

Pressemitteilung

Stuttgart, 14. Oktober 2021

MAHLE unterstützt Liebherr bei der Entwicklung wasserstoffbetriebener Schwerlastmotoren

- Wichtige Testergebnisse erzielt
- Aktive Vorkammertechnologie von MAHLE Jet Ignition (MJI) ist Schlüssel zu einer effizienten und stabilen Wasserstoffverbrennung
- Technologie macht Weg frei für Einsatz von Wasserstoff in Schwerlast- und Offroad-Anwendungen wie Baggern, Raupen oder Radladern

MAHLE Powertrain, der Entwicklungsdienstleister des Automobilzulieferers MAHLE, unterstützt Liebherr Machines Bulle SA bei der Entwicklung wasserstoffbetriebener Verbrennungsmotoren. Dabei spielt die so genannte Vorkammerzündung „MAHLE Jet Ignition (MJI)“, die MAHLE Powertrain für diesen Auftrag weiterentwickelt hat, eine entscheidende Rolle. Motorentests haben erwiesen, dass durch den Einsatz dieser Technologie das Wasserstoff-Luft-Gemisch unter hoher Verdichtung und damit sehr effizient und stabil gezündet und verbrannt werden kann. Damit ist der Weg für den Einsatz klimaneutral erzeugten Wasserstoffs in Schwerlast- und Offroad-Anwendungen, etwa in Baggern, Raupen oder Radladern, frei.



Die Vorkammerzündung von MAHLE macht den Einsatz von Wasserstoff in Motoren von Liebherr möglich.

"Der Einsatz von Wasserstoff als Verbrennungskraftstoff hat das Potenzial, viele Schwerlast- und Offroad-Anwendungen schnell klimaneutral zu machen", sagt Dr. Peter Wieske, Direktor Konzernvorausentwicklung bei MAHLE. „Eine Vielzahl von Untersuchungen in den letzten Jahrzehnten haben gezeigt, dass Wasserstoff problemlos in Verbrennungsmotoren einsetzbar ist.“

„Das Fachwissen der Liebherr-Ingenieurteams in den Bereichen Off-Highway-Motorenverbrennung und -Forschung zu alternativen Kraftstoffen war bei dieser Entwicklung von wesentlicher Bedeutung“, erklärt

Bouzid Seba, Leiter der Vorentwicklung bei Liebherr Machines Bulle, hinzu. Er unterstreicht den technologieoffenen Ansatz, in dessen Rahmen sich Liebherr mit

unterschiedlichen Techniken der Energieumwandlung sowie den hierfür geeigneten Kraftstoffen befasst.

„Die Herausforderung besteht darin, Motorklopfen und vorzeitige Zündungen zu unterbinden, ohne das Verdichtungsverhältnis und damit Effizienz und Leistungsausbeute zu reduzieren. Unsere gemeinsamen Versuche legen nahe, dass wir mit der MAHLE Jet Ignition die passende Lösung gefunden haben“ stellt Mike Bunce, Leiter Vorentwicklung bei MAHLE Powertrain US, fest.

Um trotz hoher Verdichtung einen stabilen Betrieb ohne Motorklopfen und vorzeitige Zündungen zu erreichen, müssen Wasserstoffmotoren mit einem hohen Luftüberschuss betrieben werden. Um dieses zu entzünden, reicht die Energie einer konventionellen Zündkerze nicht aus. Dieses Problem behebt die MAHLE Jet Ignition, indem sie in einer Vorkammer des Zylinders eine kleine Menge eines zündfähigen Gemisches verbrennt. Das entstehende Gasplasma wird durch kleine Öffnungen in die Hauptbrennkammer geleitet und entzündet durch seinen hohen Energiegehalt das dort eingeblasene Gasgemisch schnell und gleichmäßig. Versuche mit den H966- und H964-Motoren von Liebherr zeigten dabei hervorragende Ergebnisse in punkto Verbrennungsgeschwindigkeit, Leistung und Emissionen.

Wasserstoffmotoren eignen sich ideal für hohe Lastzyklen mit plötzlichen Laststufen und kommen mit Hitze, Staub und Vibrationen gut klar. Das prädestiniert sie für den Einsatz im Schwerlast- und Offroad-Bereich, in dem Brennstoffzellen schneller an ihre Grenzen stoßen.

MAHLE verfügt traditionell über starke Kompetenzen in den Bereichen Luftmanagement, Filtration, Thermomanagement und Elektronik. Bei dem Stuttgarter Technologiekonzern arbeiten heute bereits rund 100 Beschäftigte an Projekten rund um das Thema Wasserstoff. MAHLE ist seit über zehn Jahren Zulieferer für Brennstoffzellenfahrzeuge, betreibt in Stuttgart ein Wasserstoff-Prüfzentrum auf 1.400 Quadratmetern und setzt sich auch auf politischer Ebene im Rahmen des Hydrogen Council für den Ausbau der Wasserstofftechnologie ein.

Ansprechpartner in der MAHLE Kommunikation:

Christopher Rimmele

Sprecher Produkt, Technologien und Aftermarket

Telefon: +49 711 501-12374

E-Mail: christopher.rimmele@mahle.com

Ruben Danisch

Leiter Kommunikation Unternehmen/Wirtschaft & Produkt

Telefon: +49 711 501-12199

E-Mail: ruben.danisch@mahle.com

Über MAHLE

MAHLE ist ein international führender Entwicklungspartner und Zulieferer der Automobilindustrie. Der Technologiekonzern ist heute in den Bereichen Antriebstechnologie und Thermomanagement mit einem klaren Fokus auf die Zukunftsthemen der Mobilität breit aufgestellt. Im Rahmen seiner dualen Strategie arbeitet MAHLE sowohl am intelligenten Verbrennungsmotor zur Verwendung von Wasserstoff und anderer nicht-fossiler Kraftstoffe sowie an Technologien, die der Brennstoffzelle und Elektromobilität zu einer breiten Akzeptanz in den Märkten verhelfen. Das Produktportfolio des 1920 gegründeten Unternehmens deckt alle wichtigen Bereiche entlang des Antriebsstrangs und der Klimatechnik ab. Jedes zweite Fahrzeug weltweit ist heute mit MAHLE Komponenten ausgestattet. #weshapefuturemobility

MAHLE hat im Jahr 2020 einen Umsatz von rund 9,8 Milliarden Euro erwirtschaftet und ist mit über 72.000 Beschäftigten an 160 Produktionsstandorten und 12 großen Forschungs- und Entwicklungszentren in mehr als 30 Ländern vertreten. (Stand 31.12.2020)

Über die Liebherr-Gruppe

Die Firmengruppe Liebherr ist ein Technologieunternehmen in Familienbesitz mit einer breit diversifizierten Produktpalette. Das Unternehmen zählt zu den größten Herstellern von Baumaschinen weltweit. Zudem bietet es in vielen anderen Bereichen hochwertige, anwenderorientierte Produkte und Dienstleistungen an. Aktuell umfasst die Gruppe mehr als 140 Unternehmen auf allen Kontinenten. Stand 2020 beschäftigte sie mehr als 48.000 Mitarbeiter und erwirtschaftete einen konsolidierten Gesamtumsatz von mehr als 10,3 Milliarden Euro. Liebherr wurde 1949 in Kirchdorf an der Iller in Süddeutschland gegründet. Seitdem verfolgen die Mitarbeiter das Ziel, die Kunden mit anspruchsvollen Lösungen zu überzeugen und gleichzeitig zum technologischen Fortschritt beizutragen.