

 Inhalt archiviert am 2024-05-21



Modelling of unsteady combustion in low emission systems

Ergebnisse in Kürze

Vermeidung von akustischen Instabilitäten

Verbrennungssysteme mit geringem Emissionsausstoß stellen eine vielversprechende Technologie dar, die allerdings durch das Auftreten von akustischen Instabilitäten (Brennkammerschwingungen) beeinträchtigt wird. Dies kann zu kritischen Ausfällen führen. Diese Beeinträchtigung stellt das Hindernis für eine weit verbreitete Anwendung in verschiedenen Industriebereichen dar.



© Shutterstock

Das von der EU finanzierte MUSCLES-Projekt war darauf ausgerichtet, ein umfangreicheres Verständnis der Charakteristika zu entwickeln, die bei Verbrennungsinstabilitäten eine Rolle spielen. Parameter wie die Geschwindigkeit der Brennstoffzerstäubung, die Brennstoffeinbringung an der Brennkammeröffnung und der Mischungsprozess werden bewertet.

Hierfür wurden umfangreiche Experimente mit einem industriellen LPP-Brenner (Lean Premixed Prevaporized) durchgeführt. Diese Untersuchung wurde durchgeführt, um die komplexen Interaktionen der Turbulenzwirbel und den Effekt, den sie und die Strömungsverläufe im Vorverdampfer auf die Verbrennungsinstabilität haben, zu analysieren. Die Versuche wurden bei unterschiedlichen Geometrien der radialen Einlasswirbel, die eine

identische Anzahl von Turbulenzwirbeln aufwiesen, durchgeführt.

Moderne LPP-Brenner mit Drallzerstäuber weisen bei der Verwendung Gefahren wie einen Flammenrückschlag oder eine Selbstentzündung auf. Von der Forschungsarbeit erhofft man sich Rückschlüsse darüber, wie solche Gefahren vermieden werden können. Des Weiteren kamen im Rahmen der Untersuchung auch numerische Simulationen zum Einsatz, die ein besseres Verständnis der komplexen Vorgänge ermöglichten.

Die Ergebnisse, die im Rahmen der Forschungsarbeit zusammengetragen wurden, werden in naher Zukunft als Werkzeug während der Entwicklungs- und Konstruktionsphase von Kraftstoffaufbereitungssystemen verwendet werden. Momentan werden diese Ergebnisse noch von keinem Modellierungsprogramm berücksichtigt. Die Wissenschaftler sind auf der Suche nach weiterer Forschungs- und Entwicklungsunterstützung.

Entdecken Sie Artikel in demselben Anwendungsbereich



Nachhaltige Hochleistungs-Batterietechnologie zur besseren Energiespeicherung gut erklärt



Elektrolyseure sorgen für mehr Nachhaltigkeit in der Raffinationsindustrie





Die Blackbox der Methanerzeugung öffnen



Die Brennstoffzellen von morgen entwickeln



Projektinformationen

MUSCLES

ID Finanzhilfvereinbarung: G4RD-CT-2002-00644

Projekt abgeschlossen

Startdatum

1 Juni 2002

Enddatum

31 Januar 2006

Finanziert unter

Programme for research technological development and demonstration on "Competitive and sustainable growth 1998-2002"

Gesamtkosten

€ 4 818 276,00

EU-Beitrag

€ 3 248 954,00

Koordiniert durch

University of Cambridge

 United Kingdom

Dieses Projekt findet Erwähnung in ...

MAGAZIN RESEARCH*EU



**Results Supplement No.
017**

SEPTEMBER 2009

MAGAZIN RESEARCH*EU



**Results Supplement No.
010**

SEPTEMBER 2009

MAGAZIN RESEARCH*EU



**Results Supplement No.
012**

FEBRUARY 2009

MAGAZIN RESEARCH*EU



**Results Supplement No.
012**

FEBRUARY 2009

MAGAZIN RESEARCH*EU



Results Supplement No.
008

Letzte Aktualisierung: 28 Juli 2008

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/84265-humming-a-new-tune/de>

European Union, 2025