

COMET MODULE

LEC FFF – FUTURE FUEL FUNDAMENTALS



Hauptstandort: Graz (Steiermark)

Weitere Standorte: keine

Thematische Zuordnung: Energie & Umwelt

Thematische Schwerpunkte

Grundlegendes Verständnis der Ammoniakverbrennung mit dem Ziel, die Entwicklungsmethodik für CO²-neutrale Energie- und Transportsysteme deutlich zu verbessern.

- Grundlegende Experimente und Analysen zur Bildung von Ammoniaksprays, zur Ammoniak-Verbrennung und zu den Emissionen
- Detaillierte Modellierung des Ammoniaksprays sowie der Verbrennung von Ammoniak/Wasserstoff-Mischungen und deren Emissionen
- Langzeitstabilität von Schmierstoffen und Bauteilen beim Einsatz mit Ammoniakverbrennung

Geplante technologische Entwicklungen

Das COMET-Modul LEC FFF wird die wissenschaftliche Grundlage für neuartige Entwicklungsmethoden und Entwicklungswerkzeuge liefern, um den Einsatz von Ammoniak als CO₂-freien Kraftstoff in Großmotoren voranzutreiben. LEC FFF umfasst Forschungsarbeiten zur detaillierten physikalischen Charakterisierung von Ammoniakflammen und zum Verständnis aller relevanten Prozesse, die im Ammoniak-Einspritzstrahl und innerhalb der Flammenfront ablaufen. Die detaillierte Modellierung dieser Phänomene ist ein wesentlicher Baustein für eine prädiktive Simulationsmethodik, da derzeit davon ausgegangen wird, dass bestehende Simulationsmodelle nicht ohne erhebliche Anpassungen oder Neuentwicklungen auf die Ammoniakverbrennung angewendet werden können. Das Modul LEC FFF wird die Umsetzungsprozesse von Ammoniak einschließlich wasserstoffangereicherter Kraftstoff-Luft-Gemische in Einspritzkammern und Brennkammern experimentell untersuchen, grundlegende Tests mit speziellen Messgeräten im Labor durchführen und mit den daraus resultierenden Messdaten Simulationsmodelle verbessern und validieren. Darüber hinaus werden im Rahmen des Moduls die bei der Verbrennung von Ammoniak entstehenden Emissionen sowie die besonderen Auswirkungen des Kraftstoffs und der Verbrennungsprodukte auf Schmieröl und Werkstoffe von Motorkomponenten eingehend untersucht.

COMET-FACTSHEET

Ausgewählte Unternehmenspartner (max. 10):

1. AVL List GmbH
2. ExxonMobil Technology and Engineering Company
3. INNIO Jenbacher GmbH & Co OG
4. WinGD Ltd.

Ausgewählte wissenschaftliche Partner (max. 5):

1. AC2T research GmbH
2. Technische Universität Graz
3. Universitat Politècnica de València - CMT-Motores Térmicos
4. Fachhochschule Nordwestschweiz - Institut für Thermo- und Fluid-Engineering

Ausgewählte internationale¹ Partner (max. 5):

1. ExxonMobil Technology and Engineering Company, USA
2. WinGD Ltd., Schweiz
3. Universitat Politècnica de València - CMT-Motores Térmicos, Spanien
4. Fachhochschule Nordwestschweiz, Schweiz

Laufzeit: 01.01.2024 bis 31.12.2027 (4 Jahre)

Beschäftigte am Zentrum: 7.5 VZÄ, davon 7 Forscher*innen

Management: Dr. Gerhard Pirker, Area Manager

Kontakt: LEC GmbH
Inffeldgasse 19/II, A-8010 Graz, Österreich
+43 (316) 873-30101
office@lec.tugraz.at
www.LEC.at

Stand 24.04.2025

Das COMET-Modul wird im Rahmen von COMET – Competence Centers for Excellent Technologies – durch BMIMI, BMWET und die mitfinanzierenden Bundesländer Steiermark und Tirol gefördert. Das Programm COMET wird durch die FFG abgewickelt. www.ffg.at/comet

¹ Unternehmens- und wissenschaftliche Partner mit Sitz außerhalb Österreichs