

1. Record Nr.	UNINA9910822558603321
Autore	Palaveev Stefan
Titolo	Untersuchungen zu den Ursachen von stochastischen Vorentflammungen bei aufgeladenen Ottomotoren // Stefan Palaveev
Pubbl/distr/stampa	Berlin : , : Logos Verlag, , 2018
ISBN	3-8325-9076-5
Descrizione fisica	1 online resource (133 pages)
Collana	Forschungsberichte aus dem Institut für Kolbenmaschinen
Disciplina	621.434
Soggetti	Spark ignition engines
Lingua di pubblicazione	Tedesco
Formato	Materiale a stampa
Livello bibliografico	Monografia
Note generali	PublicationDate: 20180630
Sommario/riassunto	<p>Long description: Die Arbeit behandelt die Erforschung der Ursachen für das Auftreten eines stochastischen Selbstzündungsphänomens bei aufgeladenen Ottomotoren - die sogenannte Vorentflammung. Als Folge des unkontrollierten, frühzeitigen Beginns der Wärmefreisetzung, noch vor der Funkenzündung, kann es zu einer Detonationsverbrennung mit exzessiven Spitzendrücken kommen, die zu kapitalen Motorschäden führen können. Die Ermittlung der Ursachen für die Entstehung der Vorentflammung sowie die Ausarbeitung von geeigneten Gegenmaßnahmen stellt deswegen einen wichtigen Beitrag zur Weiterentwicklung von effizienten Antrieben dar. Der Fokus der Untersuchungen in dieser Arbeit liegt auf Mechanismen, die eine Beteiligung von Schmieröltropfen in der Entstehung von Vorentflammungen beinhalten. In Experimenten am Motorenprüfstand werden Variationen verschiedener Betriebsparameter durchgeführt, die gezielt die Interaktion des Kraftstoffsprays mit dem Schmierölfilm an den Zylinderwänden beeinflussen. Ergänzend zu den experimentellen Untersuchungen werden Simulationsergebnisse der Kraftstoffeinspritzung gezeigt, die das Verständnis der physikalischen Effekte durch die unterschiedlichen Betriebseinstellungen ermöglichen. Ferner wird ein Verfahren zur gezielten synthetischen Nachbildung von einzelnen Vorentflammungen beschrieben. Mit dieser Methode können Vorentflammungsserien ausgelöst und systematisch untersucht werden. Der simultane Einsatz einer Hochgeschwindigkeitskamera</p>

ermöglicht optische Aufnahmen von sogenannten Folgevorentflammungen in den ausgelösten Serien. Basierend auf den Erkenntnissen aus diesen Experimenten wird ein für das Auftreten von Vorentflammungsserien verantwortlicher Mechanismus aufgezeigt.
