

Hydrogen Systems

Als führendes Unternehmen und Pionier für Wasserstoffbetankungstechnologien sowie als Wasserstoffproduzent und -lieferant arbeitet die Linde AG aktiv an einem verstärkten Ausbau der Wasserstoffinfrastruktur. Die Einführung von Wasserstoff als Kraftstoff ist ein technisch und insbesondere wirtschaftlich umfangreiches Unterfangen.

Die Linde AG ist hier vor allem in der Neuentwicklung und der notwendigen Standardisierung der Technologiekomponenten tätig: Je nach den entsprechenden Kundenanforderungen sind zwei alternative Pfade für die Wasserstoffhochdruckbetankung zu untersuchen: Der erste Pfad ist die Infrastruktorkette für gasförmigen Wasserstoff, der zweite Pfad ist eine Infrastruktorkette für verflüssigten Wasserstoff. Es ist das übergeordnete Ziel des Projektes „HydrogenSystems“ die Wasserstoff-Technologien für beide Pfade an aktuelle und zukünftige Marktanforderungen anzupassen.

Zentrale Bestandteile des Projekts sind die Entwicklung neuer Kryopumpen- und Ionenverdichter-Technologien. Die beantragten Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zielen auf marktfähige Anlagenleistung und -preise für unterschiedliche Zielanwendungen ab und stellen Neuentwicklungen dar. Darüber hinaus wird die Erarbeitung und Weiterentwicklung nationaler und internationaler Standards unterstützt.

Durch die Mitarbeit in internationalen Gremien wie ISO TC197 und EN TC268 sollen die praktischen Erfahrungen aus Errichtung und Betrieb bereits existierender H₂-Tankstellen in die Standards einfließen. Konzepte zur Kosten- und Flächenoptimierung sollen unter Berücksichtigung der Anforderungen an die Anlagensicherheit optimiert und standardisiert werden. Weitere Themen der Standardisierung sind sinnvolle Festlegungen im Bereich der Schnittstelle Fahrzeug – Tankstelle, H₂-Qualität, Befüllprotokoll und Befüllkupplung.

Die beiden Linde-Technologien zur Wasserstoffbetankung verfügen jeweils über charakteristische Stärken abhängig von den Einsatzbedingungen der gewählten H₂-Versorgung. Dabei sollen Synergieeffekte bei der Entwicklung gemeinsam genutzter Komponenten maximal ausgenutzt werden, wie beispielsweise bei den Hochdruckspeichern, Durchflussmessungen oder Thermomanagementsystemen.

Ein ausgewähltes Zwischenergebnis des Projekts ist die neu entwickelte Standard-Tankstelle mit Kryopumpe. Die Tankstelle verfügt über einen neuartigen Pumpenantrieb, ein verbessertes Speicherkonzept, minimierte Betriebskosten bei gleichzeitig verringertem Platzbedarf. Das Konzept wird aktuell an der Versuchstankstelle der Linde AG in Unterschleißheim bei München umfangreichen Tests zur Einhaltung der spezifizierten Leistungsparameter unter allen Betriebszuständen unterzogen.

Partner	Laufzeitbeginn	Laufzeitende	Projektbudget	Fördersumme
Linde AG	01.03.2015	31.12.2016	2.594.649 €	1.043.049 €
Gesamt			2.594.649 €	1.043.049 €