

Kolloquium für Mechanik

Referent: **Dipl.-Ing. Tobias Kaudewitz**
Dieselbrennverfahren K-GERC/D, Volkswagen AG, Wolfsburg

Datum: Donnerstag, 06.02.2020
Zeit: 15:45 Uhr
Ort: Building 10.81, Emil Mosonyi-Hörsaal (HS 62, R 153)

Titel: **Innovative Kolbentechnologien**

Abstract

Der Dieselmotor leistet einen signifikanten Beitrag zu Erreichung der CO₂-Flottenziele und ist durch den Einsatz modernster Abgasnachbehandlungssysteme in der Lage niedrigste Emissionsgrenzwerte zu erfüllen. Eine Schlüsselrolle zur Hebung weiterer Potentiale fällt dabei dem thermischen Haushalt des Motors zu. Über eine Reduktion der Wandwärmeverluste lässt sich sowohl der Wirkungsgrad, als auch das Abgastemperaturniveau des Dieselmotors steigern. Dies führt zu reduzierten CO₂-Emissionen bei gleichzeitig günstigeren Temperaturbedingungen für den Betrieb einer modernen Abgasnachbehandlungsanlage.

Zur Erreichung dieser Ziele werden in der Antriebsforschung der Volkswagen AG innovative Kolbentechnologien untersucht. Durch eine enge Verzahnung von CFD Simulationen und experimentellen Motorversuchen mit gezielten Werkstoffentwicklungen wird ein fundiertes Verständnis für die Zusammenhänge des innermotorischen Wärmeübergangs geschaffen. Auf dieser Basis werden wärmedämmende Beschichtungskonzepte für die Kolbenmulde optimiert, auf Haltbarkeit geprüft und thermodynamisch analysiert.

Insbesondere durch den Einsatz detaillierter Simulationsmethoden, welche sowohl eine zeitliche als auch räumliche Auflösung der Temperaturverteilung in dünnen Schichten ermöglichen, lassen sich die optimalen Beschichtungsparameter definieren. So bestimmen Wärmeleitfähigkeit, volumetrische Wärmekapazität, Schichtdicke und Oberflächenbeschaffenheit maßgeblich das thermodynamische Potential der Beschichtung.

Mit dieser Grundlagenuntersuchung wird gezeigt, dass noch ungenutzte Potentiale im Dieselmotor vorhanden sind und eine konsequente Weiterentwicklung einen signifikanten Beitrag zum Klimaschutz leisten kann.

Alle Interessenten sind herzlich eingeladen.
Prof. Dr.-Ing. Bettina Frohnafel