

Projektinformation

Thema: 700 bar – Wasserstofftanks für PKW

Antragsteller: Dynetek Europe GmbH
Breitscheider Weg 117a

Projektlaufzeit: 01.07.2002 bis 30.06.2008

Projektpartner: Isatec GmbH Aachen
VTI GmbH Menden
WEH GmbH Illertissen
Ford Forschungszentrum
Aachen GmbH
DaimlerChrysler AG Stuttgart

Kontakt: Gesa Bayer



35 Ratingen

Tel.: 02102/30 9

Projektbeschreibung:

Aktuelle Entwicklungen belegen ein international wachsendes Interesse am Einsatz von Brennstoffzellen für fortschrittliche Kraftfahrzeug-Antriebe. Das Ziel ist die weitere Absenkung des spezifischen Energieverbrauches und die damit verbundene, drastische Reduzierung der CO₂-Emissionen.

Ausschlaggebend für den Erfolg dieser Aktivitäten ist die gleichzeitige Entwicklung leistungsfähiger Wasserstoffspeichersysteme, die (unter Berücksichtigung der derzeitigen Wirkungsgrade des Brennstoffzellenantriebs und des im Fahrzeug für einen Speichertank verfügbaren Einbauraumes) die Speicherung von ca. 4 kg Wasserstoff gestatten, um eine für den Kunden befriedigende Reichweite von etwa 500 km zu realisieren.

Aufgrund der bis heute gewonnenen Erkenntnisse und Erfahrungen mit den verschiedenen Speichertechniken wird seitens der Automobilindustrie zunehmend die Hochdruckspeicherung als technische Lösung favorisiert, wobei aufgrund der geringen physikalischen Dichte des Wasserstoffes eine Speicherung des Gases in 700 bar Druckwasserstofftanks erforderlich wird.

Das angestrebte Druckniveau ist nur durch den Einsatz von hochreißfesten kohlenstofffaserverstärkten Verbundwerkstoffen darstellbar, wobei als Liner in diesem Projekt ein kalt verfestigter Edelstahlbehälter eingesetzt wird, der trotz seiner hohen Festigkeitskennwerte sowohl die Anforderungen hinsichtlich Wasserstoff- als auch Ermüdungsbeständigkeit erfüllt.

Zu der unmittelbaren, ebenfalls zu entwickelnden Peripherie des Druckwasserstofftanks zählen Ventile, Sicherheitseinrichtungen, Druckminderer, Sensoren, Befüllarmaturen und die dazugehörigen Verrohrungen. Auch Steuer- und Regelarmaturen für Druckgase mit Betriebsdrücken von 700 bar sind nicht verfügbar und für diesen Anwendungsfall gezielt zu entwickeln.

Die Zulassungen der Systemkomponenten gemäß derzeitiger Normentwürfe für Komponenten im Straßenfahrzeug sind abgeschlossen und das Projekt wird mit der Bereitstellung von Speichersystemen und deren Erprobung im Fahrzeug abgeschlossen.