
Dienstleistungen entlang der Wasserstoff-Wertschöpfungskette

Speicherung:

Batteriespeicher



TÜV®

TÜV NORD

TÜV NORD GROUP

H₂-Kompetenz @ TÜV NORD

1. Energieerzeugung

Windenergie ■■■

2. H₂-Erzeugung

Elektrolyse ■■■

Meerwasserentsalzungsanlage ■■■

3. Verteilung/Transport

Stromnetz ■■■

Pipelines ■■■

Wärmenetz ■■■

Intelligente Netze ■■■

Rohrleitungen ■■

Füllstationen/Tanksysteme ■

Tankfahrzeuge (Lkw, Zug, Schiff) ■

4. Speicherung

Batteriespeicher ■■■

Gasspeicher ■■■

Kavernenspeicher (H₂ und CO₂) ■■■

Druckbehälter ■■■

H₂-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.

Batteriespeicher – erfolgskritisch für die Energie- und Verkehrswende

Der Ausbau der erneuerbaren Energieerzeugung verlangt eine nie da gewesene Flexibilität in der zentralisierten Architektur des Stromsektors. Da erneuerbare Energien nicht stetig fließen, sind Maßnahmen nötig, um Produktionsüberhänge nutzbar zu machen und eine zeit- und witterungsunabhängige Versorgung mit Elektrizität sicherzustellen. Stationäre Batteriespeicher übernehmen hier eine immer wichtigere Rolle. Mit skalierbaren Kapazitäten und intelligenter Steuerung sind sie u. a. in der Lage, Lasten zu verschieben, Lastspitzen zu reduzieren und Netzstörungen wie etwa Kraftwerksausfälle kurzfristig zu kompensieren. In der Entwicklung von Mobilitätslösungen für morgen nehmen mobile Batteriespeicher eine zentrale Rolle ein. In Konkurrenz zur

Brennstoffzellentechnologie, aber auch in Kombination mit ihr, entstehen wegweisende Antriebskonzepte mit vielfältigen Einsatzmöglichkeiten.

Wir sind Ihr Partner für batteriegestützte Mobilität, für die Nutzbarmachung von Überschusskapazitäten in der Erzeugung erneuerbarer Energie sowie für die netzregulierende Integration von Strom aus Photovoltaik- und Windkraftanlagen. Mit modernsten Analysemethoden und kompetenten Fachleuten stehen wir Ihnen zur Seite, um leistungsfähige Batteriespeicheranlagen sicher zu planen, erfolgreich zu betreiben und Sie nach Möglichkeit von Förderungen profitieren zu lassen. Sprechen Sie uns an.

Akkumulator-Technologien

Wie in der Konsumelektronik und in der E-Mobilität nehmen Lithium-Ionen-Akkumulatoren auch im Markt der stationären Batteriespeicher die weltweit führende Stellung ein. Mit einem Marktanteil von zwei Dritteln stellen sie die Speichertechnologie der meisten und leistungsfähigsten Batteriespeicher-Kraftwerke.

Das verbleibende Drittel des Marktes teilen sich Bleiakumulatoren, Natrium-Schwefel- oder Natrium-Nickelchlorid-Akkumulatoren, Redox-flusszellen und Nickel-Kadmium-Akkumulatoren.

Leistungsfähigkeit

Während in Europa noch verhältnismäßig kleine Anlagen mit Speicherkapazitäten im ein- bis zweistelligen MWh-Bereich zum industriellen Einsatz kommen, meist im Verbund mit Photovoltaik- und Windkraftanlagen, verfügen Australien und die USA bereits über Anlagen im drei- bis vierstelligen MWh-Bereich. Aufgrund der Modularität von Batteriespeicher-Anlagen lässt sich ihre Speicherkapazität hervorragend erweitern, sodass ihre Leistungsfähigkeit bald das Niveau großer Pumpspeicherkraftwerke erreichen kann, deren Ausbaufähigkeit begrenzt und teuer ist.

Ein charakteristischer Vorteil von Batteriespeichern ist ihre Schwarzstart-Fähigkeit mit kurzen Regel- und Startzeiten im Bereich von Millisekunden, um eine systemstabilisierende Wirkung zu entfalten. Weitere Potenziale bestehen in der Integration in Virtual Power Plants (VPPs). Das Pooling von mehreren dezentralen Batteriespeichern sowie deren Management und intelligente Steuerung eröffnet Energieunternehmen neue Möglichkeiten im Day-Ahead- und Intraday-Handel des Regenergiemarktes.

Einsatzgebiete und Nutzung

Batteriespeicher bieten skalierbare Komplettlösungen zur zuverlässigen Stromversorgung – an jedem Ort und zu jeder Zeit, im industriellen Maßstab wie im privaten Haushalt.

Große Batteriespeicher

Mögliche Einsatzgebiete:

- energieintensive Industrie und Landwirtschaft
- Stadtwerke
- Energieproduzenten (Wind, Photovoltaik)
- Netzbetreiber
- Autohäuser und Gewerbebetriebe mit E-Ladestationen

Nutzungsbeispiele:

- Speicherung von Produktionsüberkapazitäten
- Reduzierung von Lastspitzen (Peak Shaving)
- Abdeckung von Spitzenlasten im Minutenbereich
- Management von Verbrauchsgebühren
- Optimierung des Eigenversorgungsgrads
- Erhöhung der Netzstabilität
- Sicherstellung der benötigten Qualität und Flexibilität in den Stromnetzen
- Power-as-a-Service-Konzepte

Kleine Batteriespeicher

Mögliche Einsatzgebiete:




- Datenzentren, Telekommunikationsanbieter
- Privathaushalte
- E-Mobilität

Nutzungsbeispiele:




- Unterbrechungsfreie Stromversorgung
- Speicherung der Überschussenergie von Solaranlagen
- Antrieb von Elektro-, Hybrid- und Wasserstofffahrzeugen

Unsere Dienstleistungen

Brennstoffzellen und Brennstoffzellensysteme besitzen ein großes Marktpotenzial in nahezu allen Bereichen der emissionsfreien Energieversorgung. Mit umfassenden Dienstleistungen in den Bereichen Testing, Inspection und Certification unterstützen wir Hersteller und Anwender in folgenden Phasen:

	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: Speicherung

	Konzept/ Planung	Herstellung	Betrieb
			
Prüfung bei Festlegung von administrativen Sicherungsmaßnahmen	■		
Prüfung von Inbetriebnahme- und WKP-Konzepten	■		
Prüfung der elektromagnetischen Verträglichkeit	■		■
Entwurfsprüfung Zellenblock McLyzer	■		
Technical Due Diligence	■		
Technical, Financial, Legal Due Diligence (mit externen Partnern)	■		
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

www.tuev-nord.de/de/unternehmen/energie/wasserstoff

