

TA-Concept

Concepts for thermoacoustic components for heating and cooling applications in buildings

Programm / Ausschreibung	FinVn 22/23, Kooperationsstrukturen, Bridge Ausschreibung 2022	Status	laufend
Projektstart	01.04.2023	Projektende	31.03.2026
Zeitraum	2023 - 2026	Projektlaufzeit	36 Monate
Keywords	thermoacoustic; efficient buildings; heating and cooling		

Projektbeschreibung

Ziel des Projektes TA-Concept ist es, einen energetisch und geometrisch optimierten thermoakustischen Kern zu entwickeln, welcher in späterer Folge für eine nachhaltige Wärme- und Kältebereitstellung in Gebäuden im kleinen Leistungsbereich Anwendung findet. Forschungsaktivitäten bezüglich der Optimierung der Komponenten zeigen, dass die Effizienz thermoakustischer Systeme stark von der Spezifikation der Komponenten abhängt. Der Innovationsgrad gegenüber Projekten aus ähnlichen Forschungsfeldern, besteht in der Änderung der grundlegenden Bauweisen von Kernkomponenten angepasst an thermoakustische Anwendungen, einer detaillierten Untersuchung der Wärmeüberträger als auch der Tatsache, dass die Thermoakustik keine klimarelevanten Kältemittel oder fossile Energieträger benötigt. Im Fokus stehen dabei Schlüsselkomponenten wie Wärmetauscher und Stack, welche methodisch anhand Berechnungen konzipiert, gefertigt, und experimentell an einem thermoakustischen Prüfstand unter statischen und dynamischen Bedingungen validiert werden.

Abstract

The aim of the project TA-Concept is to develop an energetically and geometrically optimized thermoacoustic core which will later be used for sustainable heating and cooling in buildings in the low power range. Research activities regarding the optimization of the components show that the efficiency of thermoacoustic systems strongly depends on the specification of the components. The degree of innovation compared to projects from similar research fields consists in the modification of the basic construction methods of core components adapted to thermoacoustic applications, a detailed investigation of the heat exchangers as well as the fact that thermoacoustics does not require any climate-relevant refrigerants or fossil energy sources. The focus is on key components such as heat exchangers and stacks, which will be methodically designed and manufactured on the basis of calculations and experimentally validated on a thermoacoustic test bench under static and dynamic conditions.

Projektkoordinator

- Forschung Burgenland GmbH

Projektpartner

- H & P Railservice GMBH