

H2 Hochdrucksystem

Wasserstoff-Hochdruckspeicherlösungen und Systeme durch Qualifizierung neuer Werkstoffe und innovativer Herstellprozesse

Programm / Ausschreibung	IWI 24/26, IWI 24/26, Basisprogramm Ausschreibung 2024	Status	abgeschlossen
Projektstart	06.02.2024	Projektende	31.07.2025
Zeitraum	2024 - 2025	Projektlaufzeit	18 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

Die Entwicklung eines ganzheitlichen Systems zur Wasserstoff-Hochdruckspeicherung inklusive Fittings, Ventile, Anschlüsse und einer adäquaten Kompressor-Kühlereinheit wird in diesem Projekt angestrebt. Um für Wasserstoff Speicherdrücke bis 1500 bar bei entsprechenden Volumina zu realisieren, müssen aufgrund der Unverträglichkeit und Unbeständigkeit gegenüber Wasserstoff gängige Hochdruckwerkstoffe ersetzt werden. Die selektierten neuen Werkstoffe und Werkstoffkombinationen durchlaufen ein aufwändiges Prüfungs- und Qualifizierungsprozedere. Das Konzept umfasst einen Typ I -Hochdruckbehälter mit einer Innenlage aus wasserstoffbeständigem Aluminium, um den Mantel aus hochfestem Vergütungsstahl zu schützen. Im Ventildesign wird eine neuartige Zweikomponenten-Sintertechnologie getestet, um die verzweigten Innenflächen des Ventilblocks mit wasserstoffresistentem Austenit auszukleiden. Eine adäquate Kompressor-Kühlereinheit wird im Zuge der Eingliederung eines dafür spezialisierten Unternehmens konzipiert. Des Weiteren wird das Projekt laufend von Prüfungen und Qualifizierungen der eingesetzten Werkstoffe begleitet. Ziel ist es, durch diese Entwicklungen als Systemanbieter schnell am Wasserstoffmarkt Fuß fassen zu können. Auch das separate Fertigen von Teilsystemen wie dem Hochdruckspeicher, Wasserstoff-Hochdruckventilen und Anschlüssen sowie wasserstoffresistente Mittel- und Hochdruckleitungen sollen nach diesem Projekt für Kunden maßgeschneidert mit dem aus dem Projekt generiertem Know-How effizient durchgeführt werden. Durch diese Entwicklung sieht sich die BHDT GmbH durch Erweiterung des Produktportfolios, aufbauend auf langjähriges Know-How im Hochdrucksektor, einen nachhaltigen Beitrag zur Distribution von umweltfreundlichen Energieträgern, CO₂-Reduktion und Klimaschutz beizutragen.

Endberichtkurzfassung

Die Ergebnisse aus dem Prototyping lieferten wichtige Anhaltswerte für die Konstruktion, die Logistik beim Assembling und die zu garantierende Betriebsdauer des untersuchten Wasserstoff-Hochdruckbehälter-Designs.

Projektpartner

- BHDT GmbH