



Versuche zur Optimierung eines Katalysators für die selektiv katalytische Reduktion von NO_x hergestellt durch ein Mikrowellensystem

Bachelorarbeit
Studienarbeit

Hintergrund

Mithilfe eines Katalysators können Reaktionen zum einen schneller und energieärmer stattfinden. Grund hierfür sind die Senkung der Aktivierungsenergie und das schnellere Einstellen des chemischen Gleichgewichts. Dies geschieht über die Bindung eines Reaktanden an die Oberfläche des Katalysators und der dadurch resultierenden Stabilisierung des Übergangszustandes. Eine gängige Methode, diese Art von Katalysatoren zu optimieren, ist das „Tuning“ mit weiteren Metallverbindungen. Eine weitere Methode stellt die Ertestung anderer Trägermaterialien im Falle der Trägerkatalysatoren dar.

Verfahren

Im Rahmen der Arbeit soll ein Trägerkatalysator für die selektiv katalytische Reduktion von NO_x optimiert werden. Die Herstellung der Katalysatoren erfolgt über ein Imprägnierverfahren mit anschließender Kalzinierung bei welchen ein Mikrowellensystem verwendet wird. Für diese Optimierungen kann auf Literatur und vorhergegangene Versuche zurückgegriffen werden. Die hergestellten Katalysatoren, werden anschließend auf ihre Funktion getestet. „Computational Design“ mittels Simulationen ist in Kooperationen mit anderen Arbeitsgruppen denkbar und wird gefördert.

Ziel und Vorgehensweise

1. Literaturrecherche
2. Durchführung von Beschichtungsversuchen
3. Evaluation und Interpretation durch Funktionstests der Katalysatoren
4. Beurteilung und Zusammenfassung der Ergebnisse



Voraussetzungen

- Selbstständige Arbeitsweise
- Saubere Dokumentation
- Interesse an Katalyse

Beginn der Arbeit: ab April 2025

Betreuer und Kontakt:

M.Sc. Andreas Fuchs
Abt. Rauchgasreinigung und Luftreinhaltung

andreas.fuchs@ifk.uni-stuttgart.de
Tel. 0711/685 67806, Raum 0.68

Prüfer: Dr. Ulrich Vogt