



iv INDUSTRIELLENVEREINIGUNG
STEIERMARK

TU
Graz
Graz University of Technology

ECO1
ECO WORLD STYRIA
The World's Best Green Tech Cluster

Prof. Dr.-Ing. Markus Lehner
Montanuniversität Leoben

2. Cleantech Innovators Club

Technologieforum für Energie,
Energieeffizienz und Umwelt

in Kooperation mit

JÖANNEUM
RESEARCH

Institut für Verfahrenstechnik des industriellen Umweltschutzes

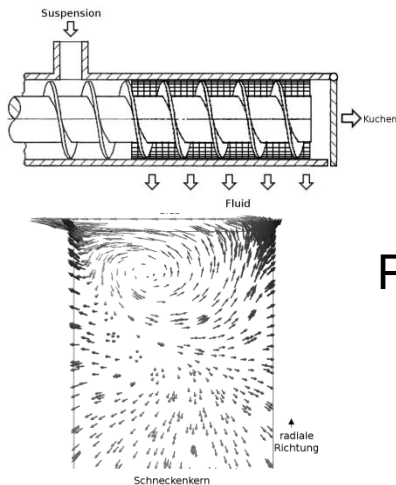
CO₂-Abtrennung aus Kraftwerksrauchgasen



Abgasreinigung/ -aufbereitung

Forschungsschwerpunkte

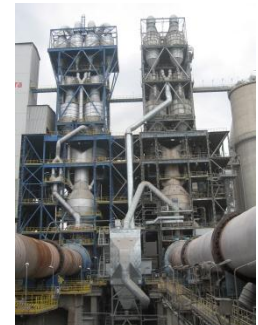
Simulation der Partikelabscheidung in Separatoren



Partikuläre Systeme

Reststoffverwertung

SNCR-
Entstickung im
Zementwerk



Trennleistung von Packungen bei der Gas- und Abwasserreinigung

Ziel: Charakterisierung von Füllkörpern und Packungen durch Vermessung der Hydraulik und der Trennleistung

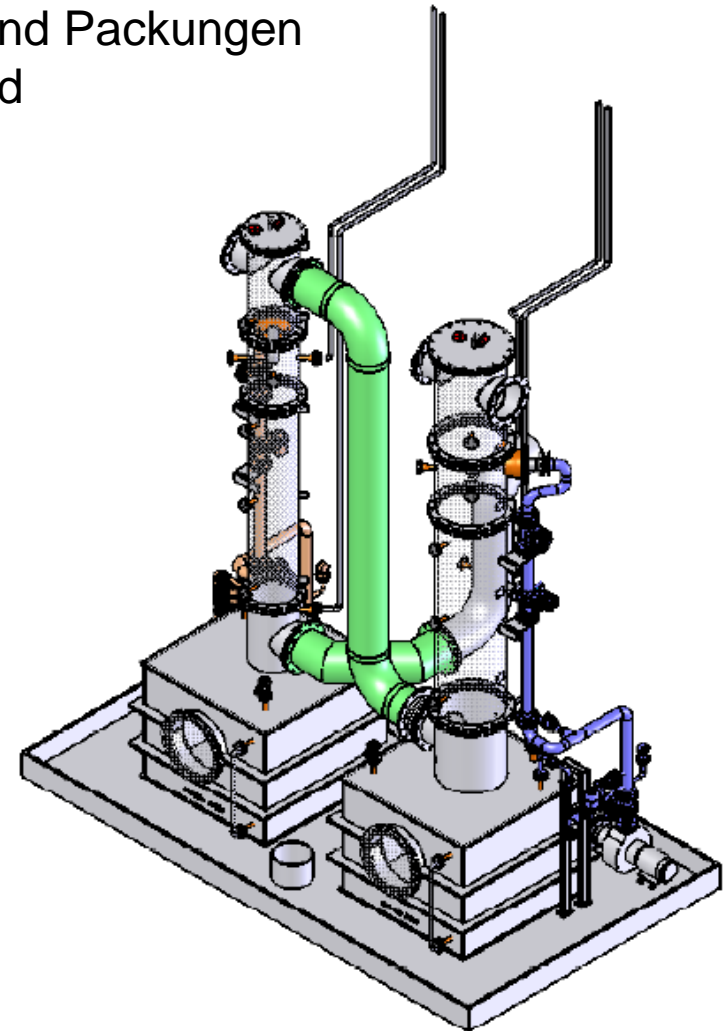
Versuchsanlage

Kolonnen DN 450 und DN 600 in Reihe

Gesamte Bauhöhe: 7 m

Gasdurchsatz bis $F = 6 \text{ Pa}^{1/2}$

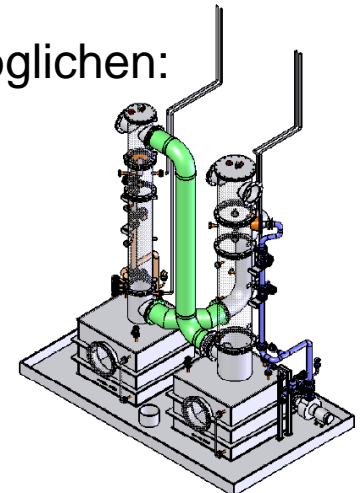
Flüssigkeitsbelastung bis $200 \text{ m}^3/\text{m}^2\text{h}$



Trennleistung von Packungen bei der Gas- und Abwasserreinigung

Versuchsziele und Ausbaumöglichkeiten

- Neuentwicklung bzw. Weiterentwicklung von Füllkörpern und Packungen
- Experimentelle Basis für die Erstellung von Hydraulik- und Stoffübergangsmodellen; Erarbeitung einer Auslegungssoftware für Füllkörper- und Packungskolonnen
- Vermessung des direkten Wärmeübergangs in Füllkörper- und Packungskolonnen (kaum publizierte Daten, fehlende Auslegungsgrundlage)
- Einfache Veränderungen und Adaptierungen der Anlage ermöglichen:
 - Erhöhung der Schütt- bzw. Packungshöhen
 - Experimente mit anderen Stoffsystemen
 - Einbau von Kolonnenböden



Mittelfristige Entwicklung des Instituts

Experimentell:

- Laseroptische Messverfahren (z.B. PIV, LIF) zur räumlichen Vermessung von mehrphasigen Strömungen und von Wärme- und Stoffübertragungsprozessen
- Komplette Gasanalytik (portables FTIR, FID, O₂-Sensor, Helos, Gravimetrie)
- TGA-MS, GC-MS, stationäres FTIR

Simulation:

- Fluent und Open Foam angewendet an Mehrphasensystemen
- Aspen

Infrastruktur:

- 2 Technika für Pilotanlagen (2 x 200 m², bis zu 22 m Höhe)
- 1 Analyselabor, 1 optisches Labor