

Fit für den Ex-Bereich

Modernes Kompressorenkonzept hält rauesten Bedingungen stand

Joachim Karthe, Jörg Kolodziejczyk

Mit der Weiterentwicklung und Automatisierung von Industrieanlagen stellen sich auch neue Anforderungen an die Sicherheitstechnik. Die komfortable Bedienung und Fahrweise von industriellen Anlagen oder Anlagenteilen in nicht-explosionsgefährdeten Bereichen setzt Maßstäbe auch für Anlagen im explosionsgefährdeten Bereich. Viele Funktionen, die im sicheren Bereich möglich sind, werden damit künftig auf den explosionsgefährdeten Bereich übertragen. Ein bereits abgeschlossenes Projekt ist die Entwicklung eines ex-geschützten Kompressors.

Der Bedarf an Anlagen zur Erzeugung von Druckluft in der chemischen und petrochemischen Industrie und im Offshore-Bereich ist groß. Sollen diese Systeme künftig auch im Ex-Bereich eingesetzt werden, so ist es verpflichtend, das Konformitätsbewertungsverfahren nach der Richtlinie

94/9/EG anzuwenden und die gültigen Normen und Vorschriften für den Explosionsschutz (elektrisch und nicht-elektrisch) einzuhalten.

Die Erfahrungen im Maschinen- und Anlagenbau der Firma apikal sowie die Expertise von Bartec im Bereich Explosionsschutz bildeten die ideale Grundlage für eine Kooperation der beiden Unternehmen, um einen qualitativ hochwertigen Kompressor für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich zu entwickeln, der den aktuellen Richtlinien entspricht und für vielfältigste und raueste Anwendungen geeignet ist.

Lösungsansatz war der Umbau eines Standardgeräts für industrielle Anwendungen unter Beachtung des von Bartec Benke entworfenen Explosionsschutzkonzepts. Bei diesen Anlagen werden elektrische und nicht-elektrische Bauteile miteinander kombiniert. Hauptbestandteil des Kompressors ist ein durch einen explosionsgeschützten Elektromotor angetriebener Schraubenkompressorblock mit Hilfsaggregaten für Schmierung und Kühlung. Die Steuerung und Betriebsführung des Kompressors erfolgt über eine eigene Steuerung, die in einem Gehäuse mit der Zündschutzart druck-

festen Kapselung Ex d untergebracht wurde. Alle weiteren elektrischen Komponenten, wie Befehls- und Meldegeräte und Sensoren, wurden entsprechend den neuesten Anforderungen für den Explosionsschutz ausgewählt und installiert. Für die nicht-elektrischen Geräte wurden separate Zündquellenanalysen mit resultierenden Maßnahmen erstellt, wodurch der sichere Betrieb im explosionsgefährdeten Bereich gewährleistet werden kann.

Seewasserfest verkleidet

In der Vergangenheit hatten die Standardanlagen, gerade unter den rauen Bedingungen im Offshore-Bereich, eine geringe Lebensdauer. Aufgrund einer seewasserfesten Verkleidung aus Edelstahl ist es möglich, die Lebenszeit der Kompressoren mehr als zu verdoppeln und wesentlich platzsparender zu installieren, als mit den bisherigen Containerlösungen.

Die Kompressoren können direkt auf der Plattform installiert und den rauen Seebedingungen ausgesetzt werden. Seit 2006 sind bereits derartige Kompressoren auf Bohrseln im Einsatz. Erst mit dieser Verkleidung lohnten sich auch Entwicklungen hinsichtlich des Explosionsschutzes, da sich die Standzeit der Kompressoren erheblich verlängerte.

Eine innovative Zu- und Abluftversorgung sorgt dafür, dass auch der stärkste Regen auf See nicht in das Innere des Kompressors gelangt. Die Kompressoren sind mit Nennleistungen von 11 bis 315 kW und Liefermengen von 1,1 bis 57,2 m³/min erhältlich. Sie arbeiten im Druckbereich von 7,5 bis 15 bar (ü). Bisher wurden ausschließlich Kompressoren für die Zone 2, Explosionsgruppe IIA und Temperaturklasse T3 gefertigt. Aktuell wird an einer Lösung für den Einsatz der Kompressoren in der Zone 1 mit Baumusterprüfung gearbeitet.

Die Hauptanwendungsbereiche der Kompressoren sind die Druckluftversorgung in der Petrochemie, an Stellen, wo kein sicherer Betriebsraum zur Verfügung steht, die Druckluftversorgung auf Bohrseln im Allgemeinen, die Druckluftversorgung von Bohranlagen im Kalibergbau sowie die Stickstoffherzeugung auf Bohrseln (Druckluft als Quelle). Hier werden die Aggregate unter anderem auch für Inertierungsmaßnahmen von Tankern und Pipelines sowie für die Spülung von automatisch wirkenden Dichtungssystemen (Gleitringdichtungen) eingesetzt.

Achema: Halle 10.2, Stand F19

Online-Info
www.cav.de/0409435



Die ex-geschützten Kompressoren sind mit Liefermengen von 1,1 bis 57,2 m³/min erhältlich