

H₂ Fallen Ihre Druckmessgeräte im Wasserstoffeinsatz nach kurzer Zeit aus?

Wir sind dem Effekt wissenschaftlich auf den Grund gegangen

In der Druckmesstechnik wird aufgrund der federnden Eigenschaften überwiegend martensitischer Edelstahl eingesetzt. Dieser versprödet jedoch durch Wasserstoff – das Gerät fällt bald aus. Alternativ können Geräte mit Druckmittlern und austenitischen Edelstahlmembranen eingesetzt werden. Wasserstoff, das kleinste existente Molekül, kann Edelstahl allerdings durchdringen. Der Wasserstoff kann sich im Öl des Druckmittlers lösen und eine Nullpunktverschiebung verursachen.

Wir sind dem Effekt wissenschaftlich auf den Grund gegangen und haben eine Berechnungsmethode entwickelt.

Im Markt wird das Thema Goldbeschichtungen bei Wasserstoffanwendungen herstellerabhängig teilweise kontrovers diskutiert. Dieses haben Frau Dr. Schweder und Herr Dr. Köster zum Anlass genommen, sich diesem Thema wissenschaftlich zu nähern.

Das Zusammenspiel

Dafür benötigen wir vom Anlagenbetreiber Informationen zu Temperatur, Druck und Wasserstoffanteil. Damit wird berechnet, wie lange die Standzeit des Geräts für verschiedene Konfigurationen wäre.

Die Temperatur ist dafür unter anderem entscheidend, da eine starke Temperaturabhängigkeit vorliegt – diesen Aspekt haben wir deshalb auch in der Berechnungsformel nach dem Ansatz von Arrhenius besonders berücksichtigt.

Aus der Gesamtheit dieser Ergebnisse berechnen wir die Standzeit. Damit können wir spielen: Reicht eine Edelstahlmembran, um zum Beispiel zehn Jahre Standzeit zu bekommen? Oder brauchen wir eine Goldbeschichtung und wenn ja, welche Stärke der Beschichtung macht Sinn?

Mit dem Berechnungstool können Edelstahl und Gold einander gegenübergestellt werden und je nach Prozessbedingungen das kostengünstigste Material ausgewählt werden.

Mit unserem Berechnungstool für Wasserstoffanwendungen können wir unseren Kunden zielgerichtet die kostengünstigste Lösung anbieten.

Wenn Sie Fragen oder konkrete Anwendungen haben, schreiben Sie uns gerne an:

loesungen@labom.com

LABOM Mess- und Regeltechnik GmbH
Im Gewerbepark 13 · 27798 Hude · Deutschland

Tel.: +49 (0) 4408 804-0 info@labom.com
Fax: +49 (0) 4408 804-100 www.labom.com