

1. Record Nr.	UNINA9910795455603321
Autore	Kelling Rene
Titolo	Autothermer Gegenstromreaktor zur Herstellung von CO-reichem Synthesegas im Hochtemperaturbereich // Rene Kelling
Pubbl/distr/stampa	Berlin : , : Logos Verlag Berlin, , [2016] ©2016
ISBN	3-8325-9420-5
Descrizione fisica	1 online resource (238 pages)
Disciplina	665.77
Soggetti	Synthesis gas
Lingua di pubblicazione	Tedesco
Formato	Materiale a stampa
Livello bibliografico	Monografia
Note generali	PublicationDate: 20160228
Sommario/riassunto	<p>Long description: Die Herstellung von CO-reichem Synthesegas kann mittels der trockenen Reformierung von Methan oder der umgekehrten Wassergas-Shift-Reaktion erfolgen. Zur effizienten Durchführung dieser Reaktionen wird der autotherme Gegenstromreaktor vorgestellt, ein Rohrbündelreaktor, welcher aus einer Vielzahl teilweise katalytisch beschichteter keramischer Rohre besteht. In der Wärmetauscherzone wird die Vorwärmung der kalten Edukte mit Hilfe des heißen Produktstroms auf Reaktionstemperaturen über 1000 Grad Celsius erwirkt. Durch gezielte Einspeisung von reinem Sauerstoff in die nachfolgende Katalysatorzone kann die Reaktionswärme der endothermen Synthesen effizient ausgeglichen werden. Konstant hohe Temperaturen sowie keramische Werkstoffe verhindern dabei schädliche Kohlenstoffablagerungen und Metallkorrosion. Das Reaktorkonzept wird mittels eines 3-stufigen Ansatzes untersucht. Einfache Gleichgewichtsmodelle ermöglichen eine erste Abschätzung der Reaktorperformance. Experimente an einem keramischen Laborreaktor zeigen die praktische Umsetzbarkeit und erlauben die Validierung eines detaillierten Simulationsmodells, welches Aussagen über den industriellen Maßstab liefert. Der autotherme Gegenstromreaktor zeichnet sich durch ein einfaches und somit skalierbares Konstruktionsprinzip aus. Gleichgewichtsumsätze</p>

entsprechend extrem hoher Reaktionstemperaturen (größer als 1000 Grad Celsius) und eine Wärmerückgewinnung von bis zu 90% erlauben die energetisch sehr effiziente Produktion von CO-reichem Synthesegas.

---