

Physikalische Technik | Technologie-Angebot

Laser-optischer Zündkerzensensor

Anwendungsgebiet

Für die Entwicklung modernster Verbrennungsmotoren ist die genaue Kenntnis der Vorgänge in der Brennkammer ein zentraler Problempunkt. Die Messung von z. B. der Kraftstoffverteilung, des Kraftstoff/Luft-Verhältnisses oder der Temperatur ist eine schwierig und aufwändig zu lösende Fragestellung, die sich in diesem Zusammenhang stellt. Zur Lösung dieser Messaufgabe können optische, auf Laser-induzierter Fluoreszenz (LIF) basierende Verfahren eingesetzt werden.

Problematik

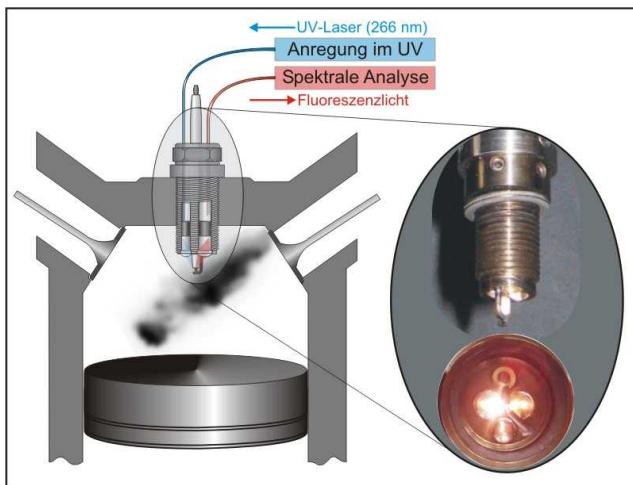
Zur Umsetzung der LIF-Messverfahren werden bei konventionellem Vorgehen speziell modifizierte Motoren benötigt, deren Herstellung zeit- und kostenintensiv ist. Außerdem verfälschen die umfangreichen messtechnisch benötigten Modifikationen an den Motoren die Messergebnisse.

Sichern Sie sich Ihren Innovationsvorteil

An den Universitäten Heidelberg und Stuttgart wurde ein neues System entwickelt, das durch die Kombination von faser- und mikrooptischen Elementen und deren Integration in eine funktionstüchtige Zündkerze eine minimalinvasive Messung von Tracer-LIF-Signalen erlaubt.

Patent-Situation

Ein erteiltes deutsches Patent ist in Kraft
DE 10 2005 028113 B4.



Voll funktionsfähige Zündkerze mit integrierter Messoptik.

Innovation

Die Erfindung betrifft ein neuartiges Messsystem, das anhand der spektralen Analyse des Laser-induzierten Fluoreszenzsignals (LIF) Informationen über die Kraftstoffverteilung, die Temperatur oder das Kraftstoff/Luft-Verhältnis in den Brennkammern von Serienmotoren liefert. Ausschlaggebend ist die innovative Konstruktion des faser- und mikrooptischen Systems in Verbindung mit modernsten Detektions- und Auswertungsmethoden der Fluoreszenzsignale. Zur Erzeugung der Fluoreszenzsignale werden entweder reguläre Bestandteile des Treibstoffes oder einem Modelltreibstoff speziell zugesetzte Tracer verwendet. Der Aufbau des optischen Systems erlaubt eine Punktmessung in einem vom Anwender definierbaren Messvolumen von etwa 2 mm³ in der unmittelbaren Nähe des Zündfunken. Abhängig vom verwendeten Laser sind zeitlich aufgelöste Messungen möglich.

Das optische Messsystem kann auch zusammen mit anderen Messverfahren wie z.B. der Zündfunkenemissionsdiagnostik oder der Beobachtung des Flammeneigenleuchtens kombiniert werden.

Ihre Vorteile auf einen Blick:

- Modernste Laser-induzierte Fluoreszenz-Messverfahren.
- Verbesserte Messergebnisse durch Messungen an Serienmotoren ohne Modifikation der Brennkammer.
- Erheblich reduzierter Zeit- und Kostenaufwand in der Motorenentwicklung, da keine speziellen Motoren nötig sind, durch realistische minimalinvasive Messungen.
- Zeitlich aufgelöste Messungen möglich.
- Zusätzliche optische Messverfahren sind integrierbar.

Technologietransfer

Die Technologie-Lizenz-Büro GmbH ist von der Landesstiftung Baden-Württemberg gGmbH mit der Verwertung beauftragt und bietet Unternehmen die Möglichkeit der Lizenznahme. Zudem bieten die Forschergruppen Kooperationen zur gemeinsamen Weiterentwicklung des neuen Verfahrens an.

Für weitere Informationen über „Zündkerzensensor“ kontaktieren Sie bitte Herrn Michael Ott.

Email: ott@tlb.de

Technologie-Lizenz-Büro (TLB)
der Baden-Württembergischen Hochschulen GmbH

Ettlinger Straße 25, 76137 Karlsruhe, Germany
Tel. ++49 (0)721 79004-0, Fax ++49 (0)721 79004-79
www.tlb.de