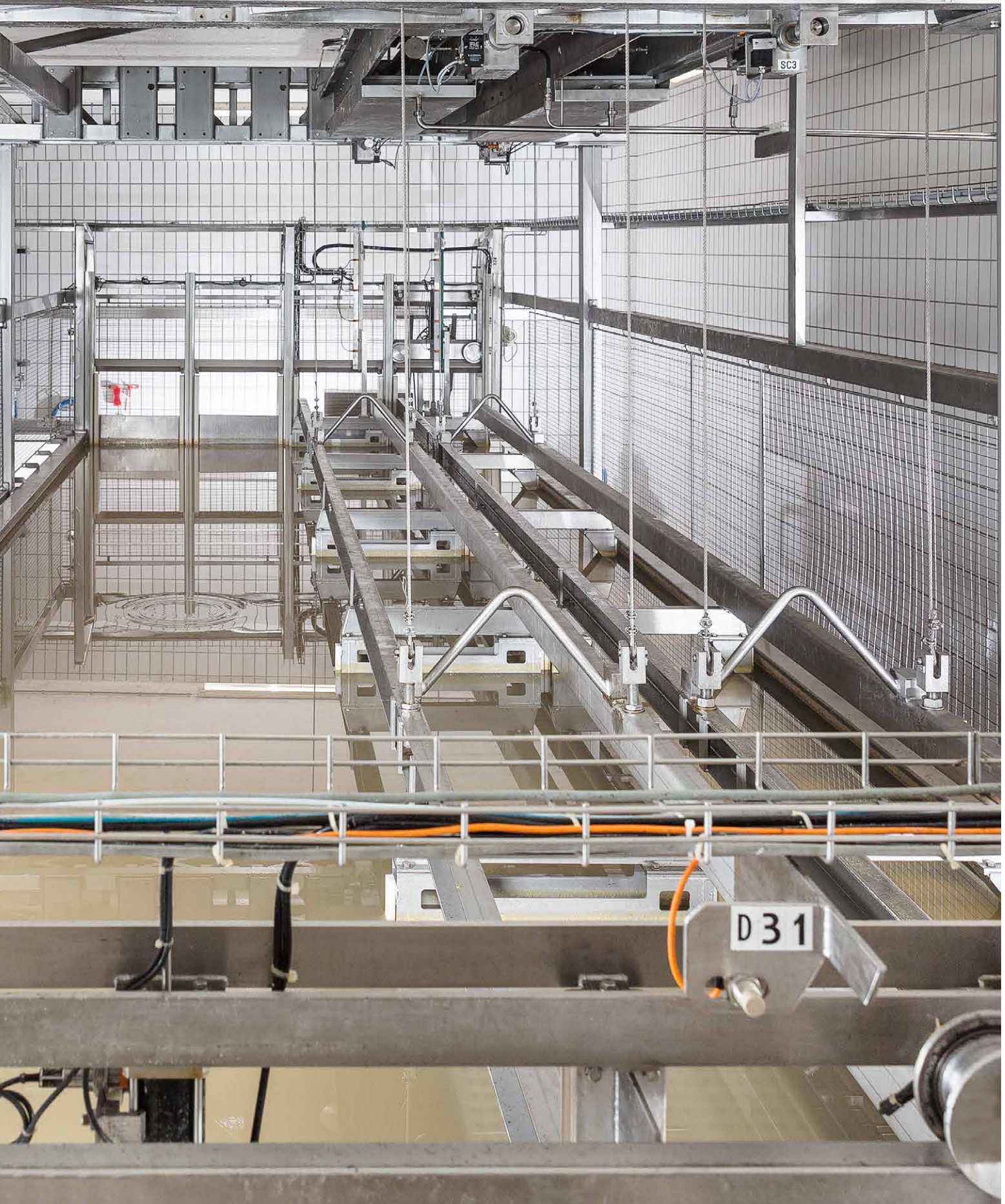
Geringer Installationsaufwand

Die bestehende Feldverkabelung zwischen Anschlussklemmen und Feldelementen lässt sich in grossen Umfang weiterhin nutzen.

Ausbaubarkeit bis Industrie 4.0

Die neue Automatisierungslösung ist ausbaubar. Besondere Mehrwerte schaffen die Netzwerkanbindung und die Schnittstellen für den Datenaustausch mit Fremdsoftware wie z.B. ERP. Somit stellt dieses Retrofitprojekt heute schon die Weichen für die Zukunft, sprich: die Einbettung der Produktionsanlage in eine moderne ICT-Umgebung (Industrie 4.0).





JAG Jakob AG

Industriestrasse 20
CH-2555 Brügg
T +41 (0)32 374 30 30
jagpt@jag.ch
www.jag.ch

JAG Jakob SA

Rue de la Roche-de-Mars 12
CH-2900 Porrentruy
T +41 (0)32 374 34 34
jagpt@jag.ch
www.jag.ch

JAG Process Solutions PTY LTD

420 Victoria Street
Brunswick VIC-3056
Australia
T +61 (0)37 068 58 78
info@jag-ps.com.au
www.jag-ps.com.au