

für den Transport und die Speicherung von Wasserstoff

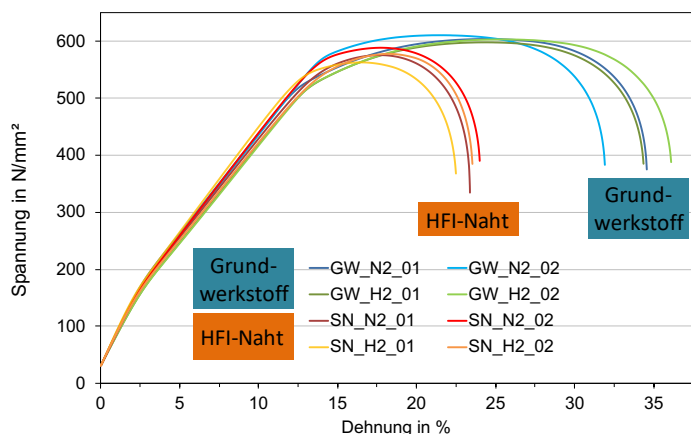
Produktbeschreibung

„Mannesmann H2ready“-Stahlrohre von Mannesmann Line Pipe bieten höchste Flexibilität und Sicherheit für den Transport und die Speicherung von gasförmigem Wasserstoff oder als Beimischung von Wasserstoff zum Erdgas.



Unsere Rohre bieten eine optimale Lebensdauer. Bereits frühere Untersuchungen und bestehende Normen zeigen die Verwendung von Leitungsrohrgütern bis API 5L X52 (L360) als unkritisch, u.a. auch bei Einschränkungen im Legierungsgehalt (EIGA-Richtlinie, DVGW-Untersuchungen, EU-Projekt NaturalHy). Das Verhalten von höherfesten Materialien der Güte X70 (L485) wurde unter dem Einfluss von reinem Druckwasserstoff sowie Wasserstoff-/Erdgas-Gemischen u.a. in Slow-Strain-Rate-Zugversuchen bei 80 bar getestet. Sowohl Grundwerkstoff, als auch HFI-Naht bzw. Standard-Rundnaht zeigen keine erhöhte Anfälligkeit gegen Wasserstoff im konstruktiv relevanten Bereich.

Das konzerneigene Forschungsinstitut, die Salzgitter Mannesmann Forschung wird zur Prüfung und Realisierung höchster Qualitätsansprüche von uns eingebunden.



Spannung-Dehnung-Verhalten im Slow-Strain-Rate Zugversuch von X70 in 100 % Wasserstoff (H₂) im Vergleich zur inerten Stickstoff-Atmosphäre (N₂) an Grundwerkstoffproben (GW) und HFI-Nahtproben (SN).

Anwendung

Neben einem weltweit steigenden Energiebedarf führen besonders die politischen Bestrebungen, den Ausstoß von Treibhausgasemissionen zu minimieren, zu einer steigenden Nachfrage an alternativen Energieträgern. Damit einher geht ein Rückgang



an grundlastfähigen Erzeugungskapazitäten, der in Deutschland durch den forcierten Ausstieg aus der Kernenergie noch beschleunigt wird.

In einem verstärkt regenerativen Energiemix sind der technische Ausgleich der fluktuierenden Stromproduktion und der bedarfsgerechte Transport zu entfernten Energieverbrauchsstätten von zentraler Bedeutung. Innovationen in den Bereichen Energiespeicherung und Energietransport werden damit entscheidend für das Gelingen der Energiewende.

Im Bereich Power-to-Gas erweist sich insbesondere Wasserstoff als nützliches Speicher- und Transportmedium. Neue Anwendungsfelder finden sich z.B. in der Rückverstromung, dem Wärmemarkt, der Automobilindustrie (Brennstoffzellentechnologie), der Stahlindustrie, der Glasindustrie, der chemischen Industrie sowie der Lebensmittelindustrie

Besonders in Deutschland ist die verstärkte Nutzung von Wasserstoff aus mehreren Gründen sinnvoll:

- Über 100 Jahre Erfahrung in der kommerziellen Handhabung von Wasserstoff
- Weltweit in der Führungsgruppe bei der Entwicklung von H₂- und Brennstoffzellen-Technologien
- Chemieindustrie auf der Suche nach Wasserstoff aus zunehmend Kohlenstoff extensiveren Quellen
- Salzkavernen für großvolumige H₂-Speicherung in Norddeutschland (anders als in Kalifornien oder Japan).
- Energieintensive Premium Stahlproduktion und -weiterverarbeitung



Der verstärkte Einsatz von Wasserstoff erfordert allerdings auch eine entsprechende Infrastruktur für den Transport und die Speicherung des Mediums. Damit entsteht ein enormer Bedarf an neuen Gasleitungen, die für den Wasserstofftransport geeignet sind.



So wird beispielsweise in einer Simulation einer Wasserstoff-Netzinfrastruktur mit Großspeichern ein mögliches Zukunftsszenario für Deutschland ermittelt: Bei einer kompletten Umstellung der Mobilität auf Wasserstoff als Energieträger bis zum Jahr 2052 mit 33,9 Mio Brennstoffzellen-Fahrzeugen würden für eine komplette Flächenabdeckung 9450 H₂-Tankstellen benötigt. Da auch in den Ländern mit extrem hoher Verkehrsdichte wie USA, Japan, China und Indien die Wasserstofftechnologie ernsthaft vorangetrieben wird, steht die Notwendigkeit von neuen Rohrleitungssystemen außer Frage.

Hochfrequenz-induktiv-geschweißte „Mannesmann H2ready“ Leitungsrohre von Mannesmann Line Pipe, mit speziell für den Transport von Wasserstoff angepassten chemischen, mechanischen und geometrischen Eigenschaften, eignen sich hervorragend für den anstehenden Ausbau der Leitungskapazitäten. Die erprobte Schweißtechnologie und der Einsatz von modernen Stahlgüten, die beständig gegen den korrosiven Einfluss von Wasserstoff sind, machen unsere Leitungsrohre zu einer wirtschaftlichen und umweltfreundlichen Lösung.

Mannesmann Line Pipe GmbH

In der Steinwiese 31
D-57074 Siegen

Tel.: +49 271 691-0

Fax: +49 271 691-299

E-Mail: manuel.simm@mannesmann.com

www.mannesmann-innovations.com

www.mannesmann-linepipe.com

Produkteigenschaften

Der Werkstoff Stahl zeichnet sich durch eine extrem hohe Zähigkeit, Langlebigkeit und eine hohe Resistenz gegen äußere Einflüsse aus. Unser Lieferprogramm mit einem breiten Abmes-



sungsspektrum an Stahlrohren, von DN 100 bis DN 600, bietet alle Möglichkeiten für breitgefächerte Anwendungen und besondere Einsatzmöglichkeiten. Durch eine optimierte Material- und Gütenkombination sind unsere „Mannesmann H2ready“ Rohre nicht nur sauber und sicher, sondern auch wirtschaftlich.

Die Mannesmann Line Pipe GmbH ist Mitglied im „Netzwerk Brennstoffzelle und Wasserstoff, Elektromobilität“ der Energie-Agentur.NRW



MANNESMANN. Das Rohr.