

DIAGNOSEPUNKT FÜR HYDRAULISCHE SYSTEME

# WIE DICHT IST DICHT GENUG?

Die Minimesse® Testpunkte von Hydrotechnik sind seit Jahrzehnten als Zugangs- und Diagnosepunkt für hydraulische Systeme nicht mehr wegzudenken. Aufgrund der Produkteigenschaften, umfangreicher Variantenvielfalt, hohen Füllraten und vielfältigem Zubehör, finden diese Produkte immer häufiger Einsatz auch in Gasanwendungen.

Um den Kundenwunsch nach hoher Zuverlässigkeit und leichter Handhabung bei kompatiblen Komponenten zu befriedigen, bietet das Unternehmen Hydrotechnik seit Mitte der 1980er Jahre zusätzlich zu den Minimesse® Testpunkten für flüssige Medien auch Minimesse® Gasfüllventile an. Als Werkstoff werden vor allem Edelstähle (1.4104 oder 1.4571) eingesetzt. So kann sichergestellt werden, dass die deutlich gegenüber Standard-Testpunkten erhöhte Oberflächenqualität an den Dichtstellen nicht von einer bei Automatenstählen erforderlichen Oberflächenbeschichtung beeinflusst werden kann.

Das wesentliche Maß für die Dichtheit eines Systems ist dessen Leckrate, welche die austretende Stoffmenge pro Zeiteinheit beschreibt und typischerweise in der Einheit mbar L/s angegeben wird. Vergleicht man die Leckraten und somit die Dichtheit eines Standard-Testpunktes mit der eines Gasfüllventils, so sind dies  $1,12 \times 10^{-4}$  mbar L/s (N<sub>2</sub>) zu  $2,24 \times 10^{-4}$  mbar L/s (N<sub>2</sub>) und es wird schnell der deutliche Unterschied erkennbar.

Als Dichtungswerkstoff kommt vor allem FKM zum Einsatz. Dieser Werkstoff ist beständig gegenüber den allermeisten Gasen und deckt einen hohen Temperaturbereich ab. So finden sich Varianten für die Temperaturbereiche - 20 °C bis 200 °C, - 40 °C bis

## „ GASFÜLLVENTILE SIND AUCH FÜR WASSERSTOFF GEEIGNET

200 °C oder sogar - 60 °C bis 200 °C im Programm.

Bei der Wahl des geeigneten Temperaturbereiches sind nicht nur die Betriebstemperatur des Mediums oder die Umgebungs- und Lagertemperaturen zu beachten: Bei schneller Expansion eines unter Druck stehenden Gases kommt es zu einer deutlichen Abkühlung an der Austrittsstelle.

**Thomas Wolf**, Leiter Entwicklung Minimesse, **Michael Warkus**, Produktdesigner Minimesse, **Ann-Kathrin Sanchez**, Produktmanagement Minimesse, Limburg



## QUALIFIKATION UND PRODUKTIONS- BEGLEITENDE TESTS

Gasfüllventile werden einer umfangreichen Qualifikation unterzogen. Neben den typischen Berst- und Druckwechseltests wird die Leckage mit Bubble- und Helium-Leck-Tests abgesichert. Ein Augenmerk liegt vor allem auf dem Verhalten bei tiefen Temperaturen, statisch und bei Betätigung, weil die Dichtungswerkstoffe dort ihre Elastizität verlieren.

## LÖSUNGEN FÜR ALLE ANWENDUNGEN

Genau wie bei Testpunkten für flüssige Medien gibt es die Minimesse® Gasfüllventile für diverse Einbauvarianten und Anschlussgeometrien.

Ist ein besonders schnelles Füllen für große Druckbehälter gefordert, gibt es neben den Standard-Reihen in Nennweite DN 2 auch Gasfüllventile in DN 4. Ebenso sind Gasfüllventile mit DVGW-Zulassung verfügbar, diese erlaubt den Einsatz von Gasfüllventilen in der öffentlichen Energieversorgung. Sie unterliegen einer entsprechenden Baumusterprüfung und die Fertigung wird regelmäßig auditiert. Selbst für Wasserstoff sind Minimesse® Gasfüllventile in Ausführungen aus 1.4571 mit FKM-Dichtungen geeignet. Diese Varianten eignen sich auch für Offshore-Anwendungen aufgrund ihrer hohen Korrosionsbeständigkeit.

Überdies stellt Hydrotechnik Kontroll- und Prüfarmaturen zur Verfügung, die bis 500 bar Betriebsdruck gefahrlos ohne Schließen der Druckquelle werkzeugfrei an- und abgekoppelt werden können. Dies hilft vor allem beim schnellen Kontrollieren und Befüllen mehrerer Druckbehälter in Reihe. Minimesse® -Polymer-schläuche eignen sich für temporäre Anwendungen bis - 54 °C. Für dauerhafte Anwendungen empfiehlt der Hersteller Edelstahl-Wellschläuche oder Minimesse®-Messleitungen.

Bilder: Hydrotechnik