IEA AMF EATS

IEA AMF EATS: Systeme zur Abgasnachbehandlung

Programm / Ausschreibung	MW 24/26, Transnationales, Mobilitätswende, IEA Ausschreibung 2024	**Status**	laufend
Projektstart	01.11.2024	**Projektende**	30.06.2027
Zeitraum	2024 - 2027	**Projektlaufzeit**	32 Monate
Keywords	Abgasnachbehandlungssystem; zukünftige Kraftstoffe; nachhaltige Energieerzeugung; nachhaltiger Transport		

Projektbeschreibung

Für viele Anwendungen, die sich nur schwer elektrifizieren lassen, sind Verbrennungsmotoren, die mit Kraftstoffen aus erneuerbaren Energiequellen betrieben werden, der bevorzugte Ansatz bei der globalen Dekarbonisierung aller Industrie-, Transport- und Energiesektoren. Neben der Vermeidung von Treibhausgasemissionen ist es auch wichtig, lokale Schadstoffemissionen, die die Luftqualität beeinträchtigen, auf ein vergleichbares Niveau zu elektrifizierten Anwendungen zu reduzieren. Selbst bei der Verwendung kohlenstofffreier Kraftstoffe können im Verbrennungsmotor Treibhausgase entstehen, so dass einige der in Frage kommenden alternativen Kraftstoffe, selbst wenn sie treibhausgasneutral hergestellt würden, die Umweltziele erheblich beeinträchtigen würden. Ein wirksames Abgasnachbehandlungssystem (EATS) ist daher in dieser Konstellation unerlässlich.

Der AMF TCP Task EATS untersucht die Umstellung von Verbrennungsmotoren von fossilen auf erneuerbare Kraftstoffe und verfolgt dabei gleich mehrere Ziele. Zu einem sollen die Abgasprofile alternativer Kraftstoffe bestimmt und die Schadstoffe in der Abgasmatrix dieser Kraftstoffe zuverlässig quantifiziert werden. Zum anderen werden Möglichkeiten zur Begrenzung der Abgasemissionen durch katalytische Nachbehandlung untersucht und Richtlinien für Aufsichtsbehörden durch Angabe von technischen Konzepten zur Emissionsbegrenzung bereitgestellt.

Die angestrebten Ergebnisse umfassen die Synthese verschiedener Abgaszusammensetzungen von alternativen Kraftstoffen sowie die Identifikation geeigneter Technologien zur Emissionsmessung. Weiterhin sollen Beschränkungen und Potenziale für die katalytische Abgasnachbehandlung aufgezeigt und Möglichkeiten zur Emissionsbegrenzung dargestellt werden. Ein Überblick über die zugehörigen Regelungen wird ebenfalls gegeben.

Die LEC GmbH - Large Engines Competence Center ist aktiv an dem EATS Task beteiligt und wird Befunde aus ihren thematisch relevanten Arbeiten einbringen. Dazu gehören die Charakterisierung der Abgasprofile von Großmotoren mit spezifischen Verbrennungskonzepten für alternative Kraftstoffe wie Ammoniak und Methanol, sowie Emissionsmessungen und die Quantifizierung von Abgasschadstoffen und Treibhausgasen der betreffenden Verbrennungskonzepte. Darüber hinaus werden zylinderinterne Maßnahmen zur Reduzierung von Schadstoff- und Treibhausgasemissionen identifiziert.

LEC wird die Ergebnisse an die österreichischen Vertreter im AMF Exekutivausschuss und das BMK kommunizieren und Handlungs- und FuE-Empfehlungen ableiten. Darüber hinaus wird LEC die österreichweiten Disseminationsaktivitäten leiten und Veranstaltungen für Stakeholder und interessierte Öffentlichkeiten organisieren.

Der Beginn der Task-Aktivitäten ist für den 1. November 2024 geplant.

Abstract

For many applications that are difficult to electrify, internal combustion engines powered by fuels from renewable energy sources are the preferred approach in the global decarbonization of all industrial, transport, and energy sectors. In addition to avoiding greenhouse gas emissions, it is also important to reduce local pollutant emissions, which can impact air quality, to a level comparable to electrified applications. Even with the use of carbon-free fuels, greenhouse gases can be formed in the internal combustion engine, so some of the considered green fuels, even if they are produced greenhouse gas neutral, could significantly compromise environmental goals. An effective exhaust after-treatment system (EATS) is therefore essential in this context.

The AMF TCP Task EATS investigates the transition of internal combustion engines from fossil to renewable fuels, pursuing several goals. It aims to determine the exhaust profiles of the alternative fuels and reliably quantify the pollutants in the exhaust matrix of these fuels. Furthermore, it explores possibilities for limiting exhaust emissions through catalytic after-treatment and provides guidelines for regulatory authorities by specifying technical concepts for emission reduction.

The intended outcomes include the synthesis of various exhaust compositions from alternative fuels and the identification of suitable technologies for emissions measurement. Additionally, it seeks to highlight the limitations and potentials for catalytic exhaust after-treatment and to present possibilities for emission reduction. An overview of the relevant regulations will also be provided.

LEC GmbH - Large Engines Competence Center is actively involved in the EATS Task and will contribute findings from their thematically relevant work. This includes the characterization of exhaust profiles of large engines with specific combustion concepts for alternative fuels such as ammonia and methanol, as well as emissions measurements and the quantification of exhaust pollutants and greenhouse gases for the respective combustion concepts. Additionally, cylinder-internal measures for reducing pollutant and greenhouse gas emissions will be identified.

LEC will communicate the results to the Austrian representatives in the AMF Executive Committee and the BMK, deriving action and R&D recommendations. Furthermore, LEC will lead nationwide dissemination activities in Austria and organize events for stakeholders and interested public.

The start of the Task activities is planned for November 1, 2024.

Projektkoordinator

- LEC GmbH

Projektpartner

- Technische Universität Graz Institut für Thermodynamik und nachhaltige Antriebssysteme