

Rasenschnitt im Tank? IPHT Jena an Verbundprojekt zur Optimierung von Biokraftstoffen beteiligt

Mit geschredderten Sonnenblumen im Tank nach Mallorca – dank Biokraftstoffen der zweiten Generation keine Zukunftsvision mehr. Um diese jedoch erfolgreich einsetzen zu können, muss man zunächst ihre Verbrennungseigenschaften genauesten kennen. Das Institut für Photonische Technologien Jena (IPHT) setzt moderne Lasertechnologien ein, um der Industrie die notwendigen Messdaten zu liefern. Eine erfolgreiche Diplomarbeit zu diesem Thema wird morgen am Rande des Thüringer Innovationstages ausgezeichnet.

Kraftstoffhersteller arbeiten daran, nicht nur aus pflanzlichem Öl, sondern auch aus landwirtschaftlichen Abfällen, Holz- oder Rasenschnitt – so genannter unspezifischer Biomasse – Diesel und Kerosin zu gewinnen. Das IPHT-Team um Dr. Wolfgang Paa entwickelt Methoden zur kontaktfreien Diagnostik an Flammen, um zu untersuchen, unter welchen Bedingungen die neuen Kraftstoffe zünden. „Für die Hersteller ist es wichtig, genau zu wissen, bei welcher Temperatur und welchem Druck sich ein Kraftstoff entzündet und vor allem, wie viel Luft ihm beigemischt werden kann, ohne den Verbrennungsprozess negativ zu beeinflussen“, erläutert Paa.

Dazu nehmen die Wissenschaftler Messungen an Tröpfchen vor, um Situation im Motor möglichst nahe zu kommen. In einem unter Druck stehenden Ofen wird an der Spitze eines Saphir-Stäbchens ein Kraftstofftropfen erwärmt und die verschiedenen Stadien des Zündvorgangs mit Hilfe der Laserinduzierten Fluoreszenz untersucht.

Zur Weiterentwicklung des benötigten Scheibenlasers laufen am IPHT intensive Forschungsarbeiten. Je nach Anforderung kann die Wellenlänge des von dem Laser ausgesendeten Laserlichtes exakt eingestellt werden. Dadurch kann man die vielen verschiedenen chemischen Substanzen untersuchen, die während einer Verbrennung als Zwischenprodukte entstehen und schließlich in gasförmige oder feste Endprodukte umgewandelt werden. „Die besondere Herausforderung besteht darin, dass wir mit dem Laser zwar

Susanne Liedtke

Öffentlichkeitsarbeit

Telefon +49 (0) 3641 · 206-024

Telefax +49 (0) 3641 · 206-044

susanne.liedtke@ipht-jena.de

Ihr Ansprechpartner:

Dr.

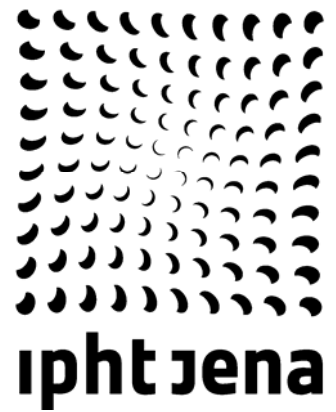
Wolfgang Paa

Abteilung Laserdiagnostik

Telefon +49 (0) 3641 · 206-411

Telefax +49 (0) 3641 · 206-499

wolfgang.paa@ipht-jena.de



einerseits einen großen Wellenlängenbereich abdecken müssen, aber andererseits die einzelnen Wellenlängen ganz genau einstellen müssen. Die so genannte Bandbreite darf nur wenige Picometer betragen“, betont Paa. Normalerweise ist dieser Wert etwa um den Faktor 1000 ungenauer. Die hohe Präzision ist notwendig, um jede nachzuweisende Komponente gezielt „ansprechen“ zu können.

Dipl.-Phys. Christoph Knappe, der in Paas Abteilung seine Diplomarbeit mit dem Titel *Untersuchungen zur Wellenlängendurchstimmung eines regenerativen Scheibenlaser-Verstärkers* angefertigt hat, bekommt morgen im Rahmen der Eröffnung der Innovationsmesse in Erfurt einen Preis für hervorragende anwendungsorientierte Promotions- und Diplomarbeiten der Stiftung für Technologie, Innovation und Forschung Thüringen (STIFT) verliehen. „Mit seiner Diplomarbeit hat Knappe den Wellenlängenabstimmbereich des Scheibenlaser-Verstärkers mehr als vervierfacht und damit die Einsatzmöglichkeiten des Lasers in der Verbrennungsforschung außerordentlich gesteigert“, würdigt Paa Knappes Leistungen. Der junge Physiker hatte im März schon eine Auszeichnung für die beste Diplomarbeit am IPHT erhalten.

Die Untersuchung der Biokraftstoffe erfolgt im Rahmen eines von der Europäischen Raumfahrtagentur ESA und dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt geförderten Projektes in Zusammenarbeit mit den Universitäten Bremen und Orleans, den Technischen Universitäten Darmstadt und München, der BTU Cottbus sowie den Firmen Shell, Roll-Royce, Alstom, Renault, Volvo und AVL-List in Graz.

Einen Versuchsaufbau zur Analyse des komplizierten Innenlebens von Flammen zeigt das IPHT auf dem Innovationstag Thüringen 2008 am 05. November 2008 auf der Messe Erfurt in der Halle 2 an Stand 81.

Ende der Pressemitteilung

Zeichen 3813/3327 · Wörter 477