



Herausforderungen bei der Gasnetzumstellung aus Sicht eines Fernleitungsnetzbetreibers

16. Göttinger Energietage
13. Mai 2025

Referent: Marcel Tilly

Verantwortung für sicheren Gastransport seit über 100 Jahren

Gesetzliche Vorgaben regeln die Herausforderungen bei der Gasnetzumstellung



EnWG „Energiewirtschaftsgesetz“

- § 49 – Anforderungen an Energieanlagen
- § 113c – Übergangsregelungen zu Sicherheitsanforderungen; Anzeigepflicht und Verfahren zur Prüfung von Umstellungsvorhaben

GasHDLtgV „Gashochdruckleitungsverordnung“

- § 5 – Verfahren zur Prüfung von Leitungsvorhaben
- § 8 – Wesentliche Änderungen und Arbeiten an in Betrieb befindlichen Gashochdruckleitungen

DVGW-Regelwerke (Beispiele)

- G 405 – Umstellung von Bestandsarmaturen auf Wasserstoff
- G 409 – Umstellung von Gashochdruckleitungen aus Stahlrohren für einen Auslegungsdruck von mehr als 16 bar für den Transport von Wasserstoff
- G 463 – Gasleitungen aus Stahlrohren für einen Auslegungsdruck von mehr als 16 bar – Planung und Errichtung
- G 464 – Bruchmechanisches Bewertungskonzept für Gasleitungen aus Stahl mit einem Auslegungsdruck von mehr als 16 bar für den Transport von Wasserstoff

Maßnahmen vor Umstellung einer Gashochdruckleitung

Ergebnisse der Prüfungen können zu herausfordernden Folgemaßnahmen führen

Die gesetzlichen und technischen Vorgaben definieren die vor Umstellung auf Wasserstoff zu sanierende Parameter.

Vorbereitende Maßnahmen

Leitungsdokumentation (Errichtung bis letzte Baumaßnahme)

Wartungsprotokolle (Leitungsbetrieb + KKS¹)

Erstellung PIMS²

Erstellung TIS-Studie

Ertüchtigungsmaßnahmen

Prüfung der Molchbarkeit

Ausbau Kondensatprüfstellen

Ausbau Stopfbuchen-Dehner

Aufbringen Dehnungsmessstreifen (sofern erforderlich)

Überprüfung Bestandsarmaturen (DVGW G 405, G 441)

Ausbau Abzweigstücke und Stopple-Stutzen



Gastransport mit hohem Wasserstoffgehalt ist Stand der Technik

Herausforderungen bei Umstellungen sind mit technischen Maßnahmen beherrschbar

Erfahrungen mit Wasserstoff als Bestandteil von Kokereigas

- 55 % Wasserstoff, 25 % Methan, 10 % Sauerstoff und 5 % Kohlenmonoxid
- Geringe Mengen an Sauerstoff im Kokereigas bindet elementaren Wasserstoff zu Wasser

Weitere Maßnahmen für den sicheren Betrieb einer Wasserstoffleitung

- Planung von Druckmessstellen zum Monitoring der Drucklastwechsel
- Erstellung einer Lebensdauerprognose gemäß DVGW-Regelwerk G 464
- Umrüstung der verwendeten Geräte von der Explosionsgruppe II A nach II C
- Leitungsbauteile (Ortabhängig, E-Zonen 0,1 oder 2) mit ableitfähiger Isolierung Klasse II C

Inbetriebnahme einer Wasserstoffleitung

- Leitung gasfrei machen und Inertisierung mit Stickstoff
- Gasprobenentnahme bei der mit Stickstoff unter Druck stehenden Leitung
- Begasen der Leitung mit Wasserstoff mittels Trennmolch zur Verdrängung des Stickstoffs
- Probenentnahme während fließenden Transports von Wasserstoff

Im Hochlauf des Kernnetzes ist bei Teilinbetriebnahmen von Netzabschnitten vor 2032-2037 mit Druckschwankungen zu rechnen, die sich mit der weiteren Entwicklung des Kernnetzes und der Anbindung weiterer Marktteilnehmer fortlaufend reduzieren.

