

CASE STUDY

MEHRER KOMPRESSOREN IM EINSATZ



PROBLEMLOSE WASSERSTOFF- BETANKUNG DER SSB-BUSFLOTTE

Der Verkehrssektor spielt bei den Bemühungen, die Treibhausgasemissionen in der Europäischen Union zu senken, eine zentrale Rolle. Das liegt zum einen nicht nur daran, dass ein erheblicher Teil des Ausstoßes tatsächlich anthropogen ist, sondern hat zum anderen auch damit zu tun, dass er als einziger Sektor unterm Strich bislang keinen Erfolg vorweisen konnte.

Ein Kernziel der europäischen Klimapolitik ist klassische diesel- und ottomotorangetriebene Verkehrsmittel wie bspw. Busse vermehrt mit umwelt- und vor allem klimafreundlichen Antriebsvarianten zu versehen. Vorreiter bei der Antriebswende soll der ÖPNV mit Bussen werden. Die Motivation liegt klar auf der Hand: In den Städten sollen die Luftqualität und der Lärmpegel gesenkt werden. Zudem ein Markt für emissionsfreie Fahrzeuge geschaffen sowie die Reduktion des Treibhausgases (CO₂) umgesetzt werden. Wie wird die Reduktion der Treibhausgase gewährleistet? Wenn die elektrischen Busse zum Antrieb auf den Energieträger Wasserstoff aus regenerativen Quellen zurückgreifen können.

Das Projekt

Die Stuttgarter Straßenbahn AG erprobt im Rahmen der Clean Vehicle Directive (CVD) und in Zusammenarbeit mit diversen Unterstützern, wie z. B. die Stadt Stuttgart oder dem CEP (Clean Energy Partnership), Brennstoffzellen Busse, um die nachhaltige Mobilität im ÖPNV voranzutreiben.

Seit 2014 sind 4 Busse im Betrieb und längerfristig sind bis zu 10 Busse geplant. Eine eigene Wasserstoffbetankungsanlage für die Wasserstoffbusse war bis vor wenigen Monaten auf dem Betriebshof der SBB nicht aufzufinden. Die Busse wurden zuvor an zwei betriebsfremden Tankstellen betankt, was ein erheblicher Mehraufwand für den Betrieb bedeutete.

Mit Ihrem Projekt Wasserstoffbetankungsanlage, kurz „WaBe“ benannt, haben die Stuttgarter gemeinsam mit einem Tankanlagenbauer ihre eigne H₂-Betriebstankstelle realisiert. Dabei setzte der Anlagenbauer aufgrund der zuverlässigen und hohen Verfügbarkeit des Kompressors als Kernkomponente im Betankungssystem auf die Mehrer Compression GmbH. Die Anlage ist nun seit mehreren Monaten täglich im Einsatz und der Kompressor sowie die

zugehörigen Komponenten funktionieren „tadellos“, wie uns glaubhaft durch Herrn Wiedemann (Unternehmensbereichsleiter Kraftfahrzeuge) im Interview versichert wurde.

Die Betriebsweise

Für die Belieferung der Tankstelle mit Wasserstoff wurde die Variante via Tube-Trailer gewählt. Durch das Überströmen des Wasserstoffs in die internen Speicherbänke kann dieser in der Anlage bevorratet werden. Der Verdichter gewährleistet bei Eintritt eines Druckausgleichs, dass die Speicherbänke nachgespeist werden und somit immer Wasserstoff für die Betankung bereitgestellt ist. Dass Busse mittels Kompressor direkt betankt werden, ist nicht vorgesehen, jedoch technisch ebenfalls möglich. Der eingesetzte Kompressor dient der Nachspeisung des Anlagenspeichers. Das kann auch während eines Betankungsvorganges erfolgen.

Sobald der Mindestdruck unterschritten wird, erfolgt eine automatische Nachversorgung der Speicherbank. Dabei wird zunächst der Hochdruckspeicher befüllt, durch das Überströmen des Speichers werden auch die Mitteldruck- und Niederdruckspeicherbänke befüllt. Beim Erreichen der vollen Speicherkapazität stellt die Anlage automatisch ab. Die entsprechende Fülldruckmenge der Tanks fasst 40 kg. Die Betankung erfolgt mehrmals am Tag bei relativ kurzen Kompressor-Laufzyklen. Hier wird dem Kompressor einiges abverlangt, was insbesondere durch die bei Mehrer optimierte Einströmung der Membrane des Kompressors abgesichert ist.



Mehrer Compression GmbH
Sales Department
Telefon +49 (0) 7433 2605 -0 | sales@mehrer.de | www.mehrer.de

» *Wir sind sehr zufrieden mit der Anlage. Natürlich stehen wir am Anfang einer neuen Technologie, das bedeutet, man muss sich mit der Technik vertraut machen. Mit der Kombination zweier erfahrener Firmen hatten wir mit unserem Projekt „WaBe“ zwei zuverlässige Partner an unserer Seite.* «

Markus Wiedemann
(Unternehmensbereichsleiter Kraftfahrzeuge)

Wasserstoff: Das Gas der Zukunft

Laut Deutschem Automobilverband VDA können Busse durch die Elektrifizierung ihrer Antriebe mittels der Brennstoffzelle einen positiven Einfluss auf die Emissionsbilanz innerhalb von Städten nehmen. Stadtbusse werden somit zum Vorreiter bei der Brennstoffzellentechnologie im Segment der schweren Nutzfahrzeuge.

Des Weiteren planen verschiedene LKW-Hersteller mit dem Gas der Zukunft. Demzufolge muss auch die Infrastruktur für klimaneutralen Personennahverkehr weiter wachsen.

Das Ziel der zu erreichenden Klimaneutralität bis 2050 der Bundesrepublik Deutschland wird ohne das Thema Wasserstoffmobilität nicht zu lösen sein. Ein weiteres Plus der Wasserstoffverwendung im öffentlichen Personennahverkehr ist die hohe Energiedichte und die gute Speichermöglichkeit von überschüssiger Energie im Wasserstoff.

Mehrer ist Ihr kompetenter Partner für die Verdichtung und den Transport von Wasserstoff, denn ohne unsere Kompressoren kann der gewonnene Wasserstoff weder gespeichert, bereitgestellt, noch weiterverwendet werden. Daher sind unsere Verdichter das Herzstück jeder Wasserstoff-Anlage.



Mehrer
Membrankompressor MRE 1300
täglich im Einsatz

