

Projektsteckbrief **CMCVent**



Heißgaslüfter aus oxidischem CMC (Ceramic Matrix Composite) zur CO₂-Reduktion von Thermoprozessen in der Keramikindustrie. Teilvorhaben GWI: Numerische Strömungssimulation zur Optimierung der internen Umwälzung in Industrieöfen beim Einsatz von oxidkeramischen Heißgaslüfttern.

Projektaufzeit: 3 Jahre (11/2025 – 10/2028)

Förderkennzeichen: 03EN2140A

Fördermittelgeber:



Projektpartner



Kontaktperson

Nikola Lazaroski

0201 36 18 - 250

nikola.lazaroski@gwi-essen.de



Tunnelofen mit Lüfterrad, um die Ofenatmosphäre zu vermischen

Ausgangssituation

In dem Projekt CMCVent werden Heißgaslüftterräder aus faserverstärkter Oxidkeramik (O-CMC) entwickelt, die bis 1.100 °C betrieben werden können und eine deutlich effizientere Luftumwälzung in keramischen Thermoprozessen ermöglichen.

Dadurch lassen sich Brennereieinsatz, Energiebedarf und CO₂-Emissionen insbesondere in Tunnel- und Batchöfen erheblich reduzieren.

Die keramischen Lüfter sind korrosions- und thermoschockbeständig und bieten gegenüber metallischen Lüfttern höhere Temperaturbeständigkeit und Lebensdauer. In CMCVent werden Design, Fertigung und Erprobung der Lüfter bis hin zur industriellen Anwendung entwickelt. Die Ergebnisse schaffen die Grundlage für den Einsatz in weiteren Hochtemperaturbranchen und leisten einen wichtigen Beitrag zur industriellen Defossilisierung.

Projektziele

- Signifikante CO₂-Minderung in der energieintensiven Keramikindustrie
- Reduktion des Erdgasanteils von derzeit ~90 % auf 0 % durch H₂-Betrieb oder vollständige Elektrifizierung
- Energieeinsparungen bis zu 20 % durch integrierte Atmosphärenumwälzung
- Optimierte Wärmenutzung in kontinuierlichen Tunnelöfen
- Zwingend erforderliche Verbesserung der Atmosphärenumwälzung bis 1.100 °C
- Entwicklung innovativer Heißgaslüfter (HGL) aus oxidischen CMC (O-CMC) für extreme Temperatur- und Atmosphärenbedingungen