



bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

ERFOLGSSTORY

Bürkert < > Bayer F3 Projekt

Automatisierung auf kleinstem Raum mit Ventilinseln und Remote I/O-Systemen für Chemieanlagen der Zukunft

Hightech auf engstem Raum –
Automatisiert von Bürkert



Automatisierung auf kleinstem Raum

„Flexible, Fast and Future Factory“ – die chemische Produktion der Zukunft: Dafür steht das F3 Factory Projekt. Ein Konsortium von 25 Partnern aus neun EU-Ländern arbeitet seit 2009 im Rahmen dieses Projekts an der Entwicklung von standardisierten und modularisierten Produktionsanlagen für die chemische Industrie. Die EU fördert das Projekt, das durch effizientere Prozesse Ressourcen schonen will, mit einer Summe von insgesamt 18 Millionen Euro. Zu den Partnern des Konsortiums, das vom Unternehmen Bayer Technology Services koordiniert wird, zählen neben Industrieunternehmen wie Bayer, BASF oder Evonik auch wissenschaftliche Forschungseinrichtungen wie die Technische Universität Dortmund oder die RWTH Aachen.



Hochmodulares Schaltschrankkonzept –
Engineering made by Bürkert

„Die größte Herausforderung bestand für uns darin, die Schaltschränke in die bereits feststehenden, sehr engen Rastermaße der Prozesscontainer zu integrieren.“

(Heiko Kurtz, National Key Account Manager für Chemie und Ex-Technik, Bürkert)



AirLINE Ex Ventilinsel Typ 8650

Projektumfang

Ziel des Projektes ist die Entwicklung schnellerer, flexiblerer und effizienterer Produktionsmethoden für chemische und pharmazeutische Produkte. Dabei sollen die Vorteile der flexiblen aber ineffizienten Batchproduktion mit den Kostenvorteilen einer kontinuierlichen Produktion verbunden werden. Erreicht wird dies durch kleine bis mittlere Produktionsanlagen in standardisierter Containerbauweise. Dazu entwickeln die beteiligten Firmen „Plug and produce“-fähige, hochmodulare Systeme, die in leicht transportierbaren Containern untergebracht sind. Diese können im neu errichteten INVITE Forschungszentrum im Chempark Leverkusen für erste Produktionsläufe unter Praxisbedingungen getestet werden. Der Fokus liegt dabei auf der Verkürzung von Entwicklungszeiten neuer Produkte durch eine konsequente Standardisierung und Modularisierung der eingesetzten Containereinheiten. Chemische Produktionsanlagen lassen sich so nach dem Baukastenprinzip aus praxiserprobten, standardisierten Modulen leicht planen, problemlos installieren, schnell in Betrieb nehmen und bei Bedarf erweitern.

ATEX-Schaltschränke, die ins Raster passen

Bürkert ist Lieferant im F3-Factory Projekt. Der Fluidtechnikspezialist hat in enger Zusammenarbeit mit Bayer Technology Services ein ganzheitliches Konzept für die Automatisierung von Prozessen mit Ventilinseln und Remote I/O-Systemen entwickelt. Dazu wurden für die unterschiedlichen Containermodule spezielle ATEX-Schaltschränke konzipiert. „Die größte Herausforderung bestand für uns darin, die Schaltschränke in die bereits feststehenden, sehr engen Rastermaße der Prozesscontainer zu integrieren“, sagt Heiko Kurtz, National Key Account Manager für Chemie und Ex-Technik bei Bürkert. Es wird dabei je nach Art des Containermoduls ein Schaltschrank eingesetzt, in dem alle elektrischen und pneumatischen Signale verar-

beitet werden. Aufgrund der besonders engen Platzverhältnisse fiel die Wahl schnell auf eine kombinierte Lösung aus dem Siemens ET200iSP Remote I/O-System und der integrierten Ventilinsellösung AirLINE Ex Typ 8650 von Bürkert. Die Ventilinsel ist vollständig in das Remote I/O-System integriert und wird über die gleiche Spannungsversorgung und Profibusanschaltung gesteuert. Durch diese Kombination entsteht eine einzigartig kompakte und flexible Lösung für Automatisierungsaufgaben im explosionsgeschützten Bereich der Zone 1. Durch die kompakten 2 x 3/2-Wege Ventile mit lediglich 11 mm Anreihmaß ließ sich die von Bayer geforderte Anzahl an Ventilen in den kompakten Schaltschränken umsetzen.

Höchste Standards für funktionale Sicherheit

Eine zusätzliche Schwierigkeit sind die hohen Anforderungen der Betreiber hinsichtlich der funktionalen Sicherheit der eingesetzten Ventilinseln. Auch hier fand Bürkert zusammen mit Bayer Technology Services eine platzsparende Lösung, die sich noch zusätzlich in die kompakten Schaltschränke integrieren ließ. Die Realisierung der Sicherheitsabschaltfunktion einer Ventilinsel konnte durch den Einsatz von bewährten SIL-zertifizierten, eigensicheren Ventilen realisiert werden. Die Forderung von Bayer war eine einfache aber effiziente, robuste und standardisierbare Lösung, die vor allem aber sicher in der Anwendung sein sollte. Durch die Möglichkeit der Integration von fehlersicheren Signalen auf der ET200iSP Station von Siemens konnte die SIL-Zusammenschaltung innerhalb des Schaltschranks realisiert werden. Dadurch werden der Verdrahtungsaufwand zum Schaltschrank reduziert und Fehlerquellen konsequent vermieden. Es müssen keine externen Signale einer Sicherheitssteuerung mehr in den Ex-Bereich und somit in den Schaltschrank verdrahtet werden. Alle übrigen eigensicheren Analog- und Binärsignale von entsprechenden Feldgeräten des jeweiligen Containermoduls können ebenso wie die pneumatischen Signale in dem Schaltschrank verarbeitet werden.



Schaltschrankmontage bei Bürkert
im Systemhaus in Menden



„Durch die Lösung von Bürkert konnten wir den Anforderungen an die Sicherheit und der Zone 1 gleichermaßen gerecht werden. Wir haben im Rahmen des Projekts unterschiedliche Alternativen geprüft und bewertet. Eine vergleichbar kompakte Lösung für die Steuerung in Zone 1, die auch fehlersichere Signale integrieren kann, lässt sich schwer auf dem Markt finden.“

(Carsten Meyer, verantwortlich für Prozessleittechnik, Bayer Technology Services)

Wartung und Prüfungen bei laufendem Betrieb

Dank der eingesetzten eigensicheren Ventiltechnik entstand ein maßgeschneidertes Konzept welches auch Wartungsarbeiten und Prüfungen im laufenden Betrieb ermöglicht. Durch die Hot-Swap Fähigkeit der Ventile und der Elektronikmodule der AirLINE Ex Ventilinsel können diese auch unter Prozessbedingungen getauscht werden. Damit liefert das System einen unverzichtbaren Beitrag zur Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit und zur Minimierung von Produktionsausfällen. Auch die Integration der Ventiltechnik in das verwendete PCS 7 Prozessleitsystem ist durch die Hardwareschnittstellen zum I/O-System und entsprechende Software problemlos möglich. Dank dieser einmaligen Kombination aus Ventilinsel und I/O-System ist erstmals eine Integration von pneumatischen Signalen in ein modernes PLT-System bis in die Zone 1 möglich. Zusätzlich können die umfangreichen Diagnosefunktionalitäten der Ventilinsel genutzt werden, um beim Auftreten eines Fehlers schneller vor Ort reagieren zu können. Den hohen Anspruch von Bayer Technology Services an Verfügbarkeit, Qualität und Sicherheit unterstreicht Bürkert durch den Aufbau der Schaltschränke. So werden beispielsweise in allen Bürkert Schaltschränken, die im Ex-Bereich eingesetzt werden, generell keine Kunststoffschläuche sondern Edelstahlrohre in den Zuluftleitungen verwendet. Im hauseigenen ATEX-zertifizierten Bürkert Schaltschrankbau in Menden werden die Schaltschränke in enger Abstimmung mit dem Vertrieb und dem Kunden projektiert, montiert und anschließend zertifiziert. Somit ist Bürkert als Spezialist für Fluid Control Systems auch in der Lage, komplette Schaltschrankkonzepte zu realisieren.



In Reih und Glied – Bürkert Schaltschränke
für die unterschiedlichen Containermodule

Bürkert Fluid Control Systems

Christian-Bürkert-Straße 13-17
74653 Ingelfingen
Deutschland

Tel. +49 (0) 7940/10-0
Fax +49 (0) 7940/10-91 204

info@buerkert.de
www.buerkert.de

Bürkert-Contromatic AG Schweiz

Bösch 71
CH-6331 Hünenberg ZG

Tel. +41 (0) 41-785 66 66
Fax +41 (0) 41-785 66 33

info.ch@buerkert.com
www.buerkert.ch

Bürkert-Contromatic G.m.b.H

Diefenbachgasse 1-3
AT-1150 Wien

Tel. +43 (0) 1-894 13 33
Fax +43 (0) 1-894 13 00

info@buerkert.at
www.buerkert.at