

STEAM

Entwicklung einer neuartigen Dampfexpansionsmaschine (Drehflügelkolbenmotor) für den Einsatz in einem RC-Kreislauf

Programm / Ausschreibung	BASIS, Basisprogramm, Budgetjahr 2020	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.10.2019	Projektende	30.09.2020
Zeitraum	2019 - 2020	Projektlaufzeit	12 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

Das Ziel des Projekts „Entwicklung einer neuartigen Dampfexpansionsmaschine für den Einsatz in RC-Kreisprozessen“ (STEAM) ist die Entwicklung und Validierung eines neuartigen Drehflügelkolbenmotors, welcher darauf ausgelegt ist, als Expansionsmaschine in einem Clausius-Rankine-Kreisprozess (RC-Kreisprozess) zu operieren. Der Drehflügelkolbenmotor soll dabei so konzipiert werden, um innerhalb eines RC-Kreisprozesses eine Leistungsabgabe von 50kW (elektrisch) zu ermöglichen. Das primäre Anwendungsgebiet der RC-Anlage mit Drehflügelkolbenmotor in der Leistungsklasse 50kW(el) soll in der Nachverstromung von ungenutzter Abwärme durch Umwandlung in eine höherwertige Energieform liegen.

Primärer Anreiz für Kunden eine solche Nachverstromungsanlage zu kaufen, ist die schnellstmögliche Amortisation der Anlage durch die Erlöse aus der Stromeinspeisung. Vom gesamtwirtschaftlichen Standpunkt gesehen ist dabei eine Amortisation innerhalb von 2-4 Jahren anzustreben. Dieser Umstand ist mit den derzeit auf dem Markt befindlichen Produkten, nur für leistungsmäßig große Anlagen mit elektrischen Leistungen deutlich über 100kW(el) zu erreichen. Kleinanlagen mit elektrischen Nennleistungen unter 100kW(el) scheitern derzeit jedoch noch an hohen Investitions- und Wartungskosten und zeichnen sich darüber hinaus durch schlechte Wirkungsgrade aus.

Genau diesen interessanten und zukunftssträchtigen Markt der kleinen Leistungsgrößen will Mahle König in Zukunft bearbeiten und mit einer neuartigen Expansionsmaschine für die Anwendung in RC-Anlagen beliefern, welche sich durch niedrige spezifische Kosten und hohe Wirkungsgrade auszeichnet.

Projektpartner

- König Liegenschaften GmbH & Co KG