

Sichere chemische Prozesse

durch experimentell gewonnene Kenndaten

Ihr Nutzen

- Klare Empfehlungen für einen sicheren Betrieb
- Experimentelle Prüfungen klären Unsicherheiten schnell und preiswert
- Belastbare Kenndaten für Auslegung und Betrieb
- Worst-Case-Szenarien werden experimentell erfasst

Unser Leistungsangebot

- Umfassende Sicherheitskonzepte und Prüfung einzelner Prozessschritte
- Standardisierte Reaktorsysteme für Batch-, Semi-Batch- und konti Betrieb (RC1™, VSP2™ und Mikroreaktionstechnik)
- Sicherheitstechnische Bewertung von Betriebsparameter und Kenndaten
- Bewertungen durch einen bekanntgegebenen Sachverständigen nach § 29a BImSchG

Projektbeispiele

- DSC-Screening zur Abgrenzung notwendiger Versuche
- Kombination verschiedener kalorimetrischer Methoden, z.B. RC1 mit Druckwärmestau oder DSC zur Untersuchung der thermischen Stabilität von Zwischenprodukten

Der sichere Betrieb eines Chemiereaktors erfordert Kenntnisse zur Temperatur- und Druckentwicklung. Dies gilt sowohl für Sollbedingungen als auch für mögliche Betriebsstörungen. Hierbei ist die experimentelle Bestimmung kritischer Kenndaten in vielen Fällen sicherer, schneller und wirtschaftlicher als theoretische Betrachtungen und unnötig konservative Betriebsparameter.

Durch den Einsatz verschiedener Reaktorsysteme bestimmen wir für Ihre Prozesse und Betriebszenarien die sicherheitsrelevanten Kenndaten:

Reaktorsystem / Versuchsprinzip	Kenndaten / Ergebnis
RC1™ / Isotherme Versuche unter Idealbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • ΔH_R • $\Delta T_{adiabat}$ • MTSR
RC1™ / Prozesstypische Versuche, bspw. <ul style="list-style-type: none"> • nach Betriebsvorschrift • zu Auswirkungen von Dosierzeitverkürzungen • zu Auswirkungen von Variationen der Reaktionstemperatur 	<ul style="list-style-type: none"> • Wärmeleistung • Akkumulation von Stoffen und thermischem Potential • Gasmengenerfassung
VSP2™ / Adiabate Versuche zur Aufklärung von Worst-Case-Szenarien, bspw. <ul style="list-style-type: none"> • Dosierfehler • Kühlungsausfall 	<ul style="list-style-type: none"> • $\Delta T_{adiabat}$ • Druckanstiegsrate + $p(\max)$ • Wärmeleistung + $\dot{Q}(\max)$
Mikroreaktorsystem / Kontinuierliche Versuche in modularer Mikroreaktionstechnik	<ul style="list-style-type: none"> • Kontinuierliche Reaktionen können im Mikroreaktorsystem gefahrlos studiert werden

Wir beraten Sie von der Identifizierung notwendiger Kenndaten bis zur Hilfestellung bei der betrieblichen Umsetzung unserer Empfehlungen. Die Durchführung prozesstypischer Versuche bieten wir auf Wunsch mit Probenahme und Analytik im selben Labor (HPLC, GC) und einer Versuchsbegleitung durch Ihre Experten.

Haben wir Ihr Interesse geweckt? Sprechen Sie uns an!

Engineering & Consulting
 team-ec.industry@siemens.com
 Tel.: +49 (69) 797-84500
 www.siemens.de/ec