

1. Record Nr.	UNINA9910815394903321
Autore	Dahnz Christoph
Titolo	Experimentelle und numerische Untersuchungen zur Selbstzündung und Verbrennung in Ottomotoren // Christoph Dahnz
Pubbl/distr/stampa	Berlin : , : Logos Verlag Berlin GmbH, , [2015] ©2015
ISBN	3-8325-9638-0
Descrizione fisica	1 online resource (134 pages)
Collana	Forschungsberichte aus dem Institut fur Kolbenmaschinen ; ; 1
Disciplina	621.430287
Soggetti	Automobiles - Motors - Combustion Automobiles - Fuel consumption Internal combustion engines
Lingua di pubblicazione	Tedesco
Formato	Materiale a stampa
Livello bibliografico	Monografia
Note generali	PublicationDate: 20150730
Sommario/riassunto	Long description: Die Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs ist eines der wichtigsten Ziele bei der Entwicklung von neuen Ottomotoren. Es existieren unterschiedliche Konzepte, mit denen das Grundproblem dieser Motoren, die Drosselverluste im Teillastbetrieb, reduziert werden können. Alle diese modernen Verfahren bergen neue Herausforderungen für die numerische Simulation des Motorprozesses. Besonders für die Benzinselbstzündung sowie die Verknüpfung von Selbstzündung und Flammenfrontverbrennung existieren noch keine allgemeingültigen Modelle. In dieser Arbeit wird ein Verbrennungsmodell vorgestellt, das einen Beitrag dazu leistet, diese Lücke in der Modellierung des Motorprozesses zu schließen. Das Modell umfasst Teilmodelle für reguläre Flammenfrontverbrennung sowie für homogene Selbstzündung. Im zweiten Teil der Arbeit werden verschiedene Anwendungsbeispiele für das Verbrennungsmodell behandelt. Die reguläre Flammenfrontverbrennung wird anhand von gemessenen Zylinderdruckverläufen und Kameraaufnahmen validiert. Als Anwendungsbeispiel für das Selbstzündungsmodell wird die HCCI-Verbrennung untersucht. Zur Validierung werden hier die berechneten Zündorte mit einer optisch ermittelten Zündortverteilung verglichen.

Neben diesen Fällen mit reiner Flammenfrontverbrennung und reiner Selbstzündung wird außerdem die Vorentflammung als komplexerer Anwendungsfall untersucht. Die Untersuchungen zu diesem Phänomen umfassen eine systematische Analyse der in Frage kommenden Auslösemechanismen sowie eine Bewertung dieser Mechanismen anhand von Messungen. Es wird ein Ansatz vorgestellt, mit dem sich auf Grundlage des vorgestellten Verbrennungsmodells die Vorentflammungsneigung unterschiedlicher Motorkonzepte und Betriebsstrategien vergleichen lässt.

---