

- 1 Laborreaktor mit Rührtechnik.
- 2 3D-Tomogramm zur Visualisierung lokaler Konzentrationsgradienten.
- 3 Nachbildung großtechnischer Rührtechnik für Labor-, Technikums- und Pilotmaßstab.

Beispiele für Reaktorformen:

- 4 Runde Reaktoren im Labor- und Technikumsmaßstab.
- 5 Eckiger Fermenter.
- 6 Blasensäule.

Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS

Winterbergstraße 28
01277 Dresden

Ansprechpartnerin
Anne Deutschmann
Telefon 0351 2553-7685
anne.deutschmann@ikts.fraunhofer.de

www.ikts.fraunhofer.de

PROZESS-TOMOGRAPHIE

Die Bewertung mittels Prozess-Tomographie kann zur verfahrenstechnischen und energetischen Optimierungen und zum Monitoring von Misch-, Stofftransport- und Strömungsprozessen sowie Reaktionsprozessen eingesetzt werden. Voraussetzung sind Leitfähigkeitsunterschiede der einzelnen Phasen. Anwendbar ist diese Technik in allen Bereichen der Stoffwirtschaft, der chemischen und Pharmaindustrie sowie in Abwasserbehandlungs- und Biogasanlagen.

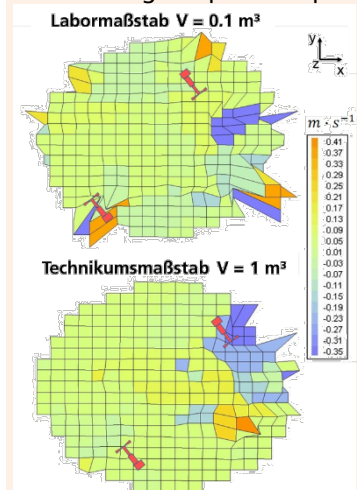
Vorteile der Prozess-Tomographie

- Visualisierung und Quantifizierung fluid-dynamischer Prozesse von Mehrphasensystemen, auch mit komplizierten Stoffeigenschaften (opak, hochkonzentriert, faserig, volumen- und forminstabil)
- Bewertung von Strömungsprofil und Mischgüte in Abhängigkeit von Stoffeigenschaften und Prozessbedingungen
- Dynamische Bewertung von Reaktionsprozessen

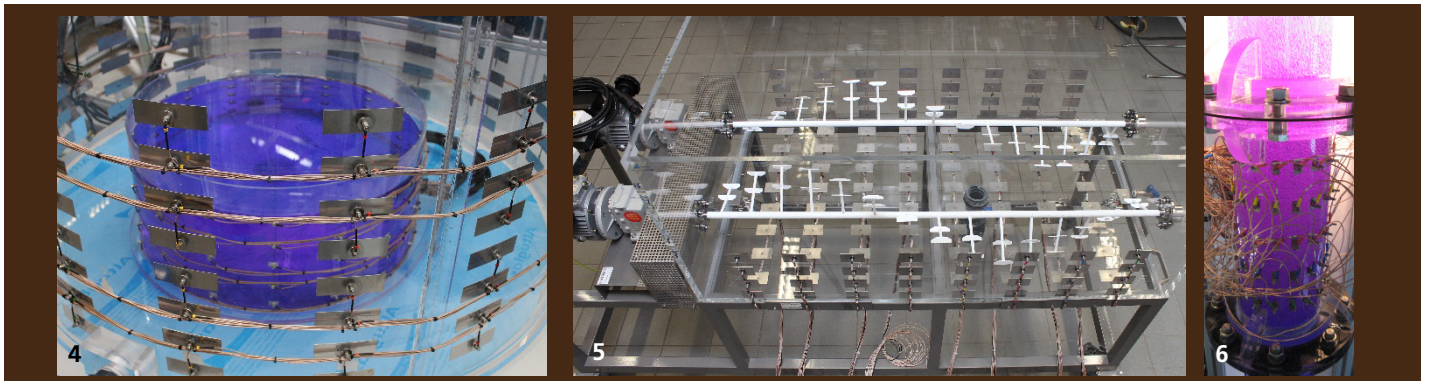
Leistungsangebot

- Auslegung, Bewertung und Optimierung fluiddynamischer Prozesse
- Skalierung von Mischprozessen unter Einhaltung dynamischer Ähnlichkeitskriterien durch Einführung erweiterter Kriterien zur Maßstabsübertragung für grobdisperse Stoffsysteme

Geschwindigkeitsprofil Suspension



FRAUNHOFER INSTITUTE FOR CERAMIC TECHNOLOGIES AND SYSTEMS IKTS



- 1 Lab scale reactor with stirrers.
- 2 3D visualisation of local concentration.
- 3 Scaled replications for lab, technical and pilot plant scale.

Examples for different reactor shapes

- 4 Lab and technical scale of circular vessels.
- 5 Rectangular reactor.
- 6 Bubble column.

Fraunhofer Institute for Ceramic Technologies and Systems IKTS

Winterbergstrasse 28
01277 Dresden, Germany

Contact

Anne Deutschmann
Phone +49 351 2553-7685
anne.deutschmann@ikts.fraunhofer.de

www.ikts.fraunhofer.de

Gefördert durch:



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



PROCESS TOMOGRAPHY

For process engineering and energetic optimization of multiphase flows and mixing processes tomography represents a powerful tool, applicable for resource management, chemical and pharmaceutical industry, wastewater treatment and biogas plants. The only requirement is a difference in conductivity of the investigated materials.

Advantages of process tomography

- Visualization and quantification of multiphase flows also with complex properties (opaque, highly concentrated, fibrous, dimensionally and volumetric unstable)
- Quantification of the flow pattern and the mixing index correlated to substrate properties (rheology and granulometry) according to the process parameters
- Dynamic evaluation of reaction progress (detection of local drifts in concentration by volume)

Specifications

- Designing, evaluation and optimization of processes with multiphase flows
- Scaling of industrial processes under consideration of fluid dynamic similarity laws with the introduction of additional scaling principles for particles and fibers

Velocity profile of particle loaded fluid

