

WASSERSTOFFVERSPRÖDUNG

G

S

R[®]



Wasserstoffversprödung bei Ventilen ist ein ernsthaftes Problem in verschiedenen industriellen Anwendungen, insbesondere in der Petrochemie und der Energieerzeugung. Dieses Phänomen tritt auf, wenn Wasserstoff in das Metallgefüge des Ventils eindringt und die mechanischen Eigenschaften des Materials beeinträchtigt.

Die Ursachen für Wasserstoffversprödung können vielfältig sein. Eine häufige Quelle ist die Verwendung von wasserstoffhaltigen Medien in den Prozessen, die das Ventil durchläuft. Wenn das Metall des Ventils mit Wasserstoff in Kontakt kommt, kann es in das Material diffundieren und in den Metallgittern eingelagert werden. Dort kann es die strukturelle Integrität des Materials stören, was zu Rissen und Brüchen führen kann, auch bei scheinbar ausreichend belastbaren Materialien.

Folgen:

- Maschinenstillstandszeiten, Produktionsausfälle
- Erhebliche Sicherheitsrisiken, schwere Unfälle

Die Lösung:

Die Auswahl geeigneter Materialien ist von entscheidender Bedeutung.

Bestimmte Legierungen sind weniger anfällig für Wasserstoffversprödung und verlängern die Lebensdauer der Ventile. Darüber hinaus können spezielle Beschichtungen oder Oberflächenbehandlungen angewendet werden, um das Eindringen von Wasserstoff in das Material zu verlangsamen oder zu verhindern.

Wichtig dabei ist: Der Nickelanteil der Legierungen muss mindestens 10% betragen.

Eine sorgfältige Überwachung und Wartung der Ventile ist ebenfalls unerlässlich. Regelmäßige Inspektionen und Tests können helfen, potenzielle Anzeichen von Wasserstoffversprödung frühzeitig zu erkennen und entsprechende Maßnahmen zu ergreifen, bevor es zu ernsthaften Problemen kommt. Dies kann die Implementierung von präventiven Instandhaltungsprogrammen oder den Austausch von Ventilen umfassen, wenn eine kritische Versprödung festgestellt wird.

Insgesamt erfordert die Bewältigung von Wasserstoffversprödung bei Ventilen eine ganzheitliche Herangehensweise, die Materialauswahl, Design, Betriebsbedingungen, Überwachung und Wartung umfasst. Durch die Implementierung angemessener Strategien und Technologien können Industrieanlagen sicherer und zuverlässiger betrieben werden, wodurch potenzielle Risiken für Mensch und Umwelt minimiert werden.

Das GSR-Logo ist eine registrierte Marke der GSR Ventiltechnik GmbH & Co. KG. Originalprodukte können aufgrund unterschiedlicher Materialien, etc. von den abgebildeten Produktfotos abweichen. Irrtum und Änderungen vorbehalten.

Stand: 02/25

Engineering . Valves . Solutions .

1

**GSR Ventiltechnik
GmbH & Co. KG**

Im Meisenfeld 1
D-32602 Vlotho
T +49 5228 779-0

info@ventiltechnik.de
www.ventiltechnik.de