

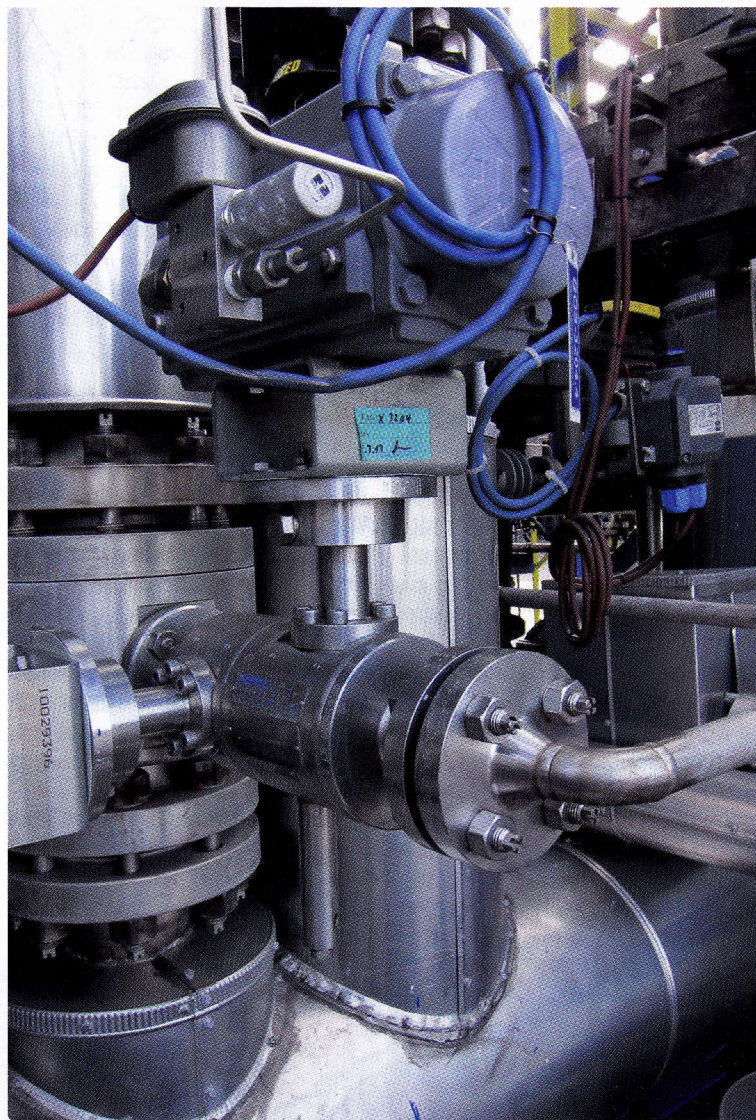
MIT SICHERHEIT

Wie ein Ammoniakhersteller von Spezial-Kugelhähnen profitiert – Yara Deutschland hat in der Ammoniak- und Harnstoff-Produktion am Standort Brunsbüttel eine umfassende Prozessoptimierung realisiert. Ein entscheidender Baustein der Umrüstung sind spezielle Absperrkugelhähne, die gezielt auf die anspruchsvolle Kombination aus reinem Sauerstoff, Dampf und den Hochtemperaturbereich ausgelegt sind.

TILL ACHIM LOBENSTEIN*

Yara International, ein global tätiges Unternehmen mit Sitz in Oslo/Norwegen und spezialisiert auf Stickstoff-Chemie, entwickelt Konzepte für eine nachhaltige Landwirtschaft, Industrie und den Umweltschutz. Im Werk Brunsbüttel am Nord-Ostsee-Kanal produziert Yara Brunsbüttel Ammoniak, Düngemittel und technische Produkte für Kunden aus der Agrarindustrie und der Umwelttechnologie. 2012 fiel der Startschuss für eine umfassende technologische Umrüstung. Zielsetzungen des neuen Konzeptes waren insbesondere eine deutlich verbesserte Wirtschaftlichkeit der Anlage sowie insgesamt eine zukunftsfähige Prozesstechnik.

Der Hintergrund: Ammoniakhersteller sind in der Regel vom Gaspreis abhängig. Aufgrund der Preisdifferenz und -dynamik der Rohstoffe suchte Yara Brunsbüttel nach einer ausgeklügelten und flexibleren Sonderlösung. Werner Döring, Leiter Projekte und Verfügbarkeit, beschreibt die neue Situation: „Jeder der vier Reaktoren lässt sich individuell wahlweise mit Erdgas oder Öl betreiben. So sind wir unabhängiger von schwankenden Rohstoffpreisen. Die Umrüstung hat nicht nur die Wirtschaftlichkeit des Werks nachhaltig optimiert, sie hat auch zur



Bilder: Hartmann Valves

Absolut gasdicht: die rein metallisch dichtenden Kugelhähne aus Inconel 625 (Vollmaterial), eingebaut in der POX-Vergasungsanlage

Erhaltung des Standortes Brunsbüttel beigetragen. Und technologisch ist unsere POX-Vergasungsanlage (Partial Oxidations-Vergasungsanlage) weltweit die einzige, die bivalent läuft.“ Seit Mai 2013 fahren die vier Vergasungsstränge nicht mehr mit einem Sauerstoff-Dampfgemisch, sondern energieeffizient und dampfsparend mit reinem Sauerstoff. Positiver Begleiteffekt: auch der CO₂-Aus-

stoß der Ammoniakanlage wurde erheblich reduziert.

Erfolgsgarant dieser einzigartigen Pilotanlage ist das hauseigene Engineering: Yara hat die technische Entwicklung der Umstellung von der ersten Idee bis zur Inbe-

* Der Autor arbeitet als freier Journalist. Kontakt Hartmann Valves: Tel. +49-5085-98010

PROCESS-Tipp

• Hartmann Valves stellt auf der **Diam 2015** aus (4.-5.11., Bochum Jahrhunderthalle): Stand C10

• Weitere Informationen zur Diam finden Sie auf process.de/diam

ABGESPERRT

triebnahme in ca. 18 Monaten selbst gestemmt, unterstützt durch Komponenten verschiedener Firmen. „Das akribische Definieren aller sicherheitstechnischen Anforderungen und das Abstimmen mit den Behörden bis zur Abnahme mit dem TÜV Hamburg war für uns eine große Herausforderung“, so Werner Döring. Die gesamte Umrüstung erfolgte dabei ohne Unterbrechung des laufenden Betriebes.

Bereits in der Spezifikationsphase war Yara schnell klar: Diese Umrüstung ist nur zu bewältigen, wenn auch eine passende Absperrarmatur gefunden wird, die diese extremen Anforderungen bezüglich Temperatur, reinem Sauerstoff und Dampf erfüllt. Hartmann Valves, Systemlieferant von Kugelhähnen und Bohrlochköpfen u.a. für die Chemieindustrie sowie die Petrochemie, hat einen maßgeblichen Anteil an der erfolgreichen Nachrüstung. Das Unternehmen mit Hauptsitz in Celle bei Hannover stattete Yara Brunsbüttel mit fünf rein metallisch dichtenden 5-Zoll-Kugelhahn-Absperrarmaturen (DN 125 PN 160) sowie mit metallisch dichtenden Gasarmaturen für Anlage und Peripherie aus. Diese Armaturen funktionieren laut Yara einwandfrei, aber insbesondere von den 5-Zoll-Kugelhähnen zeigt man sich begeistert: „Bei der Umrüstung haben wir uns bewusst für die hochwertige Lösung entschieden und sind damit sehr zufrieden“, so Döring.

Hartmann Valves hat alle definierten Spezifikationen eingehal-

ten, die Ausführung entspricht exakt dem technischen Regelwerk. Die rein metallisch dichtenden Kugelhähne sind absolut gasdicht (DIN 3230) und schließen als Sicherheits-Absperrarmaturen auch in Notfallsituationen hundertprozentig. Die EIGA-konformen, Ex-Zone-2-zugelassenen Armaturen sind als Single eingebaut und mit zwei Barrieren (Sitzringen) ausgestattet.

Innovative Konstruktion

Beide Dichtungen (siehe technische Zeichnung auf der nächsten Seite – AB) lassen sich mithilfe des am Gehäuse angeordneten Twin-Ball-Valves (TBV) (1) im eingebauten Zustand überprüfen. Der Gehäuseinnenraum (2) wird dazu über das TBV entlüftet (Double-Block and Bleed-Funktion). Das komplexe TBV besteht aus zwei unabhängigen Absperrungen in einem Gehäuse, wovon eine manuell (C) und die andere durch einen Antrieb (D) betätigt wird. Zu Testzwecken kann auch zwischen den beiden Absperrungen der Druck entlastet werden (3). Die Entlastung erfolgt über einen zentral angeordneten Bleeder-Plug (4).

Auf's richtige Material gesetzt

Mithilfe der innovativen Konstruktion lassen sich alle Barrieren (ABCD) unabhängig voneinander überprüfen. Aufgrund des eingeschränkten Platzangebots ist die Hauptarmatur außergewöhnlich



„Wir wurden über die Lieferung hinaus mit Einsatz und großem technischen Know-how begleitet.“

WERNER DÖRING,
YARA

MADE BY GSR

VENTILE FÜR KRYOGENE ANWENDUNGEN

★ Für Temperaturen bis -196 °C



★ Mit ATEX



★ Hochwertige Materialien

★ DN10-DN50

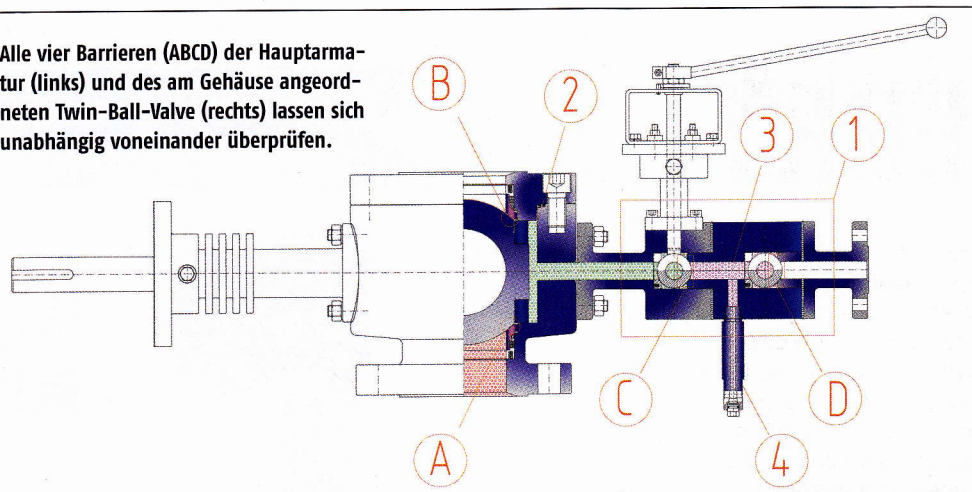
GSR Ventiltechnik GmbH & Co. KG

Im Meisenfeld 1 • D-32602 Vlotho
Postfach 1679 • D-32590 Vlotho

Tel.: +49 5228 779-0 www.ventiltechnik.de
Fax: +49 5228 779-190 info@ventiltechnik.de

Innovative Ventiltechnik

Alle vier Barrieren (ABCD) der Hauptarmatur (links) und des am Gehäuse angeordneten Twin-Ball-Valve (rechts) lassen sich unabhängig voneinander überprüfen.



kompakt konstruiert und einseitig mit einem integrierten Flansch (studded Flansch) ausgeführt.

Sehr gut kommt auch die eingesetzte Materialpaarung bei Yara an: Die Kugelhähne sind aus Inconel 625 (Vollmaterial), einer hochwertigen Nickel-Basis-Legierung gefertigt – sie ist durch ihre Festigkeit und Korrosionsbeständigkeit bei Hochtemperaturanwendungen gut geeignet. Eine weitere Besonderheit ist der Elektroantrieb, der nicht nur mit einem elektrischen Endlagensignal, sondern auch mit einer externen Endlagen-Überwachung ausgerüstet ist. Die absolute Stellung der Armatur wird somit zusätzlich und unab-

hängig von der Antriebselektronik angezeigt – eine Erhöhung des Sicherheitsstandards.

Ausgelegt sind die 5-Zoll-Kugelhähne für extreme Temperaturen (maximal +400 °C), der Nenndruck liegt bei 160, der Betriebsdruck bei 64 bar. Für das Anfahren und Ausschalten der Anlage ist eine Schließzeit von ca. 20 Sekunden gefordert. Zudem wurden die Kugelhähne im Nachgang rechnerisch von der Bundesanstalt für Materialforschung (BAM) erfolgreich auf Ausbrennsicherheit geprüft, (s. BG-RCI, Merkblatt M 034-2, voraus. 10/2015). Die Kombination aller Details – angefangen beim Material und den rein metal-

lischen Dichtungen, über die Druck- und Temperaturbeständigkeit bis zum Betrieb mit reinem Sauerstoff – bilden ein Anforderungsprofil, das eine Standardarmatur nicht erfüllen kann. Hartmann Valves hat letztlich die Herausforderung gemeistert, alle Spezifikationen (Inconel, metallisch dichtend, reiner Sauerstoff, Druck, Temperatur) aufzunehmen und daraus für diesen Sonderprozess einen erfolgreichen Prototyp zu entwickeln. Yara Brunsbüttel erhielt bei diesem Projekt nur eine Handvoll Angebote, eines davon bekam den Zuschlag. Jetzt sorgen die Armaturen für hohe Wirtschaftlichkeit, stetige Verfügbarkeit und maximale Betriebssicherheit der Gesamtanlage. Ein Türöffner für weitere Projekte mit extremen Anforderungen, freut man sich bei Hartmann.

Jürgen Rommel, zuständig für die MSR-Technik bei Yara Brunsbüttel, betont vor allem den Sicherheitsaspekt: „Bei diesem Projekt konnten wir kein Risiko eingehen. Bei einem falschen Hersteller hätten wir die gesamte Umrüstung technisch und zeitlich gefährdet.“ Die wichtige Referenz soll auch die Weichen für vergleichbare Sonderlösungen anderer Prozesstechnik-Anwendungen stellen, etwa im Hochofenbereich der Stahlindustrie oder im Reinsauerstoffbereich.



Auffallend unauffällig – unsere Armaturen

Qualität zahlt sich aus.

Zuverlässig und unauffällig sorgen unsere Industriearmaturen beständig für reibungslose Abläufe.

Wir beraten Sie gerne.

info@zuercher.com
+41 61 975 10 10

