

RUHR-UNIVERSITÄT BOCHUM | 44780 Bochum | Germany  
Lehrstuhl Carbon Sources and Conversion

FAKULTÄT FÜR MASCHINENBAU

Institut für Fluid- und Thermodynamik  
Lehrstuhl Carbon Sources and Conversion  
Universitätsstraße 150, 44801 Bochum  
PROF. DR. THOMAS ERNST MÜLLER  
www.ls-csc.rub.de

## Masterarbeit: Innovatives Verfahren zur Entschwefelung Kohlenstoff-haltiger Industriegase

Für die Sauergasbehandlung im kommerziellen Maßstab ist das Rectisol<sup>®</sup>-Verfahren das derzeit modernste Verfahren. Das Rectisol-Verfahren ist eine ausgereifte Technologie, über die selektiv H<sub>2</sub>S und CO<sub>2</sub> aus Industriegasen angereichert wird und das in der Lage ist, eine Vielzahl von Verunreinigungen wie BTX-Kohlenwasserstoffe zu tolerieren. Einer der Produktströme bestehend aus CO<sub>2</sub> und H<sub>2</sub>S in hoher Konzentration kann anschließend in einem Claus<sup>®</sup>-Verfahren weiterverarbeitet werden, um reinen Schwefel zurückzugewinnen. Da Methanol als physikalisches Lösungsmittel bei hohem Druck und niedriger Temperatur angewandt wird, ist der Bedarf des Verfahrens an Kapital- und Betriebskosten hoch. Im Rahmen der Arbeit sollten andere kommerziell bereits angewandte nicht-selektive Trennverfahren mit innovativen Ansätzen zur Oxidation von H<sub>2</sub>S und Schwefelrückgewinnung kombiniert werden. Für den Proof of Concept wurde im RWE Innovation Center im Kraftwerk „Niederaußem“ ein mobiler Prüfstand im Labormaßstab entworfen und installiert.

**Aufgabenstellung:** Im Rahmen Ihrer Abschlussarbeit entwickeln Sie ein experimentelles Design für die Umsetzung idealer Prozessbedingungen in einer Rührkesselkaskade. Über parallelen Betrieb einer atmosphärischen Glaskolonne werden die Prozessbedingungen optimiert. Dies bildet die Grundlage für eine Skalierung des Verfahrens in den kommerziellen Maßstab. Die experimentellen Arbeiten begleiten Sie mit Prozesssimulation. Der Masterarbeit kann ein Praktikum vorausgehen, in dem Sie sich mit der Bedienung des Prüfstands und den einzelnen Modulen vertraut machen. Weiterhin können Testläufe in einer Pilotanlage zur CO<sub>2</sub>-Abtrennung aus den Rauchgasen eines Braunkohlekessels im kommerziellen Maßstab begleitet werden. Während der Masterarbeit entwickeln Sie das Testdesign detaillierter und werten die Testergebnisse aus.

**Anforderungsprofil:** Gesucht wird ein(e) hochmotivierte(r) Studierende(r) (m/w/d) im Masterstudiengang UTRM oder Maschinenbau mit Vertiefung Energie- und Verfahrenstechnik mit besonderem Interesse in technischer Chemie und/oder Chemieingenieurwesen. Sie sind örtlich ungebunden und bereit sowohl in Bochum als auch in Niederaußem experimentelle Arbeiten durchzuführen. Sie forschen eigenständig in einem spannenden und zukunftsgerichteten Themengebiet. Programmiererfahrung ist vorteilhaft.

---

<b>Ihr Ansprechpartner</b>	<b>Wiebke Saß, M. Sc.</b>
<b>E-Mail, Telefon</b>	<a href="mailto:sass@ls-csc.rub.de">sass@ls-csc.rub.de</a> , 0234 – 32 - 26354
<b>Beginn der Arbeit</b>	<b>Ab sofort</b>

---