

Forschungsbericht 2007

Fakultät für Verfahrens- und Systemtechnik



Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Fakultät für Verfahrens- und Systemtechnik

Universitätsplatz 2, Gebäude 10, 39106 Magdeburg

Tel. +49 (0)391 67 18443, Fax +49 (0)391 67 11252

1. Leitung

Prof. Dr.-Ing. habil. Jürgen Tomas (Dekan)

Prof. Dr.-Ing. habil. Dominique Thévenin (Prodekan)

Prof. Dr.-Ing. Eckehard Specht (Studiendekan)

2. Institute

Institut für Strömungstechnik und Thermodynamik

Institut für Verfahrenstechnik

Institut für Apparate- und Umwelttechnik

Institut für Chemie

3. Veröffentlichungen

Wissenschaftliche Monografien

Mladenchev, Theodor

Modellierung des Filtrations- und Fließverhaltens von ultrafeinen, kompressiblen, flüssigkeitsgesättigten Partikelpackungen. - Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Verfahrens- und Systemtechnik, Diss., 2007; Magdeburg: docupoint-Verl.; VII, 187 S.: Ill., graph. Darst.; 21 cm

Suherman

Drying kinetics of granular and powdery polymers. - Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Verfahrens- und Systemtechnik, Diss., 2007; Magdeburg: docupoint-Verl.; XIV, 123 S.: Ill., graph. Darst.; 21 cm

Dissertationen

Adityawarman, Dendy

Precipitation of Barium sulphate nanoparticles in microemulsion - experiments and modelling. - Magdeburg, Univ., Fak. für Verfahrens- und Systemtechnik, Diss., 2007; [Link unter URL](#); XIV, 115 Bl.: Ill., graph. Darst.; 30 cm

Dontchev, Dimitar

Untersuchung inverser Probleme zur Bestimmung von Wärmeübergangskoeffizienten bei der Sprühkühlung. - Magdeburg, Univ., Fak. für Verfahrens- und Systemtechnik, Diss., 2007; [Link unter URL](#); 140 S.: Ill., graph. Darst.; 30 cm

Grossmann, Lilla

Modellierung der Pressagglomeration feinkörniger, kohäsiver und kompressibler Schüttgüter. - Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Verfahrens- und Systemtechnik, Diss., 2006; Magdeburg: docupoint-Verl.; VII, 130 S.: graph. Darst.; 21 cm, 2007

Haberland, Heiner

Empfindlichkeitsanalyse an einem Common-Rail-Einspritzsystem. - Fortschritt-Berichte VDI
Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Maschinenbau, Diss., 2007; Düsseldorf: VDI-Verl.; XII, 183 S.: graph. Darst.; 21 cm

Joshi, Milind

Statistical analysis of models and parameters in chemical and biochemical reaction networks. - Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Verfahrens- und Systemtechnik, Diss., 2007; Berlin: Logos-Verl.; XVI, 240 S.: graph. Darst.; 21 cm

Mladenchev, Theodor

Modellierung des Filtrations- und Fließverhaltens von ultrafeinen, kompressiblen, flüssigkeitsgesättigten Partikelpackungen. - Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Verfahrens- und Systemtechnik, Diss., 2007; Magdeburg: docupoint-Verl.; VII, 187 S.: Ill., graph. Darst.; 21 cm

Nischang, Ivo

Flow and transport in electrochromatography. - Magdeburg, Univ., Fak. für Verfahrens- und Systemtechnik, Diss., 2007; [Link unter URL](#); XIV, 134 S.: Ill., graph. Darst.; 30 cm

Popiolek, Grzegorz

Sprühstrahl-Wand-Wechselwirkungen bei der Benzindirekteinspritzung. - Magdeburg, Univ., Fak. für Verfahrens- und Systemtechnik, Diss., 2007; [Link unter URL](#); Magdeburg: docupoint-Verl.; II, 185 S.: Ill., graph. Darst.; 21 cm

Rauscher, Frank

Verfahrenstechnische Analyse der Fällung von Calciumcarbonat-Nanopartikeln in Wasser-in-Öl-Mikroemulsionen. - Forschungsberichte aus dem Max-Planck-Institut für Dynamik Komplexer Technischer Systeme; 19
Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Verfahrens- und Systemtechnik, Diss., 2007; Aachen: Shaker; VII, 112 S.: Ill., graph. Darst.; 21 cm

Sáez Rodríguez, Julio

Modular analysis of signal transduction networks. - Magdeburg, Univ., Fak. für Verfahrens- und Systemtechnik, Diss., 2007; [Link unter URL](#); XVI, 177 S.: Ill., graph. Darst.; 30 cm

Sapoundjiev, Dragomir

Löslichkeitsgleichgewichte von Stereoisomeren - Bedeutung, experimentelle Ermittlung und Anwendung. - Magdeburg, Univ., Fak. für Verfahrens- und Systemtechnik, Diss., 2007; [Link unter URL](#); 174 S.: Ill., graph. Darst.

Schlinkert, Andreas

Entwicklung einer Impulsmethode zur Ermittlung thermodynamischer und reaktionskinetischer Parameter in der heterogenen Katalyse. - Magdeburg, Univ., Fak. für Verfahrens- und Systemtechnik, Diss., 2007; [Link unter URL](#); X, 198 S.: graph. Darst.; 21 cm

Schwertmann, Thomas

Untersuchung des Optimierungspotentials des Ringschachtofens zum Brennen von karbonatischem Gestein. - Magdeburg, Univ., Fak. für Verfahrens- und Systemtechnik, Diss., 2007; 119 S. ; Anh.: graph. Darst.

Suherman

Drying kinetics of granular and powdery polymers. - Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Verfahrens- und Systemtechnik, Diss., 2007; Magdeburg: docupoint-Verl.; XIV, 123 S.: Ill., graph. Darst.; 21 cm

Tien, Vu-Dinh

Analysis of heterogeneously catalyzed ester hydrolysis reactions in a fixed-bed chromatographic reactor. - Magdeburg, Univ., Fak. für Verfahrens- und Systemtechnik, Diss., 2007; [Link unter URL](#); XIV, 161 S.: graph. Darst.; 21 cm

Ulzama, Shabi

A theoretical analysis of single coal particle behavior during spontaneous devolatilization and combustion. - Magdeburg, Univ., Fak. für System- und Verfahrenstechnik, Diss., 2007; [Link unter URL](#); VI, 106 S.: Ill., graph. Darst.; 21 cm

Institut für Strömungstechnik und Thermodynamik

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 18654, Fax +49 (0)391 67 12840
thevenin@ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr.-Ing. D. Thévenin (geschäftsführender Leiter)

Prof. Dr.-Ing. J. Schmidt

Prof. Dr.-Ing. E. Specht

Dr.-Ing. H.-V. Wömpner

2. Hochschullehrer

Prof. Dr.-Ing. J. Schmidt (Lehrstuhl für Technische Thermodynamik)

Prof. Dr.-Ing. E. Specht (Lehrstuhl für Thermodynamik und Verbrennung)

Prof. Dr.-Ing. D. Thévenin (Lehrstuhl für Strömungsmechanik und Strömungstechnik)

Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. (i. R.) H. J. Kecke

Prof. Dr.-Ing. (i. R.) H.-K. Iben

3. Forschungsprofil

Lehrstuhl Technische Thermodynamik (Prof. Dr.-Ing. J. Schmidt)

- Simulation des Wärme- und Stofftransportes bei Prozessen mit Phasenumwandlungen und chemischen Reaktionen: Modellierung und Berechnung der Transportprozesse in Membranreaktoren und an katalytisch beschichteten Membranen, in Einlaufströmungen und Mikrokanälen; Lösung inverser Probleme bei der Sprühkühlung; Temperaturfeld- und Schmelzbadsimulation von Schweißprozessen; Mikro-Makro-Wechselwirkungen bei der Sprühkühlung.
- Ein- und zweiphasiger Wärmeübergang unter Mikrosystembedingungen: Experimentelle Untersuchung des Wärmeübergangs in Kapillarrohren und Mikrokanalverdampfern bei ebener und Ringspalt-Geometrie; Untersuchungen zum Initialpunkt; Betriebscharakteristik von Kompaktverdampfern und Dimensionierung.
- Wärmeübergang und Strahl-Wand-Wechselwirkungen bei Sprühprozessen: Messung des Wärmeübergangs bei der Sprühkühlung und Korrelation mit den charakteristischen Sprühstrahlparametern; Mikromodell auf Basis von Einzeltropfen; PDA-Messungen zur Sprühstrahlcharakterisierung; Untersuchungen zur Strahldynamik und von Strahl-Wand-Wechselwirkungen bei der Benzindirekteinspritzung mittels PDA, Infrarotthermografie und Hochgeschwindigkeitsvisualisierung.
- Kühlung von Walzdraht und Feinstahl: Wärmeübergang in Intensivkühlrohren; Kühlstreckengestaltung und Auslegung von Luftkühlstrecken (z. B. STELMOR-Verfahren); Simulationsprogramm zur Beschreibung des Abkühlprozesses.
- Infrarotthermografie, Phasen-Doppler-Anemometrie und Thermoanalyse: Anwendung und Weiterentwicklung von Methoden zur

Bestimmung von Wärmeübergangskoeffizienten, von Tropfengrößen- und Geschwindigkeitsverteilungen, sowie der thermischen Stoffwerte.

Lehrstuhl Thermodynamik und Verbrennung (Prof. Dr.-Ing. E. Specht)

- Industrieofenprozesse: Wärmeübergangsbedingungen in Rollenöfen, Wärmeübergangsmessungen in einem Versuchsdrehrohröfen, Simulation des Kalkbrennens in Schachtöfen, Simulation von Prozessen in Drehrohröfen.
- Berechnung von Flammen. Optimierung von Brennern und Luftzuführung für Ausbrand, Flammenlänge, Vermischung und Vergleichmäßigung.
- Simulation des Abkühlvorganges bei der Härtung von Metallen. Modellierung der Plastizität, Berechnung von Gefüge, Wärmespannungen und Verzug, Ermittlung einer Strategie zur verzugsfreien Abkühlung.

Lehrstuhl für Strömungsmechanik und Strömungstechnik (Prof. Dr.-Ing. D. Thévenin)

- Zweiphasenströmungen: experimentelle und numerische Untersuchung von partikel- und blasenbeladenen Strömungen in der Verfahrenstechnik; Einsatz verschiedener optischer Messmethoden (LDA, PDA, PIV-LIF, Shadowgraphy, 3D-Videotechnik). Hydraulischer Transport von körnigem Material mittels Newton'scher und nicht-Newton'scher Fluide, Anlagenoptimierung.
- Eigenschaften von Flüssigkeiten: Rheologie, Verfestigungsverhalten mineralischer Suspensionen, Widerstandsverminderungsprozesse in Suspensionen.
- Strömungsmaschinen: Untersuchung der Strömung und der Instabilitäten in Laufrädern und Gehäusen von Kreiselpumpen, insbesondere im off-design-Betrieb; Betriebsverhalten und Wirkungsgrad von Kreiselpumpen, auch bei Förderung von Flüssigkeit-Gas-Gemischen; Validierung von Strömungsberechnungsverfahren.
- Strömungen mit chemischen Reaktionen: Untersuchung der Flammen/Wirbel- und der Flammen/Akustik-Wechselwirkung; Eigenschaften von turbulenten Flammen in Brenner- und Motorsystemen; Vorhersage der Schadstoffemissionen in Gas-Haushaltsbrennern.
- Entwicklung numerischer Methoden und Computerprogramme für die Simulation laminarer und turbulenter 3D-Strömungen mit Berücksichtigung chemischer Reaktionen; Kopplung mit einer mathematischen Optimierungsschleife; plasma-gestützte Verbrennung.
- Anwendung und Weiterentwicklung optischer Messmethoden: PIV; LIF; LDA/PDA; Rayleigh; Shadowgraphy; Particle-Tracking Velocimetry; quantitative Spezies-Messungen in reaktiven Strömungen; simultane quantitative Messungen (z.B. PIV-LIF, Zweiphasen-PIV).

4. Forschungsprojekte

Projektleiter: Prof. Dr. Jürgen Schmidt

Förderer: DFG; 01.07.2002 - 30.06.2007

Einfluss von Fluidodynamik und Membranoberflächenstruktur auf Auslegung und Betrieb von Membranreaktoren (Forschergruppe)

Ziel des Projektes sind die Untersuchung des Einflusses der fluidseitigen Transportprozesse an glatten und strukturierten katalytisch beschichteten Membranen und deren gezielte Beeinflussung zur Prozessverbesserung. Dabei soll der Weg einer detaillierten numerischen Simulation unter Einsatz moderner CFD-Methoden besprochen werden. Ausgehend von der realen Kinetik der betrachteten Reaktionen ist eine genaue Beschreibung der Transportprozesse unerlässlich und Voraussetzung für die Übertragung der Ergebnisse in den technischen Maßstab.

... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Jürgen Schmidt
Projektbearbeiter: Prof. Dr.-Ing. J. Schmidt, Prof. Dr.-Ing. E. Specht
Förderer: AIF; 01.12.2005 - 01.11.2007

Ermittlung und vergleichende Bewertung der Temperaturabhängigkeit der thermophysikalischen Stoffwerte bis 1600 °C als Simulationsgrundlage von Wärmebehandlungsprozessen in Industrieöfen

Die Zuverlässigkeit von Simulationsrechnungen hängt in sehr starkem Maße von der Qualität der zu Grunde gelegten Wärmeübergangsbedingungen und der thermophysikalischen Stoffwerte ab. Bei der Ermittlung der Wärmeübergangsbedingungen sind in den letzten Jahren ebenfalls große Fortschritte erzielt worden. Mit der zur Verfügung stehenden Rechnerkapazität kann der örtliche Strahlungsaustausch zwischen den Werkstücken und der umgebenden Gasatmosphäre unter Berücksichtigung der Wandstrahlung relativ gut berechnet werden. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Jürgen Schmidt
Projektbearbeiter: Prof. Dr.-Ing. J. Schmidt
Förderer: Industrie; 01.09.2005 - 01.12.2009

Experimentelle Ermittlung von Sprühstrahlcharakteristiken einer Benzin-Mehrlochdüse unter Druckkammerbedingungen

Ottomotoren mit Direkteinspritzung besitzen gegenwärtig das größte Potenzial zur Kraftstoffeinsparung und Minimierung der Schadstoffemission. Forschungs- und Entwicklungsbedarf bei der Entwicklung derartiger innovativer Motoren besteht in der Optimierung der Gemischaufbereitung und insbesondere hinsichtlich der sicheren Entflammung des Gemisches.

Mehrlochdüsen werden in diesem Zusammenhang als aussichtsreiche Einspritztechniken gesehen, weil mit ihnen eine größere Varianz der Spraycharakteristiken in Aussicht steht. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Jürgen Schmidt
Projektbearbeiter: Prof. Dr.-Ing. J. Schmidt
Förderer: DFG; 01.10.2005 - 01.12.2008

Numerische Simulation der Transportprozesse in Reaktoren mit katalytisch beschichteten Membranen (CMR)

Aufbauend auf den in der ersten Periode durchgeführten Untersuchungen zu Teilproblemen steht in der Verlängerung ein heterogenes Gesamtmodell des Reaktors im Mittelpunkt. Dieses beschreibt unter Einbeziehung der Ergebnisse von TP2 und TP3 detailliert die Reaktion und die Transportprozesse in der Membran und den angrenzenden fluiden Phasen, wobei die Kopplung mit den Geschwindigkeitsfeldern und die instationäre Formulierung wesentliche Merkmale der Modellierung sind. Die im Forschungsbericht angegebenen Referenzberechnungen haben deutlich gemacht, dass angepasste Gitter für die Steigerung der Recheneffizienz gerade für die geplanten 3D-Anwendungen benötigt werden. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Eckehard Specht
Förderer: AIF; 01.10.2005 - 31.12.2007

Messung thermophysikalischer Stoffwerte bis 1600 °C

Die Wärmeleitfähigkeit, die spezifische Wärmekapazität und die thermische Ausdehnung werden für eine Vielzahl neuerer Metalle und Keramiken bis zu Temperaturen von 1600 °C gemessen. Die Genauigkeit bei der Ermittlung von solchen Stoffwerten wird durch Vergleich mit verschiedenen Messmethoden untersucht.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Dominique Thévenin
Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Lehwald, Dr.-Ing. K. Zähringer, Dr.-Ing. G. Janiga
Kooperationen: Prof. Gabriel Wittum, IWR, Univ. Heidelberg
Förderer: DFG; 20.12.2004 - 31.12.2008

Analyse, Modellbildung und Berechnung von Strömungsmischern mit und ohne chemische Reaktionen

Gegenstand des Projekts ist die Simulation von Strömung und Mischungsverhalten statischer Mischer. Dabei wird in erster Linie auf die Phänomene, die auf sehr kleinen Skalen passieren Wert gelegt. Zur Berechnung einer solchen Strömung müssen ausgereifte Modelle eingesetzt werden, die in der Lage sind einerseits die turbulenten Fluktuationen als auch andererseits die Diffusionsprozesse auf Subskalenebene adäquat zu repräsentieren. In Bezug auf die Turbulenzmodellierung ist daher die Grobstruktursimulation (englisch Large-Eddy Simulation (LES)) ins Auge gefaßt worden, da dabei nur die auf dem Rechengitter nicht mehr darstellbaren Strömungsstrukturen modelliert werden müssen. Zur Validierung dieser Berechnungen werden eigens hierfür in Magdeburg Validierungsexperimente durchgeführt. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Dominique Thévenin

Projektbearbeiter: Dr.-Ing. Hemdan Shalaby

Kooperationen: Dr. Alain Laverdant, ONERA (Frankreich), Prof. Johannes Janicka, T.U. Darmstadt, Leiter der DFG-Forschergruppe "Verbrennungslärm"

Förderer: DFG; 15.03.2004 - 30.09.2008

Direkte numerische Simulation der Flammen/Akustik-Wechselwirkung

Dieses Vorhaben verfolgt gleichzeitig zwei Ziele. Auf der einen Seite wird die Wechselwirkung zwischen einer turbulenten Flamme und einer akustischen Welle detailliert untersucht. Hierbei wird bestimmt, inwieweit die Flamme zu einer Verstärkung bzw. zu einer Dämpfung der akustischen Welle führt. Neuere Versionen des berühmten Rayleigh-Kriteriums können anhand dieser Simulationen entwickelt und getestet werden. Parallel dazu werden mehrere turbulente Flammen berechnet, die als Validierung für die Ergebnisse der Grobstruktursimulation, die in anderen Gruppen durchgeführt wird, verwendet werden. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Dominique Thévenin

Projektbearbeiter: Prof. Dominique Thevenin, M. Sc. Hemdan Shalaby

Kooperationen: Dr. Alain Laverdant, ONERA (Frankreich), Prof. Johannes Janicka, T.U. Darmstadt, Leiter der DFG-Forschergruppe "Verbrennungslärm"

Förderer: DFG; 15.03.2004 - 30.09.2007

Direkte numerische Simulation der Flammen/Akustik-Wechselwirkung

Dieses Vorhaben verfolgt gleichzeitig zwei Ziele. Auf der einen Seite wird die Wechselwirkung zwischen einer turbulenten Flamme und einer akustischen Welle detailliert untersucht. Hierbei wird bestimmt, inwieweit die Flamme zu einer Verstärkung bzw. zu einer Dämpfung der akustischen Welle führt. Neuere Versionen des berühmten Rayleigh-Kriteriums können anhand dieser Simulationen entwickelt und getestet werden. Parallel dazu werden mehrere turbulente Flammen berechnet, die als Validierung für die Ergebnisse der Grobstruktursimulation, die in anderen Gruppen durchgeführt wird, verwendet werden. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Dominique Thévenin

Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. T. Hagemeyer, Dr.-Ing. B. Wunderlich

Kooperationen: Prof. R. Radespiel, T.U. Braunschweig, Volkswagen AG Wolfsburg

Förderer: Industrie; 01.09.2007 - 30.08.2010

Experimentelle und numerische Untersuchung der Fahrzeugverschmutzung

Bei der Entwicklung von Fahrzeugen ist die Fahrzeugverschmutzung, insbesondere wegen Regen, von großer Bedeutung. Auch bei starkem Regen und Wind darf die Sicht des Fahrers nicht beeinträchtigt werden. Die bei diesem Vorgang auftretenden physikalischen Vorgänge sind von hoher Komplexität (instationäre Strömung,

Turbulenz, Mehrphasenströmung, Filmbildung, -entwicklung und -zerfall). Die numerische Modellierung dieser Phänomene ist noch nicht mit hinreichender Genauigkeit erfolgt. Dies ist u. a. ein Hinweis darauf, dass zuverlässige experimentelle Messungen, die für eine Entwicklung und Validierung numerischer Modelle unentbehrlich sind, noch nicht abschließend durchgeführt wurden. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Dominique Thévenin

Projektbearbeiter: Dr. Bernd Wunderlich, Dr. Gábor Janiga

Förderer: Industrie; 01.10.2006 - 28.02.2008

Experimentelle Untersuchung, numerische Simulation und geometrische Optimierung eines Einlasskanals für Common-Rail Dieselmotoren

Common-Rail Dieselmotoren sind heute weit verbreitet. Nichtsdestotrotz bleiben wichtige Fragen bzgl. der optimalen geometrischen Auslegung des Einlasskanals bis jetzt immer noch unzureichend beantwortet. Diese spielen für die Anforderungen nach Effizienz, Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs und Schadstoffminderung eine zentrale Rolle. Es ist deswegen wichtig, durch umfangreiche Untersuchungen, die sich sowohl auf experimentelle Messungen wie auf numerische Simulationen stützen, den Prozessverstand zu erhöhen, um in einer zweiten Phase eine optimale Geometrie des Einlasskanals auslegen zu können. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Dominique Thévenin

Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. R. Bordas

Kooperationen: Prof. V. John, Univ. des Saarlandes, Saarbrücken

Förderer: DFG; 01.10.2007 - 30.09.2009

Referenzexperimente im mehrphasigen Windkanal, numerische Simulationen und Validierung

Dieses Vorhaben verfolgt das zentrale Ziel, eine ausführliche Datenbank anhand berührungsloser experimenteller Messungen in einer zweiphasigen Luft/Wasser-Strömung im Windkanal zu erstellen. Diese soll vorwiegend der Validierung numerischer Simulationen dienen. In den Experimenten werden sowohl die Geschwindigkeiten der anwesenden Phasen wie auch die Eigenschaften der dispersen Phase quantitativ und so weit wie möglich simultan vermessen. Die Ergebnisse dieser Referenzexperimente werden allen Teilnehmern des Schwerpunktprogramms zur Verfügung gestellt. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Dominique Thévenin

Projektbearbeiter: Dr.-Ing. B. Wunderlich, Dipl.-Ing. R. Bordas

Förderer: Industrie; 01.10.2007 - 31.12.2007

Untersuchung der Blasengröße in einem von einer Kreiselpumpe geförderten Zweiphasengemisch nach der Entspannung

Kreiselpumpen sind in der Lage, größere Gasvolumen-stromanteile zu fördern. Um das Entmischen der beiden Phasen in der Pumpe zu verhindern, ist eine starke Dispergierung der zugeführten gasförmigen Phase erforderlich. Andererseits gibt es eine Reihe von Anwendungsfällen, bei denen gerade diese feine Verteilung von möglichst kleinen Gasblasen gefragt ist, wie z.B. bei Flotationsprozessen. Der Lehrstuhl für Strömungsmechanik und Strömungstechnik verfügt über umfangreiche Erfahrungen hinsichtlich der Förderung von Zweiphasengemischen mit Kreiselpumpen. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Dominique Thévenin

Förderer: Industrie; 01.01.2007 - 02.04.2007

Untersuchung der Luftausgasung und Kavitation in Hochdruckpumpen für Dieseldieselkraftstoffe

Für viele Strömungsapparate, die in der Industrie eine breite Anwendung finden, und ganz besonders für Hochdruck-Dieseleinspritzsysteme, die auf die Common-Rail-Technologie aufbauen, spielt das Problem der Kavitation eine zentrale Rolle für die Effizienz der Gesamtanlage und für die Qualität der resultierenden Strömungen. Es ist daher sehr wichtig, das Entstehen und den möglichen Einfluss der Kavitation in solchen Systemen genauer zu untersuchen. Vorrangiges Ziel dieses Projektes ist es, das mögliche Entstehen von Luftausgasung und Keimbildung im Niederdruckbereich von Common-Rail Hochdruckpumpen zu untersuchen.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Dominique Thévenin

Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. R. Bordas, Dr.-Ing. B. Wunderlich

Kooperationen: Prof. Bernd Michaelis, Lehrstuhl Technische Informatik, Otto-von-Guericke-Universität

Förderer: DFG; 01.02.2006 - 31.01.2008

Vermessung von Profilablösungen mittels verbesserter Particle Tracking Velocimetry durch Verwendung farbiger Tracerpartikel und weiterentwickelten Prädiktionsmethoden

Das Rotating Stall ist als eine Ursache für instabile Strömungsphänomene in Strömungskanälen von Turbomaschinen bekannt und durch eigene Forschungsarbeiten belegt. Um die Ursachen und die Ausbildung von Stall analysieren zu können, ist eine Lagrangesche Betrachtung nützlich. Bei der beabsichtigten Applikation in relativ schnellen Strömungen und der Notwendigkeit, kleine Wirbelstrukturen zu erfassen, ist von dem Verfahren sowohl eine hohe zeitliche als auch räumliche Auflösung zu verlangen, d.h., es werden hohe Partikeldichten benötigt. ...

[mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Dominique Thévenin

Projektbearbeiter: Dr.-Ing. Katharina Zähringer, M. Sc. Ali Bourig

Kooperationen: Prof. J. P. Martin, ICARE, Univ. d'Orleans (Frankreich)

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.10.2005 - 30.09.2008

Verringerung der Abgasemissionen aus der Verbrennung durch die Verwendung von angeregten Radikalen

Die Ansprüche der Verbraucher und die durch Emissionen hervorgerufenen gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen weiterhin zu einer Verschärfung der tolerierbaren Normen für Verbrennungssysteme (Automotoren, Gasturbinen, Haushaltsheizkessel, industrielle Kessel...). Die heutzutage angewandten Methoden, basierend auf einer besseren Regelung des Betriebspunktes im Kessel oder auf einer nachfolgenden katalytischen Reinigung, sind effizient, stoßen aber immer mehr an ihre Grenzen. Unter den Alternativen ist die Verwendung von elektronisch oder vibrationell angeregten Spezies während der Verbrennung, um das Betriebsverhalten zu ändern und die direkten Emissionen zu mindern oder in einer zweiten Stufe, um Schmutzstoffe zu zersetzen und unschädlich zu machen, noch sehr wenig untersucht. ... [mehr](#)

Projektleiter: Dr. Bernd Wunderlich

Projektbearbeiter: Dr. B. Wunderlich, R. Bordás, Prof. D. Thévenin

Kooperationen: ILA Intelligent Laser Applications GmbH Jülich

Förderer: Sonstige; 01.02.2007 - 31.10.2007

Verfahren zur Bestimmung der Geschwindigkeit und Größe von Teilchen mittels einer für die Laser-Doppler-Velocimetrie geeigneten Anordnung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Bestimmung der Geschwindigkeit und der Größe von Teilchen mittels einer für die Laser-Doppler-Velocimetrie (LDV) geeigneten Anordnung. Im Unterschied zu bekannten Lösungen wird bei der vorliegenden Erfindung kein zusätzliches Bauteil benötigt, um neben der Geschwindigkeit auch die Teilchengröße zu bestimmen und es können in-situ Messungen außerhalb des Labors durchgeführt werden. Zur Größenbestimmung wird lediglich auf Signalinformationen zurückgegriffen, die bei der LDV sowieso vorliegen. ...

[mehr](#)

5. Eigene Kongresse und wissenschaftliche Tagungen

Internationale Summer-School on "Direct Numerical Simulation (DNS) of Reacting and Two-Phase Flows"; 2. bis 9. September 2007, Tech. Univ. Berlin

6. Veröffentlichungen

Originalartikel in begutachteten internationalen Zeitschriften

Bleiker, Guido; Specht, Eckehard

Film evaporation of drops of different shape above a horizontal plate

In: International journal of thermal sciences. - Paris: Elsevier, Bd. 46.2007, 9, S. 835-841

[Imp.fact.: 0.991]

Cortina Diaz, Marta; Schmidt, Jürgen

Flow boiling of n-hexane in small channels: heat transfer measurements and flow pattern observation

In: Chemical engineering & technology. - Weinheim: Wiley-VCH, Bd. 30.2007, 2, S. 149-280

[Imp.fact.: 0.678]

Kaymak, Yalcin; Specht, Eckehard

Strategies for controlled quenching to reduce stresses and distortion

In: Heat processing. - Essen: Vulkan-Verl., Bd. 5.2007, 3, S. 232-235

Nirmolo, Aryoso; Woche, Hermann; Specht, Eckehard; Praetor, R. ; Skorch, R.

Gas mixing in cylindrical after radial jets injection

In: Progress in computational fluid dynamics. - Milton Keynes: Inderscience Enterprises, Bd. 7.2007, 8, S. 447-456

[Imp.fact.: 0.562]

Pietzsch, Robert; Brzoza, Mirosław; Kaymak, Yalçın; Specht, Eckehard; Bertram, Albrecht

Simulation of the distortion of long steel profiles during cooling

In: Journal of applied mechanics. - New York, NY: ASME, Bd. 74.2007, 3, S. 427-437; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 0.943]

Ulzama, Shabi; Specht, Eckehard

An analytical study of droplet combustion under microgravity - quasi-steady transient approach

In: Combustion Institute: Proceedings of the Combustion Institute. - Pittsburgh, PA, Bd. 31.2007, 2, S. 2301-2308;

[Link unter URL](#)

Originalartikel in begutachteten nationalen Zeitschriften

Bes, Agnieszka; Specht, Eckehard; Kehse, Georg

Berechnung der Kühlzonenlänge und der Kalkaustrittstemperatur bei Kalkschachtofen

In: ZKG international. - Walluf: Bauverl., Bd. 60.2007, 4, S. 63-73

Cheng, Chuang; Specht, Eckehard; Kehse, Georg

Einfluss der Herkunft und Stoffwerte von Kalksteinen auf ihr Zersetzungsverhalten in Schachtofen

In: ZKG international. - Walluf: Bauverl., Bd. 60.2007, 1, S. 51-61

Specht, Eckehard

Lehrstuhl Thermodynamik und Verbrennung an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

In: Gaswärme international. - Essen: Vulkan-Verl., Bd. 56.2007, 4, S. 311-315

Woche, Hermann; Specht, Eckehard; Schmidt, Jürgen

Wärmeübergang im Einlaufbereich von Rohren

In: KI - Kälte, Luft, Klimatechnik. - Heidelberg: Müller, Hüthig, 1/2, S. 37-41, 2007

Originalartikel in begutachteten zeitschriftenartigen Reihen

Junge, Karsten; Tretau, Anne; Specht, Eckehard

Energieaufwand zur Rohlingstrocknung in Kammertrocknern

In: Zi-Jahrbuch. - Gütersloh: Bauverl., S. 25-38, 2007

Specht, Eckehard

Einfluss der Rollen auf die Wärmeübertragung in Rollenöfen bei plattenförmigen Körpern

In: Thermische Verfahrenstechnik. - Köln: Dt. Keramische Ges., S. 91-97; Fortschrittsberichte der Deutschen Keramischen Gesellschaft; Bd. 21, H. 1, 2007

Specht, Eckehard; Sahoo, R.

Analytisches Modell zur Simulation der Verbrennung der Flüchtigen von festen Brennstoffen und deren Einfluss auf die Erwärmung

In: Verbrennung und Feuerung. - Düsseldorf: VDI-Verl., S. 285-291; VDI-Berichte; 1988, 2007

Buchbeiträge

Bade, Ragnar; Schumann, Christian; Oldhafer, K. J. ; Seshadhri, S. ; Janiga, Gábor; Bölke, Thorsten; Krischek, Özlem; Kalej, Martin; Rose, Georg; Thevenin, Dominique; Preim, Bernhard

High-quality surface generation flow simulation in cerebral aneurysms

In: CURAC 2007. - Berlin: Pro Business, S. 125-128

Kuhn, Robert W. ; Bordas, Robert; Wunderlich, Bernd; Michaelis, Bernd; Thévenin, Dominique

Colour class identification of tracers using artificial neural networks

In: Proceedings of the 10th International Conference on Engineering Applications of Neural Networks, EANN 2007. - Thessaloniki, S. 387-394

Specht, Eckehard; Król, Jacek

Enhancement and defined regulation of metal quenching using atomized sprays

In: Proceedings // EMC 2007, European Metallurgical Conference; Vol. 4: Electronic scrap processing, process control/process modelling, physical metallurgy/process fundamentals, poster, authors index, keywords index.

- Clausthal-Zellerfeld: GDMB, S. 1917-1928

Dissertationen

Cheng, Chuan

Thermal process simulation of reactive particles on moving grates. - Magdeburg, Univ., Fak. für Verfahrens- und Systemtechnik, Diss., 2007; [Link unter URL](#); X, 107 S.: graph. Darst.; 21 cm

Institut für Verfahrenstechnik

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 18784, Fax +49 (0)391 67 11160
evangelos.tsotsas@vst.uni-magdeburg.de

1. Leitung

Prof. Dr.-Ing. habil. Evangelos Tsotsas (geschäftsführender Leiter)

Prof. Dr.-Ing. Udo Reichl

Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Seidel-Morgenstern

Prof. Dr.-Ing. habil. Kai Sundmacher

Prof. Dr.-Ing. habil. Jürgen Tomas

Dipl.-Phys. Diethard Kürschner

Dipl.-Ing. Aimo Haack

2. Hochschullehrer

Prof. Dr.-Ing. Udo Reichl

Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Seidel-Morgenstern

Prof. Dr.-Ing. habil. Kai Sundmacher

Prof. Dr.-Ing. habil. Jürgen Tomas

Prof. Dr.-Ing. habil. Evangelos Tsotsas

Prof. em. Dr.-Ing. Siegfried Kattanek

Jun.-Prof. Dr. rer.nat. habil Ulrich Tallarek

3. Forschungsprofil

1. Bioprozesstechnik (Prof. Dr.-Ing. U. Reichl)

- Fermentationstechnik
- Säugerzellen, Hefen, Bakterien
- Aufarbeitungstechnik
- Modellierung, Simulation und Optimierung von Bioprocessen
- Redoxabhängige Stoffflüsse und Signaltransduktionsmechanismen in *Rhodospirillum rubrum*
- Prozessüberwachung und -regelung

2. Chemische Verfahrenstechnik (Prof. Dr.-Ing. habil. A. Seidel-Morgenstern)

- Untersuchung heterogen katalysierter Reaktionen mit instationären Methoden
- Chromatographische Trennverfahren
- Kopplung von Reaktion und Stofftrennung
- Membranreaktoren
- Enantiomerentrennung

3. Systemverfahrenstechnik (Prof. Dr.-Ing. habil. K. Sundmacher)

- Multifunktionale Systeme
- Brennstoffzellensysteme
- Eigenschaftsverteilte Systeme
- Modellierung, Simulation und Analyse komplexer Prozesssysteme

4. Mechanische Verfahrenstechnik (Prof. Dr.-Ing. habil. J. Tomas)

- Mechanische Verfahrenstechnik disperser Feststoffe
 - Herstellung von Nanopartikeln durch Kristallisation und Fällung
 - Charakterisierung von Nanopartikelsystemen

- Herstellung von hochdispersen Partikeln durch intensive Feinstmahlung
 - Partikel- und Pulvermechanik; Zusammenhang zwischen Molekularmechanik, Nanokontaktmechanik, Partikelmechanik und Kontinuumsmechanik
 - Schwingungseinfluss auf die Fließkennwerte kohäsiver, hochdispenser Partikeln
 - Modellierung der Scherdynamik kohäsiver Partikelsysteme
 - Fließverhalten flüssigkeitsgesättigter, stark verdichteter, hochdispenser Partikelsysteme
 - Verfahrenstechnik komplexer Stoffkreisläufe (Werk- und Wertstoffrecycling)
 - Modellierung und DEM-Simulation des Bruchverhaltens eines grobdispersen Partikelverbundstoffes
 - Kryogene Aufschlusszerkleinerung von nachwachsenden biologischen Rohstoffen zur Gewinnung von Wertstoffen
5. Thermische Verfahrenstechnik (Prof. Dr.-Ing. habil. E. Tsotsas)
- Partikelbildene Wirbelschichtprozesse (Agglomeration, Granulation, Coating)
 - Porennetzwerk-Modelle
 - Thermische Diskrete-Elemente-Modelle
 - Poröse bzw. granulare Medien für Reaktion oder Trennung
 - Trocknungstechnik

4. Forschungsprojekte

Projektleiter: Dr. Thomas Metzger

Projektbearbeiter: Dr. Christoph Kirsch

Förderer: DFG; 01.12.2007 - 30.11.2009

Modellierung der Kapillarkräfte bei der Konvektionstrocknung von Gelen: Strukturhaltung durch Optimierung von Produkt- und Prozessparametern (Teilprojekt des SPP 1273 Kolloidverfahrenstechnik)

Zwei diskrete Modellierungsmethoden sollen zu einem Rechenwerkzeug kombiniert werden, welches den Effekt der Kapillarkräfte während der konvektiven Trocknung eines Gels (als Aggregat aus Primärpartikeln) beschreiben kann. Mit der Volume-of-fluid-Methode soll dabei die Flüssigkeitsverteilung im trocknenden Gel bestimmt werden; die Diskrete-Elemente-Methode soll die daraus resultierenden Kräfte auf die Partikelkontakte beschreiben sowie deren Bruch und das Schrumpfen der Struktur. Nach der Entwicklung des Simulationstools, wird dieses auf unterschiedliche Systeme angewendet, um für die Strukturhaltung günstige Aggregatstrukturen, Stoffsysteme und Trocknungsbedingungen zu identifizieren.

Projektleiter: Dr.-Ing. Mirko Peglow

Förderer: Bund; 01.10.2007 - 30.09.2012

BMBF Nachwuchsforschungsgruppe "Gestaltung und Regelung der Prozesse in der Wirbelschicht zur Formulierung von Partikeln mit definierten Gebrauchseigenschaften"

Thematisch beschäftigt sich die BMBF-Nachwuchsforschungsgruppe mit der Gestaltung und Regelung der Prozesse in der Wirbelschicht zur Formulierung von Partikeln mit definierten Gebrauchseigenschaften fokussieren. Für die Gestaltung und Regelung dieser Prozesse gilt es, effiziente Methoden und Werkzeuge zu entwickeln. Um dieser Aufgabe gerecht werden zu können, müssen verfahrenstechnische, mathematisch-numerische und systemwissenschaftliche Lösungsansätze in einem interdisziplinären Konzept miteinander verknüpft werden. ... [mehr](#)

Projektleiter: Dr.-Ing. Mirko Peglow

Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. Robert Hampel

Förderer: DFG; 01.07.2006 - 30.07.2008

Populationsdynamische Untersuchung der Kinetik der Agglomeration in flüssigkeitsbedühten Wirbelschichten unter Berücksichtigung der Partikelfeuchte

Das Vorhaben befasst sich mit der Untersuchung der Partikelbildung durch Agglomeration in flüssigkeitsbedühten Wirbelschichten unter Berücksichtigung der Partikelfeuchte. Als Agglomerate werden aus feinen Primärpartikeln zusammengesetzte Teilchen bezeichnet, welche im Vergleich zum Ausgangsstoff günstigere Produkteigenschaften aufweisen. Die Feuchtigkeit der Agglomerate wurde in der Vergangenheit neben der Partikelgröße als eine entscheidende Eigenschaft identifiziert, welche den Vorgang der Agglomeration maßgeblich steuert. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Udo Reichl

Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. B. Heynisch

Förderer: Bund; 01.01.2007 - 31.12.2009

Dynamics of Influenza A Virus Replication in Epithelial Cells

Die in höheren Organismen anzutreffende angeborene Immunität stellt bei viraler Infektion eine erste wichtige Verteidigungslinie dar. Für eine effektive Immunabwehr bedarf es vielfältiger intra- und interzellulärer Signalübertragungsmechanismen. Hierbei können infizierte Zellen den kontrollierten Zelltod, auch Apoptose genannt, auslösen, um eine Virusvermehrung zu verhindern. Diese hochkomplexen Mechanismen sind auch in Zellkulturen vorzufinden, die zur Virusimpfstoffproduktion eingesetzt werden. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Udo Reichl

Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. C. Riedele

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.10.2005 - 31.12.2007

Experimentelle Charakterisierung und Dynamik komplexer mikrobieller Gemeinschaften - Wachstumsanalyse einer Modellgemeinschaft mit Relevanz für die klinische Praxis

Eine medizinisch relevante bakterielle Modellgemeinschaft aus mindestens 3 Spezies soll experimentell untersucht und ihre Wachstumsdynamik mathematisch analysiert werden. Z.B. sollen Konkurrenz oder Kooperation unter den Spezies und wichtige Einflussgrößen des gemeinsamen Wachstums gesucht werden, welche möglicherweise bei Lungeninfektionen eine Rolle spielen.

Ein geeignetes mathematisches Modell der Dynamik des heterogenen bakteriellen Systems soll entwickelt werden. Eine eigene molekularbiologische Analysemethode erlaubt die quantitative Überprüfung getroffener Modellannahmen durch Keimzahlbestimmung gemischter Proben. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Udo Reichl

Projektbearbeiter: Dr. D. Benndorf

Förderer: Bund; 01.01.2007 - 31.12.2009

FORSYS - Systemanalyse von Signal und Regulationsnetzwerken

Der interdisziplinäre Studiengang Biosystemtechnik an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg vermittelt den Studenten Wissen aus den Bereichen Ingenieurwissenschaften, Systemwissenschaften, Biologie und Medizin. Diese Ausbildung im Bereich Systembiologie befähigt Absolventen insbesondere zum Umgang mit großen Mengen an biologischen Daten und ihrer Modellierung und eröffnet ihnen Tätigkeitsfelder in Forschung und Industrie. Im Rahmen der Umstellung des Studienganges von Diplom auf Bachelor und Master soll die Qualität der Ausbildung durch das Angebot veränderter und neuer Lehrveranstaltungen erhöht werden. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Udo Reichl

Projektbearbeiter: Dr. M. Wolff

Förderer: Industrie; 01.03.2007 - 30.09.2008

Purification and Characterization of Vaccinia virus with special emphasis on MVA-BN®

Development of an affinity chromatography purification of cell culture derived Vaccinia Virus (VV) after an initial host cell homogenization and clearance centrifugation. The affinity chromatography is based on the interaction between the VV surface protein A27L and heparin, which is currently further characterized by surface plasmon resonance technology. In addition, heparin like molecules are investigated. Moreover, classical ion exchange membrane chromatography and cellulose sulfate with heparin derivatized membrane chromatography are characterized including the removal rate of contaminating host cell proteins and DNA.

Projektleiter: Prof. Dr. Udo Reichl

Projektbearbeiter: M. Popov

Förderer: DAAD; 01.01.2006 - 31.12.2007

Untersuchung des Einflusses von Genregulatorelementen auf die segregationale Plasmidstabilität und Modellierung von rekombinanten Fermentationsprozessen

1. Konstruktion von Plasmiden, die das Human- Interferon gamma-Gen exprimieren und unterschiedlich modifizierte Genregulatorelemente enthalten. Die Plasmide sollen sich durch eine unterschiedliche Transkriptions- und Translationseffektivität des heterologen Gens auszeichnen.
 2. Durchführung von Batch- und kontinuierlichen Fermentationen zur Ermittlung des Einflusses der Transkriptions- und Translationseffektivität des Human-Interferon gamma - Gens auf die segregationale Stabilität der untersuchten Plasmide. ... [mehr](#)
-

Projektleiter: Prof. Dr. Andreas Seidel-Morgenstern

Förderer: DFG; 01.07.2006 - 30.06.2008

Integration gen- und verfahrenstechnischer Methoden zur Entwicklung biotechnologischer Prozesse

Im Rahmen dieses Projektes wird die Modellierung chromatographischer Prozesse untersucht. Es handelt sich um ein externes Teilprojekt des SFB 578 der TU Braunschweig. Schwerpunkt ist gegenwaertig die Optimierung der kontinuierlichen Gegenstromchromatographie zur Aufreinigung eines Knochenwachstumsfaktors. Ausserdem soll die chromatographische Isolation von Antikoerpern erforscht werden.

Projektleiter: Prof. Dr. Andreas Seidel-Morgenstern

Kooperationen: Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik - Prof. Dr. J. Raisch, Fakultät für Mathematik - Prof. Dr. L. Tobiska, Fakultät für Mathematik - Prof. Dr. R. Weismantel, Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme Magdeburg - Dr. A. Kienle

Förderer: DFG; 01.07.2004 - 01.07.2008

Methods from Discrete Mathematics for the Synthesis and Control of Chemical Processes

In recent years continuous chromatographical processes have attained an increasing inter-est in the production of pure chemical components, in particular in the pharmaceutical in-dustry. Based on the true moving bed process the simulatec moving bed (SMB) process with a simultaneous shift of the inlet and outlet points in a multicolumn system has been investigate and successfully implemented in practice. However, the traditional SMB process exhibits several disadvantages which could be avoided by a more flexible regime of shifting the inlet and outlet positions at different moments during the time intervall. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Kai Sundmacher

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2007 - 31.12.2010

Analyse interagierender Populationen in Transfektionsprozessen

Systeme mit interagierenden Partikelpopulationen treten in vielfältiger Form in biologischen und technischen Prozessen auf. Sie sind gekennzeichnet durch eine direkte Wechselwirkung zwischen zwei Populationen eigenschaftsverteilter Individuen. Ein interessantes Beispiel aus dem Bereich der Zellbiologie ist die Transfektion, d.h. die Übertragung fremder DNA oder auch geträgerter Proteine in eukaryotische Zellen.

Bei der Transfektion treten mit Wirkstoff (DNA, Proteine, synthetische Wirkstoffe) beschichtete Trägerpartikel in Wechselwirkung mit der Zellmembran und werden in die Zellen aufgenommen. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Kai Sundmacher

Förderer: Haushalt; 01.07.2005 - 31.01.2010

Bulkfällung von Bariumsulfat in einem semi-batch Rührkessel

In einem Rührkessel wird in semi-batch Fahrweise Bariumsulfat aus Bariumchlorid und Kaliumsulfat gefällt. Ziel der Arbeit ist es, die Partikeleigenschaften Morphologie, mittlerer Durchmesser und Partikelgrößenverteilung (PSD) der entstehenden Partikel in Abhängigkeit der Fällungsbedingungen zu ermitteln. Die Morphologie der Partikel wird mit Hilfe von REM-Aufnahmen ausgewertet. Die untersuchten Einflussgrößen sind Übersättigung, Verhältnis der Ionen und die Feedgeschwindigkeit. Für bestimmte Übersättigungsbereiche wurden komplexe Formen wie Dendrite beobachtet. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Kai Sundmacher

Kooperationen: MPI Magdeburg, Fachgruppe Physikalisch-Chemische Grundlagen der Prozesstechnik, MPI Magdeburg, Fachgruppe Prozesssynthese und Prozessdynamik, Universität Magdeburg, Fakultät für Mathematik, Lehrstuhl für Analysis/Numerische Analysis, Universität Magdeburg, Fakultät für Verfahrens- und Systemtechnik, diverse Lehrstühle

Förderer: DFG; 01.08.2005 - 01.03.2007

Elektrochemische Membranreaktoren

Mit dem Projekt werden verschiedene, für eine erfolgreiche Entwicklung von Membranreaktoren zur kontrollierten Edukt dosierung wesentliche Problemkreise systematisch untersucht. Dabei werden sowohl theoretische als auch experimentelle Beiträge geleistet. In den beteiligten Arbeitskreisen werden, soweit möglich, einheitliche Membranen und Modellreaktionen verwendet oder betrachtet. Ein wesentliches Ziel des Projekts ist es, allgemeingültige Kriterien zur Bewertung und Auslegung unterschiedlicher Membranreaktoren zu erarbeiten und das Prinzip mit der konventionellen Reaktionsführung in Rohrreaktoren oder Rohrbündelreaktoren zu vergleichen. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Kai Sundmacher

Förderer: Sonstige; 01.10.2007 - 30.09.2010

Experimentelle und theoretische Untersuchungen der Trennleistung einer neuartigen modularen Mikrodestillationsanlage

Für viele Produktionsprozesse bietet die Mikroverfahrenstechnik neue kostengünstige, energie-effiziente und vor allem sichere Synthesewege. Hierbei sind insbesondere für eine effiziente Bioenergieerzeugung und in der Pharmaindustrie relevante Beiträge zu erwarten.

Grundlegende Bausteine wie Mikroreaktoren, Mikromischer, Mikrowärmetauscher wurden als brauchbar erwiesen und sind bereits auf dem Markt vorhanden. Hingegen besteht bei der Entwicklung von Mikrotrennverfahren (Destillation, Extraktion) noch Forschungsbedarf.

Im Rahmen dieser Arbeit werden experimentelle und theoretische Untersuchungen durchgeführt, um die Trennleistung einer neuartigen modularen membrangestützten Mikrodestillationsanlage zu bewerten. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Kai Sundmacher

Kooperationen: Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme Magdeburg,
Max-Planck-Institut für Mathematik in den Naturwissenschaften, Leipzig, Purdue University,
School of Chemical Engineering, West Lafayette

Förderer: Haushalt; 01.01.2004 - 31.12.2007

Fällungsreaktionen in Emulsionen

In diesem Forschungsschwerpunkt wird die Dynamik der Bildungs-, Wachstums-, Agglomerations- und Zerfallsprozesse von Partikelkollektiven in Emulsionen und Dispersionen untersucht. Die ins Auge gefassten technischen Beispielprozesse sind u.a. Sol-Gel-Verfahren zur Herstellung von Katalysatorvorläufern, Emulsionspolymerisationen feinsten polymerer Teilchen, Fällungen von Nanopartikeln in Mikroemulsionen und Mikroinkapselungen pharmazeutischer Wirkstoffe. Diese Prozesse sollen so gesteuert werden, daß bestimmte Eigenschaftsmerkmale der hergestellten Endprodukte erzielt werden. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Kai Sundmacher

Kooperationen: BASF AG

Förderer: Sonstige; 01.07.2007 - 30.06.2010

Gekoppelte Simulation von Partikelpopulationen in turbulenten Strömungen

Produktionsprozesse zur Erzeugung, Konditionierung und Weiterverarbeitung von partikelförmigen Feststoffen haben für die chemische und pharmazeutische Industrie eine herausragende wirtschaftliche Bedeutung. Hinsichtlich der mathematischen Modellierung und Simulation existieren jedoch erhebliche Defizite. Das vorgelegte Projekt verfolgt das Ziel, neue Methoden zur Modellierung und Berechnung von chemischen Produktionsprozessen zu entwickeln, in denen eine Partikelpopulation auftritt, deren Zustand durch Eigenschaftsverteilungen als Funktion der Zeit, der Raumkoordinaten des Prozesses und den Eigenschaftskordinaten der Partikel charakterisiert ist. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Kai Sundmacher

Projektbearbeiter: Prof. Dr.-Ing. K. Sundmacher

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.08.2006 - 30.11.2008

Intelligente Diagnosegeräte und-verfahren zur Optimierung von Brennstoffzellensystemen, Teilprojekt IVT/SVT im Rahmen des Verbundprojektes "Intell -FC"

Das Gesamtziel des Projektes ist die Schaffung von Grundlagen zur Entwicklung von Diagnosegeräten und Verfahren für optimierte BZ-Systeme. Dabei wird auf die Erfahrung des vorangegangenen Projekts "DEBE 40" aufgebaut. Der bislang erreichte Technologie- und Wissensvorsprung gesichert und ausgebaut werden. Das zu bearbeitende teilprojekt verfolgt das Ziel, schnelle nichtlineare Frequenzgang-Diagnoseverfahren für BZ-Systeme unter besonderer Berücksichtigung der Reform-Dynamik zu entwickeln und in Kooperation mit den Industriepartnern an realitätsnahen Funktionsmustern zu qualifizieren. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Kai Sundmacher

Projektbearbeiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Kai Sundmacher

Förderer: Industrie; 01.08.2006 - 31.07.2007

"Modellgestützte Untersuchung der Fällung von Zn O-Partikel in Emulsionen"

Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines Moduls zur Beschreibung der Partikelfällung in Emulsionen. Im Rahmen der Vorstudie soll die Machbarkeit am Beispiel der Synthese von Zinkoxid (ZnO) aus den Reaktanden Zinkacetat und Triethylamin (TEA) untersucht werden. Ausgehend von der Betrachtung der Abläufe in einem Einzeltropfen wird das Partikelwachstum in Abhängigkeit der Prozessparameter simuliert.

Die Vorstudie beinhaltet einen modelltheoretischen und einen experimentellen Teil, die parallel bearbeitet werden. ...

[mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Kai Sundmacher

Projektbearbeiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Kai Sundmacher

Förderer: Industrie; 01.08.2007 - 31.12.2008

Modellgestützte Untersuchung der Fällung von Zn O-Partikel in Emulsionen

Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines Moduls zur Beschreibung der Partikelfällung in Emulsionen. Im Rahmen der Vorstudie soll die Machbarkeit am Beispiel der Synthese von Zinkoxid (ZnO) aus den Reaktanden Zinkacetat und Triethylamin (TEA) untersucht werden. Ausgehend von der Betrachtung der Abläufe in einem Einzeltropfen wird das Partikelwachstum in Abhängigkeit der Prozessparameter simuliert.

Die Vorstudie beinhaltet einen modelltheoretischen und einen experimentellen Teil, die parallel bearbeitet werden. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Kai Sundmacher

Projektbearbeiter: Prof. Dr.-Ing. habil. K. Sundmacher

Förderer: Industrie; 01.04.2006 - 30.06.2007

"Modellierung eines symmetrischen MCFC-Stapelausschnittes"

Modellierung eines symmetrischen MCFC-Stapelausschnitts wird in zwei Abschnitte unterteilt. Im ersten wird ein Symmetriemodell erstellt. Es basiert auf den bereits bestehenden Modellen für die Einzelzelle sowie einem Flächenmodell eines IIR. Mit diesem Modell soll eine Vorhersage von sich ergebenden Temperaturverteilungen bei unterschiedlichen DIR-Beladungen durchgeführt werden. In dem zweiten Schritt werden die einzelnen Bestandteile des Symmetriemodells durch Detailmodelle genauer analysiert.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Kai Sundmacher

Projektbearbeiter: Prof. Dr.-Ing. habil. K. Sundmacher

Förderer: Industrie; 01.07.2007 - 31.12.2007

Modellierung eines symmetrischen MCFC-Stapelausschnittes

Modellierung eines symmetrischen MCFC-Stapelausschnitts wird in zwei Abschnitte unterteilt. Im ersten wird ein Symmetriemodell erstellt. Es basiert auf den bereits bestehenden Modellen für die Einzelzelle sowie einem Flächenmodell eines IIR. Mit diesem Modell soll eine Vorhersage von sich ergebenden Temperaturverteilungen bei unterschiedlichen DIR-Beladungen durchgeführt werden. In dem zweiten Schritt werden die einzelnen Bestandteile des Symmetriemodells durch Detailmodelle genauer analysiert.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Kai Sundmacher

Förderer: Haushalt; 01.01.2006 - 31.12.2007

Modellierung und experimentelle Validierung einer Schmelzkarbonat-Brennstoffzelle (MCFC)

Hochtemperaturbrennstoffzellen wie die MCFC bieten die Möglichkeit der direkten internen Reformierung (kurz: DIR). Dabei wird der zur Erzeugung von elektrischem Strom benötigte Wasserstoff direkt im Anodenkanal der Brennstoffzelle aus kurzkettingen Kohlenwasserstoffen, meist Methan, gewonnen. Im Vergleich zur Herstellung von Wasserstoff außerhalb der Zelle, der bei Niedrigtemperaturzellen üblichen externen Reformierung (kurz: ER), ergeben sich mehrere Vorteile. Zum einen ist das DIR mit einer geringeren Anzahl von Apparaten zu realisieren,

wodurch das System kleiner und tendenziell günstiger wird. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Kai Sundmacher

Kooperationen: Degussa AG, Indian Institute of Technology, Department of Chemical Engineering, Bombay, MPI Magdeburg, Fachgruppe Physikalisch-Chemische Grundlagen der Prozesstechnik, MPI Magdeburg, Fachgruppe Prozesssynthese und Prozessdynamik, OXENO Olefinchemie Marl

Förderer: Haushalt; 01.01.2007 - 31.12.2007

Prozesse der Reaktivdestillation

Durch Integration verfahrenstechnischer Grundoperationen in einem einzigen verfahrenstechnischen Apparat ergeben sich vielfältige synergetische Wechselwirkungen, die eine ganze Reihe von prozesstechnischen Vorteilen mit sich bringen können. So können z. B. durch die Überlagerung einer gleichgewichtslimitierten Reaktion mit einer simultanen destillativen Stofftrennung in einer einzigen Reaktionskolonne deutlich höhere Umsätze erreicht werden als mit einem konventionellen sequentiellen Verfahren. ... [mehr](#)

Projektleiter: Jun. Prof. Dr. Ulrich Tallarek

Projektbearbeiter: Juniorprof. Dr. habil. Ulrich Tallarek

Förderer: DFG; 01.06.2006 - 31.03.2008

Einfluß interner und externer elektrischer Felder auf den Transport von geladenen Analyten in chromatographischen Materialien

In dem Projekt wird der Transport von geladenen Molekülen wie Peptiden und Proteinen in porösen, ionenpermselektiven Materialien (die bevorzugt eine Sorte Ionen, die Gegenionen, passieren lassen) im Hinblick auf die im Material selbst vorherrschenden elektrischen Felder, die unter anderem die Permselectivität bedingen, sowie extern überlagerte Felder untersucht. Im Mittelpunkt steht ein verbessertes Verständnis der Dynamik elektrokinetischer Transportphänomene wie Elektroosmose, Elektrophorese und Konzentrationspolarisation in porösen Materialien, die auf komplizierte Weise gekoppelt ist mit einer starken und unter Umständen nichtlinearen Adsorption geladener Biomoleküle an der Oberfläche, sowie Eigenschaften der flüssigen Phase und der Oberfläche selbst. ... [mehr](#)

Projektleiter: Jun. Prof. Dr. Ulrich Tallarek

Projektbearbeiter: Juniorprof. Dr. habil. Ulrich Tallarek

Förderer: DFG; 01.02.2006 - 31.08.2008

Zur Induktion und Konsequenz ausgedehnter Raumladungen beim elektrokinetischen Transport in hierarchisch strukturierten Materialien

In diesem Projekt geht es um die experimentelle Identifizierung (durch direkte Visualisierung mithilfe der quantitativen konfokalen Lasermikroskopie) und Charakterisierung (über einen weiten Bereich elektrochromatographischer Bedingungen) einer neuen Klasse nichtlinearer elektrokinetischer Transportphänomene. Diese beruhen auf einer durch externe elektrische Felder selbst induzierten, relativ intensiven und räumlich ausgedehnten elektrischen Doppelschicht. Diesbezüglich wird Konzentrationspolarisation basierend auf gekoppeltem Masse- und Ladungstransport in hierarchisch strukturierten Materialien, die diskrete ionenpermselektive (d.h. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Jürgen Tomas

Projektbearbeiter: Dr. Aman

Förderer: DFG; 01.03.2007 - 30.04.2009

Die Lichtemission bei der Beanspruchung von Einzelpartikel und Partikelschichten

Die Reibungs- und Bruchprozessen sind wesentliche Prozesse, welche das Verhalten der Partikelschicht während einer Druckbeanspruchung bestimmen. In der Partikelmechanik besteht ein großer Bedarf diese Prozesse zeitsynchron zu verfolgen und einzeln zu analysieren. Gegenwärtig ist mit der meßtechnischen Charakterisierung der Mechanolumineszenz eine Methode verfügbar, mit deren Hilfe die Reibungskräfte und Brüche in Partikelschichten

mit einer erhöhten räumlichen und zeitlichen Auflösung dargestellt werden können. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Jürgen Tomas

Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. Bernd Ebenau, Tel. 0391-67-12295

Förderer: Sonstige; 01.01.2007 - 31.12.2008

Forschung- und Entwicklungsprojekt zur Herstellung eines Katalysatorproduktes

Forschungs- und Entwicklungsprojekt zur Katalysatorentwicklung

Gemeinsam mit der TRG Cyclamin GmbH Schönebeck wird gegenwärtig ein Forschungs- und Entwicklungsprojekt zur Katalysatorentwicklung bearbeitet.

Auf der Basis von mineralischen Recyclingprodukten, die auf Grund ihres räumlichen Strukturgerüsts große Oberflächen bilden können, werden unter reaktiven Bedingungen Adsorbentien für einen industriellen Einsatz hergestellt. Die Entwicklung verfolgt das Ziel, Adsorptionsmittel zu erzeugen, die sowohl den rauen technischen Einsatzbedingungen genügen als auch über eine hohe Adsorptionsfähigkeit verfügen. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Jürgen Tomas

Projektbearbeiter: Dr. rer. nat. Werner Hintz, Tel.: 0391-67-12295; Dipl.-Ing. Veselina Yordanova

Kooperationen: Bulgarische Akademie der Wissenschaften, Sofia, Zentrallabor für Photoprozesse, Dr. Starbova

Förderer: DAAD; 01.10.2004 - 30.09.2007

Herstellung dünner Schichten aus Titan (IV)-oxid nach der Sol-Gel-Methode für photokatalytische und antimikrobielle Anwendungen in der Wasserreinigung und Medizin

Das Ziel des Forschungsprojektes ist es, photokatalytisch aktives Titan(VI)-oxid in Form von dünnen Schichten herzustellen und nachfolgend physikalisch-chemisch zu modifizieren. Anwendungen dafür ergeben sich dafür z.B. bei der Reinigung von belasteten Abwässern.

Dünne Schichten als Katalysatorform wurden deshalb gewählt, weil sie eine Alternative gegenüber dem suspendierten Katalysator darstellen. Die Herstellung mit geeigneten photokatalytischen Eigenschaften erfolgt durch Ablagerung des Titan(IV)-oxides als Sol auf einem geeigneten Substrat, hierdurch werden die Nanopartikel gegen Agglomeration stabilisiert. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Jürgen Tomas

Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. Aneta Petrova, Tel.: 0391-67-11886

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.02.2005 - 31.03.2008

Integrierte Fällung und mechanische Desintegration von polydispersen Stoffsystemen

Nanopartikel sind aufgrund ihrer technisch hochinteressanten Eigenschaften Gegenstand weitreichender wissenschaftlicher Untersuchungen. Nanoskalige Partikel werden schon heute bei der Produktion von Batterien und Brennstoffzellen, Katalysatoren, Autolacken, Sonnencremes, Trennphasen für die Chromatographie, Trägersubstanzen für der Biotechnologie, Fenster- und Brillengläsern, Bildschirmen und verschiedenen Schutzbeschichtungen verwendet. Grundsätzlich stehen zwei Arten der Nanopartikelherstellung zur Verfügung. ...

[mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Jürgen Tomas

Projektbearbeiter: Dr.-Ing. Sergiy Antonyuk

Kooperationen: J.A.M. Kuipers, University of Twente, Faculty of Science and Technology, Prof. Mörl, Jun.-Prof. Stefan Heinrich, Lehrstuhl für chemischen Apparatebau

Förderer: DFG; 17.07.2006 - 17.07.2008

Mikro- und Makroeigenschaften des Deformations- und Bruchverhaltens von Agglomeraten und Granulaten

Um die Bruchprozesse der Granulate vermeiden zu können, muss ihr Deformations- und Bruchverhalten mit Hilfe von physikalisch begründeten Modellen, Simulationen und notwendigen Experimenten aufgeklärt werden. Das Ziel der Arbeit liegt in der Ermittlung und physikalischen Beschreibung der Mikro- und Makroeigenschaften der Agglomerate und Granulate sowie ihres Deformations- und Bruchverhaltens bei der Druck- und Stoßbeanspruchung. Im Rahmen der Arbeit soll das 3D-Diskreten-Elementen-Modell sowohl für die Granulatbildung als auch für den

Granulatzerfall entwickelt werden. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Jürgen Tomas

Projektbearbeiter: Dipl.-Math. Rostyslav Tykhoniuk

Kooperationen: MPI für Polymerforschung Mainz, TU Delft (Niederlande)

Förderer: DFG; 01.08.2003 - 31.01.2007

Modellierung der Scherdynamik kohäsiver, feindispersiver Partikelsysteme

Die Scherdynamik kohäsiver feindispersiver Partikelsysteme spielt eine wichtige Rolle in der Pharmakologie, Keramik- und Ölindustrie.

Das Hauptziel des Projektes ist die Entwicklung eines realistischen numerischen Modells zur Beschreibung der Dynamik von komplexen Partikelsystemen. Für eine erfolgreiche Modellierung und Simulation der Scherdynamik kohäsiver und feindispersiver Systeme sollen unterschiedliche physikalische Mikroprozesse, z.B. dynamische Wechselwirkung zwischen den Partikeln, betrachtet werden. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Jürgen Tomas

Projektbearbeiter: Dr. Mateusz Stasiak

Förderer: DFG; 01.07.2007 - 30.06.2008

Modellierung der Verpressbarkeit von kohäsiven Pulvern in der Walzenpresse

Ein wichtiger Agglomerationsprozess ist die Pressagglomeration durch Walzendruck in Walzenpressen. Dabei erfolgt die Verdichtung und Verpressung des Schüttgutes im Spalt zweier gegenläufig rotierender Walzen. Das Prozessergebnis wird wesentlich von den Fließeigenschaften des Aufgabegutes bestimmt. Um Einblicke das Innere des Verdichtungsprozess zu gewinnen, sollen diese Vorgänge am Computer simuliert werden. Durch die Einführung der DEM-Simulation kann der Verdichtungsprozess in einer Walzenpresse im Vorfeld modelliert und die Auslegung von Walzenpressen kostensparend durchgeführt werden. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Jürgen Tomas

Förderer: Sonstige; 01.01.2007 - 31.12.2009

Particles and Granules Breakage due to Various Loadings

Particle breakage is a major concern in many industrial branches, whether it is unwanted (attrition) or wanted (comminution). Therefore, many breakage characterization methods and various industrial indexes have been developed during the years. An attempt to reduce the characterization work required prior to any attempt to design any comminution or attrition unit is highly desired. However, not much has been done toward this goal. This project is attempting, at the first time, to compare and to relate the breakage phenomena of particles in four commonly used characterization methods, namely, individual particles compression, particulate beds compression, particle impact and particulate beds shear. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Jürgen Tomas

Projektbearbeiter: Dr. Werner Hintz (0391-67-12295), Dipl.-Ing. Guido Kache, Dipl.-Ing. (FH) Thomas Günther

Förderer: EU - Forschungsrahmenprogramm; 01.11.2004 - 30.04.2007

Recyclingverfahren für metallhaltige Stahlwerkstäube (REDILP)

Die europäischen Stahlproduzenten konnten ihre weltweite Wettbewerbsfähigkeit durch den Einsatz von elektrischen Lichtbogenöfen bei der Stahlproduktion sichern. Im Jahre 2010 werden etwa 40 % der flüssigen Stahlproduktion in elektrischen Lichtbogenöfen erzeugt werden, heute beträgt dieser Anteil nur 33 %. In diesen Öfen fallen Stahlwerkstäube bei der Rohstahlerzeugung, beim Einschmelzen von Schrotten (z.B. Autokarosserien) in großen Mengen (ca. 1 Mt/a in der EU) an. Die metallhaltigen Stäube werden in Abgasfilteranlagen abgetrennt. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Jürgen Tomas

Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. Peter Müller

Förderer: DFG; 01.04.2006 - 31.03.2009

Simulation der Bruchdynamik feuchter Granulate

Gegenstand der Arbeit bilden die experimentelle Ermittlung und physikalisch begründete Beschreibung der Mikro-Makro-Wechselwirkungen feuchter Granulate unter Beanspruchung. Mikromechanische Wechselwirkungen sind Mikrobruchprozesse sowie Mikroeingenschaften der Primärpartikel und Flüssigkeitsbrücken. Makromechanische Wechselwirkungen kennzeichnen das Makroverhalten der feuchten Granulate bezüglich des Deformationsverhaltens, der Bruchvorgänge und der Energiedissipation im ganzen Granulat Korn. Die gewonnenen Daten werden mit der Diskrete-Elemente-Methode (DEM) in 2 Dimensionen oder 3 Dimensionen simuliert.

Projektleiter: Prof. Dr. Jürgen Tomas

Projektbearbeiter: M.Sc. Yashodhan Pramod Gokhale

Förderer: DFG; 01.02.2006 - 01.02.2009

Simulation mit der Diskreten Elemente Methode (DEM) zur Bestimmung der Agglomerationskernel für weiche und kohäsive Nanopartikel

The chemical, electronic and mechanical properties of nanometer scale metal particles; there is now interest in manufacturing these materials in larger quantities, since both small particle size and specific surface area. Particle size is strongly influenced by the suspension stability and thus the agglomeration behavior of the suspension. Therefore, an appropriate modeling of the process must include a superposition of the two opposing processes in the mill i.e., agglomeration and disintegration which can be done by means of population balance model (PBM) and Discrete Element Method (DEM). ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Jürgen Tomas

Projektbearbeiter: Dr. rer. nat. Werner Hintz, Tel.: 0391-67-12295; Dipl.-Ing. Tsvetan Nikolov

Förderer: DAAD; 01.05.2004 - 31.07.2007

Sol-Gel-Fällungsprozess zur Herstellung nanoskaliger Partikel aus Titan (IV)-oxid

Ziel dieses Projektes ist es, allgemeine Verfahrenskonzeptionen für die Herstellung nanoskaliger Partikel am Beispiel von Produkten aus Titan (IV)-oxid bzw. Siliziumdioxid zu entwickeln. Die Beschreibung der Prozesse erfolgt auf verfahrenstechnischer Grundlage.

In der Literatur werden verschiedenste Prozesse zur Herstellung nanoskaliger Materialien in flüssiger Phase beschrieben, wie z. B. durch Fällung in homogenen und nanostrukturierten Systemen, Sol-Gel-Synthesen oder durch Hydrothermalreaktionen. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Jürgen Tomas

Projektbearbeiter: Dipl. Ing (FH) Thomas Günther, Tel.: 0391-67-11886

Förderer: Haushalt; 01.01.2005 - 31.12.2007

Synthese monodisperser Siliziumdioxidpartikel in einem Sol-Gel-Prozeß

Die Synthese nanoskaliger, monodisperser Partikelsysteme aus Siliziumdioxid (Stöber-Partikel) ist im Labormaßstab nahezu problemlos möglich. Ziel dieses Projektes ist es nun, eine allgemeine Verfahrenskonzeption für den technischen Maßstab zu entwickeln und die Prozesse auf verfahrenstechnischer Grundlage zu beschreiben. Bei dem untersuchten Siliziumdioxid handelt es sich um kugelförmige Partikel, die mit enger Partikelgrößenverteilung synthetisierbar sind. Diese Partikel können aufgrund ihrer Gestalt sehr gut als Modellschubstanz verwendet werden, haben jedoch auch eine Reihe von praktischen Anwendungen.

Zur Herstellung der Siliziumdioxid-Partikel wurde ein Sol-Gel-Prozeß benutzt. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Jürgen Tomas

Projektbearbeiter: Schubert, Wolfgang, Jeschke, Hagen, Khanal, Manoj

Förderer: Sonstige; 01.04.2005 - 31.01.2008

The Breakage Process in an Impact Crusher, Experiments and 3D-DEM-Simulations

The breakage process in an impact crusher has been simulated three-dimensionally using the Discrete Element Method (DEM). The ordinary building material "concrete" was chosen as the particle compound material examined since concrete recycling became more and more important in the last years. Experiments on a large scale crusher were done to investigate the best process conditions for concrete recycling, especially for the liberation of the aggregate component. Central process parameters have been varied, such as the feed rate of the concrete pieces, the gap width and the circumferential rotor speed between 4.5 and 13.3 t/h, 20 and 35 mm, 25 and 38 m/s respectively. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Jürgen Tomas

Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. Aimo Haack

Förderer: Haushalt; 01.01.2006 - 30.04.2008

Untersuchungen zum Dämpfungsverhalten hochdispenser, kohäsiver Pulver

Bei sehr feinen Partikeln kommt es durch die interpartikulären Haftkräfte, die erheblich größer sind als die Schwerkraft, zu erheblichen Störungen im Pulverfluss. Dieser kommt bei der Silolagerung durch Brücken- oder Schachtbildung zum Erliegen, kontinuierliches Dosieren mit konstanter Pulverdichte ist kaum möglich. Als Lösung kann das Fließverhalten dieser Pulver durch Anregung mit mechanischen Schwingungen nachhaltig verbessert werden. Das Fließverhalten und die Dämpfungseigenschaften von hochdispersen, kohäsiven Pulvern werden am Beispiel von mehreren Pulvern (u.a. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Jürgen Tomas

Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. Guido Kache, Dipl.-Ing. Daniela Pötsch

Kooperationen: Calcitwerk Schön + Hippelein GmbH + Co. KG, Coperion Waeschle GmbH & Co. KG, Mahr GmbH Anlagentechnik für Schüttgüter, Netter Vibration GmbH, OLI Vibrationstechnik GmbH, Schäffer Verfahrenstechnik GmbH & Co. KG, Schwedes + Schulze Schüttguttechnik GmbH, WAM GmbH, Zeppelin Silos & Systems GmbH

Förderer: AIF; 01.09.2006 - 31.08.2008

Verbesserung des Schwerkraftflusses kohäsiver Pulver durch Schwingungseintrag zur Gewährleistung gleichmäßiger Produkteigenschaften

Silos sind technologische Elemente in verfahrenstechnischen Anlagen. Ihre Hauptaufgaben bestehen in der Bildung einer technologischen Reserve bei vor- und nachgeschalteten Prozessen (Ausgleich unterschiedlicher Massenströme und Arbeitszeitregimes), der Erhöhung der Verfügbarkeit (Störreserve bei Materialfluss- und Betriebsstörungen) und der Erhöhung der Produktqualitäten (Vergleichmäßigung von Mengenströmen, Partikelgrößenverteilungen, Dichten und chemisch-mineralogischen Zusammensetzungen). Bei der Lagerung und Entnahme von feinkörnigen, kohäsiven Schüttgütern in Silos können Probleme wie Brückenbildung, schwankender Mengenstrom durch kurzzeitige Brückenbildung, Schachtbildung, mangelnde Füllstandskontrolle oder mangelnde Anlagenverfügbarkeit auftreten.

In dem Projekt soll der Einfluss mechanischer Schwingungen mittels eines Schwingtrichters auf den Auslaufmassenstrom untersucht werden. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Evangelos Tsotsas

Projektbearbeiter: Dr.-Ing. Mirko Peglow

Förderer: Haushalt; 01.04.2005 - 31.03.2010

Beschreibung der Partikelbildung in Wirbelschichten mittels Populationsbilanzen

Die Wirbelschicht-Sprühagglomeration zur Herstellung frei fließender staubarmer Feststoffe stellt ein komplexes dynamisches System mit einem ausgeprägten nichtlinearen Verhalten dar. Ziel des Projektes ist es, den Prozess der Partikelbildung bei Wirbelschicht-Sprühagglomeration sowohl experimentell als auch theoretisch zu untersuchen. Für die theoretischen Betrachtungen sollen Populationsbilanzen genutzt werden, mit deren Hilfe eine Vielzahl von eigenschaftsverteilten dispersen Systemen in der Verfahrenstechnik beschrieben werden können. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Evangelos Tsotsas

Projektbearbeiter: M.Sc. Abdolreza Kharaghani

Förderer: DFG; 01.10.2006 - 30.09.2009

Diskrete Modellierung mechanischer Effekte bei der Trocknung poröser Medien

Während der Trocknung poröser Materialien können durch Feuchte- und Temperaturgradienten erhebliche Kräfte auftreten, welche zu einer unerwünschten Strukturveränderung führen. Das poröse Material wird als ein Partikelagglomerat modelliert; zur Berechnung der Flüssigkeitsverteilung in den Poren wird das komplementäre Porennetzwerk herangezogen; die mechanischen Effekte zwischen den Primärpartikeln werden mit Hilfe der Diskrete-Elemente-Methode beschrieben. Ziel des zunächst isothermen Ansatzes ist es, günstige Trocknungsbedingungen und Struktureigenschaften zu identifizieren, für welche Materialschädigungen vermieden werden.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Evangelos Tsotsas

Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. Fabian Weigler

Förderer: DFG; 01.10.2006 - 30.09.2009

Diskrete Modellierung thermischer Prozesse in bewegten Betten

Das Projekt fokussiert auf die Kopplung der Diskreten Elemente Methode (DEM) und der Beschreibung von Wärmeübertragungsmechanismen in durchmischten Schüttungen, wie sie beispielsweise in Kontakttrocknern auftreten. Traditionell werden derartig gekoppelte Prozesse mit Hilfe von Kontinuumsmodellen beschrieben. Eine Betrachtung der Prozesse Bewegung und Wärmeübertragung auf der Ebenen der Einzelpartikel erlaubt jedoch eine wesentlich bessere Beschreibung derartiger Prozesse. Neben der theoretischen Betrachtung werden auch experimentelle Untersuchungen zur Ermittlung von Temperaturverteilungen in durchmischten Schüttungen durchgeführt. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Evangelos Tsotsas

Projektbearbeiter: M.Sc. Juan Gabriel Avila-Acevedo

Förderer: DAAD; 01.11.2004 - 31.10.2007

Feuchtemigration bei der Lagerung disperser Feststoffe

Auch bei sehr kleinen mittleren Beladungen wird bei der Lagerung noch warmer Feststoffe häufig eine Feuchtemigration beobachtet, die die Produktqualität wesentlich beeinträchtigen kann. Die im Festbett dabei ablaufenden, miteinander gekoppelten Vorgänge des Wärmetransports (Abkühlung), der Desorption, des Stofftransports, der Rekondensation bzw. Adsorption und - u. U. - der freien Konvektion werden experimentell wie auch theoretisch untersucht. Zur Bestimmung der Feuchteprofile wird - neben anderen Methoden - der Einsatz der MRI ausprobiert.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Evangelos Tsotsas

Projektbearbeiter: MSc Cagda Akdag

Förderer: Industrie; 01.09.2006 - 31.08.2009

Mikroskopisches Verständnis der Mehrkomponenten-Flüssigkeitsmigration in Fasernetzwerken

In Zusammenarbeit mit der Firma Procter & Gamble und mit dem DFG-Graduiertenkolleg "Mikro-Makro-Wechselwirkungen in strukturierten Medien und Partikelsystemen" wird in diesem Projekt der Flüssigkeitstransport in faserbasierten porösen Medien mit Hilfe von ein-, zwei- und dreidimensionalen Porennetzwerken untersucht; dabei werden Trocknungs- und chromatographische Effekte berücksichtigt.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Evangelos Tsotsas

Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. Ulf Cunäus

Förderer: DFG; 01.11.2006 - 30.10.2009

Modellierung der kontinuierlichen Wirbelschichttrocknung unter Anwendung von Populationsbilanzen

In diesem Projekt werden mit Hilfe von populationsdynamischen Ansätzen Feuchteverteilungen von dispersen Feststoffen in kontinuierlich betriebenen Wirbelschichttrockner beschrieben. Ziel dieser Untersuchungen ist es, den Einfluss der unterschiedlichen Verweilzeiten auf die Qualität der Produkte zu beschreiben.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Evangelos Tsotsas

Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. Christian Kettner

Förderer: Haushalt; 01.11.2002 - 31.10.2007

Populationsbilanzen im kontinuierlich betriebenen Wirbelschichttrockner

In diesem Projekt werden mit Hilfe von Populationsbilanzen unter anderem Feuchteverteilungen von dispersen Feststoffen aufgrund unterschiedlicher Verweilzeiten im kontinuierlich betriebenen Wirbelschichttrockner beschrieben. Ziel dieser Untersuchungen ist es, den Einfluss der unterschiedlichen Verweilzeiten auf die Qualität der Produkte zu beschreiben.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Evangelos Tsotsas

Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. Velislava Edreva

Förderer: Bund; 01.03.2005 - 31.12.2008

Reaktionstechnische Ausprägung von katalytisch aktiven Membranen mit Modellreaktionen

Dieses Projekt wird von den Lehrstühlen Chemische Verfahrenstechnik (Prof. A. Seidel-Morgenstern) und Thermische Verfahrenstechnik (Prof. E. Tsotsas) gemeinsam bearbeitet.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Evangelos Tsotsas

Projektbearbeiter: M.Sc. Suherman

Förderer: Sonstige; 01.10.2004 - 30.09.2007

Trocknung von Polymeren

Ziel des Projektes ist es, das Trocknungs- und Sorptionsverhalten von Kunststoffpartikeln mittels einer Magnetschwebewaage experimentell zu untersuchen sowie durch verschiedene Modellierungsansätze zu beschreiben.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Evangelos Tsotsas

Projektbearbeiter: M.Sc. Korina Terrazas Velarde

Förderer: DAAD; 01.10.2006 - 30.09.2009

Untersuchung der Mikroprozesse bei der Wirbelschicht-Agglomeration

Die Partikelbildung bei der Wirbelschichtagglomeration stellt einen komplexen Vorgang dar, welcher von einer Vielzahl von Produkt- und Prozessparametern gesteuert und beeinflusst werden kann. Eine Möglichkeit der Modellierung der Partikelbildung in Wirbelschichten besteht in der Anwendung des Konzeptes der Populationsbilanzierung. Durch die Berücksichtigung signifikanter Mikroprozesse wie beispielsweise die Tropfenspreitung, das Trocknen von Tropfen und Flüssigkeitsbrücken, die Kollision von Partikeln kann die Partikelbildung unter Nutzung von Monte-Carlo-Simulationen direkt simuliert werden. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Evangelos Tsotsas

Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. Nicolle Vorhauer

Förderer: Haushalt; 01.12.2007 - 30.11.2011

Vergleich von Porennetzwerkmodellen für die Trocknung mit Kontinuumsmodellen und Experimenten

Porennetzwerkmodelle zur Beschreibung der Trocknung sollen mit traditionellen Kontinuumsmodellen verglichen werden. Hierzu werden effektive Parameter des Stoff- und Wärmetransports für teilgesättigte Porennetzwerke berechnet, die dann in der Kontinuumsmodellierung benutzt werden. Der Vergleich soll auf unterschiedlichen Komplexitätsebenen erfolgen, was die Berücksichtigung der Transportphänomene betrifft. Zudem werden Experimente zur Validierung der Porennetzwerkmodelle vorbereitet und durchgeführt.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Evangelos Tsotsas

Projektbearbeiter: M.Sc. Vikranth Kumar Surasani

Förderer: DFG; 01.06.2005 - 31.05.2008

Wärmetransport und mechanische Beanspruchung bei der Trocknung poröser Medien

Innerhalb des DFG-geförderten Graduiertenkollegs "Mikro-Makro-Wechselwirkungen in strukturierten Medien und Partikelsystemen" wird in diesem Projekt die Porennetzwerkmodellierung der Trocknung um den Wärmetransport sowie um mechanische Effekte erweitert. Ziel ist es, für eine gegebene poröse Struktur optimale Trocknungsbedingungen zu finden, in dem Sinne, dass das Material schnell, aber ohne mechanische Schädigung trocknet.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Evangelos Tsotsas

Projektbearbeiter: Dr. Thomas Metzger

Förderer: Haushalt; 01.10.2002 - 30.09.2007

Zusammenhang zwischen Struktur und Trocknungsverhalten bei porösen Medien

Unterschiedliche Modellierungsansätze werden dazu herangezogen, den Einfluss der Porenstruktur auf das Trocknungsverhalten zu untersuchen; dies sind zum einen ein schrittweise erweitertes Porennetzwerkmodell, das letztlich alle relevanten Wärme- und Stofftransportphänomene beinhalten soll, zum anderen ein durch Volumenmittelung abgeleitetes Kontinuumsmodell. Bei letzterem stellt sich die Frage, wie die effektiven Transportparameter bestimmt werden können; sie sollen mittels Porennetzwerken berechnet werden, so dass zugleich ein Test der unterschiedlichen Modellansätze auf Äquivalenz möglich wird.

Projektleiter: Dr. Andreas Voigt

Projektbearbeiter: Petra Pulisova

Kooperationen: Prof. Raschmann, TU Kosice, Slovakia

Förderer: EU - Forschungsrahmenprogramm; 01.09.2007 - 31.08.2008

Herstellung magnetischer Nanopartikel in Mikroemulsionen

Die Herstellung massgeschneiderter Nanopartikel mit magnetischen Eigenschaften in Mikroemulsionen sollen als alternative Verfahrenstechnik angewendet und das entsprechende Anwendungspotential untersucht werden. Dazu werden verschiedene Mikroemulsionen und Stoffsysteme getestet und die Eigenschaften der entstandenen Nanopartikel wie Größe, Form, Zusammensetzung, Kristallmorphologie und ihre magnetischen Eigenschaften analysiert. Eine systematische Herangehensweise und die darauf aufbauende Modellierung und Simulation der Prozesse soll das tiefere Verständnis der Wirkmechanismen ermöglichen und Wege der Prozess- und Produktgestaltung weisen.

Projektleiter: Dr. Andreas Voigt

Kooperationen: Fachgruppe Angewandte Mathematik, Universität Kaiserslautern, Prof. John, Fakultät für Mathematik - Prof. Dr. L. Tobiska, IFAT/FEIT, OvG-Universität Magdeburg, Prof. Kienle, Max-Planck-Institut für Mathematik in den Naturwissenschaften, Leipzig

Förderer: Bund; 01.07.2007 - 30.06.2010

Kopplung von Partikelbildung und Strömung in Flüssigreaktoren

Neue mathematische Methoden zur Simulation von chemischen Produktionsprozessen werden entwickelt, in denen eine Partikelpopulation auftritt, deren Zustand durch Eigenschaftsverteilungen als Funktion der Zeit, der Raumkoordinaten des Prozesses und den Eigenschaftskordinaten der Partikel charakterisiert ist. Das Verhalten derartiger Prozesse wird durch gekoppelte Systeme, bestehend aus der Populationsbilanz für die Partikel und den Bilanzgleichungen für Masse, Energie und Impuls (turbulentes Strömungsfeld) der kontinuierlichen Phase, in welche die Partikel eingebettet sind, beschrieben. ... [mehr](#)

Projektleiter: Dr. Andreas Voigt
Kooperationen: Dr.-Ing. Michael Mangold, MPI Magdeburg
Förderer: Sonstige; 01.06.2005 - 01.01.2010

Zustandsschätzung in der Partikelherstellung

Die Herstellung von Partikeln in chemischen Verfahren erfordert eine genaue Kontrolle verteilter Eigenschaften. Online-Messungen sind meist nur für integrale Messgrößen möglich. Eine Kombination aus Online-Messung und simultaner Prozess-Simulation kombiniert mit einer Zustandsschätzung durch Kalman-Filter soll die Kontrollmöglichkeiten der Herstellungsverfahren mit neuen und alternativen Konzepten verbessern helfen.

5. Eigene Kongresse und wissenschaftliche Tagungen

- "EFCE Working Party on Drying", 24.05.-25.05.2007, Biarritz (Frankreich), Prof. Tsotsas
- "1st Spring Colloquium", 28.03.-29.03.2007, Magdeburg, Max-Planck-Institut, Prof. U. Reichl
- "Workshop Systems Biology", 23.09.-26.09.2007, Berlin, Prof. U. Reichl
- DECHEMA-Regional-Kolloquium "Neue Entwicklungen in der Mikroreaktionstechnik und Mikrotrenntechnik", 06.12.2006, Magdeburg, MPI, FVST, Kompetenznetz VT PRO 3 und VDI-Bezirksverein, Prof. K. Sundmacher

6. Veröffentlichungen

Originalartikel in begutachteten internationalen Zeitschriften

Antoniukas, Linas; Grammel, Hartmut; Sasnauskas, Kestutis; Reichl, Udo

Profiling of external metabolites during production of hantavirus nucleocapsid protein with recombinant *saccharomyces cerevisiae*

In: Biotechnology letters. - Dordrecht [u.a.]: Springer Science + Business Media B.V, insges. 6 S.;

[Abstract unter URL](#), 2007

[Imp.fact.: 1.134]

Bandaru, Krishna S. V. S. R. ; Kessler, Lars Christian; Wolf, Michael W. ; Reichl, Udo; Seidel-Morgenstern, Andreas; Pushpavanam, Subramaniam

Hydrodynamic characteristics and expansion behavior of beds containing single and binary mixtures of particles

In: Industrial & engineering chemistry research. - Washington, DC: American Chemical Society, Bd. 46.2007, 13, S. 4686-4694; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 1.518]

Brzic, Danica; Ahchieva, Desislava; Peglow, Mirko; Heinrich, Stefan

An experimental study of the partial oxidation of ethane to ethylene in a shallow fluidized bed reactor

In: Srpsko Hemijsko Društvo: Journal of the Serbian Chemical Society. - Belgrade: Soc., Bd. 72.2007, 2, S. 183-192;

[Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 0.389]

Caro, Jürgen; Caspary, Karl J. ; Hamel, Christof; Hoting, Björn; Kölsch, Peter; Langanke, Bernd; Nassauer, Konrad; Noack, Manfred; Schiestel, Thomas; Schroeder, Michael; Byun, Young Chang; Seidel-Morgenstern, Andreas; Tsotsas, Evangelos; Wang, Haihui; Werth, Steffen

Perovskit-Hohlfasermembranen für die katalytische Partialoxidation von Methan zu Synthesegas

In: Chemie - Ingenieur - Technik. - Weinheim: Wiley-VCH Verl., Bd. 79.2007, 6, S. 831-842; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 0.392]

Caro, Jürgen; Caspary, Karl J. ; Hamel, Christof; Hoting, Börn; Kölsch, Peter; Langanke, Bernd; Nassauer, Konrad; Schiestel, Thomas; Schmidt, Andrea; Schomäcker, Reinhard; Seidel-Morgenstern, Andreas; Tsotsas, Evangelos; Voigt, Ingolf; Wang, Haihui; Warsitz, Rafael; Werth, Steffen; Wolf, Aurel
Catalytic membrane reactors for partial oxidation using perovskite hollow fiber membranes and for partial

hydrogenation using a catalytic membrane contactor

In: Industrial & engineering chemistry research. - Washington, DC: American Chemical Society, Bd. 46.2007, 8, S. 2286-2294; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 1.504]

Chalakov, Lyubomir; Rhiko-Struckmann, Liisa; Munder, Barbara; Rau, Helmut; Sundmacher, Kai

Reaction induced current generation by butane oxidation in high temperature electrochemical membrane reactor

In: The chemical engineering journal. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 131.2007, 1/3, S. 15-22; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 1.594]

Chalakov, Lyubomir; Rihko-Struckmann, Liisa K. ; Munder, Barbara; Sundmacher, Kai

Feasibility study of the oxidative dehydrogenation of ethane in an electrochemical packed-bed membrane reactor

In: Industrial & engineering chemistry research. - Washington, DC: American Chemical Society, Bd. 46.2007, 25, S. 8665-8673; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 1.518]

Czapla, F. ; Lorenz, H. ; Elsner, M. P. ; Seidel-Morgenstern, Andreas

Einfluss der Prozessführungsstrategie auf Produktivität und Produkteigenschaften einer "Bevorzugten Kristallisation"

In: Chemie - Ingenieur - Technik. - Weinheim: Wiley-VCH Verl., Bd. 79.2007, 3, S. 281-286; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 0.392]

Elsner, Martin Peter; Ziomek, Grzegorz; Seidel-Morgenstern, Andreas

Simultaneous preferential crystallization in a coupled, batch operation mode. Part I: Theoretical analysis and optimization

In: Chemical engineering science. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 62.2007, 17, S. 4760-4769; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 1.629]

Galvita, Vladimir; Sundmacher, Kai

Cyclic water gas shift reactor (CWGS) for carbon monoxide removal from hydrogen feed gas for PEM fuel cells

In: The chemical engineering journal. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 134.2007, 1/3, S. 168-174; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 1.594]

Galvita, Vladimir; Sundmacher, Kai

Redox behavior and reduction mechanism of Fe₂O₃-CeZrO₂ as oxygen storage material

In: Journal of materials science. - London: Chapman & Hall, Bd. 42.2007, 22, S. 9300-9307; [Link unter URL](#)

Gangadwala, J. ; Radulescu, G. ; Kienle, Achim; Sundmacher, Kai

Computer aided design of reactive distillation processes for the treatment of waste waters polluted with acetic acid

In: Computers & chemical engineering. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 31.2007, 11, S. 1535-1547; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 1.404]

Gedicke, Knut; Antos, Dorota; Seidel-Morgenstern, Andreas

Effect on separation of injecting samples in a solvent different from the mobile phase

In: Journal of chromatography. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 1162.2007, 1, S. 62-73; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 3.554]

Gedicke, Knut; Kaspereit, M. ; Beckmann, W. ; Budde, U. ; Lorenz, H. ; Seidel-Morgenstern, Andreas

Conceptual design and feasibility study of combining continuous chromatography and crystallization for stereoisomer separations

In: Institution of Chemical Engineers: Transactions of the Institution of Chemical Engineers. - Rugby: Inst. of Chem. Engineers, Bd. 85.2007, S. 928-936; [Link unter URL](#)

Hampel, Robert; Heinrich, Stefan; Peglow, Mirko; Mörl, Lothar

Modellierung und experimentelle untersuchung der Wirbelschicht-Sprühgranulation im überhitzten Wasserdampf

In: Chemie - Ingenieur - Technik. - Weinheim: Wiley-VCH Verl., Bd. 79.2007, 1/2, S. 82-90; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 0.407]

Haus, Utz-Uwe; Michaels, Dennis; Seidel-Morgenstern, Andreas; Weismantel, Robert

A method to evaluate the feasibility of TMB chromatography for reduced efficiency and purity requirements based on discrete optimization

In: Computers & chemical engineering. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 31.2007, 11, S. 1525-1534; [Link unter URL](#)
[Imp.fact.: 1.404]

Heineken, Wolfram; Flockerzi, Dietrich; Steyer, Christiane; Voigt, Andreas; Sundmacher, Kai

Nonlinear dynamics of continuous precipitation reactors - a model based analysis

In: Chemical engineering science. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 62.2007, 18/20, S. 4896-4902; [Link unter URL](#)
[Imp.fact.: 1.629]

Hlushkou, Dzmitry; Khirevich, Siarhei; Apanasovich, Vladimir; Seidel-Morgenstern, Andreas; Tallarek, Ulrich

Pore-scale dispersion in electrokinetic flow through a random sphere packing

In: Analytical chemistry. - Washington, DC: Soc., Bd. 79.2007, 1, S. 113-121; [Link unter URL](#)
[Imp.fact.: 5.635]

Hundt, B. ; Best, Claudia; Schlawin, N. ; Kaßner, H. ; Genzel, Y. ; Reichl, Udo

Establishment of a mink enteritis vaccine production process in stirred-tank reactor and wave bioreactor microcarrier culture in 1-10 L scale

In: Vaccine. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 25.2007, 20, S. 3987-3995; [Link unter URL](#)
[Imp.fact.: 3.159]

Ilić, Milica; Petkovska, Menka; Seidel-Morgenstern, Andreas

Theoretical investigation of the adsorption of a binary mixture in a chromatographic column using the nonlinear frequency response technique

In: Adsorption. - Boston, Mass. [u.a.]: Kluwer, Bd. 13.2007, 5/6, S. 541-567; [Link unter URL](#)
[Imp.fact.: 0.590]

Ilic, Milica; Petkovska, Menka; Seidel-Morgenstern, Andreas

Nonlinear frequency response method for estimation of single solute adsorption isotherm. Part II. Experimental study

In: Chemical engineering science. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 62.2007, 16, S. 4394-4408; [Link unter URL](#)
[Imp.fact.: 1.629]

Ilic, Milica; Petkovska, Menka; Seidel-Morgenstern, Andreas

Nonlinear frequency response method for estimation of single solute adsorption isotherms. Part I. Theoretical basis and simulations

In: Chemical engineering science. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 62.2007, 16, S. 4379-4393; [Link unter URL](#)
[Imp.fact.: 1.629]

Kalbfuss, Bernd; Wolff, Michael; Geisler, Liane; Tappe, Alexander; Wickramasinghe, Ranil; Thom, Volkmar; Reichl, Udo

Direct capture of influenza A virus from cell culture supernatant with Sartobind anion-exchange membrane adsorbers

In: Journal of membrane science. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 299.2007, 1/2, S. 251-260; [Link unter URL](#)
[Imp.fact.: 3.442]

Kaspereit, Malte; Seidel-Morgenstern, Andreas; Kienle, Achim

Design of simulated moving bed processes under reduced purity requirements

In: Journal of chromatography. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 1162.2007, 1, S. 2-13; [Link unter URL](#)
[Imp.fact.: 3.554]

Keßler, Lars Christian; Gueorguieva, Ludmilla; Rinas, Ursula; Seidel-Morgenstern, Andreas

Step gradients in 3-zone simulated moving bed chromatography application to the purification of antibodies and bone

morphogenetic protein-

In: Journal of chromatography. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 1176.2007, 1/2, S. 69-78; [Link unter URL](#)
[Imp.fact.: 3.554]

Klose, Frank; Wolff, Tanja; Lorenz, Heike; Seidel-Morgenstern, Andreas; Suchorski, Yuri; Piorkowska, Monika; Weiß, Helmut

Active species on G-alumina-supported vanadia catalysts - nature and reducibility

In: Journal of catalysis. - San Diego, Calif. : Elsevier, Bd. 247.2007, 2, S. 176-193; [Link unter URL](#)
[Imp.fact.: 4.780]

Krewer, Ulrike; Kamat, A. ; Sundmacher, Kai

Understanding the dynamic behaviour of direct methanol fuel cells: response to step changes in cell current

In: Journal of electroanalytical chemistry. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 609.2007, 2, S. 105-119; [Link unter URL](#)

Krewer, Ulrike; Pfafferoth, Matthias; Kamat, A. ; Fernandez Menendez, D. ; Sundmacher, Kai

Hydrodynamic characterisation and modelling of anode flow fields of direct methanol fuel cells

In: The chemical engineering journal. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 126.2007, 2/3, S. 87-102; [Link unter URL](#)
[Imp.fact.: 1.594]

Kumar, Jitendra; Peglow, Mirko; Warnecke, Gerald; Heinrich, Stefan

An efficient numerical technique for solving population balance equation involving aggregation, breakage, growth and nucleation

In: Powder technology. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 179.2007, S. 205-228; [Link unter URL](#)
[Imp.fact.: 1.232]

Lorenz, H. ; Capla, F. ; Polenske, D. ; Elsner, M. P. ; Seidel-Morgenstern, Andreas

Crystallization based separation of enantiomers (review)

In: Chimikotehnologien i Metalurgien Universitet <Sofija>: Journal of the University of Chemical Technology and Metallurgy. - Sofia, Bd. 42.2007, 1, S. 5-16

Lübke, Robert; Seidel-Morgenstern, Andreas; Tobiska, Lutz

Numerical method for accelerated calculation of cyclic steady state of ModiConSMB-processes

In: Computers & chemical engineering. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 31.2007, 4, S. 258-267; [Link unter URL](#)
[Imp.fact.: 1.501]

Metzger, Thomas; Irawan, Anton; Tsotsas, Evangelos

Influence of pore structure on drying kinetics - a pore network study

In: American Institute of Chemical Engineers: AIChE journal. - New York, NY: Inst., Bd. 53.2007, 12, S. 3029-3041;
[Link unter URL](#)
[Imp.fact.: 2.153]

Metzger, Thomas; Irawan, Anton; Tsotsas, Evangelos

Isothermal drying of pore networks - influence of fiction for different pore structures

In: Drying technology. - New York, NY [u.a.]: Dekker, Bd. 25.2007, S. 49-57; [Link unter URL](#)
[Imp.fact.: 1.029]

Munder, Barbara; Rihko-Struckmann, Liisa; Sundmacher, Kai

Steady-state and forced-periodic operation of solid electrolyte membrane reactors for selective oxidation of n-butane to maleic anhydride

In: Chemical engineering science. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 62.2007, 18/20, S. 5663-5668; [Link unter URL](#)
[Imp.fact.: 1.629]

Nischang, Ivo; Reichl, Udo; Seidel-Morgenstern, Andreas; Tallarek, Ulrich

Concentration polarization and nonequilibrium electroosmotic slip in dense multiparticle systems

In: Langmuir. - Washington, DC: ACS, Bd. 23.2007, 18, S. 9271-9281; [Link unter URL](#)
[Imp.fact.: 3.902]

Nowak, J. ; Gedicke, Knut; Antos, D. ; Piatkowski, W. ; Seidel-Morgenstern, Andreas

Synergistic effects in competitive adsorption of carbohydrates on an ion-exchange resin

In: Journal of chromatography. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 1164.2007, 1/2, S. 224-234; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 3.554]

Opitz, Lars; Salaklang, Jatuporn; Büttner, Hermann; Reichl, Udo; Wolff, Michael W.

Lectin-affinity chromatography for downstream processing of MDCK cell culture derived human influenza A viruses

In: Vaccine. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 25.2007, 5, S. 939-947; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 3.159]

Peglow, Mirko; Kumar, Jintendra; Hampel, Robert; Tsotsas, Evangelos; Heinrich, Stefan

Towards a complete population balance model for fluidized-bed spray agglomeration

In: Drying technology. - New York, NY [u.a.]: Dekker, Bd. 25.2007, 7/8, S. 1321-1329; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 1.100]

Polenske, Daniel; Lorenz, Heike; Seidel-Morgenstern, Andreas

Separation of propranolol hydrochloride enantiomers by preferential crystallization - thermodynamic basis and experimental verification

In: Crystal growth & design. - Washington, DC: American Chemical Society, Bd. 7.2007, 9, S. 1628-1634;

[Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 4.339]

Poplewska, Izabela; Kramarz, Renata; Piatkowski, Wojciech; Seidel-Morgenstern, Andreas; Antos, Dorota

Influence of preferential adsorption of mobile phase on retention behavior of amino acids on the teicoplanin chiral selector

In: Journal of chromatography. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 1173.2007, 1/2, S. 58-70; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 3.554]

Qamar, Shamsul; Ashfaq, Azhar; Warnecke, Gerald; Angelov, I. ; Elsner, M. P. ; Seidel-Morgenstern, Andreas

Adaptive high-resolution schemes for multidimensional population balances in crystallization processes

In: Computers & chemical engineering. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 31.2007, 10, S. 1296-1311; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 1.404]

Renken, Albert; Arntz, Dietrich; Gerhardt, Wolfgang; Seidel-Morgenstern, Andreas

Editorial - ISCRE-19 special issue of chemical engineering science

In: Chemical engineering science. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 62.2007, 18/20, S. 4823-4824; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 1.629]

Sainio, T. ; Kaspereit, M. ; Kienle, Achim; Seidel-Morgenstern, Andreas

Thermal effects in reactive liquid chromatography

In: Chemical engineering science. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 62.2007, 18/20, S. 5674-5681; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 1.629]

Schmidt, Julia; König, Brigitte; Reichl, Udo

Characterization of a three bacteria mixed culture in a chemostat - evaluation and application of a quantitative terminal-restriction fragment length polymorphism (T-RFLP) analysis for absolute and species specific cell enumeration

In: Biotechnology and bioengineering. - New York, NY [u.a.]: Wiley, Bd. 96.2007, 4, S. 738-756; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 2.483]

Schultz, Thorsten; Krewer, Ulrike; Sundmacher, Kai

Impact of electrode kinetics on the dynamic response of a DMFC to change of methanol feed concentration

In: Journal of power sources. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 165.2007, 1, S. 138-151; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 3.521]

Schultz, Thorsten; Krewer, Ulrike; Vidakovic, Tanja; Pfafferodt, Matthias; Sundmacher, Kai; Christov, Mihai
Systematic analysis of the direct methanol fuel cell

In: Journal of applied electrochemistry. - London: Chapman & Hall, Bd. 37.2007, 1, S. 111-119; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 1.409]

Seebach, Axel; Seidel-Morgenstern, Andreas

Enantioseparation on molecularly imprinted monoliths: preparation and adsorption isotherms

In: Analytica chimica acta. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 591.2007, 1, S. 57-62; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 2.894]

Steyer, Frank; Sundmacher, Kai

Cyclohexanol production via esterification of cyclohexene with formic acid and subsequent hydration of the ester-
reaction kinetics

In: Industrial & engineering chemistry research. - Washington, DC: American Chemical Society, Bd. 46.2007, 4, S. 1099-1104; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 1.518]

Suchorski, Yuri; Munder, Barbara; Rihko-Struckmann, Liisa; Sundmacher, Kai; Weiss, Helmut

Variation of the vanadium oxidation state within a VPO catalyst layer in a membrane reactor - XPS mapping and
modelling

In: Applied surface science. - Amsterdam: North-Holland, Bd. 253.2007, 13, S. 5904-5909; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 1.436]

Talwalkar, Sandip; Mankar, Surendra; Katariya, Amit; Aghalayam, Preeti; Ivanova, Mariyana; Sundmacher, Kai; Mahajani, Sanjay

Selectivity engineering with reactive distillation for dimerization of C4 olefins - experimental and theoretical studies

In: Industrial & engineering chemistry research. - Washington, DC: American Chemical Society, Bd. 46.2007, 10, S. 3024-3034; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 1.518]

Testu, A. ; Didierjean, S. ; Maillet, D. ; Moyne, C. ; Metzger, Thomas; Niass, T.

Thermal dispersion for water or air flow through a bed of glass beads

In: International journal of heat and mass transfer. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 50.2007, 7/8, S. 1469-1484;

[Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 1.347]

Tomas, Jürgen

Adhesion of ultrafine particles - a micromechanical approach

In: Chemical engineering science. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 62.2007, 7, S. 1997-2010; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 1.735]

Tomas, Jürgen

Adhesion of ultrafine particles - energie absorption at contact

In: Chemical engineering science. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 62.2007, 21, S. 5925-5939; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 1.629]

Tsotsas, Evangelos; Kwapinska, Marzena; Saage, Gabriela

Modeling of contact dryers

In: Drying technology. - New York, NY [u.a.]: Dekker, Bd. 25.2007, 7/8, S. 1377-1391; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 1.100]

Tykhoniuk, Rostyslav; Tomas, Jürgen; Luding, Stefan; Kappl, Michael; Heim, Lars; Butt, Hans-Jürgen

Ultrafine cohesive powders - from interparticle contacts to continuum behaviour

In: Chemical engineering science. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 62.2007, 11, S. 2843-2864; [Link unter URL](#)
[Imp.fact.: 1.735]

Uchytíl, P. ; Petrickovic, R. ; Seidel-Morgenstern, Andreas

Transport of butane in a porous vycor glass membrane in the region of condensation pressure

In: Journal of membrane science. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 293.2007, 1/2, S. 15-21; [Link unter URL](#)
[Imp.fact.: 3.442]

Vidaković, Tanja; Christov, Mihai; Sundmacher, Kai

The use of CO stripping for in situ fuel cell catalyst characterization

In: Electrochimica acta. - Kidlington: Elsevier Science, Bd. 52.2007, 18, S. 5606-5613; [Link unter URL](#)
[Imp.fact.: 2.955]

Vidaković, Tanja; Christov, Mihai; Sundmacher, Kai; Nagabhushana, K. S. ; Fei, W. ; Kinge, S. ; Bönemann, H.

PtRu colloidal catalysts - characterisation and determination of kinetics for methanol oxidation

In: Electrochimica acta. - Kidlington: Elsevier Science, Bd. 52.2007, 6, S. 2277-2284; [Link unter URL](#)
[Imp.fact.: 2.955]

Voigt, Andreas; Sundmacher, Kai

Herstellung maßgeschneiderter Nanopartikel durch Fällung in Mikroemulsionen

In: Chemie - Ingenieur - Technik. - Weinheim: Wiley-VCH Verl., Bd. 79.2007, 3, S. 229-232; [Link unter URL](#)
[Imp.fact.: 0.392]

Weyd, Marcus; Richter, Hannes; Puhlfürß, Petra; Voigt, Ingolf; Hamel, Christof; Seidel-Morgenstern, Andreas

Transport of binary water-ethanol mixtures through a multilayer hydrophobic zeolite membrane

In: Journal of membrane science. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 307.2007, 2, S. 239-248; [Link unter URL](#)
[Imp.fact.: 3.442]

Yu, E. H. ; Sundmacher, Kai

Enzyme electrodes for glucose oxidation prepared by electropolymerization of pyrrole

In: Institution of Chemical Engineers: Transactions of the Institution of Chemical Engineers. - Rugby: Inst. of Chem. Engineers, Bd. 85.2007, 5, S. 489-493

Zhang, L. ; Gedicke, Knut; Kuznetsov, M. A. ; Staroverov, S. M. ; Seidel-Morgenstern, Andreas

Application of an eremomycin-chiral stationary phase for the separation of DL-methionine using simulated moving bed technology

In: Journal of chromatography. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 1162.2007, 1, S. 90-96; [Link unter URL](#)
[Imp.fact.: 3.554]

Originalartikel in begutachteten nationalen Zeitschriften

Peglow, Mirko; Kettner, Christian; Metzger, Thomas; Tsotsas, Evangelos

Ein analytisches populationsbilanzmodell für die kontinuierliche Wirbelschichttrocknung

In: Tambovskij Gosudarstvennyj Techniceskij Universitet: Vestnik Tambovskogo Gosudarstvennogo Techniceskogo Universiteta. - Tambov: Izdat. TGTU, Bd. 13.2007, 2, S. 4774-489

Originalartikel in begutachteten zeitschriftenartigen Reihen

Mörl, Lothar; Heinrich, Stefan; Peglow, Mirko

Fluidized bed spray granulation

In: Handbook of powder technology; Vol. 11: Granulation. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, S. 21-188; Handbook of powder technology; 11, 2007

Schubert, Wolfgang; Tomas, Jürgen

Liberation of valuables embedded in particle compounds and solid waste

In: Particle breakage. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, S. 989-1018; Handbook of powder technology; 12, 2007

Wissenschaftliche Monografien

Mladenchev, Theodor

Modellierung des Filtrations- und Fließverhaltens von ultrafeinen, kompressiblen, flüssigkeitsgesättigten

Partikelpackungen. - Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Verfahrens- und Systemtechnik, Diss., 2007; Magdeburg:

docupoint-Verl.; VII, 187 S.: Ill., graph. Darst.; 21 cm

Suherman

Drying kinetics of granular and powdery polymers. - Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Verfahrens- und

Systemtechnik, Diss., 2007; Magdeburg: docupoint-Verl.; XIV, 123 S.: Ill., graph. Darst.; 21 cm

Herausgeberschaften

Sundmacher, Kai; Kienle, Achim; Pesch, Hans J. ; Berndt, Joachim F. ; Huppmann, Gerhard

Molten carbonate fuel cells - modeling, analysis, simulation and control. - [Link unter URL](#); Weinheim: WILEY-VCH;

XVI, 243 S.: Ill., graph. Darst.; 240 mm x 170 mm, 2007

Buchbeiträge

Avila-Acevedo, Juan G. ; Tsotsas, Evangelos

Transient natural convection in stored granular media

In: Conference CD // European Congress of Chemical Engineering - 6. - Lyngby: Techn. Univ. of Denmark, Dep. of

Chemical Engineering, insges. 13 S., 2007

Bock, A. ; Reichl, Udo

Closed loop control of perfusion systems in high-density cell culture

In: Cell technology for cell products. - Dordrecht: Springer Netherland, S. 549-551, 2007

Gangadwala, Jignesh; Radulescu, Gabriel; Paraschiv, Nicolae; Kienle, Achim; Sundmacher, Kai

Dynamics of reactive distillation processes with potential liquid phase splitting

In: European Symposium on Computer Aided Process Engineering <17, 2007, Bucuresti>; 17th European

Symposium on Computer-Aided Process Engineering. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, S. 213-218; Computer-aided chemical engineering; 24

Genzel, Yvonne; Fischer, Marlies; Olmer, Ruth Maria; Schäfer, Bastian; Best, Claudia; König, Susanne;

Hundt, Boris; Reichl, Udo

Serum-free influenza vaccine production with MDCK cells in wave-bioreactor and 5L-stirred tank bioreactor

In: Cell technology for cell products. - Dordrecht: Springer Netherland, S. 563-565, 2007

Genzel, Yvonne; Reichl, Udo

Vaccine production - state of the art and future needs in upstream processing

In: Animal cell biotechnology. - Totowa, NJ: Humana Press, S. 457-473; Methods in biotechnology; 24, 2007

Genzel, Yvonne; Schulze-Horsel, Josef; Möhler, Lars; Sidorenko, Yury; Reichl, Udo

Influenza vaccine - challenges in mammalian cell culture technology

In: Cell technology for cell products. - Dordrecht: Springer Netherland, S. 503-508, 2007

Hamel, Christof; Tóta, Á. ; Klose, F. ; Tsotsas, Evangelos; Seidel-Morgenstern, Andreas

Experimental and model based analysis of single und multi stage membrane reactors for the oxidation of short-chain hydrocarbons in a pilot scale

In: Conference CD // European Congress of Chemical Engineering - 6. - Lyngby: Techn. Univ. of Denmark, Dep. of

Chemical Engineering, insges. 29 S., 2007

Hamel, Christof; Wang, H. ; Caro, J. ; Tsotsas, Evangelos; Seidel-Morgenstern, Andreas

Simulation study of membrane supported oxidation of methane with simultaneous steam reforming using O₂-selective perovskite hollow fibres

In: Conference CD // European Congress of Chemical Engineering - 6. - Lyngby: Techn. Univ. of Denmark, Dep. of Chemical Engineering, insges. 7 S., 2007

Krasnyk, Michael; Mangold, Michael; Kienle, Achim; Sundmacher, Kai

Hot spot formation and steady state multiplicities

In: Molten carbonate fuel cells. - Weinheim: WILEY-VCH, S. 141-162, 2007

Kumar, Jitendra; Peglow, Mirko; Warnecke, Gerald; Heinrich, Stefan; Tsotsas, Evangelos; Mörl, Lothar; Hounslow, Mike; Reynolds, Gavin

Numerical methods on population balances

In: Modern drying technology; Vol. 1: Computational tools at different scales. - Weinheim: WILEY-VCH, S. 209-260, 2007

Metzger, Thomas; Tsotsas, Evangelos

Viscous stabilization of drying front - three-dimensional pore network simulations

In: Conference CD // European Congress of Chemical Engineering - 6. - Lyngby: Techn. Univ. of Denmark, Dep. of Chemical Engineering, insges. 7 S., 2007

Metzger, Thomas; Tsotsas, Evangelos; Prat, Marc

Pore-network models - a powerful tool to study drying at the pore level and understand the influence of structure on drying kinetics

In: Modern drying technology; Vol. 1: Computational tools at different scales. - Weinheim: WILEY-VCH, S. 57-102, 2007

Peglow, Mirko; Cunäus, Ulf; Kettner, Christian; Metzger, Thomas; Tsotsas, Evangelos

A population balance approach for continuous fluidized bed dryers

In: Conference CD // European Congress of Chemical Engineering - 6. - Lyngby: Techn. Univ. of Denmark, Dep. of Chemical Engineering, insges. 29 S., 2007

Pohlscheidt, M. ; Langer, U. ; Bödeker, B. ; Paulsen, D. ; Rübsamen-Waigmann, H. ; Reichl, Udo; Henzler, H. J. ; Apeler, H.

Strategies for large scale production of Parapoxvirus Ovis NZ-

In: Cell technology for cell products. - Dordrecht: Springer Netherland, S. 707-710, 2007

Reichl, Udo; Sidorenko, Yury

Dynamics of virus-host cell interaction

In: Bioinformatics - from genomes to therapies; Vol. 2: Getting at the inner workings: molecular interactions. - Weinheim: WILEY-VCH, S. 861-898, 2007

Ritter, Joachim B. ; Genzel, Yvonne; Reichl, Udo

Monitoring of extracellular TCA cycle intermediates in mammalian cell culture

In: Cell technology for cell products. - Dordrecht: Springer Netherland, S. 603-605, 2007

Schulze-Horsel, Josef; Genzel, Yvonne; Reichl, Udo

Monitoring cell physiology in influenza vaccine production by flow cytometry

In: Cell technology for cell products. - Dordrecht: Springer Netherland, S. 531-533, 2007

Seidel-Morgenstern, Andreas

Chemische Verfahrenstechnik

In: Taschenbuch für den Maschinenbau. - Berlin [u.a.]: Springer, S. 18-26, 2007

Sommer, Steffen; Raisch, Jörg; Sundmacher, Kai

Start-up of empty cold reactive distillation columns by means of feedback control strategies - the discontinuous stage
In: Conference CD // European Congress of Chemical Engineering - 6. - Lyngby: Techn. Univ. of Denmark, Dep. of Chemical Engineering, insges. 21 S., 2007

Suherman; Peglow, Mirko; Tsotsas, Evangelos

Drying kinetics of granular nylon-
In: Conference CD // European Congress of Chemical Engineering - 6. - Lyngby: Techn. Univ. of Denmark, Dep. of Chemical Engineering, insges. 4 S., 2007

Surasani, Vikranth K. ; Metzger, Thomas; Tsotsas, Evangelos

A non-isothermal pore network drying model - influence of gravity
In: Conference CD // European Congress of Chemical Engineering - 6. - Lyngby: Techn. Univ. of Denmark, Dep. of Chemical Engineering, insges. 9 S., 2007

Tomas, Jürgen

Micromechanics of particle adhesion
In: Symposium on Multiscale Problems in Multibody System Contacts <2006, Stuttgart>: IUTAM Symposium on Multiscale Problems in Multibody System Contacts. - Dordrecht: Springer, S. 301-316, 2007

Tóta, Ákos; Hlushkou, Dzmitry; Tsotsas, Evangelos; Seidel-Morgenstern, Andreas

Packed-bed membrane reactors
In: Modeling of process intensification. - Weinheim: WILEY-VCH, S. 99-148, 2007

Artikel in Kongressbänden

Aman, Sergej; Tomas, Jürgen

Monitoring of particle breakage by means of mechanoluminescence
In: Proceedings // PARTEC 2007, International Congress for Particle Technology. - Nürnberg: Nürnberg Messe GmbH, insges. 5 S.

Antonyuk, Sergiy; Tomas, Jürgen; Heinrich, Stefan; Mörl, Lothar

Breakage behaviour of granules by impact
In: Proceedings // PARTEC 2007, International Congress for Particle Technology. - Nürnberg: Nürnberg Messe GmbH, insges. 4 S.

Günther, Thomas; Jupesta, Joni; Weigler, Fabian; Hintz, Werner; Tomas, Jürgen

Precipitation and growth of spherical silica particles
In: Proceedings // PARTEC 2007, International Congress for Particle Technology. - Nürnberg: Nürnberg Messe GmbH, insges. 4 S.

Haack, Aimo; Kache, Guido; Tomas, Jürgen

Damping parameters of ultrafine solids
In: Proceedings // PARTEC 2007, International Congress for Particle Technology. - Nürnberg: Nürnberg Messe GmbH, insges. 4 S.

Hampel, Robert; Peglow, Mirko; Kumar, Jitendra; Tsotsas, Evangelos; Heinrich, Stefan

Study of agglomeration kinetics in fluidized beds referring to the moisture content of particles
In: 3rd International Conference on Population Balance Modelling. - Univ. Laval, insges. 8 S., 2007

Hintz, Werner; Nikolov, Tsvetan; Tomas, Jürgen

Agglomeration and disintegration sub-processes occurring in sol-gel precipitation of nanosized titani
In: Proceedings // PARTEC 2007, International Congress for Particle Technology. - Nürnberg: Nürnberg Messe GmbH, insges. 3 S.

Mladenchev, Theodor; Tomas, Jürgen

Dewatering and flow behaviour of fine limestone particle packings

In: Proceedings // PARTEC 2007, International Congress for Particle Technology. - Nürnberg: Nürnberg Messe GmbH, insges. 3 S.

Nikolov, Tsvetan; Hintz, Werner; Tomas, Jürgen

Shear-induced agglomeration and redispersion - investigation of the dynamics of titanium dioxide nanoparticle formation

In: Proceedings // PARTEC 2007, International Congress for Particle Technology. - Nürnberg: Nürnberg Messe GmbH, insges. 4 S.

Peglow, Mirko; Cunäus, Ulf; Kettner, Christian; Metzger, Thomas; Tsatsas, Evangelos

A population balance approach for continuous fluidized bed dryers

In: 3rd International Conference on Population Balance Modelling. - Univ. Laval, insges. 8 S., 2007

Tykhoniuk, Rostyslav; Tomas, Jürgen

From microscopic contact models to shear dynamics of cohesive powders - simulations and experiments

In: Proceedings // PARTEC 2007, International Congress for Particle Technology. - Nürnberg: Nürnberg Messe GmbH, insges. 4 S.

Artikel in Fachzeitschriften der Industrie, Gesellschaften, Verbände etc.

Lorenz, Heike; Elsner, Martin Peter; Polenske, Daniel; Czapla, Felix; Seidel-Morgenstern, Andreas

Gut kombiniert - Online-Monitoring kristallisationsbasierter chiraler Trennungen

In: Process. - Würzburg: Vogel, Bd. 14.2007, 7/8, S. 40-41; [Link unter URL](#)

Dissertationen

Mladenchev, Theodor

Modellierung des Filtrations- und Fließverhaltens von ultrafeinen, kompressiblen, flüssigkeitsgesättigten Partikelpackungen. - Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Verfahrens- und Systemtechnik, Diss., 2007; Magdeburg: docupoint-Verl.; VII, 187 S.: Ill., graph. Darst.; 21 cm

Suherman

Drying kinetics of granular and powdery polymers. - Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Verfahrens- und Systemtechnik, Diss., 2007; Magdeburg: docupoint-Verl.; XIV, 123 S.: Ill., graph. Darst.; 21 cm

Institut für Apparate- und Umwelttechnik

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 18573, Fax +49 (0)391 67 12129
iaut@vst.uni-magdeburg.de

1. Leitung

Prof. Dr.-Ing. Ulrich Hauptmanns (geschäftsführender Leiter)
Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h. c. Lothar Mörl
Jun.-Prof. Dr.-Ing. habil. Stefan Heinrich
Jun.-Prof. Dr.-Ing. Marcus Marx
Christine Bohnet (beratend)

2. Hochschullehrer

Prof. Dr.-Ing. Ulrich Hauptmanns
Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h. c. Lothar Mörl
Jun.-Prof. Dr.-Ing. habil. Stefan Heinrich
Jun.-Prof. Dr.-Ing. Marcus Marx
Prof. i. R. Dr.-Ing. habil. Peter Käferstein
Doz. i. R. Dr.-Ing. Gerhard Krüger

3. Forschungsprofil

1. Einsatz von verschiedenen Brennstoffen in Wirbelschichten zur Vergasung und zur emissionsarmen Verbrennung in Kooperation mit dem Fraunhofer-Institut IFF Magdeburg
 - Untersuchung des Abbrand- und Emissionsverhaltens von festen Brennstoffen in Wirbelschichtfeuerungen
 - Untersuchung der Verbrennungsbedingungen, wie Brennkammertemperatur, Luftverhältnis und Luftführung, Additivzugabe und Optimierung aus verbrennungs- und emissionstechnischer Sicht
 - Schadstoffbildungsmechanismen, insbesondere die NO_x-Bildung
 - Wirbelschichtvergasung von biogenen Brenn- und Abfallstoffen zur Erzeugung eines in Gasmotoren nutzbaren Brenngases
 - Wirtschaftlichkeit der energetischen Nutzung von Biomassen
2. Minimierung der NO_x-Emissionen von gasbefeuerten Heizkesseln und thermisch hochbelasteten Feuerräumen
 - Entwicklung NO_x-armer Gasbrenner (Patent: COSTAIR-Brenner)
 - Optimierung von Brenner-Feuerraum-Geometrien durch Computersimulationen mittels 3-D-Komplexmodellen (FLUENT, PHOENICS)
 - Verbesserung der Verbrennungs-, Wärmeübertragungs- und NO-Bildungs-Modellierung
3. Experimentelle und theoretische Untersuchungen zur Wirbelschichtbehandlung (Trocknen, Granulieren, Agglomerieren, Coating, Rösten) von feststoffhaltigen Flüssigkeiten und körnigen Substanzen im Luft- und Heißdampfstrom
 - Nutzung von DEM-Simulationen zur Analyse der Fluidodynamik bei gleichzeitiger Granulation in einer blasenbildenden Wirbelschicht
 - Nutzung von DEM-Simulationen zur Analyse der Fluidodynamik in der Strahlschicht
 - Einsatz von faseroptischen Messverfahren in Wirbelschichten
 - Nichtlineare Dynamik der kontinuierlichen Wirbelschicht-Bindestrich-Sprühgranulation
 - Regelungskonzepte für kontinuierliche Wirbelschicht-Sprühgranulationsanlagen
 - Deformations- und Bruchverhalten von kugelförmigen Granulaten bei Druck- und Stossbeanspruchung:

Experiment und DEM-Simulation

- Modellierung der Temperatur- und Konzentrationsfelder sowie die Aufstellung von Populationsbilanzen in flüssigkeitsbedühten Wirbelschichten an Versuchsanlagen DN 1500, 400 und 200
- Modellierung diskontinuierlich ablaufender Prozesse in der Wirbelschicht (Aufheizen, Rösten, Kühlen, Trocknen) mit dem Fluidisierungsmedium Heißdampf und Luft
- Modellierung des Prozesses der SO₂-Absorption in der Wirbelschicht und die experimentelle Verifizierung an der WS-Anlage DN 400
- Modellierung des Zerfallsverhaltens von Partikeln in Wirbelschichten
- Entwicklung neuer Strahlschichtapparaturen
- Wirbelschicht-Verfahren zur schonenden Gewinnung pflanzlicher Wirkstoffe durch Anwendung tiefer Temperaturen
- Untersuchungen zur Adsorption für die Trocknung temperaturempfindlicher Produkte (auch unter Vakuum)
- Wirbelschicht-Extraktion von ätherischen und fetten Ölen
- Experimentelle Untersuchung von membrangestützten Wirbelschicht-Reaktoren mit Katalysatoren
- Untersuchung von Prozessen der Kaffeeröstung, -kandierung und -kühlung in der Wirbelschicht hinsichtlich Emissionen und Anlagenoptimierung
- Durchführung von experimentellen Untersuchungen zur Trocknung, Granulation, Agglomeration und zum Coating im Industrieauftrag
- Entwicklung neuer Trocknungsverfahren mit interner Kälteerzeugung

4. Instrumentelle Schadstoffanalytik und Emissionsmesstechnik

5. Anlagensicherheit

- Unsicherheiten bei Ingenieurberechnungen
- Entwicklung von Verfahren zur Beurteilung von Sicherheitsmanagement und -kultur
- Sicherheitsgerichteter Anlagenentwurf
- Probabilistische Methoden der Sicherheitsanalyse
- Störfallfrüherkennung
- Schnittstelle Mensch/Maschine
- Experimentelle Ermittlung von Sicherheitskenndaten
- Versorgungs- und Handhabungssicherheit dezentraler Elektroversorgungssysteme
- Modellierung von Explosionen
- Früherkennung von CO-Spitzen in Abgasen
- Theoretische und experimentelle Arbeiten zur passiven Sicherheit

4. Forschungsprojekte

Projektleiter: Prof. Dr. Ulrich Hauptmanns

Projektbearbeiter: Prof. Hauptmanns

Kooperationen: BMU

Förderer: EU - Forschungsrahmenprogramm; 24.04.2004 - 30.04.2007

BMU-Vorhaben zum Safety Management im Rahmen von Shape Risk

SHAPE-RISK aims at optimising the efficiency of integrated risk management in the context of the sustainable development of the European process industry. The proposal addresses sustainable waste management and hazard reduction in production, storage and manufacturing. The main deliverable of the SHAPE-RISK process will be recommendations to design future cleaner and safer industrial systems. These recommendations will be discussed and endorsed by the Industry. And finally an agenda of actions, approved by Industry, will be done. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Ulrich Hauptmanns

Projektbearbeiter: Sascha Grünbeck

Förderer: Bund; 01.07.2006 - 31.12.2009

Früherkennung sich anbahnender Störungen zur Unterstützung von Kraftwerksoperatoren und als Beitrag zur Sicherheit

Die Entwicklung einer Vorgehensweise zur frühzeitigen Entdeckung sich anbahnender Störungen soll die Operateure eines Kernkraftwerkes unterstützen, sicherheitsrelevante Vorgängen so rechtzeitig zu erkennen, dass Anforderungen der Sicherheitssysteme, die bei weiterem ungehinderten Verlauf erfolgen würden, nicht notwendig sind. Damit wird ein wirkungsvoller Beitrag zur Sicherheit des Reaktorbetriebs geleistet, da ja die erwartete Häufigkeit eines Störfalls das Produkt der erwarteten Häufigkeit für den Eintritt auslösender Ereignisse und der Wahrscheinlichkeit für das Versagen der entsprechenden Barrieren ist. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Ulrich Hauptmanns
Projektbearbeiter: Alexander Bernhardt
Kooperationen: ÖSA Versicherungen Sachsen-Anhalt
Förderer: Sonstige; 01.04.2004 - 31.03.2007

Modellierung von Räumungsprozessen zur Optimierung von Fluchtmöglichkeiten aus Bauwerken

Betrachtet man Unglücke in Fußballstadien oder anderen Gebäuden, die durch eine schnelle und reibungslose Evakuierung vielleicht gelindert oder sogar vermieden werden können, macht es Sinn, sich intensiver mit Evakuierungen zu beschäftigen. Was passiert bei einer Massenflucht? Welche Faktoren, bauliche, menschliche, etc. spielen hier eine Rolle? Lässt sich ein solches System geschickt modellieren? Kann man es sogar optimieren? Lassen sich in Zukunft solche und ähnliche Unglücke vermeiden bzw. die Auswirkungen mildern? Diese und weitere Fragen werden in dieser Arbeit behandelt.

Projektleiter: Prof. Dr. Ulrich Hauptmanns
Projektbearbeiter: Prof. Hauptmanns
Kooperationen: BAM, DEMOKRITOS, INERIS, ISPESL, TNO, VITO
Förderer: EU - Forschungsrahmenprogramm; 22.04.2004 - 30.04.2007

SHAPE-RISK

SHAPE-RISK aims at optimising the efficiency of integrated risk management in the context of the sustainable development of the European process industry. The proposal addresses sustainable waste management and hazard reduction in production, storage and manufacturing. The main deliverable of the SHAPE-RISK process will be recommendations to design future cleaner and safer industrial systems. These recommendations will be discussed and endorsed by the Industry. And finally an agenda of actions, approved by Industry, will be done. The goal is to support life-cycle safety and minimisation of accident, pollution and emissions, from the producer of raw materials to the end-product delivered by the industrial installation. ... [mehr](#)

Projektleiter: Jun. Prof. Dr. Stefan Heinrich
Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. Oliver Gryczka
Förderer: DFG; 01.10.2006 - 31.12.2008

Investigation of the fluid dynamics and particle layering in spouted bed plant

Die mikroskopischen Bruchmechanismen und -gesetze, die in der ersten Förderperiode am Einzelpartikel und an einer Prallapparatur mit einem verdünnten Partikelstrom geringer Konzentration untersucht wurden, sind auf die Vorgänge in trockenen sowie flüssigkeitsbedünten Gas/Feststoff-Wirbelschichten mit einer Partikelanzahl von bis zu 1015 Partikeln mit zahlreichen und zyklisch wiederkehrenden Partikel-Partikel- sowie Partikel-Apparaturwand-Stößen bei unterschiedlichen Auftreffkräften zu erweitern. Dazu sind sowohl theoretische Modellierungs- sowie Simulationsarbeiten wie auch experimentelle Untersuchungen an bereits existierenden Wirbelschicht- und Strahlschichtanlagen des Institutes im halb- und großtechnischen Maßstab (5 kg bis 500 kg) unter Variation von Betriebsparametern wie Gasgeschwindigkeit, Temperatur, Verweilzeit, Schichtmasse und Partikeldurchmesser mit den Versuchsgütern aus dem ersten Antragszeitraum (-Al₂O₃, Zeolith, Köstrolith, Natriumbenzoat) sowie zusätzlichen Materialien durchzuführen.

Projektleiter: Jun. Prof. Dr. Stefan Heinrich
Projektbearbeiter: Dipl.-Ing Bert Lemin
Förderer: DFG; 01.02.2007 - 31.01.2010

Membrane assisted fluidized bed reactor: Hydrodynamics, heat transfer and reactor demonstration

Im Rahmen dieses Forschungsthemas werden an einer Wirbelschicht-Versuchsanlage Untersuchungen zur gezielten Beeinflussung chemischer Reaktionen durch örtlich verteilte Zuführung von Edukten in Katalysatorwirbelschichten durchgeführt. Zielstellung dabei ist es, Ausbeute und Selektivität von chemischen Reaktionen, die mehrere Reaktionswege besitzen, so zu beeinflussen, dass die Selektivität für die gewünschte Komponente bei möglichst hoher Ausbeute ein Maximum erreicht. Dabei sollen unterschiedliche apparative Konfigurationen der Wirbelschichtanlage und der in die Wirbelschicht eintauchenden Membranen untersucht und mit theoretischen Ansätzen verglichen und validiert werden. ... [mehr](#)

Projektleiter: Jun. Prof. Dr. Stefan Heinrich
Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. Andre Sommer
Förderer: DFG; 01.10.2005 - 30.09.2008

Study of superheated steam granulation in fluidized beds

Der Einsatz von überhitztem Wasserdampf als Fluidisierungsmedium in Wirbelschichten eröffnet eine Reihe neuer Möglichkeiten insbesondere bei der Wirbelschichtgranulation bzw. bei der Erzeugung sphärisch aufgebauter Granulate oder beim Wirbelschichtcoating. Durch die unter diesen Bedingungen mögliche Führung des Lösungsmittels als Fluidisierungsmedium im geschlossenen Kreislauf kann die Anwesenheit von Luftsauerstoff ohne den Einsatz von Inertgasen im System völlig unterdrückt werden und gleichzeitig eine in den meisten Fällen umweltschädliche Gasemission völlig ausgeschlossen werden. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Dr. h.c. Lothar Mörl
Förderer: DFG; 01.10.2005 - 30.09.2008

Untersuchung der Bruch- und Abriebmechanismen in Wirbelschichten mit/ohne Flüssigkeitseindüsung

Die mikroskopischen Bruchmechanismen und -gesetze, die in der ersten Förderperiode am Einzelpartikel und an einer Prallapparatur mit einem verdünnten Partikelstrom geringer Konzentration untersucht wurden, sind auf die Vorgänge in trockenen sowie flüssigkeitsbedünten Gas/Feststoff-Wirbelschichten mit einer Partikelanzahl von bis zu 1015 Partikeln mit zahlreichen und zyklisch wiederkehrenden Partikel-Partikel- sowie Partikel-Apparaturwand-Stößen bei unterschiedlichen Auftreffkräften zu erweitern. Dazu sind sowohl theoretische Modellierungs- sowie Simulationsarbeiten wie auch experimentelle Untersuchungen an bereits existierenden Wirbelschichtanlagen des Institutes im halb- und großtechnischen Maßstab (5 kg bis 500 kg) unter Variation von Betriebsparametern wie Gasgeschwindigkeit, Temperatur, Verweilzeit, Schichtmasse und Partikeldurchmesser mit den Versuchsgütern aus dem ersten Antragszeitraum (-Al₂O₃, Zeolith, Köstrolith, Natriumbenzoat) sowie zusätzlichen Materialien durchzuführen.

Projektleiter: Prof. Dr. Dr. h.c. Lothar Mörl
Förderer: DFG; 01.10.2005 - 30.09.2008

Untersuchung der mechanischen Stabilität von mehrschichtigen nachgiebigen Partikeln in Wirbelschichten

Es sollen die Mikro-Makro-Übergänge der mechanischen Beanspruchung mehrschichtig ummantelter Partikel unter Berücksichtigung der Diffusions-, Trocknungs- und Reaktionsvorgänge untersucht, modelliert und numerisch simuliert werden, die in Wirbelschichten vorzugsweise zur Katalyse sowie zur Adsorption und Desorption eingesetzt werden. Insbesondere ist der Einfluss des Herstellungsprozesses durch Granulation, Agglomeration und Coating und damit des Partikelbaus (Porosität, Dichte, Schichtdicke, Fehlstellenverteilung) auf die mechanische Stabilität zu analysieren. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Dr. h.c. Lothar Mörl
Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. Vera Miteva

Förderer: Deutsche Bundesstiftung Umwelt; 01.01.2007 - 31.12.2007

Untersuchung eines selbst Kälte erzeugenden umweltfreundlichen Trockners

Auf der Basis einer an der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg angemeldeten und durch die Firma Dr. Weigel Anlagenbau Magdeburg GmbH apparativ realisierten patentrechtlich geschützten Lösung wird ein neues Trocknungsverfahren, bei dem die beim Trocknungsprozess abzuführende Verdampfungswärme zur Absenkung der Trocknungstemperatur bis unter die Null-grad Celsius-Grenze genutzt wird theoretisch modelliert und experimentell untersucht. Die neu Lösung ermöglicht es, thermolabile Produkte bei tiefen Temperaturen umweltschonend zu trocknen, ohne Kältemaschinen einsetzen zu müssen. ... [mehr](#)

5. Veröffentlichungen

Originalartikel in begutachteten internationalen Zeitschriften

Brzic, Danica; Ahchieva, Desislava; Peglow, Mirko; Heinrich, Stefan

An experimental study of the partial oxidation of ethane to ethylene in a shallow fluidized bed reactor

In: Srpsko Hemijsko Drustvo: Journal of the Serbian Chemical Society. - Belgrade: Soc., Bd. 72.2007, 2, S. 183-192;

[Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 0.389]

Hampel, Robert; Heinrich, Stefan; Peglow, Mirko; Mörl, Lothar

Modellierung und experimentelle untersuchung der Wirbelschicht-Sprühgranulation im überhitzten Wasserdampf

In: Chemie - Ingenieur - Technik. - Weinheim: Wiley-VCH Verl., Bd. 79.2007, 1/2, S. 82-90; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 0.407]

Hauptmanns, Ulrich

Boundary conditions for developing a safety concept for an exothermal reaction

In: Journal of hazardous materials. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 148.2007, 1/2, S. 144-150; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 1.855]

Kumar, Jitendra; Peglow, Mirko; Warnecke, Gerald; Heinrich, Stefan

An efficient numerical technique for solving population balance equation involving aggregation, breakage, growth and nucleation

In: Powder technology. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 179.2007, S. 205-228; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 1.232]

Peglow, Mirko; Kumar, Jintendra; Hampel, Robert; Tsotsas, Evangelos; Heinrich, Stefan

Towards a complete population balance model for fluidized-bed spray agglomeration

In: Drying technology. - New York, NY [u.a.]: Dekker, Bd. 25.2007, 7/8, S. 1321-1329; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 1.100]

Rosyid, O. A. ; Jablonski, Dariusz; Hauptmanns, Ulrich

Risk analysis for the infrastructure of a hydrogen economy

In: International journal of hydrogen energy. - Oxford: Elsevier, Bd. 32.2007, 15, S. 3194-3200; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 2.612]

Originalartikel in begutachteten nationalen Zeitschriften

Bernhardt, Alexander; Hauptmanns, Ulrich

Ereignisorientierte Simulation von Entfluchtungsszenarien auf der Basis von Gebäudegraphen

In: Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes: VFDB-Zeitschrift. - Stuttgart: Kohlhammer, Bd. 4.2007, 4, S. 185-188

Hauptmanns, Ulrich

L'incertitude et l'évaluation des risques techniques

In: Préventique sécurité. - Bordeaux, Bd. 94.2007, 7/8, S. 30-34

Kabisch, Anne; Marx, Marcus; Kohlmeyer, Kathrin

Gefährdung sinnvoll ermitteln - Entwicklung einer geeigneten Analyseverfahren zur Ermittlung möglicher Gefährdungen und Gegenmaßnahmen sowie Implementierung der Vorgehensweise in das Arbeitsschutzmanagementsystem der Stadt Magdeburg. Teil

In: Technische Überwachung. - Düsseldorf: Springer-VDI-Verl., Bd. 48.2007, 11/12, S. 44-46

Krüger, Gerhard; Mörl, Lothar

50 Jahre verfahrenstechnische Forschung und Lehre in Magdeburg

In: Magdeburger Wissenschaftsjournal. - Magdeburg: Univ., Bd. 11.2006, 1/2, S. 51-62, 2007

Originalartikel in begutachteten zeitschriftenartigen Reihen

Mörl, Lothar; Heinrich, Stefan; Peglow, Mirko

Fluidized bed spray granulation

In: Handbook of powder technology; Vol. 11: Granulation. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, S. 21-188; Handbook of powder technology; 11, 2007

Buchbeiträge

Gabel, Dieter; Hauptmanns, Ulrich

MC-simulation of autonomous energy supply systems using latin hypercube sampling

In: Risk, Reliability and Societal Safety; Vol. 2: Thematic topics. - London [u.a.]: Taylor & Francis, S. 1165-1168, 2007

Haida, Hartmut; Pudel, Sylvia; Behns, Wolfgang; Mörl, Lothar

Experimental investigations about the sparing drying of plant sprouts

In: Proceedings of the 5th Asia-Pacific Drying Conference; Vol. 2:.. - New Jersey [u.a.]: World Scientific, S. 946-953, 2007

Kumar, Jitendra; Peglow, Mirko; Warnecke, Gerald; Heinrich, Stefan; Tsotsas, Evangelos; Mörl, Lothar; Hounslow, Mike; Reynolds, Gavin

Numerical methods on population balances

In: Modern drying technology; Vol. 1: Computational tools at different scales. - Weinheim: WILEY-VCH, S. 209-260, 2007

Artikel in Kongressbänden

Antonyuk, Sergiy; Tomas, Jürgen; Heinrich, Stefan; Mörl, Lothar

Breakage behaviour of granules by impact

In: Proceedings // PARTEC 2007, International Congress for Particle Technology. - Nürnberg: Nürnberg Messe GmbH, insges. 4 S.

Hampel, Robert; Peglow, Mirko; Kumar, Jitendra; Tsatsas, Evangelos; Heinrich, Stefan

Study of agglomeration kinetics in fluidized beds referring to the moisture content of particles

In: 3rd International Conference on Population Balance Modelling. - Univ. Laval, insges. 8 S., 2007

Habilitationen

Heinrich, Stefan

Modellierung von eigenschaftsverteilten Systemen der Feststoffverfahrenstechnik. - Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Verfahrens- und Systemtechnik, Habil.-Schr., 2007; [Link unter URL](#); Magdeburg: docupoint-Verl.; V, 172, [ca. 640] S.: Ill., graph. Darst.; 24 cm

Institut für Chemie

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 18416, Fax +49 (0)391 67 11387
ich@uni-magdeburg.de

1. Leitung

Prof. Dr. rer. nat. habil. Frank T. Edelmann
Prof. Dr. rer. nat. habil. Esther Rosenthal (Dorothea-Erxleben-Professorin; ab 01.10.2007)
Prof. Dr. rer. nat. habil. Dieter Schinzer
Prof. Dr. rer. nat. habil. Helmut Weiß (Institutsleiter)
Dr. rer. nat. habil. Yuri Suchorski
Frau Ines Sauer

2. Hochschullehrer

Prof. Dr. rer. nat. habil. Frank T. Edelmann
Prof. Dr. rer. nat. habil. Esther Rosenthal (Dorothea-Erxleben-Professorin; ab 01.10.2007)
Prof. Dr. rer. nat. habil. Dieter Schinzer
Prof. Dr. rer. nat. habil. Helmut Weiß
Dr. rer. nat. habil. Martin Cordes
Dr. rer. nat. habil. Yuri Suchorski

3. Forschungsprofil

AG Anorganische Chemie

- Siliciumchemie: Silsesquioxane, Metallasilsesquioxane
- Präparative und Strukturuntersuchungen an Organometallkomplexen der Lanthanoide
- Koordinationschemie der *f*-Elemente
- Metallorganische Chemie der frühen Übergangsmetalle
- NMR-Untersuchungen an paramagnetischen Lanthanoidkomplexen
- Röntgenstrukturanalysen an Organolanthanoidkomplexen
- Untersuchungen zur Homogenkatalyse mit Lanthanoidmetallocenen
- Entwicklung neuer Metallocenkatalysatoren für die Olefinpolymerisation
- Entwicklung von Modellverbindungen für lanthanoiddotierte Zeolith-Katalysatoren
- Koordinationschemie von Fulvenen und Azulenen
- Synthese von molekularen Vorstufen für MOCVD-Verfahren (III/V- und II/VI-Halbleiter, Metallnitride, Metallboride, Strontium-Bismut-Tantalat (SBT), Blei-Zirconat-Titanat (PZT))
- Untersuchungen zur bioanorganischen Chemie der Lanthanoide
- Spezielle Aspekte der Hauptgruppenchemie (Stannylene, Plumbylene, nichtklassische Mehrfachbindungen)
- Präparative Fluorchemie
- Ferrocenchemie
- Supramolekulare Strukturchemie von Organozinnverbindungen
- Koordinationschemie von Oxo- und Cyanokohlenstoffanionen

AG Organische Chemie

- Entwicklung moderner Synthesemethoden: Diastereo- und enantioselektive C-C-Verknüpfungen
- Metallorganische Chemie: Synthese und Reaktionen von Chrom-, Mangan-, Silicium- und Zinn-Verbindungen

- Synthese von Heterocyclen durch Tandemreaktionen
- Wirkstoffsynthese: Stereoselektive Synthese von biologisch aktiven Substanzen
- Struktur-Wirkungs-Beziehungen
- Naturstoffchemie: Synthese von Terpenen, Alkaloiden und Macroliden
- Computeranwendungen in der Chemie: Reaktionsdatenbanken und Molecular Modelling

AG Physikalische Chemie

- "Membranunterstützte Reaktionsführung": Adsorption, Reaktion und Desorption an anorganischen, katalytisch aktivierten Membranmaterialien
- Charakterisierung vanadium- und eisenhaltiger Katalysatoren mit Photoelektronenspektroskopie und Infrarotspektroskopie
- Ceroxid-basierte Abgaskatalysatoren: Einfluß von Dotierung, Temperatur, Reduktionsgrad und Leerstellenkonzentration auf katalytische Aktivität, Oberflächenstruktur und -dynamik
- Dreiwege-Katalysatoren mit justierbaren Eigenschaften: Beeinflussung der katalytischen CO-Oxidation auf Platin durch Erdalkali-Additive
- Katalytische Reaktionen auf atomarer Skala
- Struktur, Thermodynamik und Dynamik reiner und adsorbatbedeckter Isolator-Einkristallflächen
- Elementare Prozesse in der Gas-Fest-Photokatalyse an Halbleitern

4. Forschungsprojekte

Projektleiter: PD Dr. Martin Cordes

Projektbearbeiter: Dagmar Franke

Förderer: Haushalt; 01.09.2002 - 30.04.2007

Diastereoselektive Synthesen anellierter Azepine zum Aufbau von (-)-Cephalotaxin

Erst seit etwa 20 Jahren ist bekannt, dass sich die Prinzipien der Stereoselektion ionischer Reaktionen auch auf Radikalreaktionen übertragen lassen.

Im Gegensatz zu ionischen Reaktionen verlaufen Radikalreaktionen oftmals unter sehr milden Bedingungen und großer Toleranz gegenüber vielen funktionellen Gruppen, so dass diese besonders in der Naturstoffsynthese eingesetzt wurden und werden. Vor allem durch Radikalcyclisierungen lassen sich komplexe Ringsysteme einfach, effizient und elegant stereoselektiv aufbauen.

Unser Augenmerk galt deshalb der Synthese und Radikalcyclisierung chiraler, vinyloger Amide. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Frank T. Edelmann

Projektbearbeiter: Girma Kibatu Berihie, Thomas Wagner

Förderer: Haushalt; 01.04.2004 - 31.03.2008

Koordinationschemie des Acrylamids und N-Pyrazolylpropanamids

Acrylamid ist aufgrund seines Vorkommens in frittierten Lebensmitteln unter Umweltgesichtspunkten in das öffentliche Blickfeld gerückt. Dieses Projekt, angesiedelt im Bereich der bioanorganischen Chemie, soll mithelfen, die Wechselwirkung zwischen Acrylamid und biologisch relevanten Übergangsmetall-Ionen besser zu verstehen.

Projektleiter: Prof. Dr. Frank T. Edelmann

Projektbearbeiter: Dr. Anja Edelmann

Förderer: DFG; 01.05.2007 - 30.04.2008

Lanthanoidspezifische Funktionalitäten in Molekül und Material (DFG-SPP 1166): "Anorganische Lanthanoid-Metalloene" - Ein Weg zu robusteren Organolanthanoid-Katalysatoren?

Für den zweiten Antragszeitraum des laufenden Forschungsvorhabens ist geplant, die mit Hilfe von anionischen Lithiumdisiloxandiolat-Liganden und Silsesquioxanderivaten erschlossene Klasse neu-artiger Organolanthanoidkatalysatoren auszuweiten. Hauptziel dieser Untersuchungen ist, diese Verbindungen, die als "anorganische Lanthanoidmetalloene" bezeichnet werden können, als Ausgangspunkt für die Synthese und

strukturelle Charakterisierung hochreaktiver Metallalkyle und -hydride auf der Basis von Lithiumdisiloxandiolat- und Silsesquioxanliganden zu nutzen. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Frank T. Edelmann

Projektbearbeiter: Dr. Anja Edelmann

Förderer: DFG; 01.06.2006 - 31.05.2008

Lanthanoidspezifische Funktionalitäten in Molekül und Material (DFG-SPP 1166): Die Chemie des Cerocens - Von Sandwichkomplexen zu Multideckern

Im Rahmen des geplanten Forschungsvorhabens soll die bislang kaum bekannte Chemie des Cerocens und seiner Derivate erforscht werden. Hauptziel dieser Untersuchungen ist die Synthese und strukturelle Charakterisierung neuartiger Organolanthanoidverbindungen, wie beispielsweise Tetradecker-Sandwichkomplexe. Weitere Aspekte des Forschungsvorhabens beinhalten Versuche zur Synthese von Cerocenanalogen anderer Lanthanoidelemente sowie der ersten Halbsandwich-Komplexe mit formal vierwertigem Cer.

Projektleiter: Prof. Dr. Frank T. Edelmann

Projektbearbeiter: Dr. Jochen Gottfriedsen

Förderer: Haushalt; 18.12.2006 - 30.06.2008

Organometall- und Koordinationsverbindungen des Berylliums und Cers

Das Projekt beinhaltet die Synthese und Strukturaufklärung neuartiger Organometall- und Koordinationsverbindungen des Berylliums und des Cers. Es wurden bereits Strukturuntersuchungen an Derivaten des Diphenylberylliums durchgeführt. Dabei gelang die Synthese des ersten Carbenkomplexes von Diphenylberyllium. Ein weiteres wichtiges Ziel des Projekts ist die Weiterentwicklung der Koordinationschemie von Cer(IV) im Hinblick auf mögliche katalytische Anwendungen.

Projektleiter: Prof. Dr. Dieter Schinzer

Förderer: Haushalt; 01.04.2005 - 31.03.2008

Neue hochwertige pflanzliche Inhaltsstoffe" Teilprojekt Untersuchungen zur Charakterisierung pflanzlicher Inhaltsstoffe aus Pflanzen der Gattung Allium

Auftrennung diverser Extrakte aus Alliumgewächsen durch Entwicklung entsprechender Trenntechniken. Identifikation der Inhaltsstoffe, Strukturaufklärung und Synthese. Daneben wird die biologische Wirkung in diversen Assays getestet (Kooperation)

Projektleiter: Prof. Dr. Dieter Schinzer

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2006 - 31.12.2007

Synthese von Epothilon-Analoga

Basierend auf einer konvergenten Synthesestrategie werden neue Epothilon-Analoga synthetisiert. Ein besonderes Interesse liegt in der biologischen Aktivität der synthetisierten Substanzen. Neben der Laborsynthese wird auch an "in silico" Studien gearbeitet, um Struktur-Wirkungs-Beziehungen abzuleiten.

Projektleiter: Prof. Dr. Dieter Schinzer

Förderer: Haushalt; 01.04.2006 - 31.03.2009

Totalsynthese von Sorangicin - Synthese der Trieneinheit und Verknüpfung der Substrukturen

Es wurden asymmetrische Synthesen der entsprechenden Schlüsselbausteine entwickelt, welche im geplanten Projekt in konvergenter Syntheseführung verknüpft werden und den Naturstoff ergeben sollten. Der Aufbau der Trieneinheit erfolgt über katalytische metallorganische Kupplungsreaktionen

Projektleiter: PD Dr. Yuri Suchorski

Projektbearbeiter: Dr. Yuri Suchorski

Förderer: EU - Forschungsrahmenprogramm; 01.05.2005 - 01.05.2007

A Field Ionization Position Sensitive Detector for Neutral Molecular Beams

Ziel des Projektes ist, einen positionsempfindlichen feld-ionisation basierten Detektor für neutrale atomare Strahlen zu entwickeln. Der Detektor sollte in einem Raster-Heliumatom-Mikroskop eingesetzt werden. Als empfindliche Elemente sollten nanogroßen Kohlenstoffröhrchen dienen.

Projektleiter: Prof. Dr. Helmut Weiß

Projektbearbeiter: Dr. Jochen Vogt

Förderer: Haushalt; 01.03.2003 - 28.02.2008

Fourier-Transform-Infrarotspektroskopie an Physisorbaten auf wohldefinierten Isolator-Einkristallobereflächen

Im Rahmen des Projektes wird die Adsorption verschiedener kleiner Moleküle wie CO, CO₂, H₂O und anderen an definierten, gespaltenen Isolator-Einkristalloberflächen untersucht. Diese Systeme sind einerseits für das grundlegende Verständnis der Physisorption, darüber hinaus aber auch für Bereiche wie Atmosphärenchemie oder Geochemie bis hin zur Astrophysik interessant. Infrarotspektren werden hierbei mit polarisiertem Licht als Funktion von Beugung, Druck und Temperatur gemessen; hieraus ergeben sich Informationen z.B. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Helmut Weiß

Projektbearbeiter: Dr. Frank Klose, Monika Piorkowska, Dr. Alexandra Szizybalski, Dr. Ronald Wagner

Kooperationen: Inst. f. Analysis u. Numerik, Inst. f. Apparate- u. Umwelttechnik, Inst. f. Strömungstechnik u. Thermodynamik, Inst. f. Verfahrenstechnik, Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme Magdeburg

Förderer: DFG; 01.07.2005 - 30.06.2009

Herstellung, Charakterisierung und reaktionstechnische Untersuchung von Katalysatoren und katalytisch aktiven Membranen

In der Weiterführung des Teilprojektes TP 1 der Forschergruppe "Membranunterstützte Reaktionsführung" sollen Katalysatoren und katalytisch aktive Membranen für die Kohlenwasserstoffoxidation präpariert und charakterisiert, kinetische Modelle und katalysatorspezifische Parameter gewonnen sowie systematische Oberflächenuntersuchungen zum Verständnis der am Katalysator ablaufenden Vorgänge durchgeführt werden. Katalysatoren und Modelle werden den anderen Teilprojekten zur Verfügung gestellt. Das Hauptaugenmerk gilt der C₂-Kohlenwasserstoffoxidation, zusätzlich sind orientierende Untersuchungen zum C₃-Netzwerk mit dem Ziel geplant, Gemeinsamkeiten, aber auch Unterschiede zwischen den beiden herauszuarbeiten. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Helmut Weiß

Förderer: Haushalt; 01.01.2004 - 31.12.2008

Katalytische Prozesse an wohldefinierten Metalloberflächen

Im Rahmen dieses Projektes werden katalytische Prozesse an Metall-Oberflächen von verschiedenen Seiten beleuchtet; hier sind vor allem Dreiwege-Katalysatoren mit justierbaren Eigenschaften (Beeinflussung der katalytischen CO-Oxidation auf Platin durch Erdalkali-Additive) und katalytische Reaktionen auf atomarer Skala zu nennen. Die Oberflächen sind teilweise über weite Bereiche atomar glatte, ausgedehnte Einkristalle, teilweise auch extrem gut definierbare Feldemitterspitzen, die als ausgezeichnete Modellsysteme für die Metallpartikel in Trägerkatalysatoren (z.B. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Helmut Weiß

Projektbearbeiter: Dr. Jochen Vogt

Förderer: Haushalt; 01.01.2003 - 31.12.2007

Strukturen und Phasenumwandlungen molekularer Adsorbate an Isolatoren mittels höchstempfindlicher Beugung langsamer Elektronen

Ziel des Projektes sind Beiträge zum Verständnis der Adsorption kleiner Moleküle an definierten, gespaltenen Isolator-Einkristallflächen mit Hauptgewichten auf einer allgemeinen Untersuchung der Ausbildung geordneter zweidimensionaler Strukturen in diesen Adsorbaten, der Charakterisierung von Phasenumwandlungen und der Bestimmung lokaler Absolutgeometrien der untersuchten Oberflächen. Von Bedeutung ist in diesem Zusammenhang natürlich auch die umfängliche Charakterisierung der unbedeckten Isolator-Einkristallsubstrate selbst. ... [mehr](#)

5. Veröffentlichungen

Originalartikel in begutachteten internationalen Zeitschriften

Balashova, Tatyana V. ; Kusyaev, Dmitry M. ; Kulikova, Tatyana I. ; Kuznetsova, Olga N. ; Edelmann, Frank T. ; Gießmann, Stephan; Blaurock, Steffen; Bochkarev, Mikhail N.

Use of neodymium diiodide in the synthesis of organosilicon, -germanium and -tin compounds

In: Zeitschrift für anorganische und allgemeine Chemie. - Weinheim: Wiley-VCH, Bd. 633.2007, 2, S. 256-260;

[Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 1.241]

Blaurock, Steffen; Fischer, Axel; Schmutzler, Reinhard; Edelmann, Frank T.

Methylenebis(phosphonic difluoride)

In: Acta crystallographica. - Copenhagen: Munksgaard, Bd. 63.2007, 8, insges. 9 S.; [Abstract unter URL](#)

[Imp.fact.: 0.567]

Blaurock, Steffen; Scholz, Mario; Roesky, Herbert W. ; Edelmann, Frank T.

Dichloro(dimethylsulfoximino)phosphane

In: Acta crystallographica. - Copenhagen: Munksgaard, Bd. 63.2007, 7, insges. 1 S.; [Abstract unter URL](#)

[Imp.fact.: 0.567]

Chalakov, Lyubomir; Rhiko-Struckmann, Liisa; Munder, Barbara; Rau, Helmut; Sundmacher, Kai

Reaction induced current generation by butane oxidation in high temperature electrochemical membrane reactor

In: The chemical engineering journal. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 131.2007, 1/3, S. 15-22; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 1.594]

Edelmann, Anja; Blaurock, Steffen; Lorenz, Volker; Hilfert, Liane; Edelmann, Frank T.

[[C 5 Me 5]Yb([my]-[eta] 8, [eta] 8-cof'')Yb([my]-[eta] 8, [eta] 8-cof'')Yb(C 5 Me 5)] - a unique tetradecker sandwich complex of a divalent lanthanide

In: Angewandte Chemie. - Weinheim: Wiley-VCH, Bd. 46.2007, 35, S. 6732-6734; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 10.232]

Fu, Wenyi; Edelmann, Frank T. ; Takats, Josef

Synthesis, characterization and reactivity of the tricarbonyl(formylcycloheptatrienyl)iron-anion [[([eta] 3-C 7 H 6 CHO)Fe(CO) 3]⁻

In: Zeitschrift für anorganische und allgemeine Chemie. - Weinheim: Wiley-VCH, Bd. 633.2007, 8, S. 1163-1170;

[Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 1.241]

Gießmann, Stephan; Blaurock, Steffen; Lorenz, Volker; Edelmann, Frank T.

Unprecedented examples of heterobimetallic cerium(IV) disiloxanediolates

In: Inorganic chemistry. - Washington, DC [u.a.]: Soc., Bd. 46.2007, 20, S. 8100-8101; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 3.911]

Gotte, A. ; Baudin, M. ; Cabello-Cartagena, A. G. ; Vogt, Jochen; Weiß, Helmut

Theoretical and experimental studies of the structure and dynamics of the CaF₂(1 1 1) surface

In: Surface science. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 601.2007, 2, S. 411-418; [Abstract unter URL](#)

[Imp.fact.: 1.780]

Gottfriedsen, Jochen; Edelmann, Frank T.

Lanthanides and actinides - annual survey of their organometallic chemistry covering the years 2005
In: Coordination chemistry reviews. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 251.2007, 1/2, S. 142-202;

[Abstract unter URL](#)

[Imp.fact.: 9.779]

Gottfriedsen, Jochen; Hagner, Reimo; Spoida, Marlies; Suchorski, Yuri

Synthesis, structure, and reactivity of cerium(IV) calix[4]arene complexes

In: European journal of inorganic chemistry. - Weinheim: Wiley-VCH Verl., 16, S. 2288-2295; [Link unter URL](#), 2007

[Imp.fact.: 2.704]

Klose, Frank; Wolff, Tanja; Lorenz, Heike; Seidel-Morgenstern, Andreas; Suchorski, Yuri; Piorkowska, Monika; Weiß, Helmut

Active species on G-alumina-supported vanadia catalysts - nature and reducibility

In: Journal of catalysis. - San Diego, Calif. : Elsevier, Bd. 247.2007, 2, S. 176-193; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 4.780]

Kostrobyi, P. P. ; Markovych, B. M. ; Suchorski, Yuri

Revisiting local electric fields on close-packed metal surfaces - theory versus experiments

In: Solid state phenomena. - Uetikon: Trans Tech Publ., Bd. 128.2007, S. 219-224

Lorenz, Volker; Edelmann, Anja; Blaurock, Steffen; Freise, Fritjof; Edelmann, Frank T.

A surprising solvent effect on the crystal structure of an anionic lanthanide sandwich complex

In: Organometallics. - Washington, DC: Soc., Bd. 26.2007, 26, S. 6681-6683; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 3.632]

Lorenz, Volker; Edelmann, Anja; Blaurock, Steffen; Freise, Fritjof; Edelmann, Frank T.

A unique organolanthanide cluster containing bulky cyclooctatetraenyl ligands

In: Organometallics. - Washington, DC: Soc., Bd. 26.2007, 19, S. 4708-4710; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 3.632]

Niessen, Heiko G. ; Debska-Vielhaber, Grazyna; Sander, Kerstin; Angenstein, Frank; Ludolph, Albert C. ; Hilfert, Liane; Willker, Wieland; Leibfritz, Dieter; Heinze, Hans-Jochen; Kunz, Wolfram S. ; Vielhaber, Stefan
Metabolic progression markers of neurodegeneration in the transgenic G93A-SOD1 mouse model of amyotrophic lateral sclerosis

In: European journal of neuroscience. - Oxford: Blackwell Science, Bd. 25.2007, 6, S. 1669-1677; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 3.709]

Schepke, Manuela; Edelmann, Frank T. ; Blaurock, Steffen

Hexaaquazinc(II)D-camphor-10-sulfonate

In: Acta crystallographica. - Copenhagen: Munksgaard, Bd. 63.2007, 8, insges. 12 S.; [Abstract unter URL](#)

[Imp.fact.: 0.567]

Suchorski, Yuri; Beben, J. ; Frac, A. ; Medvedev, V. K. ; Weiss, Helmut

The mobility of an alkali promoter as probed in situ during a catalytic reaction - Li in the CO oxidation on Pt

In: Surface and interface analysis. - Chichester [u.a.]: Wiley, Bd. 39.2007, 2/3, S. 161-165

[Imp.fact.: 1.427]

Suchorski, Yuri; Drachsel, Wolfgang

Catalytic reactions on platinum nanofacets - bridging the size and complexity gap

In: Topics in catalysis. - Basel: Baltzer, Bd. 46.2007, 1/2, S. 201-215

[Imp.fact.: 2.321]

Suchorski, Yuri; Gottfriedsen, Jochen; Wrobel, Rafal; Strzelczyk, Bartosz; Weiss, Helmut

Evaluation and X-ray induced modification of the cerium oxidation state in cerium calixarene complexes
In: Solid state phenomena. - Uetikon: Trans Tech Publ., Bd. 128.2007, S. 115-120; [Abstract unter URL](#)

Suchorski, Yuri; Munder, Barbara; Rihko-Struckmann, Liisa; Sundmacher, Kai; Weiss, Helmut
Variation of the vanadium oxidation state within a VPO catalyst layer in a membrane reactor - XPS mapping and modelling
In: Applied surface science. - Amsterdam: North-Holland, Bd. 253.2007, 13, S. 5904-5909; [Link unter URL](#)
[Imp.fact.: 1.436]

Suchorski, Yuri; Wrobel, Rafal; Becker, Susann; Strzelczyk, Bartosz; Drachsel, W. ; Weiss, Helmut
Ceria nanoformations in CO oxidation on Pt(111) - promotional effects and reversible redox behaviour
In: Surface science. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 601.2007, 21, S. 4843-4848; [Link unter URL](#)
[Imp.fact.: 1.880]

Vogt, Jochen
Helium atom scattering study of the interaction of water with the BaF₂(111) surface
In: The journal of chemical physics. - Melville, NY: AIP, Bd. 126.2007, 24, S. 244710-1-244710-7; [Link unter URL](#)
[Imp.fact.: 3.166]

Vogt, Jochen
Tensor LEED study of the temperature dependent dynamics of the NaCl(100) single crystal surface
In: Physical review. - Ridge, NY: APS, Bd. 75.2007, 12, S. 125423-1-125423-6; [Link unter URL](#)
[Imp.fact.: 3.185]

Zaeni, Ahmad; Olbrich, Falk; Blaurock, Steffen; Edelmann, Frank T.
(18-crown-6) bis (tetrahydrofuran-[Kappa]0)potassium (I) [1,2- bis (fluoren-9-ylcarbonyl)benzene(2-)] bis ([Eta]5-cyclopentadienyl) dysprosate (III)
In: Acta crystallographica. - Copenhagen: Munksgaard, Bd. 63.2007, 8, insges. 22 S.; [Abstract unter URL](#)
[Imp.fact.: 0.567]

Dissertationen

Franke, Dagmar
Studien zur Totalsynthese von (-)-Cephalotaxin. - Magdeburg, Univ., Fak. für Verfahrens- und Systemtechnik, Diss., 2007; [Link unter URL](#); V, 127 S.: graph. Darst.; 30 cm