

FEV treibt Entwicklung des Wasserstoff-Verbrennungsmotors voran

Aachen, Oktober 2020 - Seit die Europäische Union im Juli 2020 die „Europäische Allianz für sauberen Wasserstoff“ ins Leben gerufen hat, rückt der Wasserstoff-Verbrennungsmotor bei der Frage nach emissionsfreien Antriebslösungen verstärkt in den Blickpunkt der Mobilitätsindustrie. FEV aus Aachen, ein international führender Fahrzeug- und Antriebsentwickler, begrüßt die Technologieoffenheit hinsichtlich künftiger Mobilitätslösungen und blickt im Bereich der Wasserstoffmotorentwicklung auf die Erfahrung von fast vier Jahrzehnten zurück.

Der Ausbau der E-Mobilität gilt als wichtiger Schritt, die gesteckten Klimaziele zu erreichen. „Wir müssen bei der Auswahl der Technologie allerdings auch immer den entsprechenden Anwendungsfall berücksichtigen“, sagt Professor Stefan Pischinger, Vorsitzender der Geschäftsführung der FEV Group. „Aus diesem Grund hat sich die Diskussion um den Wasserstoffmotor als eine weitere nachhaltige Antriebsform mit hohem Potenzial für viele Bereiche deutlich intensiviert“.

Als CO₂-freier, erneuerbarer Energieträger kann Wasserstoff über lange Distanzen transportiert und zur Speicherung großer Energiemengen genutzt werden. Der Verkehrssektor kann durch die Verwendung von Wasserstoff in Bereichen de-karbonisiert werden, in denen die Elektrifizierung mit schweren Batterien ineffizient ist, so etwa bei Nutzfahrzeugen, Bussen, großen Pkw oder auch Zügen sowie beim Schiffsverkehr.

Pressekontakt
Ulrich Andree
Tel.: +49 241 5689-8880
andree@fev.com

www.fev.com



Die bis 2030 zu erwartende Infrastruktur belebt die Diskussion um die geeignetste Nutzung des Wasserstoffs. Der Vorteil der Brennstoffzelle ist ein hoher Wirkungsgrad bei niedrigen Lasten. Bei höheren spezifischen Lasten geht deren Wirkungsgrad jedoch im Gegensatz zum Wasserstoff-Verbrennungsmotor zurück. Dessen Wirkungsgrad ist bei niedrigen Lasten schlechter, steigt jedoch mit zunehmender Last, sprich: Die Wirkungsgradvorteile verschieben sich lastabhängig.

Trotz der bekannten Vorteile ist der Bereich der Brennstoffzellenentwicklung noch relativ jung. Im Gegensatz hierzu ist der Wasserstoff-Verbrennungsmotor eine robuste, kostengünstige, mit heutiger Fertigungsinfrastruktur schnell umsetzbare Möglichkeit für CO₂-freien Verkehr, die noch dazu die Umrüstung von Bestandsfahrzeugen möglich macht.

Zu den wichtigsten Entwicklungsschwerpunkten des Wasserstoff-Verbrennungsmotors gehören

- die kraftstoffführenden Bauteile
- das Zündsystem
- die Kurbelgehäuseentlüftung
- das Gemischbildungssystem mit direkter Gaseinblasung
- die Aufladung
- die Motorsteuerung
- die Abgasnachbehandlung

Da Wasserstoff ein Kraftstoff ohne Kohlenstoff ist, fallen die Emissionskomponenten der Kohlenwasserstoffe (HC), Kohlenstoffmonoxid (CO), Kohlenstoffdioxid (CO₂) und Ruß nur in minimalen Mengen aus verbranntem Schmieröl an. Die Reduzierung des Ölverbrauchs ist daher ein weiterer Entwicklungsschwerpunkt. Die wesentlichen Abgaskomponenten sind Stickoxide (NO_x). Wasserstoff ermöglicht auf Grund sehr

hoher laminarer Brenngeschwindigkeit und weiten Zündgrenzen den Magerbetrieb mit hohem Luftüberschuss. Dank der niedrigen Abgastemperaturen liegen die Stickoxide bereits ohne Abgasnachbehandlung unter den aktuell gültigen Grenzwerten. Mit Nachbehandlung werden die NO_x-Emissionen zusätzlich wirkungsvoll reduziert. Aus dem effizienten Magerbetrieb resultiert zudem ein Verbrauchsvorteil gegenüber konventionellen Verbrennungsmotoren.

FEV kann auf fast vierzig Jahre Erfahrung in diesem Bereich und eine Vielzahl erfolgreich abgeschlossener Projekte verweisen – von der Entwicklung von Wasserstoff-Verbrennungsmotoren für PKW über Nutzfahrzeuge bis hin zu stationären und Off-Road-Motoren. Auch die Entwicklung einzelner Komponenten wie z.B. Injektoren für die Direkteinblasung und mehrstufige Aufladesysteme gehören zum umfangreichen Leistungsspektrum des Unternehmens. Zudem nutzt FEV für die Entwicklung von Wasserstoffmotoren seine umfangreiche Expertise aus der Entwicklung konventioneller Antriebsstränge.

„Unsere Kunden schätzen es, bei FEV alle Entwicklungsleistungen komplett aus einer Hand zu erhalten“, sagt Professor Pischinger. „Dies umfasst die Entwicklung und Konstruktion, den Aufbau, die Fahrzeugintegration, die Inbetriebnahme und Kalibrierung sowie das Testen von Komponenten und kompletten Wasserstoffmotoren.“ Hierzu betreibt FEV in Aachen dedizierte Prüfstände, auf denen Wasserstoff-Verbrennungsmotoren mit einer Leistung von bis zu 640 kW getestet werden können.



FEV entwickelt Wasserstoff-Verbrennungsmotoren als robuste, kostengünstige und mit heutiger Fertigungsinfrastruktur schnell umsetzbare Möglichkeit für CO₂-freien Verkehr, die noch dazu die Umrüstung von Bestandsfahrzeugen ermöglicht.

Quelle: FEV Group

Über FEV

FEV ist ein international führender, unabhängiger Dienstleister in der Fahrzeug- und Antriebsentwicklung für Hardware und Software. Das Kompetenzspektrum umfasst die Entwicklung und Erprobung innovativer Lösungen bis hin zur Serienreife sowie angrenzenden Beratungsleistungen. Zum Leistungsumfang auf der Fahrzeugseite gehören die Auslegung von Karosserie und Fahrwerk, inklusive der Feinabstimmung der Gesamtfahrzeugattribute wie Fahrverhalten und NVH. Zudem werden bei FEV innovative Lichtsysteme und Lösungen zum autonomen Fahren sowie Connectivity entwickelt. Bei der Elektrifizierung von Antrieben entstehen leistungsfähige Batteriesysteme, e-Maschinen und Inverter. Darüber hinaus werden hocheffiziente Otto- und Dieselmotoren, Getriebe, EDUs sowie Brennstoffzellensysteme entwickelt und unter Berücksichtigung der Homologation ins Fahrzeug integriert. Ein weiterer Schwerpunkt sind alternative Kraftstoffe.

Das Leistungsangebot wird abgerundet durch maßgeschneiderte Prüfstände und Messtechnik sowie Softwarelösungen, durch die wesentliche Arbeitsschritte der oben genannten Entwicklungen effizient von der Straße in den Prüfstand oder in die Simulation verlegt werden können.

Die FEV Gruppe wächst kontinuierlich und beschäftigt aktuell 6700 hochqualifizierte Spezialisten in kundennahen Entwicklungszentren an mehr als 40 Standorten auf fünf Kontinenten.