

Engler-Bunte-Institut Teilinstitut Verbrennungstechnik (EBI-vbt)

Tutoren/innen gesucht für Numerik-Praktikum

Wir suchen noch studentische Betreuer für das Praktikum Numerik im Ingenieurwesen.
mehr ...

Chemischer Gleichgewichtsrechner

Probieren Sie auf dieser Seite unser Programm für die Berechnung des thermodynamischen Gleichgewichtes einer Gasmischung
mehr ...

Kontakt

Engler-Bunte-Ring 7
76131 Karlsruhe

Gebäude 40.13.I

Tel: +49(0)721 608-42571
Fax: +49(0)721 608-47770

E-Mail: Sekretariat
Link zur Seite:



Kooperationspartner:



Bachelor- und Masterarbeiten

Aktuelle Angebote für das Anfertigen von Bachelor- und Masterarbeiten finden sie auf der folgenden Seite.
mehr ...

“Numerical simulation of wet biomass carbonization in tubular reactors”

Biomass Steam Processing (BSP) ist ein wasserdampfunterstütztes, thermochemisches Verfahren zur Behandlung von lignozellulosehaltiger Biomasse mit dem Ziel, deren Energiedichte zu erhöhen. Das BSP-Verfahren ist eine vielversprechende Alternative zu aktuellen Karbonisierungsverfahren. Gerade die Flexibilität bei Einsatzstoffen und Betriebsparametern eröffnet neue Anwendungsbereiche. Im Verlauf der

umgesetzt. Auf-grund der komplexen Stoffeigenschaften von Biomassen und Unklarheiten über deren chemische Reaktionen und Förderverhalten insbesondere während der Umwandlung, ist es sehr schwierig diese Prozesse genau zu verstehen und vorherzusagen. Ein Verständnis der Vorgänge kann jedoch die ökonomische Umsetzung von Verfahren zur Verwertung von Abfallbiomassen unterstützen und diese als alternative Energiequelle etablieren. BSP ist eine dieser wirtschaftlichen Abfall-zu-Energie Strategien und kann eine ökologische Lösung für die Entsorgungsprobleme von biologischen Abfällen bieten.

Mit dem beantragten Forschungsvorhaben soll stufenweise ein modular aufgebautes Programm zur numerischen Simulation von Feststofftransport, Wärmeübertragung und chemischen Reaktionen von granularen Feststoffen in Rohrreaktoren mit Relativbewegung zwischen Feststoff und Reaktorwand bzw. Reaktoreinbauten entwickelt werden. Hierbei soll von einfachen Modellen, wie z.B. Kaskadenmodellen ausgegangen werden, um die Einflüsse der unterschiedlichen Teilmodelle für die komplexen chemischen und physikalischen Prozesse zu untersuchen und zu quantifizieren. Aufbauend auf diesen Untersuchungen sollen DEM-Verfahren (DEM: discrete element methods) eingesetzt werden, die an geeignete verfügbare CFD-Verfahren (CFD: computational fluid dynamics) angepasst und mit diesen kombiniert eingesetzt werden. Mit diesem Programmsystem sollen z.B. Schneckenreaktoren, wie sie bei der Carbonisierung von lignozellulosestämmigen Biomassen eingesetzt werden numerisch simuliert werden. Das Programm soll aber auch für den Einsatz für andere Reaktorformen, z.B. Drehrohre oder Rohrreaktoren mit rotierenden schaufelartigen Einbauten entwickelt werden.

[IMAGE]
Update Page

Nach oben
KIT - Die Forschungsuniversität in der Helmholtz-Gemeinschaft

- Heruntergeladen am Wed Sep 23 05:44:42 CEST 2020 ; eine aktuelle Version finden Sie unter: