

Inhaltsverzeichnis

Symbolverzeichnis	VII
1 Einleitung.....	1
2 Grundlagen.....	5
2.1 Transport.....	7
2.1.1 Massen- und Wärmetransport in der Gasphase.....	7
2.1.2 Adsorption und Desorption.....	14
2.1.3 Oberflächendiffusion	20
2.2 CVD.....	22
2.2.1 Precursorklassen.....	23
2.2.2 Reaktorarten und Geometrie	24
2.2.3 Druck, Transport und Temperatur	25
2.2.4 Nukleation und Substrat.....	28
2.3 Katalyse	29
2.3.1 Heterogene Katalyse	30
2.3.2 Vergleich unterschiedlicher Katalysatoren	33
3 CoO und Co₃O₄	35
3.1 Allgemeines.....	35
3.2 Darstellung dünner Schichten.....	35
3.3 Absorptionsspektren	37
3.4 Katalytische Eigenschaften.....	39
4 Experimente.....	43
4.1 Materialien und Substanzen.....	43
4.1.1 Eingesetzte Precursoren	43
4.1.2 Eingesetzte Substrate	46
4.2 CVD-Reaktoren	49
4.2.1 Kaltwandreaktor.....	49
4.2.2 Heißwandreaktor	51
4.3 Katalysereaktor	57
4.4 Analysenmethoden	60
4.5 Nass-chemische Herstellungsverfahren.....	63
5 Beschichtungen.....	65
5.1 Depositionen auf flachen Substraten	65
5.1.1 Depositionen ohne Sauerstoff.....	65
5.1.2 Depositionen mit Sauerstoff.....	70

5.2	Depositionen auf Cordierit-Wabekörpern.....	78
5.3	Atmosphärenabhängige Zersetzung des Kobalt(II)-Acetylacetonates.....	88
5.4	Nass-chemisch beschichtete Wabekörper.....	94
5.5	Zusammenfassung der experimentellen Depositionsergebnisse.....	97
6	Bestimmung der katalytischen Wirksamkeit.....	101
6.1	Katalytische Aktivität bei großem Volumenstrom.....	101
6.1.1	Temperaturabhängige Untersuchung.....	102
6.1.2	Zeitabhängige Umsatzuntersuchung.....	106
6.1.3	Vergleich mit nass-chemisch beladenen Wabekörpern.....	112
6.2	Katalytische Aktivität bei verminderten Volumenströmen.....	116
6.3	Vergleich mit einem Pt-beladenen Wabekörper.....	123
7	Zusammenfassung und Ausblick.....	127
7.1	Zusammenfassung.....	127
7.2	Ausblick.....	131
8	Literaturverzeichnis.....	133
9	Anhang.....	139
9.1	EDX-Spektren beschichteter Proben.....	139
9.2	Zeitliche Verläufe der Methanumsätze.....	142