Temperaturstabile Fluoreszenz-Tracerpartikel

Kosteneffiziente, temperaturstabile fluoreszente Keramik-Tracer für die präzise Differenzierung der Strömungsphasen und reflexionsfreie optische Analysen.

STATUS QUO

Optische (Mehrphasen-)Strömungsanalysen, bspw. mittels Particle Image Velocimetry, werden oft durch Reflexionen und eine unzureichende Phasentrennung limitiert. Fluoreszierende Tracer bieten hierfür einen Lösungsansatz, jedoch sind etablierte Produkte thermisch instabil und/oder aufgrund hoher Kosten unwirtschaftlich. Dies schränkt den Einsatzbereich unter anspruchsvollen thermischen Bedingungen sowie in Großversuchen massiv ein und verhindert eine präzise Differenzierung zwischen Gas- und Dispersphase.

UNSERE TECHNOLOGIE

Diese neuartigen, keramischen Fluoreszenz-Tracer sind erheblich kosteneffizienter und temperaturbeständiger als herkömmliche Polymerpartikel. Eine gezielte Oberflächenfunktionalisierung mittels einem Fluoreszenzfarbstoff ermöglicht in Verfahren wie bspw. der Particle Image Velocimetry (PIV) die präzise, selektive Erfassung von Gasphasengeschwindigkeitsfeldern. Zudem erlaubt die temperaturabhängige Fluoreszenzintensität nach Kalibration eine simultane, lokale Temperaturbestimmung direkt in der Strömung.

VORTEILE

- ▶ Kosteneffizienter Herstellungsprozess
- ▶ Temperaturstabiles Ausgangsmaterial
- ▶ Skalierbarkeit des Herstellungsprozesses

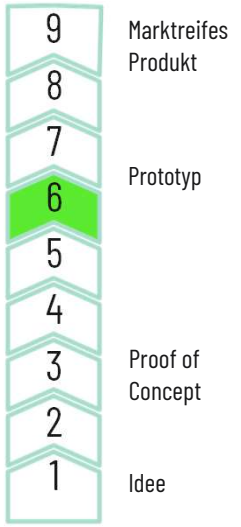
ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN

- Präzise Erfassung der Gasphasengeschwindigkeit in Mehrphasenströmungen.
- Reflexionsfreie Messungen in stark reflektierenden Umgebungen.
- Ortsaufgelöste Bestimmung der lokalen Umgebungstemperatur

UNSER ANGEBOT FÜR SIE

Die Zusammenarbeit kann von einem Austausch mit den Know-How-Trägern der Technologie bis hin zu einer engen Kooperation bei weiterem Entwicklungsbedarf reichen. Die Nutzung der schutzrechtlich gesicherten Technologie kann durch Verkauf oder Lizenzierung an das Unternehmen erfolgen.

DERZEITIGER ENTWICKLUNGSSTAND TECHNOLOGY READINESS LEVEL (TRL)



Die Entwicklung befindet sich auf Level 6: Zuverlässige Strömungsanalysen wurden bereits unter Realbedingungen validiert.

[*z.B. wie im Erfindergespräch besprochen. Zusätzlich Balken links entsprechend dem TRL einfärben]

ANSPRECHPARTNER

HIGHEST

IP- und Innovationsmanagement
+49 6151 16-57203
innovation@tu-darmstadt.de

RSM

Prof. Andreas Dreizler
Reaktive Strömungen und Messtechnik
+49 6151 16-28920
dreizler@rsm.tu-darmstadt.de