



MediaInfo

Forschungsvereinigung Verbrennungskraftmaschinen e.V.
FVV | Research Association for Combustion Engines

Petra Tutsch | Communications & Media Relations
T +49 69 6603 1457 | tutsch@fvv-net.de | www.fvv-net.de

30.05.2018

The Power of Collective Research : FVV stellt erfolgreiche IGF-Projekte in Japan vor

Industrielle Gemeinschaftsforschung // Technik und Ideen für morgen: FVV stellt im Rahmen einer eigenen Session auf der JSAE-Frühjahrstagung in Yokohama drei innovative IGF-Forschungsprojekte vor // Die Zukunft des Motors kommt aus der Luft: Professor Thomas Koch vermittelt Einblicke in die aktuelle Forschung zu synthetischen Kraftstoffen in Deutschland.

Frankfurt am Main, 30. Mai 2018 // Es ist inzwischen fast schon zur Tradition geworden, dass die Forschungsvereinigung Verbrennungskraftmaschinen (FVV) und ihr japanischer Partnerverband, die Forschungsvereinigung Fahrzeugmotoren (Research Association of Automotive Internal Combustion Engines - AICE), sich auf den jeweiligen Technologiekongressen zum Stand der Forschung im Bereich Motorentechnik austauschen.

Technik und Ideen für morgen: FVV stellt drei innovative IGF-Forschungsprojekte vor

In diesem Jahr reiste eine FVV-Delegation zur Frühjahrstagung der japanischen Automobilingenieure nach Japan, dem JSAE-Kongress, der vom 23.-25. Mai in Yokohama tagte. Sie hatte die neuesten Ergebnisse aus drei innovativen IGF-Forschungsvorhaben im Gepäck:

- **Abgaskraftstoffeinspritzung - Abgleich der Simulations- und Messmethoden zur Vorhersage der HC-Konzentrationsverteilung am Katalysatoreintritt**
Die innovative DeNOx-Nachbehandlungsalternative zu SCR (Selective Catalytic Reduction) "DiAir" (Diesel deNOx System by Adsorbed Intermediate Reductants) erfordert die Einspritzung von Kraftstoff in die Abgasleitung, um eine kurzfristig hohe Kohlenwasserstoffkonzentration zu erreichen - gleichmäßig über die gesamte Katalysatorvorderseite verteilt. Projektziel war die Auslegung von Simulationsmethoden und Messtechniken zur Vorhersage der HC-Verteilung in radialer und axialer Richtung am Katalysatoreingang und die Identifikation geeigneter Messtechniken zur Bestimmung der Kohlenwasserstoffkonzentration am Katalysatorein- und -auslass. DiAir in Kombination mit einem NOx-Speicherkatalysator hat das Potenzial, Stickoxide effizient aus dem Abgas kleiner Diesel-Pkws zu entfernen. Die Ergebnisse des Forschungsvorhabens wurden von Dipl.-Ing. Verena Huth (VKA | RWTH Aachen) vorgestellt; die Projektleitung lag bei Dr. Takao Fukuma (Toyota Motor Corporation).

→ **Untersuchung und Modellierung des Einflusses von Abgasrückführung (AGR) auf motorisches Klopfen**

Der Wirkungsgrad von modernen turboaufgeladenen Fremdzündungsmotoren ist im Bereich hoher Lasten durch das Auftreten klopfender Verbrennung begrenzt. Eine mögliche Gegenmaßnahme ist der Einsatz gekühlter Abgasrückführung (AGR) im Bereich der Vollast. Ein aussagekräftiges Modell zur Vorhersage der Klopfgrenze unter Einfluss von AGR für die Motorprozessrechnung existierte bisher noch nicht. Im Projekt wurde nun ein neuartiges Klopfmodell für die Motorprozessrechnung entwickelt, das das Auftreten von Zweistufenzündung vorhersagt und deren Auswirkung auf die Gemischselbstzündung berücksichtigt. Die Modellentwicklung wurde durch 3D-CFD Simulationen begleitet, die die getroffenen Modellannahmen unterstützen konnte. Das entwickelte Klopfmodell für die Motorprozessrechnung wurde erfolgreich an den Messdaten validiert. Das neue Klopfmodell kann die Klopfgrenze mit hoher Genauigkeit vorhersagen und leistet somit einen entscheidenden Beitrag zur Entwicklung von Vollast-AGR-Brennverfahren mithilfe der Motorprozessrechnung. Die Projektergebnisse wurden von Prof. Dr.-Ing. Michael Bargende (IVK | Universität Stuttgart) vorgestellt.

→ **Systemische Analyse der Partikelbildung an direkteinspritzenden Fremdzündungsmotoren**

Aufgrund der zunehmend stringenten Partikelemissionsreglementierung für Ottomotoren (Euro6b/6c) ist die Einführung eines Ottopartikelfilters (OPF) im Gespräch. Um eine systematische Auslegung des Filters und die Entwicklung optimaler Regenerationsstrategien zu ermöglichen, sind jedoch tiefe Kenntnisse der Partikelbildung, speziell in emissionskritischen Zuständen des Aggregats, notwendig. Die Partikelentstehung im transienten Motorbetrieb als eine der Partikelhauptquellen war jedoch bisher kaum erforscht. Gleichzeitig sollen zukünftige Emissionsrichtlinien auf Basis sogenannter RDE-Fahrten, die zu großen Teilen transiente Lastsprünge enthalten, getestet werden. Hier setzt das noch laufende Forschungsprojekt an und wird offene Detailfragestellungen beantworten, die für ein umfassendes Verständnis der Partikelbildung im transienten ottomotorischen Betrieb zu klären sind. Die Projektergebnisse wurden von Prof. Dr. sc. techn. Thomas Koch (IFKM | KIT Karlsruhe) vorgestellt.

Die Zukunft des Motors kommt aus der Luft: Professor Thomas Koch vermittelt Einblicke in aktuelle Forschung zu synthetischen Kraftstoffen in Deutschland

Professor Koch ist einer der führenden Experten in Deutschland zum Thema Brennverfahrensanalyse. Einer seiner Forschungsschwerpunkte liegt auf der Gesamtsystementwicklung unter Einbeziehung der Abgasnachbehandlung und Restwärmenutzung und des Zusammenwirkens mit verschiedenen Kraftstoffen. In dieser Funktion hat er in Yokohama einen weiteren sehr interessanten Vortrag über die Entwicklung synthetischer Kraftstoffe und die derzeitige politische Diskussion in Deutschland zu deren Markteinführung und -akzeptanz gehalten, der von den japanischen Kollegen mit großem Interesse aufgenommen wurde.

Energiepfade für den Straßenverkehr der Zukunft, die Optionen für eine klimaneutrale Mobilität des Verkehrssektors im Jahr 2050 aufzeigen, sind ein großes Thema in Deutschland und Europa. Die FVV wird in Kürze ein Informationspapier mit Expertenwissen aus ihrem Arbeitskreis Kraftstoffe vorlegen, das Handlungsoptionen zur Defossilisierung des Transportsektors aufzeigt und den vorwettbewerblichen Forschungsbedarf an Energieträgern, Antriebstechnik und Motoren aufzeigt.

2019 in Deutschland

Im nächsten Jahr werden die Vertreter der japanischen Fahrzeughersteller auf der FVV-Herbsttagung zu Gast sein und dem Innovationsnetzwerk der FVV Einblicke in ihre aktuellen Forschungsschwerpunkte gewähren.

Download unter www.fvv-net.de/nc/medien/aktuelles/

Bildmaterial



1 | Mitglieder des AICE- & FVV-Innovationsnetzwerkes in Yokohama (v.l.n.r.):
© Forschungsvereinigung Verbrennungskraftmaschinen (FVV) e. V.

Kenji Tsuchiya (AICE), Dr. Takao Fukuma (Toyota Motor Corp), Prof. Dr. Thomas Koch (IFKM | KIT Karlsruhe), Verena Huth (VKA | RWTH Aachen), Prof. Dr. Michael Bargende (IVK | Universität Stuttgart), Prof. Yasuo Moriyoshi (Chiba University), Dietmar Goericke (FVV), Masanori Sugiyama (Toyota Motor Corp), Kazuo Takeuchi (Toyota Motor Corp), Prof. Jin Kusaka (Waseda University)

Die FVV

Die Forschungsvereinigung Verbrennungskraftmaschinen (FVV) ist ein weltweit einmaliges Netzwerk von Unternehmen, Forschungsstellen und Fördergebern. In der FVV arbeiten die Hersteller von Fahrzeug-/Industriemotoren und Turbomaschinen sowie deren Zulieferer und Entwicklungsdienstleister gemeinsam mit Universitäten und anderen Forschungseinrichtungen an Spitzentechnologien. Das Ziel ist, Motoren und Turbinen



noch effizienter, sauberer und nachhaltiger zu betreiben - zum Vorteil von Gesellschaft, Umwelt und Industrie.

Verbrennungskraftmaschinen garantieren individuelle Mobilität und Transport, Energieversorgung und industrielle Wertschöpfung. Die Innovationskraft der Branche und ihr wirtschaftlicher Erfolg leisten einen signifikanten Beitrag zum gesellschaftlichen Wohlstand. Als gemeinnütziger Verein unterstützen wir die Entwicklung unserer Mitglieder aus kleinen, mittleren und großen Unternehmen und die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses durch gemeinsame vorwettbewerbliche Forschung.

Die FVV ist Mitglied der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF) – dem Forschungsnetzwerk für den Mittelstand in Deutschland. Seit Gründung der Forschungsvereinigung im Jahr 1956 hat die FVV mehr als 500 Mio. Euro in 1.200 Forschungsprojekten investiert.

Weitere Informationen unter www.fvv-net.de