

ENERGIE- UND HOFFNUNGSTRÄGER MIT HOHEN ANSPRÜCHEN

Wasserstoff hat sich seit geraumer Zeit eine tragende Rolle in der Energiewirtschaft gesichert. Höchste Sicherheitsanforderungen bei Umschlag und Anwendung stellen alle Beteiligten aber vor neue Aufgaben. Ein Spezialist für Betankungs- und Umschlagtechnik hat Lösungen.

asserstoff hat das Potential, im Rahmen der Energiewende bei der Bewältigung zahlreicher Herausforderungen zu helfen. Beispielsweise kann er die geografischen Lücken zwischen solarer Energiegewinnung (Sonnenparks in Afrika) und Verbrauchern der nördlichen Hemisphäre schließen. Als Sprit für Brennstoffzellen lässt sich H₂ via Virtual Pipelining über Ladebrücken mit oder ohne integrierte Abfüllanlage breitflächig ausspielen, ohne hohe Investitionen in stationäre Technik tätigen zu müssen. Nichtsdestotrotz müssen etliche technische Fragen geklärt und Innovationen angeschoben werden.

KEY-SKILLS GEFORDERT

Elaflex setzt bereits seit geraumer Zeit seine Kompetenzen ein, um gerade auf Meta-Ebene nachhaltigen Impact zu generieren und wichtige Prozesse anzustoßen. Aktuell setzt die Gruppe bezüglich Wasserstoff-Umschlag und -Betankung folgende Schwerpunkte. Carbon Capture: Zur Reduzierung der CO₂ Emissionen wird im CCS-Verfahren (Carbon Capture and Storage) CO, unterirdisch gespeichert, damit es nicht in die Atmosphäre gelangt. Dabei lässt sich das Gas idealerweise direkt dort abfangen, wo es entsteht, zum Beispiel bei der Zementproduktion. Für die Speicherung werden Schläuche und Kupplungen benötigt, die extrem

hohen Sicherheits- und Dichtheits-Anforderungen genügen müssen. Elaflex hat hierfür ein umfängliches Portfolio für CCS entwickelt. Gummikompensatoren für Wasserstoff: Bei der Erzeugung von Wasserstoff durch Elektrolyse treten in den Stacks sowie in der vor- und nachgelagerten Verrohrung und Pipeline unterschiedliche Vibrationen und Erschütterungen auf. Für diesen Zweck hat der Hersteller Ha-taugliche Gummikompensatoren (ERV - Elastische Rohrverbinder) fest im Programm. Der Spezial-Kompensator ERV-TA ist zum Beispiel mit PTFE ausgekleidet und gibt keinerlei Material-Bestandteile an demineralisiertes Wasser ab. Somit wird die Integrität des Stacks sowie die Reinheit des Wasserstoffs erreicht.

VIRTUAL PIPELINING FÜR H

Das Prinzip des Virtual Pipelinings ist seit Jahren bekannt, um große Entfernungen bei der Versorgung von stationären Wasserstoff-Verbrauchern oder bei Einspeisungen in vorhandene Infrastrukturen zu überbrücken, ohne physische Leitungsnetze aufzubauen oder erweitern zu müssen. Ganze Tank-Trailer mit und ohne Zapfeinrichtung werden hierfür zur Verfügung gestellt und rotiert. Gerade für die zügige Integration von Wasserstoff in den alternativen Energie-Kreislauf eignet sich diese Vorgehensweise, erfordert aber auch entsprechende wasserstofftaugliche Anlagen



TRENDTHEMA GREEN INNOVATION

Was nutzt die beste und nachhaltigste Idee, wenn die Umsetzung nicht sicher ist? Genau, eher wenig. Deshalb ist es nicht nur gut, sondern auch wichtig, dass sich Unternehmen mit dem Gedanken bezüglich Verwendung und des sicheren Transports von Wasserstoff auseinandersetzen. Und letztendlich muss der Wasserstoff auch über Systemgrenzen transportiert werden, zum Beispiel aus der Anlage in den Tank. Die hier vorgestellten Lösungen sind somit in meinen Augen die praktizierte Weiterentwicklung einer grünen Idee.

GUIDO MATTHES, Redakteur

und Komponenten. Elaflex hat für diese anspruchsvolle Aufgabe zuverlässige und bedienungsfreundliche Geräte und Komplettsysteme entwickelt, die sich laut Hersteller im Markt positionieren.

WASSERSTOFF IN VIELEN FACETTEN

Für den Transport von Wasserstoff haben sich mehrere Verfahren etabliert, mit entsprechenden Vor- und Nachteilen. Neben der Nutzung von bestehenden Erdgas-Leitungsnetzen, die laut aktueller Norm einen Anteil von 10 % Wasserstoff mitführen können, überwindet Ha Entfernungen zuverlässig, auch in folgenden Aggregatzuständen/Lösungen. Unter Hochdruck bis zu 700 bar: Direkt aus Dampfreformern wird Wasserstoff vielfach in Behälter gefüllt, die bis 700 bar Druck aushalten, um die sehr niedrige volumetrische Energiedichte von H_a auszugleichen. Dieses Verfahren ist erprobt und etabliert, erfordert aber sichere und hochdichte Technik, zu der Elaflex entsprechende Komponenten wie Ventile, Kupplungen und Schlauchleitungen beisteuert. Ein weiteres Verfahren, um die volumetrische Energiedichte zu optimieren, ist die Abkühlung auf - 253 °C. Hier stellt insbesondere die Gewährleistung der Bedienersicherheit hohe Ansprüche an Technik, Materialund Verarbeitungsqualität. Trockenkupplungen, Ventile, Druckverteiler und Abreißkupplungen des Herstellers ermöglichen zuverlässige, effektive sowie hochsichere Handhabung und Umschlag von verflüssigtem Wasserstoff. Ammoniak bietet sich im Vergleich zur Tiefkühlung oder Komprimierung als alternativer Wasserstoffträger an. Dementsprechend muss NH, mit H, in ei-

nem Atemzug genannt - und seine Toxizität sowie resultierende Anforderungen wie hohe Dichtheit und geringstmögliche Restmengen beim Entkuppeln von Beginn an berücksichtigt werden. Schläuche aus Gummi, Folienwickelschläuche für große Nennweiten, Trocken-/Abreißkupplungen sowie Schlauchtrommeln zum Be- und Entladen von Transportschiffen und Bebunkern decken diesbezügliche Anforderungen zuverlässig ab.

www.elaflex.de

UNTERNEHMEN

ELAFLEX HIBY GmbH & Co. KG Schnackenburgallee 121, 22525 Hamburg Tel. 040 5400050 E-Mail: info@elaflex.de

AUTOR

Hendrik Wormuth, Business Development bei ELAFLEX HIBY GmbH & Co. KG