



Aufgabenstellung für Studien- oder Diplomarbeit

MTP-basiertes Integrationskonzept für temperierbare, keramische statische Mischer unter Berücksichtigung elektrischer Kalibrierverfahren

Statische Mischer sind zentrale Komponenten in kontinuierlichen Prozessen der chemischen und pharmazeutischen Industrie. Neue Entwicklungen auf Basis von Hochleistungskeramik und additiver Fertigung eröffnen Möglichkeiten zur Herstellung hochkomplexer, langlebiger und temperierbarer Mischer. Die Integration von Sensorik und Heizelementen direkt in die Mischerstruktur eröffnet neuartige Funktionen, stellt jedoch hohe Anforderungen an die mechanische, elektrische und digitale Anbindung – insbesondere im Kontext modularer Automatisierung. Ein modularer Mischer soll künftig MTP-fähig in übergeordnete Leitsysteme eingebunden werden. In der Arbeit sollen funktionale Testkörper entwickelt und erprobt werden, um die elektrischen Eigenschaften (Heizen und Temperaturmessung) keramischer Strukturen exemplarisch zu untersuchen. Auf dieser Basis soll eine standardisierbare Kalibriermethodik für keramische Heizstrukturen entworfen werden, die in eine MTP-konforme Systembeschreibung eingebunden werden kann. Zudem soll ein MTP-basiertes Integrationskonzept für temperierbare, keramische Mischerkomponenten mit integrierter Heizfunktion entwickelt werden.



*Konventioneller temperierter statischer Mischer aus Metall
von der Firma stamixco*

Erforderliche Kenntnisse und Fertigkeiten des Studierenden

- Erfahrungen zu Mechatronischen Systemen oder prozessindustriellen Anlagen
- Konzeption und Durchführung von Experimentellen Untersuchungen

Aufgabenschwerpunkte

- Grundlagenrecherche zu Mischprozessen und MTP-Standard.
- Versuchsentwicklung zur Analyse der elektrischen/thermischen Eigenschaften.
- Entwicklung einer Kalibrierroutine und Überführung in eine MTP-konforme Beschreibung.
- Definition mechanischer, elektrischer und digitaler Schnittstellen.
- MTP-Integrationskonzept und Entwicklungsworkflow.

Ansprechpartner

Dr.-Ing. Hajo Wiemer, Kutzbach-Bau Zi. 108, Tel.: 0351/463 32004,
E-Mail: Hajo.Wiemer@tu-dresden.de

