

PRESSEINFORMATION

CatVap® reif für die Entwicklung
zur Serie_13.02.2023 || Seite 1 | 3

Auf der Straße in Richtung Stickoxid-Reduktion: Die CatVap®-Technologie ist reif für die Serienentwicklung

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Fraunhofer Instituts für Solare Energiesysteme ISE entwickelten mit CatVap® eine Technologie zur Verringerung der Emissionen von Verbrennungsmotoren über die Aufbereitung der eingesetzten Kraftstoffe. Die Technologie ist kraftstoffflexibel und kann neben dem normalen Dieselkraftstoff auch mit strombasierten Kraftstoffen (E-Fuels) und mit Biokraftstoffen genutzt werden. Für den Betrieb in Nutzfahrzeugen wird sie aktuell intensiv auf der Straße getestet. Von 28. Februar bis 1. März 2023 wird die Technologie am Stand der Albonair GmbH in der Fachausstellung des 10. Internationalen Motorenkongresses in Baden-Baden zu sehen sein. Gemeinsam mit ambitionierten Lkw-Herstellern möchten das Fraunhofer ISE und die Albonair GmbH nun die Technologie zur Serienreife weiterentwickeln und vermarkten.

Die Kraftstoffaufbereitungstechnologie CatVap® (CATalytic eVAPoration process) ist eine vom Fraunhofer ISE entwickelte und patentierte Technologie, welche direkt nach dem Motor und vor der Abgasnachbehandlungsanlage angekoppelt werden kann. Mit CatVap® wird die Abgasanlage sehr schnell aufgeheizt. So ist es möglich, unabhängig vom Fahrtzyklus die Schadstoffemissionen - insbesondere die von Stickoxiden - deutlich zu reduzieren. Wird das Zusammenspiel aus Motor und der Aufheiztechnologie optimiert, kann die Minderung der Emissionen verglichen mit Euro-VI-Nutzfahrzeugen ohne Kraftstoffmehrerbrauch erreicht werden. CatVap® ist ohne Modifikationen auch dann einsetzbar, wenn E-Fuels und Biokraftstoffe wie Hydrierte Pflanzenöle (HVO) getankt werden. Mit diesen Kraftstoffen können in der gesamten Well-to-Wheel-Wirkungskette sowohl Treibhausgasemissionen wie Kohlendioxid (CO₂) als auch gesundheitsgefährdende Sekundäremissionen deutlich reduziert werden.

Mit Industriepartnern weiterentwickelt

Mit der Albonair GmbH, einem international tätigen Unternehmen mit Expertise in der Abgasnachbehandlung, arbeiten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Fraunhofer ISE aktuell in der Produktentwicklung zusammen. Mitarbeitende von Albonair rüsteten einen mittelschweren Lkw mit einem CatVap®-System aus, um eine Abgasreinigung bereits im Niedriglastbetrieb zu ermöglichen. Das System wurde auf der Abgasseite nach dem Motor eines Lkws mit einer zulässigen Gesamtmasse von 12 Tonnen montiert und zeigte bei verschiedenen anspruchsvollen Testfahrten eine vollständige Stickstoffoxid-Reduzierung. Frostige Wetterbedingungen, holprige Straßen und Stadtverkehr wurden bei diesen Fahrten umfänglich berücksichtigt. »Fahren Fahrzeuge mit

Kontakt

Diana Bribach | Kommunikation | Telefon +49 761 4588-2804 | diana.bribach@ise.fraunhofer.de

Florian Rümmele | Head of Group Process Development | Telefon +49 761 4588-5365 | florian.ruemmele@ise.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE | Heidenhofstraße 2 | 79110 Freiburg | www.ise.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SOLARE ENERGIESYSTEME ISE

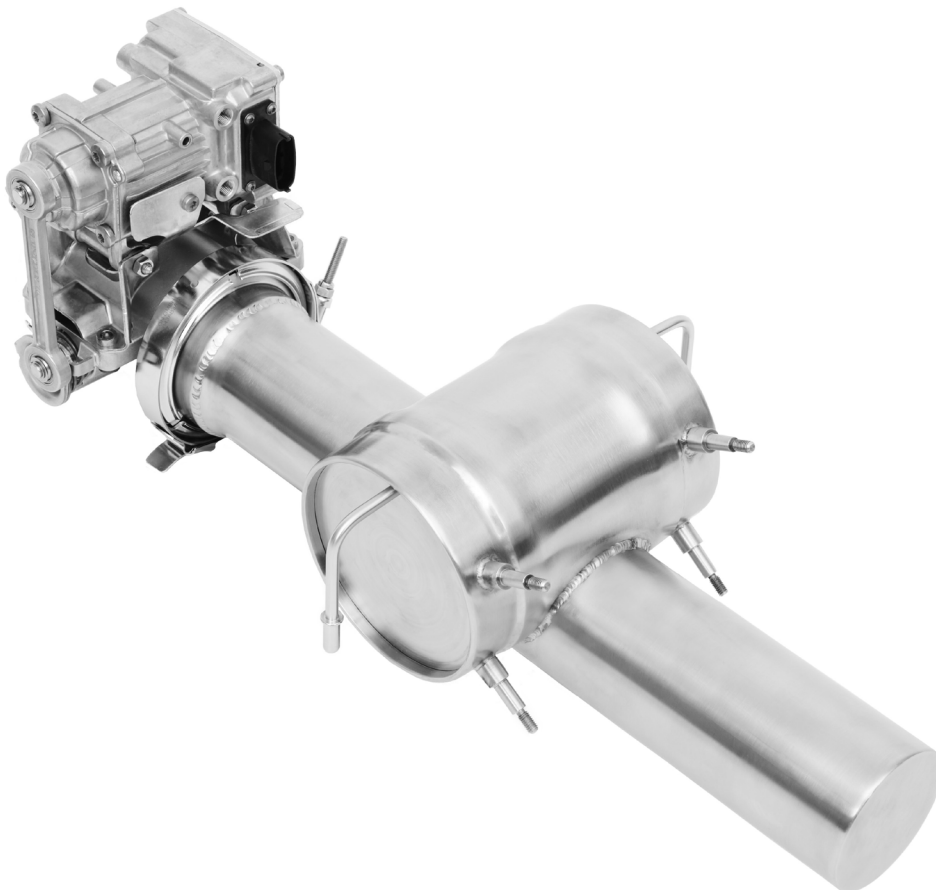
Verbrennungsmotor beispielsweise mit sehr niedrigen Fahrgeschwindigkeiten und dementsprechend niedrigen Abgastemperaturen, kann das heutige Euro-VI-Abgasreinigungssystem die giftigen Stickoxidemissionen nicht vollständig reduzieren. Durch die Ausstattung der Abgasnachbehandlung mit CatVap® sind im Kaltstart nur zwanzig Sekunden elektrische Aufheizung notwendig, um den CatVap®-Prozess zu starten, welcher dann die Leistung der herkömmlichen elektrischen Heizung um mehr als das 20-fache übersteigt. Mit dem erwärmten Abgassystem können alle sekundären Schadstoffemissionen, wie Stickoxid, Ruß und unverbrannte Kraftstoffanteile, nahezu vollständig entfernt werden.« erklärt Florian Rümmele, der am ISE für die Technologie verantwortlich ist. Darüber hinaus wurde von den beiden Partnern eine vollautomatische Software zur Steuerung und Datenerfassung entwickelt. Die aktuelle Hard- und Software kann für Anwendungen mit Verbrennungsmotoren im Medium- und Heavy-Duty-Truck-Segment als auch für Offroadfahrzeuge oder in Schiffen eingesetzt werden.

Neben der Albonair GmbH trug die Thomas Magnete GmbH zur Fortentwicklung des Projekts bei: Der Automobilzulieferer beteiligte sich in diesem Prozess intensiv an den Entwicklungsarbeiten und lieferte wichtige Komponenten für das Gesamtsystem.

Bis zum serienreifen Produkt

CatVap® hat nun ein hohes Potenzial, Sekundäremissionen entsprechend der ab 2027 geplanten Euro-Abgasnorm ohne Zusatzmaßnahmen zu reduzieren. »Mit der Kombination aus erneuerbaren Kraftstoffen und der Aufheiztechnologie CatVap® kann eine - in der Gesamtbetrachtung mit Energiebereitstellung und Nutzung im Fahrzeug - nahezu emissionsfreie, verbrennungsmotorische Mobilität dargestellt werden. Deshalb entwickeln wir neben der Technologie zur Kraftstoffaufbereitung auch innovative Syntheserouten zu synthetischen, nachhaltigen Kraftstoffen.« konstatiert Robert Szolak, Abteilungsleiter Nachhaltige Syntheseprodukte am Fraunhofer ISE. »Wir arbeiten an Markteinführungskonzepten für solche Kraftstoffe, die typischerweise von Kraftstoffmischungen ausgehen. Dies macht den Einsatz robuster Technologien wie CatVap® notwendig, die mit diesen Kraftstoffmischungen arbeiten können.« erklärt Szolak den Hintergrund der Technologie, bei deren Entwicklung er entscheidend mitgewirkt hat. Gemeinsam mit ambitionierten Lkw-Herstellern möchten das Fraunhofer ISE und die Albonair GmbH nun serienreife Produkte entwickeln und vermarkten.

CatVap® reif für die Entwicklung
zur Serie_13.02.2023 || Seite 2 | 3



Dieses CatVap®-Gesamtsystem ist für verschiedene Nutzfahrzeuggrößen und deren Abgasrohrdurchmesser verfügbar und zeigte bei verschiedensten Testzyklen eine effektive Schadstoffreduzierung. Das Exponat ist in der Fachausstellung des 10. Internationalen Motorenkongresses in Baden-Baden zu sehen.

© Albonair