

---

Dienstleistungen entlang der Wasserstoff-Wertschöpfungskette

Verteilung/Transport:

# Pipelines



TÜV®



TÜV NORD GROUP

# H<sub>2</sub>-Kompetenz @ TÜV NORD

## 1. Energieerzeugung

Windenergie ■■■

## 2. H<sub>2</sub>-Erzeugung

Elektrolyse ■■■

Meerwasserentsalzungsanlage ■■■

## 3. Verteilung/Transport

Stromnetz ■■■

Pipelines ■■■

Wärmenetz ■■■

Intelligente Netze ■■■

Rohrleitungen ■■

Füllstationen/Tanksysteme ■

Tankfahrzeuge (Lkw, Zug, Schiff) ■

## 4. Speicherung

Batteriespeicher ■■■

Gasspeicher ■■■

Kavernenspeicher (H<sub>2</sub> und CO<sub>2</sub>) ■■■

Druckbehälter ■■■

H<sub>2</sub>-Hydridspeicher ■

## 5. Verbrauch/Anwendung

Brennstoffzellensystem ■■■

Methanol-Synthese-Einheit ■■■

Raffinerie ■■■

Mobilität ■■

In jedem Dienstleistungsbereich unterstützen wir Sie in folgenden Phasen:

■ Konzept/Planung   ■ Herstellung   ■ Betrieb



## Konzept/Planung

Wir unterstützen Sie in der Konzeptphase mit umfassenden Dienstleistungen, die Ihrem Projekt in technisch und rechtlich relevanten Aspekten von Anfang an die nötige Sicherheit geben. Vom Produktentwurf über die Prüfung von Lasten- und Pflichtenheften bis hin zur Anlagenentwicklung und Prozessoptimierung haben unsere Spezialisten die Details und das angestrebte Ziel im Blick und sind mit modernsten IT- und KI-Instrumenten sowie einer großen Bandbreite von Risikoanalyse-, Zertifizierungs-, Prüf- und Bewertungsdienstleistungen auf Ihre Aufgabenstellung vorbereitet.



## Herstellung

Mit spezifischen Prüfungs-, Auditierungs- und Abnahmedienstleistungen stehen wir Herstellern neutral und fachlich kompetent als notifizierte und akkreditierte Stelle zur Seite. Hierzu gehören auch die Überprüfung und Zertifizierung als Werkstoffhersteller, was für die Herstellung bestimmter Produkte unerlässlich ist. Zu unserem Leistungsportfolio gehören darüber hinaus die Prüfung von Herstellungsverfahren, Werkstoffbewertungen, Belastungstests, Schadensgutachten und Produktzertifizierungen. Zudem bieten wir neben der Überwachung der Fertigung auch die Begleitung von Inbetriebnahmen sowie Montagearbeiten und die Einweisung des Personals in Herstellungsprozesse an.



## Betrieb

Nach Aufstellung und Inbetriebnahme helfen wir Ihnen im laufenden Betrieb Stillstandszeiten zu vermeiden, technische Gefahrenpotenziale sowie Schwachstellen zu beseitigen und unter Einsatz softwaregestützter Wartungssysteme Kosten zu senken. Wir übernehmen sämtliche wiederkehrenden Prüfungen sowie spezifische Prüfungen elektrischer und mechanischer Anlagen und Systeme. Zudem können wir risikobasierte Instandhaltungspläne erstellen und Ihnen maßgeschneiderte Strategien zur Reduzierung von Betriebsrisiken sowie zur nachhaltigen Erhöhung der Anlagensicherheit liefern.

# Erdgaspipelines und ihr Potenzial für Wasserstoff

Der geplante Ausbau von Produktionskapazitäten im Bereich des grünen Wasserstoffs macht Lösungen für Speicherung und Transport zwingend erforderlich. Das in dieser Hinsicht größte Potenzial in Deutschland besitzt die Gasinfrastruktur. Neben der Errichtung eines dedizierten Wasserstoffnetzes ist die Nutzung und Umwidmung des bestehenden Gasnetzes Gegenstand intensiver Forschungsarbeit, die sich sowohl mit der Materialtauglichkeit von Werkstoffen als auch mit der Entwicklung geeigneter Standards, Sicherheitsvorschriften sowie nationalen und internationalen Regelungen beschäftigt. Absehbar ist eine Phase, in der auch das

existierende Gasnetz einen Schritt für Schritt wachsenden Beitrag zur Dekarbonisierung und zur erfolgreichen Kopplung der Sektoren Industrie, Mobilität und Wärme leisten kann.

Wir sind Ihr erfahrener Partner für die Energiewende im Gasnetz – sowohl bei der Entwicklung neuer Netze als auch mit Blick auf die Prüfung und Nutzung bestehender Systeme. Mit modernsten Analyse- und Messmethoden sowie kompetenten Fachleuten stehen wir Ihnen zur Seite, um Ihr Projekt sicher und erfolgreich durchzuführen und Sie nach Möglichkeit von Förderungen profitieren zu lassen. Sprechen Sie uns an.

# Anschluss industrieller Verbraucher

Pipelines ermöglichen den Transport großer Mengen gasförmigen Wasserstoffs. Industriellen Verbrauchern, die ihren Energiebedarf zum großen Teil aus Erdgas beziehen, wie zum Beispiel die Stahl- und Chemieindustrie, bietet sich durch den Anschluss an ein Wasserstoffnetz die Möglichkeit zum Ausstieg aus fossilen Energieträgern.

Im Ruhrgebiet sowie im mitteldeutschen Chemiedreieck existieren seit Jahrzehnten größere Wasserstoffnetze, die heute Teil von Planungen sind, Modellregionen für eine grüne Wasserstoffwirtschaft zu schaffen – von der Herstellung über die Speicherung und den Transport bis hin zur Nutzung in diversen Sektoren.

# Leistungsfähiges Transport- und Speichermedium

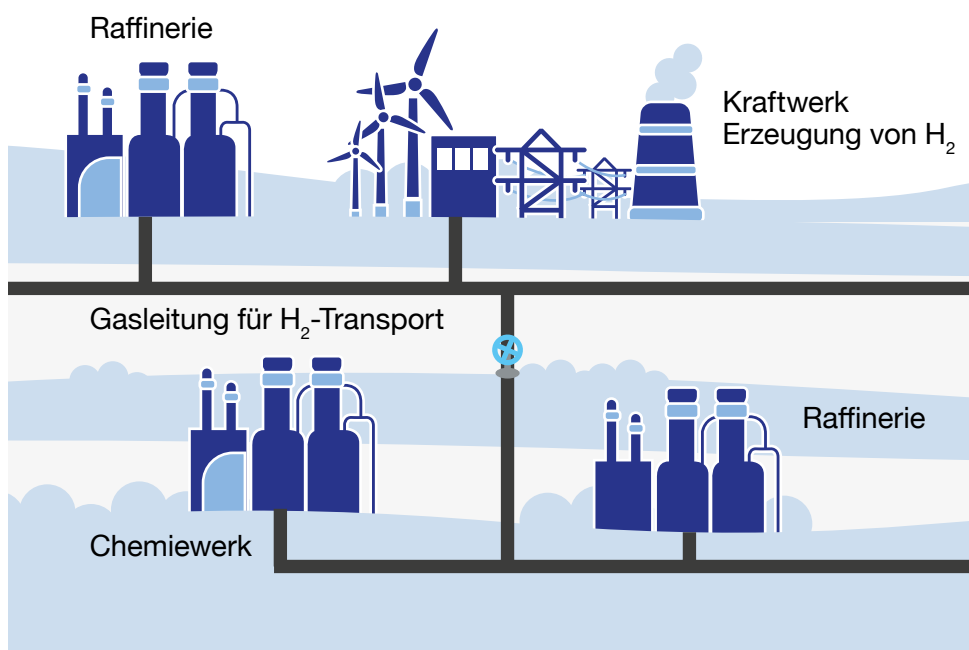
Gaspipelines bieten neben ihrer Funktion als Transportsystem auch den Vorteil, als flexibler Speicher dienen zu können. Im Gegensatz zu Stromnetzen, bei denen die Menge der ein- und ausgespeisten Energie stets

konstant ist, können Gasnetze große Mengen an Energie puffern. Dank der Bandbreite der Drücke, mit denen Pipelines betrieben werden können, lassen sich Überkapazitäten ins Netz geben und bei Bedarf wieder entnehmen.

# Nutzung bestehender Gasnetze

Der Aufbau eines dedizierten Wasserstoffnetzes ist mit hohen Investitionen verbunden. Eine Möglichkeit, Kosten zu reduzieren, bietet sich durch Nutzung oder Umwidmung bestehender Gasleitungen. Wie tauglich Rohrleitungen, Verdichter, Armaturen etc. für den Transport von Gasen mit einem hohen Anteil von Wasserstoff sind, ist Gegenstand von umfassenden Untersuchungen, etwa zur Wasserstoffversprödung, Bruchzähigkeit, Korrosion oder zur Veränderung von Ex-Zonen. Die gewonnenen Erkenntnisse fließen in die Ableitung von Instandhaltungs- und Sicherheitskonzepten ein. Zusammen mit neu zu entwickelnden Standards und regulatorischen Rahmenbedingungen werden sie den Betrieb umgewidmeter Gasleitungen ermöglichen.

Die Idee, das künftige Wasserstoffnetz aus dem existierenden Gasnetz heraus zu entwickeln, speist sich aus dem bis zum Jahr 2030 erfolgenden Umstieg von L-Gas auf H-Gas im Nordwesten Deutschlands. Dieser macht es möglich, bisher für den Transport von L-Gas genutzte Leitungen zu modifizieren und mit ihnen eine Basis zu schaffen für ein Wasserstoffnetz, das neben dem innerdeutschen Transport von grünem Wasserstoff auch dessen Import aus dem Ausland, etwa aus den Niederlanden, ermöglicht. Um den Aufbau dieses Wasserstoffnetzes mit voranzutreiben, begleitet der HydroHub die Umwidmung einer im Ruhrgebiet befindlichen Erdgasleitung zum Betrieb mit Wasserstoff.






# Auf dem Weg zu einer neuen Gasinfrastruktur

Schon heute transportieren Deutschlands Gasnetze Biomethan und Wasserstoff in regional unterschiedlich hohen Anteilen als Zumischung. Vor dem Hintergrund des Ziels, im Jahr 2045 Treibhausgasneutralität zu erreichen, wird das gesamte deutsche Gasnetz in

einen Transformationsprozess einbezogen, bei dem fossiles Erdgas nahezu komplett ersetzt wird und im Sinne der Nationalen Wasserstoffstrategie eine neue Gasinfrastruktur entsteht – für grünen Wasserstoff sowie für synthetisches Methan und Biogas.




# Unsere Dienstleistungen

Wir unterstützen Sie bereits bei der Konzeptionierung mit allen erforderlichen Prüfungen, Konformitätsbewertungen sowie Zertifizierungen, überwachen die Fertigung und stehen Ihnen auch bei Abnahme und Betrieb zur Seite. Hierfür bieten wir Ihnen umfassende Dienstleistungen in den Bereichen Testing, Inspection und Certification in allen Phasen des jeweiligen Projekts:

	Konzept/ Planung	Herstellung	Betrieb
			
Prüfung von Konzepten nach aktuellen gesetzlichen Vorgaben, Normen und Regelwerken	■		
Prüfung von Pflichtenheften	■		
Prüfung von Lastenheften	■		
Prüfung von Komponentenauslegungen auf Basis von Normen, Anforderungskatalogen Dritter oder Kundenanforderungen	■		
Zertifizierung von Schutzgeräten	■		
Prüfung von Schutzstaffelplänen, Schutzprüfungen	■		
Analyse von Stromnetzen	■		
Zertifizierung des Netzanschlusses	■		
Zertifizierung von Schutzgeräten, Schutzprüfungen, Schutzauslegung	■		
Konformitätsbewertungen von elektronischen Komponenten/Systemen	■		
Prüfung von Aufbau, Konstruktion, Funktionsweise und Zuverlässigkeit von Hebezeugen, Krananlagen und Lastaufnahmeeinrichtungen	■		
Prüfung von Risikoanalysen zur Festlegung des Gefährdungspotenzials bei Eingriffen Unbefugter	■		
Prüfung von Sicherungskonzepten	■		
Prüfung bei Festlegung von Interventionsmaßnahmen durch Wach-/Sicherheitsunternehmen oder Polizei	■		



## Dienstleistungen entlang der Wasserstoff-Wertschöpfungskette: Verteilung/Transport

	Konzept/ Planung 	Herstellung 	Betrieb 
Prüfung bei Festlegung von administrativen Sicherungsmaßnahmen	■		
Prüfung von Inbetriebnahme- und WKP-Konzepten	■		
Technical Due Diligence	■		
Technical, Financial, Legal Due Diligence (mit externen Partnern)	■		
Prüfung der elektromagnetischen Verträglichkeit	■		■
Prüfung der Unterlagen zur Umwidmung bestehender Gashochdruckleitungen auf H <sub>2</sub>	■		
Prüfung bei Errichtung und Betrieb von Alarmempfangsstellen		■	
Fertigungsüberwachung und -auditierung		■	
Prüfung und Begleitung von Inbetriebnahmen und Montagearbeiten		■	
Abnahme- und Funktionsprüfungen		■	
Abnahmeprüfungen (IBN, WKP) von Inselnetzen unter Einbindung von bspw. dezent. Erzeugungseinheiten, Elektrolyseur und etwaigen Speichersystemen (on- und offshore)		■	
Prüfung von Schaltgeräten/Schaltschränken nach EN 61439-1			■
Prüfung von elektrischen und mechanischen Sicherungssystemen			■
Wiederkehrende Prüfungen			■

**TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG**

Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg

[wasserstoff@tuev-nord.de](mailto:wasserstoff@tuev-nord.de)

[www.tuev-nord.de/de/unternehmen/energie/wasserstoff](http://www.tuev-nord.de/de/unternehmen/energie/wasserstoff)

