

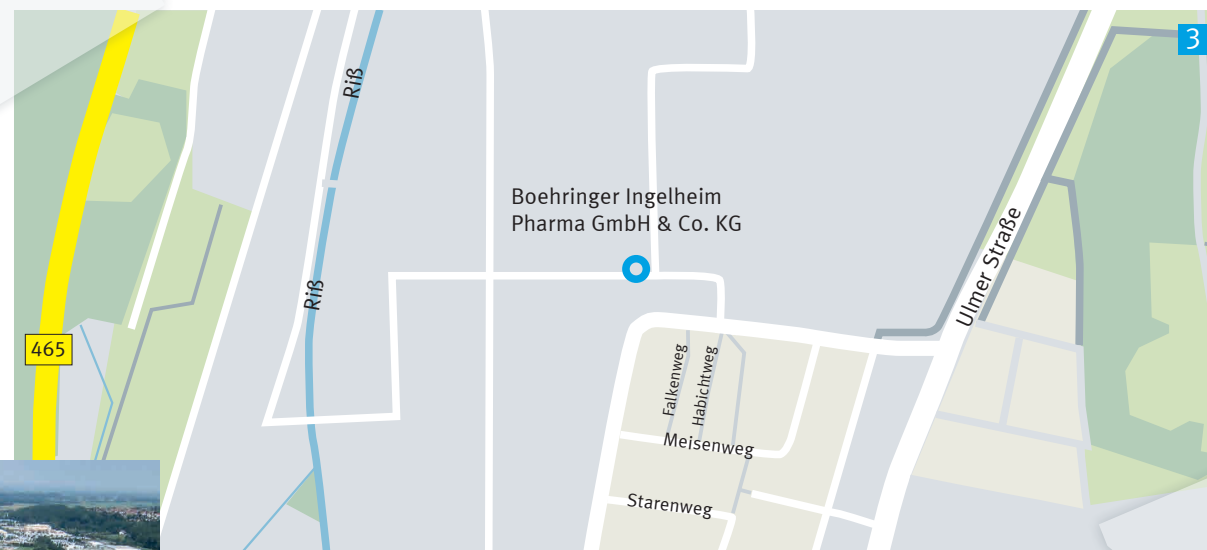
Wenn die Chemie stimmt, stimmt auch die Physik. Oder:

Wie das enge Zusammenspiel zwischen Boehringer Ingelheim und Festo zu einer außergewöhnlichen Lösung in der Prozessautomation führte. Eine Dokumentation.

Wie das Projekt startete oder wie man mit Druck auch ganz neu umgehen kann.

Begonnen hat dieses Projekt mit einem Telefongespräch **1**. Zwischen Jürgen Weber, dem Leiter des Industriesegments Prozessautomation DE bei Festo **2** und dem Verantwortlichen bei Boehringer Ingelheim für Automatisierung **3**. Es wurde ein Präsentationstermin vereinbart. Vorgestellt wurde ein spezielles Element unserer Ventilinseln: das Proportional-Druckregelventil VPPM **4**. Bisher wurde dieses Ventil noch nicht zur direkten Regelung von Prozessgasen eingesetzt. Die Frage kam auf: Kann das VPPM zur Regelung von Prozessgasen – hier Inertgase – eingesetzt werden und dabei sowohl den Druck als auch den Durchfluss regeln?

Oftmals der Ort für den Beginn einer intensiven Zusammenarbeit: Ein Telefon, die richtige Nummer und eine interessante Idee, die man vorstellen kann.



Biberach an der Riß ist der weltweit größte Forschungs- und Entwicklungsstandort von Boehringer Ingelheim. Das gesamte Projekt „Neubau Wirkstofftechnikum K62“, mit einem Investitionsvolumen von rund 50 Millionen Euro umfasst, eine Nutzfläche von rund 2.700 m². Darin befinden sich Syntheselabore und hochflexible Pilotanlagen, in denen die Produktion neuentwickelter pharmazeutischer Wirkstoffe erfolgt. In der Anlage können Wirkstoffmengen für pharmazeutische Präparate von 10 bis 100 Kilogramm hergestellt werden.



Der Produktionsstandort Biberach an der Riß.

Boehringer Ingelheim zählt weltweit zu den 20 führenden Pharmaunternehmen. Mit Hauptsitz in Ingelheim, Deutschland, ist Boehringer Ingelheim weltweit mit 142 verbundenen Unternehmen vertreten und beschäftigt insgesamt mehr als 47.400 Mitarbeiter.



Das Proportional-Druckregelventil VPPM.
Hier integriert in einer Ventilinsel.



Jürgen Weber, Leiter des Industriesegments Prozessautomation DE bei Festo, ist seit über 10 Jahren im Unternehmen.

→ Wie ist die Herangehensweise bei so einem Projekt?

Projekte dieser Größenordnung und insbesondere Aufgaben in der Prozessautomation kann man nicht von der Stange konzipieren. Individualität, Flexibilität, sich Einstellen können auf den Kunden sind Grundvoraussetzungen. Das Team muss stimmen, von den Entwicklern bis zum Applikationsingenieur. Und: Man muss sich mit dem Projekt identifizieren.

→ Was war die besondere Herausforderung?

Nun, die bestand darin, ein Produkt, das bisher überwiegend zur Regelung von Druckluft eingesetzt wurde, erstmals zur Regelung von Prozessgasen an einem Wirkstoffreaktor einzusetzen. Glücklicherweise haben wir mit den Verantwortlichen bei Boehringer Ingelheim Ansprechpartner gefunden, die sich mit uns dieser Aufgabe stellten. Wir haben hier beide Neuland betreten.

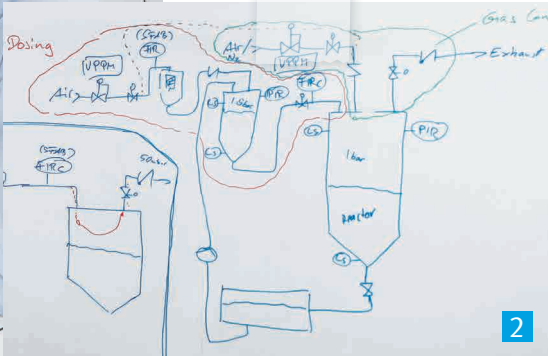
→ Was war für Sie der spannendste Moment in dieser Phase?

Die Phase, in der wir gemeinsam prüften, ob unser Proportionalventil alle Anforderungen für den Einsatz im Prozess erfüllen würde. Schnell wurde deutlich: Die Vorteile waren und sind enorm. Aber es war eben auch neu.

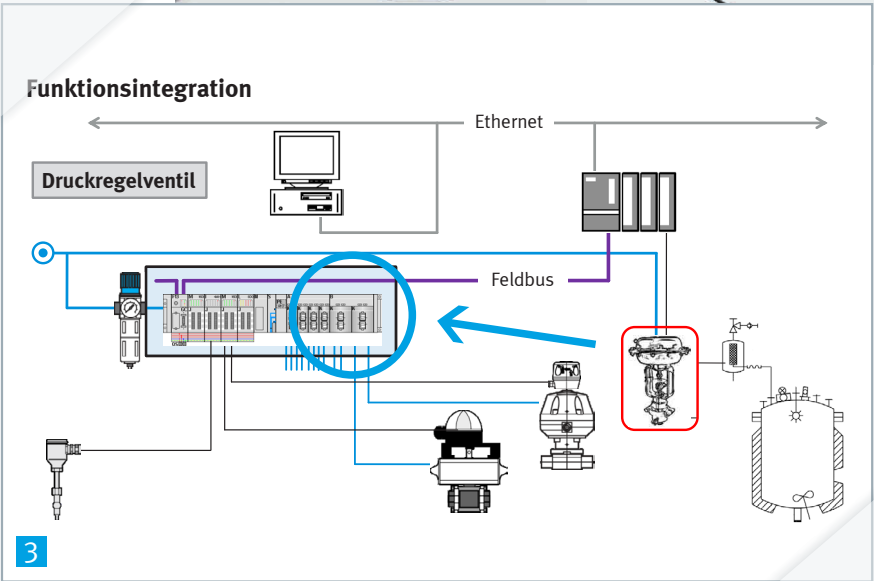
Phase 1: Engineering oder wie aus Vertrauen und Kompetenz etwas Neues entsteht.

Während des Engineerings werden die Grundlagen gelegt. Je enger in dieser Phase das Zusammenspiel zwischen Kunde und Entwicklern, desto erfolgreicher das Ergebnis **1**. Die Herausforderung hier: Kann man mit dem VPPM nicht nur den Druck, sondern auch den Durchfluss von inerten Gasen regeln? Und kann dies eine Lösung sein, die eine höhere Funktionalität bietet, deutlich weniger kostet und Platz spart? Es wurden erste Lösungsansätze **2** zur Beschreibung des Prozesses **3** diskutiert. Es folgten Tests im Labor und erste Probeläufe vor Ort **4**.

Engineering heißt, den Kunden in die Entwicklung einzubeziehen. Um gemeinsam die beste Lösung zu finden, arbeiten hier Experten unterschiedlichster Fachbereiche zusammen.



Ein erstes R+I Schema entsteht.



Das Bild zeigt den bisherigen Aufbau. Klassische Regelventile und Durchflussmesser installiert nah am Reaktor, in Ex-Zone 1 oder 2. In der neuen Lösung werden die Komponenten dezentral in einem Schaltschrank außerhalb des Ex-Bereichs installiert. So wird wertvoller Platz im Reinraum gespart und es kann mit Proportional-Druckregelventilen eine kompakte und günstige Technologie zum Einsatz kommen.

Aus der Theorie wird ein Prototyp und ein erster Testaufbau in einer realen Anlage. Die konventionelle Technik wurde abgeschaltet und die neue in die bestehende Anlage integriert.



Matthias Dreher, seit vier Jahren in der Abteilung Process Application Management, Fachmann für Fragen der Integration von Feldkomponenten in Leitsysteme.

➔ Was war aus Engineering Sicht das Besondere an diesem Projekt?

Die Zusammenarbeit mit dem Kunden war sehr eng. Insbesondere das gemeinsame technische Erarbeiten war außergewöhnlich. Wir haben nicht nur bei uns unter Laborbedingungen Tests gefahren, sondern schon in einer sehr frühen Phase beim Kunden vor Ort, an einer vergleichbaren Anlage.

➔ Wie lief das ab?

Vor Ort wurde die konventionelle Technik abgeschaltet, die neue Inertgasstation angeschlossen und getestet. Die Arbeit lief auch hier im Team mit dem Kunden. Denn nur gemeinsam kann man die Knackpunkte der Anwendung herausarbeiten. Er kennt die verfahrenstechnischen Abläufe und die genauen Anforderungen an die Regeltechnik.

Die Engineering-Phase im Überblick:

Produktivität und Produktionskosten werden bereits im Engineering definiert. Ein intensiver Engineering-Prozess mit Festo hat viele Vorteile:

- die frühe Definition einer effizienten Lösung.
- Die Möglichkeit schon zu Beginn des Projekts Standards zu setzen, die zu einer störungsfreien Umsetzung und geringeren Betriebskosten führen.
- Durch den intensiven Austausch mit Entwicklern und Applikationsingenieuren sparen Sie Zeit und eigene Entwicklungskosten.
- Die Koordination durch Festo, aufbauend auf den Ergebnissen des Engineering-Prozesses, erleichtert das weitere Zusammenspiel mit allen weiteren Partnern. Und das weltweit, auch bei grenzüberschreitenden Projekten.

Und was Boehringer Ingelheim dazu sagt:

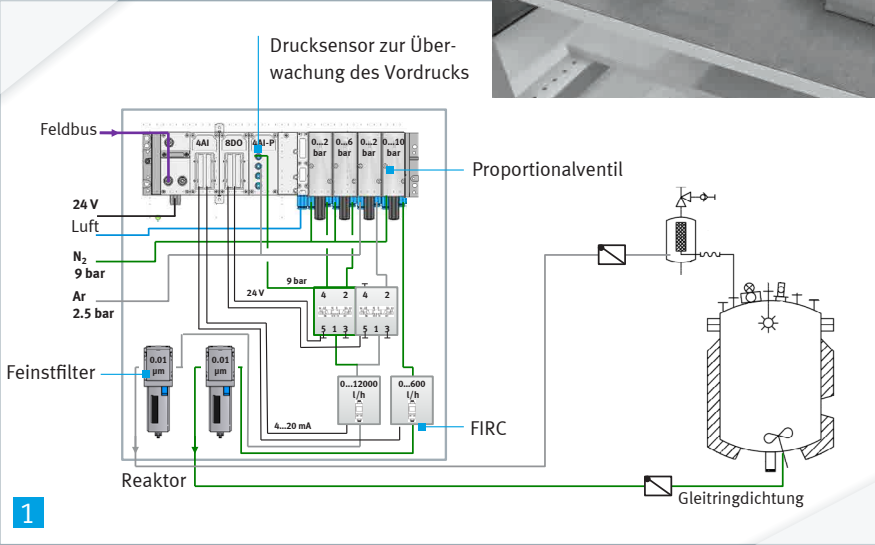
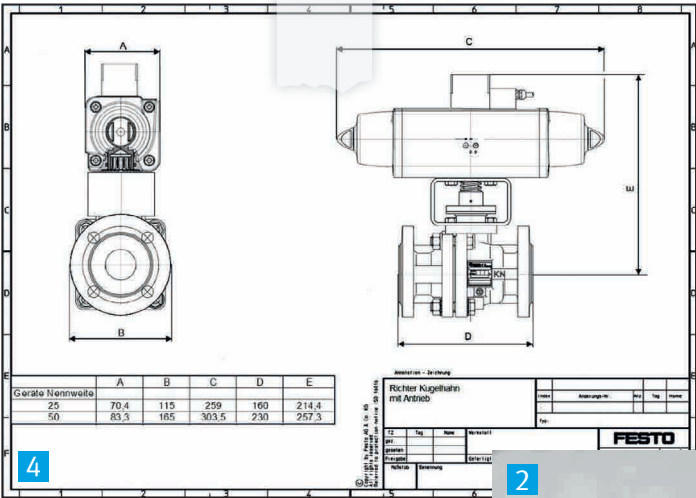
„Am deutlichsten erinnere ich mich an unseren ersten Besuch in Berkheim bei Festo. Der Aufbau und die vorgeführten Ergebnisse waren sehr überzeugend und haben uns dazu bewogen, diesen Lösungsansatz weiter zu verfolgen.“

Phase 2: Beschaffung oder wie man alles aus einer Hand bekommt und dadurch das Projekt im Griff behält.

Nach dem erfolgreichen Test wurden weitere Ansatzpunkte der Zusammenarbeit erörtert. Die Lösung, die Komponenten dezentral zu steuern, legte die Komplettlieferung einbaufertiger, standardisierter Schaltschränke sowohl für die Reaktoren als auch für die Zentrifugen und Trockenschränke nahe **1**. Zusätzlich übertrug uns Boehringer Ingelheim die Aufgabe für die Projektierung und Beschaffung der Schwenkarmaturen der Anlage **2**. Alle sollten mit dem gleichen Schwenkantrieb und einer einheitlichen Ventilansteuerung ausgerüstet werden **3**. Zudem wünschte man sich CAD-Zeichnungen der Komplettarmaturen, um die Kollisionsprüfung für den Rohrleitungsbau durchführen zu können **4**.

Insgesamt wurden ca. 200 Schwenkarmaturen von mehreren Herstellern verbaut. Für jede Armatur wurde die Auslegung der Antriebe anhand der benötigten Drehmomente inklusive der vorgegebenen Sicherheitsfaktoren vorgenommen. Die Montagebrücken wurden festgelegt und von jeder Armatur eine 2D oder 3D CAD-Zeichnung angefertigt. Dies erleichterte die Prüfung der Einbausituation in der Rohrleitung bereits im CAD. Der Vorteil: Bei der Installation wurden alle Rohre wie geplant montiert. Alle technischen Dokumente für den Kunden wurden einheitlich aufbereitet und als ein Paket übergeben.

Kugelhähne und Absperrklappen verschiedenster Hersteller mit Schwenkantrieben DAPS von Festo und elektrischen Stellungsrückmeldern für die Ex-Zonen 1 und 2. Ziel war es, die Automatisierung der Schwenkarmaturen zu vereinheitlichen, um die Ersatzteilbevorratung und den Service im Betrieb der Anlagen deutlich zu vereinfachen.



Beschaffung ist mehr als der Einkauf von Komponenten. Dazu gehören die Übertragung der technischen Lösung und das Engineering einer kompakten Inertgasstation im Schaltschrank durch Festo. Eine Artikelnummer pro Schaltschrank anstelle von 1.000 Einzelteile. Montage, FAT und Lieferung von 12 einbaufertigen Lösungen.



Standardisierung auch bei den Schwenkantrieben und der Ventilansteuerung durch das DAPS und Prozessventileinheiten von Festo.

Die Beschaffungs-Phase im Überblick:

Beschaffung bezeichnet letztlich die Kompetenz, ein Projekt in allen seinen Ausprägungen zusammenzuführen. Das Stichwort ist hier „Alles aus einer Hand“. Festo garantiert das durch

- Produkte, Sonder- und Komplettlösungen, von Standardpneumatik bis hin zu einbaufertigen kundenspezifischen Lösungen, Schaltschränken und Prozessarmaturen, die durch ein Höchstmaß an Standardisierung zu höherer Prozesssicherheit führen.
- Koordination, auch bei internationalen Aktivitäten durch das engmaschige Vertriebs- und Servicenetz an 250 Standorten in 176 Ländern.



Alexander Kelm, Project Management Components PA Europe. Oder anders ausgedrückt: Er war die „Hand“, die für das Versprechen: „Alles aus einer Hand“ stand.

➔ Was war Ihre Aufgabe bei dem Projekt mit Boehringer Ingelheim?

Nach erfolgreichem Engineering wurden wir beauftragt, die Abwicklung für das Gesamtpaket Schwenkarmaturen zu übernehmen. Also die Schwenkantriebe, die Druckluftfittings, die Armaturen und Stellungsrückmelder. Hier galt es, die externen Armaturenhersteller sowie die internen Stellen bei Festo unter einen Hut zu bringen.

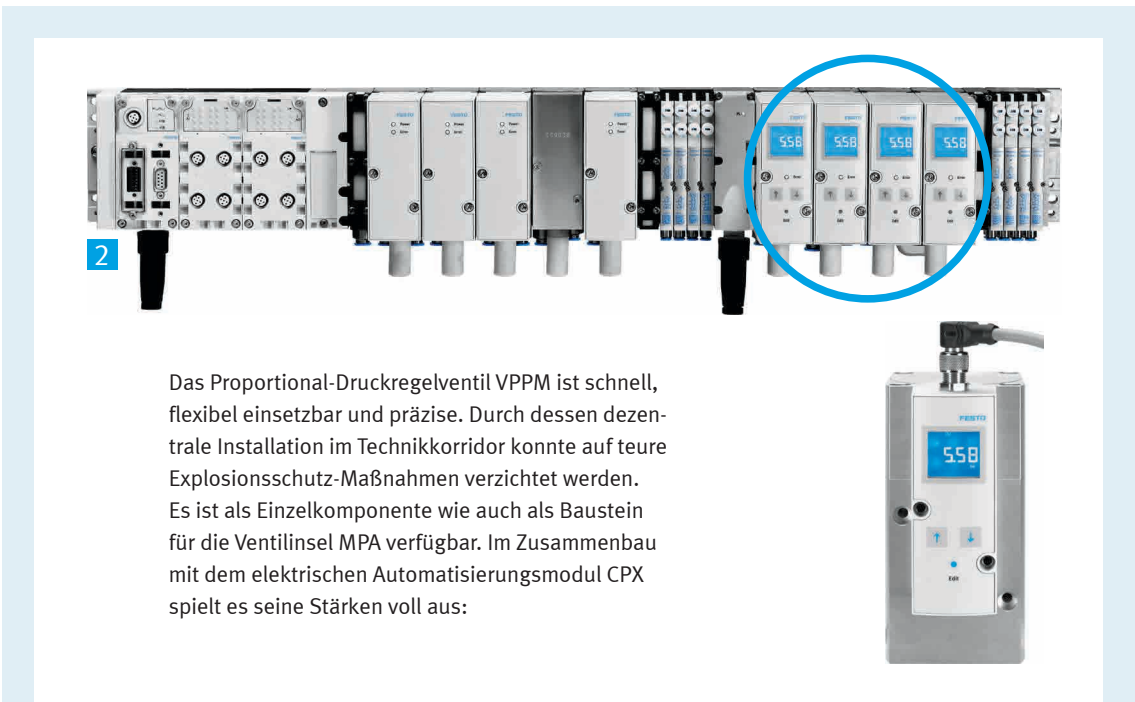
➔ Wie hat man sich das vorzustellen?

Nun, vielleicht wie beim Bau eines Hauses, wo ja auch die unterschiedlichsten Gewerke miteinander koordiniert werden müssen. So war die Beschaffung der Schwenkarmaturen von mehreren Herstellern schon ein Projekt an sich. Angebote einholen, prüfen, Kalkulation und Koordination, Spezifikationen zusammenführen und Projektcontrolling. Dazu kam noch die Koordination der Montage bis hin zur termingerechten Lieferung. Bei ca. 200 Armaturen unterschiedlichster Ausführung und Größe ein herausforderndes Jonglieren mit vielen Tellern, wenn ich so sagen darf.

Und was Boehringer Ingelheim dazu sagt:

Alles aus einer Hand war hier wirklich kein leeres Versprechen, sondern hat uns viel Zeit und eigene Ressourcen gespart. Die Koordination der unterschiedlichen Armaturenlieferanten und Zulieferer bei diesem Projekt lief über Festo. Die Lieferung einbaufertiger Inertgasstationen statt tausender Einzelteile.

Phase 3: Installation oder wie man etwas anschließt, damit anschließend etwas zum Abschluss kommt.



Das Proportional-Druckregelventil VPPM ist schnell, flexibel einsetzbar und präzise. Durch dessen dezentrale Installation im Technikkorridor konnte auf teure Explosionsschutz-Maßnahmen verzichtet werden. Es ist als Einzelkomponente wie auch als Baustein für die Ventilinsel MPA verfügbar. Im Zusammenbau mit dem elektrischen Automatisierungsmodul CPX spielt es seine Stärken voll aus:

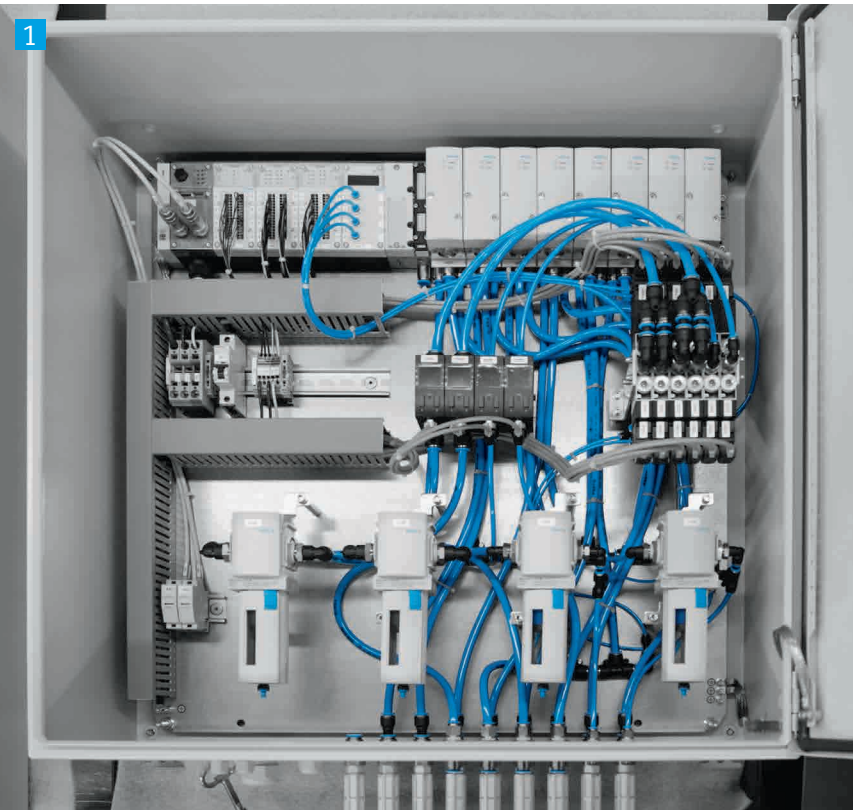
→ Einfache Installation

- Statt Regelventile direkt in die Rohrleitung am Reaktor einzubauen, erfolgt die Montage der Proportionalventile auf der Ventilinsel im Schaltschrank.
- Die Druckluftversorgung erfolgt intern über die Ventilinsel bzw. über eigene Gasleitungen im Schaltschrank. Es müssen keine Druckluftschläuche im Feld verlegt werden.
- Der elektrische Anschluss erfolgt über die interne Stromversorgung der Ventilinsel.
- Die Ansteuerung erfolgt über den Busknoten der CPX und den internen Bus der Ventilinsel. Und auf einer Insel können bis zu 12 Proportionalventile integriert werden. Stromversorgung und Signalkabel in 4-20 mA Technik sind nicht notwendig. Ein Buskabel für die ganze Ventilinsel genügt.

→ Diagnose

- Multi-Sensor-Control durch integrierte Drucksensoren und PID-Regler für beste Regelergebnisse und robustes Regelverhalten. Der Hit: temperaturkompensiert – kein Wegdriften der Drücke bei Temperaturwechsel.
- Das VPPM meldet den erreichten Druck als elektrisches Signal zurück. Werden die Sollwerte nicht erreicht, wird auch das diagnostiziert und zurückgemeldet. Durch die Integration auf die Ventilinsel CPX-MPA lassen sich alle Werte bequem fernsteuern und überwachen.

Die Installationsphase wurde durch die Beschaffung der einbaufertigen Inertgasstationen **1** und Armaturen bei Festo wesentlich erleichtert. Alle Inertgasstationen und Ventilinseln **2** zur Ansteuerung der Prozessventile sind identisch aufgebaut und wurden nach der Montage einem FAT unterzogen. Gleiches gilt für die komplett montierten Schwenkarmaturen **3**. Alles Maßnahmen, die die Installation und die Integration in das Leitsystem deutlich verkürzten und Kosten senkten.



Ein Blick in den Schaltschrank. Er wurde als einbaufertige Lösung konzipiert, also als Ganzes vormontiert, was die schnellere und sichere Installation garantierte.

Egal in welcher Ausführung Sie die Schwenkarmatur brauchen und wie Sie diese automatisieren wollen. Wir liefern Ihnen die komplette Einheit, montiert und getestet.



Die Installations-Phase im Überblick:

Eine umfassend und präzise geplante Installation spart Zeit und Geld. Profitieren Sie hierbei von

- den Festo plug and work Lösungen, die eine schnelle und einfache Installation vor Ort garantieren.
- von FAT-geprüften, und einbaufertigen Produkten. Durch die Standardisierung reduziert sich der projektierte Zeitaufwand für die Qualifizierung der Anlage und Validierung der Prozesse.

Und was Boehringer Ingelheim dazu sagt:

Die im Verlauf der Projektplanung konzipierten Inertgasstationen im Schaltschrank wurden anschlussfertig ausgeliefert. Dies hat neben anderen Maßnahmen dazu beigetragen, dass wir für die Installation weniger Zeit benötigt haben als ursprünglich veranschlagt wurde.

Phase 4: Inbetriebnahme oder der Tag, auf den alles und jeder hingearbeitet hat.

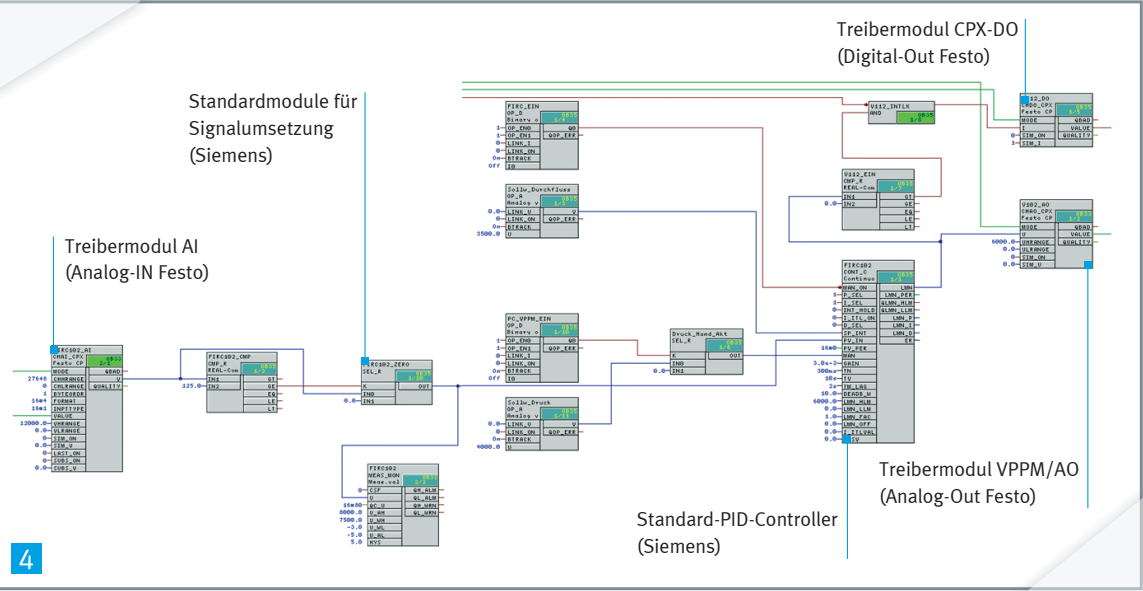
Rund zweieinhalb Jahre nach der Grundsteinlegung wurde das neue Wirkstofftechnikum im Dezember 2014 **1** + **2** eröffnet und in Betrieb genommen **3**. Die Inbetriebnahme wurde wesentlich durch die gute Softwareunterstützung von Festo erleichtert. Treiberbausteine **4** sorgten für eine nahtlose Integration in das Leitsystem PCS7 von Siemens. Insgesamt wurden 52 Ventilinseln zur Inertgasregelung sowie zur Ansteuerung der Prozessventile über Profinetknoten an das Leitsystem angeschlossen. Die Bereitstellung dieser Treiberbausteine sowie die tatkräftige Unterstützung vor Ort **5** haben zur pünktlichen Inbetriebnahme beigetragen.



Das neue Technikum K 62 bei Boehringer Ingelheim in Biberach.



Eröffneten das neue Technikum: Dr. Rainer Soyka, Prof. Dr. Dr. Andreas Barner, Christian Boehringer, Peter Friedl, Dr. Fridtjof Traulsen, Roland Wersch, Norbert Zeidler, (von links nach rechts)



Für die Integration der Ventilinseln und des elektronischen Terminals CPX und die darauf basierenden Ventilinseln in das Leitsystem PCS7 von Siemens steht eine umfangreiche Treiberbibliothek zur Verfügung. Die Rack- und Modultreiber werden von der Leitsystemsoftware automatisch im Programm eingebaut und verschaltet. Es sind keine Eingriffe durch den Programmierer erforderlich. Die Treiberbausteine sind kostenfrei downloadbar.



Matthias Dreher, verantwortlich für die erfolgreiche Integration der Inertgasstationen in das Prozessleitsystem.

➔ Ist eine Inbetriebnahme immer besonders aufregend?

Klar, hier muss sich alles einlösen, was man dem Kunden versprochen hat. Die Theorie spiegelt nicht immer die Wirklichkeit vor Ort wider. So muss beispielsweise die Software, die im Büro geschrieben wurde, vor Ort an das tatsächliche Verhalten der Anlage angepasst werden.

➔ Gab es Komplikationen?

Tatsächlich trat im Rahmen der Inbetriebnahme noch ein unerwartetes Verhalten auf. Da die Proportionalventiltechnik eine andere Programmierung des Regelkreises als mit herkömmlichen Regelventilen erfordert, gab es Abstimmungsbedarf zwischen der Funktionsbeschreibung und der Umsetzung in die Steuerungssoftware. Glücklicherweise konnte dieser Punkt durch gute und schnelle Zusammenarbeit vor Ort korrigiert werden.

Die Phase der Inbetriebnahme im Überblick:

Eine Anlage sicher und schnell in Betrieb zu nehmen, ist letztlich das Ziel. Festo unterstützt Sie durch

- eine reduzierte Komplexität ohne Funktionsverluste dank flexibler und modularer Ventilinseltechnologie.

- kostenfrei downloadbare Treiberbausteine für die Integration in unterschiedliche Leit- und Bussysteme.

- echte einbaufertige und getestete Festo plug and work Lösungen, die ohne viel Aufhebens einfach ihre Arbeit aufnehmen.

und durch

- Expertentraining für eine sichere und effiziente Bedienung von Anfang an.



Ausschnitt aus der „Schwäbischen Zeitung“ vom 5.12.2014.

Und was Boehringer Ingelheim dazu sagt:

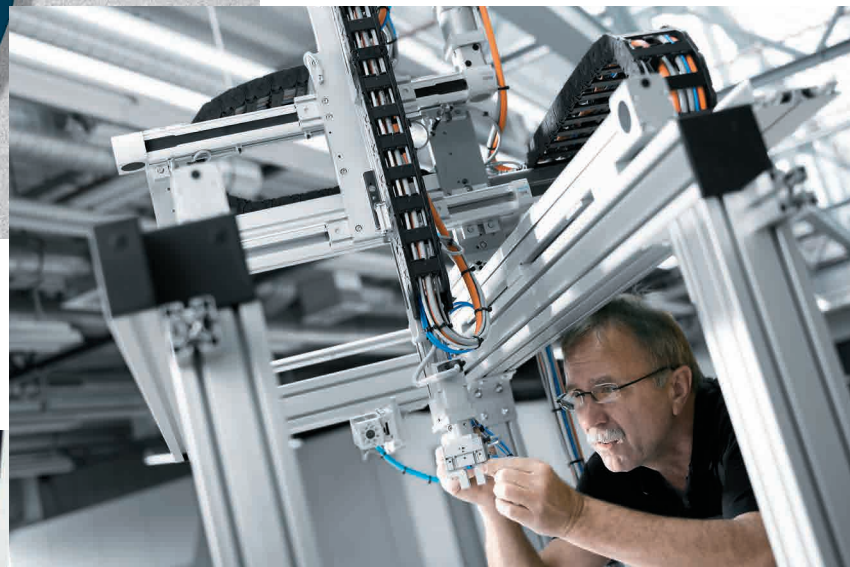
“Uns bleibt vor allem der persönliche Einsatz des Projektteams in Erinnerung. Wir hatten in jeder Phase des Projektes das Gefühl, dass sich alle Beteiligten mit vollem Engagement für den Projekterfolg einsetzen. Das macht für uns den Unterschied zwischen Lieferant und Partner aus.”

Phase 5: Betrieb und Vor-Ort-Service oder wie das enge Zusammenarbeiten bei der Entwicklung und Projektierung im täglichen Einsatz zum Vorteil wird.

Mit der Inbetriebnahme der Anlage müssen sich die Ideen und Lösungen im täglichen Tun beweisen. Unser tiefes Verständnis für die Komplexität der Aufgabe und die weiterhin sehr persönliche Betreuung und Services sichern auch im Betrieb dem Kunden eine hohe Anlagenverfügbarkeit und sichere Prozesse.



Der 24-Stunden Notfall Service von Festo.
An 365 Tagen im Jahr für Sie da.



Der Vor-Ort-Service von Festo.
Ein Anruf genügt und Hilfe naht.



Der Energy Saving Service von Festo. Für einen energieeffizienten und umweltbewussten Betrieb.

Betriebs- und Wartungs-Phase im Überblick:

Hohe Anlagenverfügbarkeit und sichere Prozesse werden durch eine umfassende Betreuung bei Betrieb und Wartung durch Festo nachhaltig garantiert. Festo sichert Ihnen

- die lebenslange Begleitung Ihrer Anlagen,
- eine weltweite Verfügbarkeit von Ersatzteilen,
- die Unterstützung bei Modernisierung und Upgrades,
- umfassende Beratung und Services, um Prozess- und Betriebskosten weiter zu optimieren.

Die Vorteile im Betrieb auf einen Blick:

→ Weniger Ersatzteile

Die Standardisierung der Komponenten sowohl bei der Ventilautomatisierung als auch bei den pneumatischen Schwenkantrieben führt zu weniger Ersatzteilen am Lager, einem geringeren Schulungsaufwand für den Betreiber und weniger Aufwand in der Instandhaltung.

→ 24-Stunden Notfall Service

Mit dem 24-Stunden Notfall Service von Festo erhalten Sie als registrierter Kunde ohne Wartezeiten Ihre dringend benötigten Standardteile innerhalb weniger Stunden per Expresskurier. Der Festo 24-Stunden Notfall Service ist an 365 Tagen und rund um die Uhr für Sie da.

→ Unsere Vor-Ort-Services, immer für Sie da, wenn es mal nicht rundläuft.

Ob Inbetriebnahme, Störungssuche und -beseitigung, Austausch von Komponenten, Installation, Umbau, Produkteinweisung oder vieles mehr, Anruf genügt.

→ Energy Saving Services – Reduzieren Sie Ihre Betriebskosten

Darunter verstehen wir ein ganzheitliches Konzept zur Optimierung von Druckluftsystemen für einen energieeffizienten und umweltbewussten Anlagenbetrieb. Wir ermitteln Ihre Einsparpotenziale und unterstützen Sie in der Planung und Umsetzung der energetischen Optimierungsmaßnahmen vor Ort. Mit Maßnahmen zur Erhaltung der Einsparungen und Schulungen für Ihre Mitarbeiter stellen wir die Nachhaltigkeit Ihrer Energieeinsparungen sicher (nicht Bestandteil des Projekts).

Das Projekt Boehringer Ingelheim/Festo oder wie durch Engineering und abgestimmtes Tun in allen Projektphasen eine effizientere Produktionsanlage entstand.

Seit mehreren Monaten läuft die Anlage bei Boehringer Ingelheim in Biberach. Hinter uns liegt ein intensiver Prozess, den wir Ihnen **1** auf den vorherigen Seiten vorstellen durften. Wir haben Ihnen einen Einblick gewährt, wie komplexe Aufgabenstellungen **2** durch strukturierte und standardisierte Prozessabläufe, fachliche Kompetenz in der Automatisierung und durch persönliches Engagement zum Erfolg geführt werden. Wir freuen uns, auch am Erfolg Ihrer zukünftigen Projekte mitzuarbeiten **3**.

2 → Die Aufgabe

Um die Sicherheit der Anlage und der Prozesse zu gewährleisten, sollte in den Prozessbehältern, Zentrifugen und Trockenschränken eine inerte Atmosphäre geschaffen und gehalten werden. Dies erfolgt in der Regel mit Hilfe von Stickstoff oder Argon, die – je nach Prozessschritt – in Druck oder Durchfluss geregelt werden.

1

Das Projektteam bei Festo für Boehringer Ingelheim

→ Die Vorgaben

Um das zu gewährleisten, müssen folgende Funktionen abgedeckt werden:

- Inertisieren, d. h. kompletter Austausch des enthaltenen Gasvolumens (ungeregelt, hoher Durchfluss)
- Drucküberlagerung (Druckregelung zum Beispiel bei 40 bis 100 mbar)
- Überströmen des drucklosen Behälters (Durchflussregelung, niedriger Durchfluss)
- Materialtransfer (Druckregelung)

→ Die Herausforderung

Für diese Prozessschritte wurden in der bisherigen Anlage für jede Druckstufe und jedes Gas eigene Leitungen (z. B. 40-100 mbar, 2 bar und 9 bar) mit Regelventilen und Durchflussmessern benötigt. Die Funktionalität und Flexibilität der neuen Anlage sollte erhöht werden.

→ Die Lösung von Festo

Durch den Einsatz der Proportionalventiltechnik konnte eine interessante Alternative für die Regelung von inerten Gasen in der Prozessautomation eingesetzt werden.

→ Die Vorteile

Mit ihr kann die erforderliche Genauigkeit der bestehenden Technik bei gleichzeitig geringerem Installationsaufwand und Investitionsbedarf erreicht werden. Der Aufbau einer Inertgasstation in einem kompakten Schaltschrank spart Platz und erleichtert die Zugänglichkeit zu allen Prozesskomponenten. Die Integration der Proportionalventile in die Ventilinsel spart Installationsaufwand, erleichtert die Anbindung an das Leitsystem und erhöht die Diagnosemöglichkeiten.

3



Jürgen Weber, Leiter des Industriesegments Prozessautomation DE

“Die enge Zusammenarbeit mit dem Kunden, die Offenheit, mit der an dieser neuen Lösung gearbeitet wurde und die Möglichkeit, unser Know-how beim Engineering, Beschaffung und der Installation und Inbetriebnahme einzusetzen zu dürfen, waren für den Erfolg ausschlaggebend.”

Sie suchen einen Partner, der Ihre Ziele versteht.
Sie fordern effizientere Produktionsanlagen.
Wir sind Ihre Lösung für die Automatisierung.

→ **WE ARE THE ENGINEERS
OF PRODUCTIVITY.**

Mehr Information unter:
→ www.festo.com/process