

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@burkert.com
www.burkert.com

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@burkert.com
www.burkert.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@burkert.at
www.burkert.at



bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

ERFOLGSSTORY

Bürkert < > Kiwa ExVision

Hilfe bei der Erzeugung explosiver Atmosphären im
täglichen Betrieb

Die Massendurchflussregler der Typen 8626 und 8712 für Gase sind kompakte und integrierte Geräte, die auf großer Erfahrung in der Messung, Steuerung und Regelung von Gasen und Flüssigkeiten beruhen.



Hilfe bei der Erzeugung explosiver Atmosphären im täglichen Betrieb

Das Mischen von Gasen ist eine wichtige Aufgabenstellung im Gas-Bereich. Gasmischungen spielen in zahlreichen Industriesparten eine Schlüsselrolle, von der Wärmebehandlung über die Medizin bis hin zur chemischen Analyse. Gas ist ein machtvolles, wenn auch unsichtbares Medium. Besonders deutlich wird dies bei der Erzeugung potenziell explosiver Atmosphären. Die Entwicklung und Herstellung von Komponenten für diesen Bereich erfordert ein beträchtliches technisches Können. Die Planung und Realisierung einer Einrichtung, in der diese Komponenten getestet werden, stellt eine noch größere Herausforderung dar. Für ein Unternehmen, das ATEX-Zertifizierungen durchführt, bedeutete das, den Fluidtechnikspezialisten Bürkert hinzuzuziehen, um beim Aufbau einer maßgeschneiderten Testanlage Unterstützung zu bekommen.



In der gesamten Anlage werden pneumatisch angesteuerte Kugelventile des Typs 8805 eingesetzt.

Die Kugelventile regeln den Gasstrom und führen die Absperrfunktionen im System aus.

Offener Planungsprozess

Kiwa ExVision im niederländischen Apeldoorn ist eine unabhängige Prüf- und Zertifizierungsorganisation, die eine Reihe von Dienstleistungen für Hersteller von Geräten und Komponenten zum Einsatz in potenziell explosiven Atmosphären anbietet. Um für ihre Kunden eine optimale Dienstleistung erbringen zu können, wollte das Unternehmen eine neue Prüfeinrichtung erstellen, um die Integrität neuer Komponenten mit einer vorgegebenen Mischung explosiver Gase zu testen. Die Ingenieure bei Kiwa ExVision hatten eine klare Vorstellung davon, was sie wollten, stellten aber fest, dass für den Schritt vom Konzept zur Realität eine andere Art von Know-how erforderlich ist. Als einer der führenden Hersteller von Regel- und Messsystemen für Flüssigkeiten und Gase hat Bürkert über 25 Jahre Erfahrung mit Lösungen für explosionsgefährdete Bereiche in einer Vielzahl von Branchen und Anwendungen.

Die Entwicklung von ATEX- und IECEx-zertifizierten Versionen der branchenweit führenden Komponenten sowie kompletter Steuersysteme aus dem Hause Bürkert wird durch das Kompetenzzentrum des Unternehmens in Menden unterstützt. Dort sollte der größte Teil der Arbeiten zur Planung und Herstellung zum Abschluss gebracht werden. Pieter van Breugel, Geschäftsführer von Kiwa ExVision, erklärt: „Der Planungsprozess ist sehr offen und kooperativ verlaufen, was für uns bedeutete, dass wir unsere Anforderungen darlegen konnten, während die Bürkert-Ingenieure uns auf einschränkende Faktoren bei der Planung hingewiesen haben. Unsere Liste war sehr umfangreich. Natürlich musste die Anlage sicher sein, aber wir brauchten auch Zuverlässigkeit und Genauigkeit, um zu gewährleisten, dass jeder Test präzise wiederholt werden konnte.“

Präzision und Kontrolle an oberster Stelle

Das Prüfverfahren für neue Komponenten, die für den Einsatz in potenziell explosiven Atmosphären entwickelt werden, schreibt vor, dass sie mit einer vorgegebenen Mischung explosiver Gase

gefüllt und anschließend in einen größeren, explosionsfesten Behälter eingesetzt werden. Der Behälter und die Komponenten werden mit derselben Gasmischung gefüllt. Nachdem alle Sicherheitskontrollen abgeschlossen sind, wird das Gas im Inneren der Komponente gezündet und es entsteht im Idealfall ein kleiner Knall. Kommt es zu solch einer Situation, hat die Komponente die kleine Explosion auf ihr Inneres begrenzt und den Punkt der Zertifizierung bestanden. Falls es jedoch eine deutlich stärkere Explosion gibt, hat die Komponente die Prüfung nicht bestanden und der explosionsfeste Behälter seine Aufgabe erfüllt.

Die Bürkert-Komponenten im Detail

Die Auswahl und die Mischung der Gase mit einer Anzahl definierter Verhältnisse erfolgt mit Hilfe einer Reihe von Bürkert-Massendurchflussreglern, einschließlich des Typs 8712, der über eine SPS und ein Automatisierungssystem vom Typ 8644 gesteuert wird. Auch wenn die Gasmengen relativ gering sind, ist die Präzision der Regelung entscheidend bei der Erzeugung vorgegebener Gasmischungen in einer wiederholbaren Weise. In der gesamten Anlage werden pneumatisch angesteuerte Kugelventile des Typs 8805 dazu eingesetzt, den Gasstrom zu regeln und die Absperrfunktionen im System auszuführen.

Die Massendurchflussregler der Typen 8626 und 8712 für Gase sind kompakte und integrierte Geräte, die auf großer Erfahrung in der Messung, Steuerung und Regelung von Gasen und Flüssigkeiten beruhen. Beide Gerätevarianten messen die Gasdurchflussrate direkt im Gasstrom, unabhängig von Druck und Temperatur. Dadurch sind die Messergebnisse besonders präzise und die Reaktion auf Regelabweichungen besonders schnell möglich. Dies ist wichtig, um auch bei niedrigen Durchflussraten eine hohe Empfindlichkeit garantieren zu können. Der Hauptschaltschrank aus Edelstahl ist mit Gasflaschen verbunden, die Wasserstoff, Propan, Methan, Acetylen, Ethan und Stickstoff zur Kalibrierung enthalten sowie trockene Luft mit einem zertifizierten Sauerstoffgehalt



Gesteuert werden die MFCs über eine SPS und ein Automatisierungssystem vom Typ 8644.

„Wir hatten uns bei diesem Projekt für die Zusammenarbeit mit Bürkert entschieden, weil unsere wichtigste Anforderung die Zuverlässigkeit des Betriebs war und wir die Gewissheit haben mussten, dass die Prüfeinrichtung sicher und mit der Möglichkeit reproduzierbarer Tests bei minimalen Ausfallzeiten läuft.“

Peter van Breugel
(Geschäftsführer Kiwa ExVision)

von 20,9 %. Natürlich bedeutete der Einsatz in dieser Umgebung, dass alle Kreise eigensicher sein mussten und die Planung und Konstruktion des Schaltschranks ebenfalls die ATEX- und IECEx-Zertifizierung durchlaufen mussten.

Der zweite Schaltschrank, der ebenfalls für den Betrieb in Zone 1 zertifiziert ist, enthält für eine zusätzliche Sicherheit weitere Absperrventile des Typs 8805 sowie Flammensperren. Der Schaltschrank steuert den Gasfluss in die Explosionskammer. Wenn diese mit dem vorgegebenen Gas gefüllt ist, werden die Ventile geschlossen, und der Zustand wird über ein Rückmeldesignal angezeigt. Die letzte Komponente in diesem Projekt war ein Bedienplatz, der aus einem Bildschirmarbeitsplatz besteht. Auch dessen Grafik und Software wurde von Bürkert-Ingenieuren entwickelt und programmiert. Der Bedienplatz liefert eine vollständige Übersicht zum Prozess und enthält eine Anzahl ausfallsicherer Systeme sowie alle Einrichtungen zur Steuerung der Anlage. Auch hier haben die Fachleute von Kiwa ExVision ihre Anforderungen an den Bedienplatz dargelegt und den Entwicklern bei Bürkert vertraut, dass sie ein einfach zu bedienendes Komplettpaket liefern würden. Die ständige Kommunikation zwischen allen Beteiligten führte dazu, dass die fertige Anlage bereits im ersten Anlauf alle Anforderungen zur Zertifizierung erfüllte.

Aus Vertrauen wurde Zuversicht

Pieter van Breugel fasst zusammen: „Wir hatten uns bei diesem Projekt für die Zusammenarbeit mit Bürkert entschieden, weil unsere wichtigste Anforderung die Zuverlässigkeit des Betriebs war und wir die Gewissheit haben mussten, dass die Prüfeinrichtung sicher und mit der Möglichkeit reproduzierbarer Tests bei minimalen Ausfallzeiten läuft. Das bedeutete, dass wir den Prozessingenieuren, der Qualität und der Präzision der Komponenten sowie der Integrität der Konstruktion vertrauen mussten. Die offene und kooperative Arbeitsweise von Bürkert hat eine neue Prüfeinrichtung ermöglicht, die seit über einem Jahr völlig problemlos arbeitet.“

Der Hauptschaltschrank aus Edelstahl ist mit Gasflaschen verbunden, die Wasserstoff, Propan, Methan, Acetylen, Ethan und Stickstoff zur Kalibrierung enthalten.

