

1. Record Nr.	UNINA9910809212103321
Autore	Dageforde Helge
Titolo	Untersuchung innermotorischer Einflussgrossen auf die Partikelemission eines Ottomotors mit Direkteinspritzung / / Helge Dageforde
Pubbl/distr/stampa	Berlin : , : Logos Verlag Berlin GmbH, , [2015] ©2015
ISBN	3-8325-9970-3
Descrizione fisica	1 online resource (184 pages)
Collana	Forschungsberichte aus dem Institut fur Kolbenmaschinen ; ; 1
Disciplina	621.43
Soggetti	Internal combustion engines - Combustion
Lingua di pubblicazione	Tedesco
Formato	Materiale a stampa
Livello bibliografico	Monografia
Note generali	PublicationDate: 20150930
Sommario/riassunto	<p>Long description: Die Dissertation behandelt die Auswirkungen innermotorischer Einflussgrößen auf die Partikelemissionen eines Ottomotors mit Direkteinspritzung. Im Fokus der Arbeit stehen sowohl die Ermittlung der Ursachen von Partikelemissionen als auch die Ableitung möglicher Maßnahmen zu ihrer Reduktion. Dazu stellt die detaillierte Betrachtung der Gemischbildung als Summe aus Ladungsbewegung, Kraftstoffeinbringung sowie Kraftstoffbeschaffenheit einen wesentlichen Teil der Arbeit dar. Zunächst wird die Gemischbildung und Verbrennung in Voruntersuchungen an einem Einhubtriebwerk mit Hilfe umfassender optischer Messtechnik analysiert. Neben etablierten Messmethoden wie Schattenrissaufnahmen und Particle Image Velocimetry wird während der Verbrennung die Zwei-Farben-Pyrometrie verwendet. Um auch eine räumliche Zuordnung der mit ihr analysierten Rußstrahlung zu ermöglichen, wird die Messtechnik zu einer zweidimensionalen Messmethode erweitert. Die Untersuchungen identifizieren den Grad der Bauteilbenetzung, die Gemischhomogenisierung, den Brennverlauf sowie den Ort der Entflammung als die wesentlichen das Rußeigenleuchten beeinflussenden Faktoren. Die motorischen Untersuchungen werden an einem Einzylinder-Forschungsmotor in drei</p>

zyklusrelevanten Betriebspunkten durchgeführt. Es werden verschiedene Faktoren systematisch auf Ihren Einfluss auf die Partikelbildung und -oxidation diskutiert. Zur innermotorischen Analyse kommen erneut optische Messtechniken zum Einsatz. Im Abgas wird neben gasförmigen Schadstoffen die Partikelanzahlkonzentration gemessen sowie in ausgewählten Untersuchungen auch die Morphologie und chemische Zusammensetzung der Partikel analysiert. Ergänzend zu den bereits am Einhubtriebwerk identifizierten Partikeleinflussgrößen zeigen sich Ablagerungen im Brennraum (speziell an der Injektorspitze) sowie Öleintrag in den Brennraum als potenzielle Partikelquellen. Abschließend wird auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse am Beispiel des Katalysatorheizbetriebs das Potenzial verschiedener applikativer Maßnahmen zur Darstellung eines niedrigen Partikelaustrittes bei gleichzeitig geringen gasförmigen Emissionen und Verbrennungsschwankungen dargestellt.
