



Gaspolster machen den Unterschied

Domdruckregler im Fokus

ANDREW SMART, VERTRIEBSLEITUNG GASSICHERHEITSTECHNIK WITT-GASETECHNIK

Beim Hersteller Witt-Gasetechnik setzt man auf Domdruckregler für höchste Gasdruckkonstanz. Bei diesen wird der benötigte Gasdruck mittels eines Gaspolsters statt einer Stahlfeder geregelt. Andrew Smart, Spezialist für Druckregler bei Witt, erläutert im Interview die Vorteile dieser Technik und welche feinen Unterschiede es bei dieser Bauart gibt.

Herr Smart, warum setzen Sie auf Domdruckregler?

Domdruckregler bieten einfach mehr Leistung: Sie regeln den Gasdruck extrem konstant. Bei guten Domdruckreglern sind auch schwankende Vordrücke oder unterschiedliche Entnahmemengen kein Problem. Der Arbeitsdruck bleibt immer gleich. In vielen Anwendungen bedeutet dies einen klaren Vorteil für unsere Kunden.

Domdruckregler sind also besser als federbelastete Druckregler?

Das kommt darauf an: Habe ich einen konstanten Eingangsdruck und immer die gleiche Entnahmemenge, komme ich wahrscheinlich mit einem herkömmlichen Druckregler zurecht. Gibt es aber unterschiedlich hohen Verbrauch oder Schwankungen in der Gaszufuhr, dann ist ein Domdruckregler eindeutig die bessere Wahl. Wobei es auch dort große Unterschiede gibt. Ich sage immer: Es gibt Domdruckregler, und es gibt Witt Domdruckregler.

Wie genau funktioniert denn ein Domdruckregler?

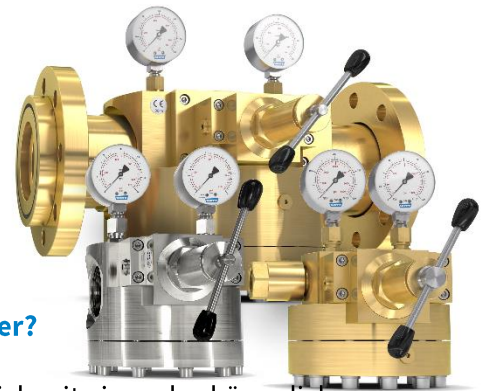
Generell wird in jedem Druckregler eine Kraft zur Einstellung des Drucks benötigt. Konventionell geht das über simple Spiralfedern aus Stahl. Die eingestellte Spannung der Feder liefert die Gegenkraft, um den anliegenden Gasdruck auf den gewünschten Arbeitsdruck zu mindern. Bei Domdruckreglern wird die benötigte Gegenkraft nun mittels Gasdruck erzeugt. Das Steuergas bildet eine Art Gaspolster und drückt auf eine Membran, deren Hub sich auf den Ventilsitz überträgt. Das Ventil wird also durch den Druck des Steuergases geöffnet und leitet das zu regelnde Gas in der exakt benötigten Menge durch. Denn hinter dem Ventilsitz wirkt der Ausgangsdruck als Gegenspieler des Steuerdrucks auf die Membran. Steuerdruck und Arbeitsdruck halten den Regler so im ‚Gleichgewicht‘ und den Arbeitsdruck konstant.

Woher kommt das Steuergas?

Einfache Modelle arbeiten mit gekapseltem Steuergas in einem ‚Dom‘ oberhalb der Membran. Daher der Name der Regler. Ein Verändern des Arbeitsdrucks ist recht aufwändig. In der Regel wird daher ein zusätzlicher Steuerdruckregler verwendet. Der Anwender stellt über den Steuerdruckregler den am Domdruckregler anliegenden Druck ein und steuert so den benötigten Arbeitsdruck.

Und was macht Witt nun anders als andere?

Zunächst einmal haben wir Steuerdruck- und Domdruckregler in einer einzigen Armatur integriert. Wir



liefern eine lageunabhängig einbaubare Komplettlösung inklusive Manometer. Der Regler ist fertig montiert, geprüft und sofort einsetzbar. Dies bedeutet einen sehr geringen Installations- und Wartungsaufwand. Alternativ zum Steuerdruckregler ist übrigens auch der Betrieb mit einem elektrischen Proportionalventil möglich. Die ist besonders interessant, wenn Domdruckregler über eine externe Steuerung angesprochen werden.

Aber es gibt noch mehr Unterschiede?

Ganz genau. Beispielsweise nehmen wir den Arbeitsdruck nicht am Ventilsitz, sondern über das sogenannte „Pilot Control Tube“ am Ausgang des Druckreglers ab. Also genau an der Stelle, die für die korrekte Arbeitsdruckregelung relevant ist. Oder nehmen Sie das von uns eingesetzte „Balance Seat Design“, dabei wird der Ventilsitz von beiden Seiten vom Hinterdruck ausbalanciert. Vordruckschwankungen bleiben ohne Folgen für den Regler. Weiterer Unterschied: Im Gegensatz zu vielen anderen Domen liegt bei Witt Domen die Membran nicht direkt auf dem Ventilsitz auf, sondern übermittelt die Hubbewegung über einen speziellen Membranteller. Dies ermöglicht eine sehr präzise Druckregulierung.

Wie zeigen sich diese Unterschiede für den Anwender??

Sehen Sie sich die Druckkurve bei steigender Entnahmemenge an. Das ist sehr eindrucksvoll. Bei anderen Domdruckreglern fällt diese Kurve in der Regel ab, das heißt, je mehr Gas entnommen wird, desto geringer wird der zur Verfügung stehende Druck. Unsere Kurve steht als Linie praktisch unverändert über den ganzen möglichen Entnahmebereich. Ein Nachjustieren ist nicht erforderlich. Witt Domdruckregler reagieren zudem außerordentlich schnell auf Veränderungen des Vordrucks. Schwankungen im Arbeitsdruck, bis also der Druckregler die richtige Ventilöffnung gefunden hat, oder auch das berüchtigte Flattern treten damit nicht auf. Auch hier unterscheiden wir uns deutlich von anderen im Markt. Als letztes möchte ich noch den geringen Druckverlust unserer Regler nennen. Selbst bei einem Druckunterschied von nur einem Bar zwischen Vor- und Hinterdruck können wir exakt regeln.

Können Sie typische Beispiele für Anwendungen von Domdruckreglern geben?

Gern: Unsere Regler werden beispielsweise für CO₂-Systeme zur Versorgung mit Schweißgasen genutzt. Hier haben wir es mit stark schwankendem Verbrauch zu tun, je nachdem, an wie vielen Entnahmestellen gerade gearbeitet wird. Mit Witt Domdruckreglern bleibt der Arbeitsdruck stabil. Häufig werden die Regler auch für industrielle Gasversorgungen mit hohen Drücken genutzt, beispielsweise hinter einem Tube-Trailer, einem Tank oder Flaschenbündel. Der geringe Druckverlust der Regler ermöglicht hier die möglichst vollständige Entleerung der Behälter, was die Logistik-Kosten reduziert. Aber auch zur Gasversorgung von Lebensmittelanwendungen oder etwa zur Spülgasversorgung mit Stickstoff in der chemischen Industrie eignen sich Domdruckregler. Sie werden auch in andere Maschinen verbaut, etwa zur richtigen Gasdosierung bei Brennschneidmaschinen. Hier erfolgt die Ansteuerung über elektrische Proportionalventile. Eine Besonderheit ist sicher noch der Einsatz an Verdampferausgängen von Kryogentanks.

Wo liegt diese Besonderheit?

In dieser Anwendung dient der Kryogentank als Notfallversorgung von Gasgeneratoren zur 24-Stunden-Verfügbarkeit. Die hohe Genauigkeit der Witt Regler ermöglicht das sofortige Ansprechen der Kryogenerversorgung bei Leistungsabfall des Generators. Die mechanische Lösung von Witt ersetzt hier die bisherige Standardlösung, die aus einem komplexen und kostspieligen System aus Drucktransmittern, Druckkontrollventilen, Alarmmodulen und weiteren Komponenten besteht. Dies ist echtes „Value Engineering“ für den Anwender.

Mehr Informationen auf: www.domdruckregler.de

Oder telefonisch unter: +49-(0)2302-8901-0

