

MASTERPROJEKT

Thema:

Entwicklung eines Wasserstoffdrucktanks in Sandwichbauweise für verbesserte Bauraumausnutzung am Beispiel eines wasserstoffangetriebenen LKW's

Aufgabenbeschreibung:

Im Rahmen der Etablierung von ‚grünem‘ Wasserstoff als zukünftigen, klimaneutralen Energieträger entsteht u.a. ein großer Bedarf an leichten, sicheren und wirtschaftlichen Tanks für mobile Anwendungen.

Auf dem Markt verfügbare Wasserstoffdrucktanks sind aus physikalischen und strukturmechanischen Gründen bisher hauptsächlich zylinderförmig. Diese gängige Tankgeometrie bietet aufgrund ihrer Form keine optimale Ausnutzung des Bauraums in der mobilen Anwendung.

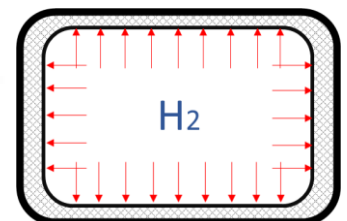
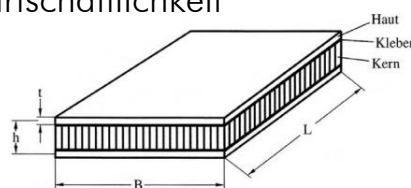
Dabei wird für den Wasserstoffdrucktank eine Form angestrebt, die der eines heute üblichen LKW Dieseltanks möglichst nahekommt, um eine problemlose Integration bei bestehenden Fahrzeugkonzepten, mit bestmöglicher Ausnutzung des vorhandenen Volumens zu ermöglichen.

Ziel des Masterprojektes ist die Untersuchung einer alternativen Geometrie von Hochdrucktanks für das Speichern von Wasserstoff bei 350/700 bar. Der Tank soll in Sandwichbauweise (Schalenbauweise) ausgelegt werden. Diese Bauweise bietet durch eine erhöhte Steifigkeit und Festigkeit der Struktur ohne signifikante Gewichtserhöhung ein hohes Potential für die Auslegung neuer Drucktankformen.

Dabei sollen neben dem aktuellen Stand der Technik und der mechanischen Auslegung, auch die Umsetzung und Wirtschaftlichkeit der Fertigung beleuchtet werden.

Arbeitsumfang:

- Literaturrecherche zum aktuellen Stand von Drucktankbauweisen und Einsatz von Sandwichbauweisen für Drucktanks
- Konstruktion und Auslegung eines Drucktanks in Sandwichbauweise
- Untersuchung und Bewertung von Materialien und Entwurf des Fertigungsverfahrens
- Bewertung der Wirtschaftlichkeit



Ansprechpartner:

Faserinstitut Bremen e.V.
 Patrick Nowakowski
 Cornelius-Edzard-Straße 15 |
 EcoMaT, 3. OG
 28199 Bremen

Tel: 0421 / 218-59672
 E-Mail: nowakowski@faserinstitut.de
 Internet: www.faserinstitut.de
 Datum: 14.02.2023