

Inhaltsverzeichnis

Abstract.....	vi
Kurzfassung.....	vii
Abbildungsverzeichnis.....	x
Tabellenverzeichnis.....	xiv
Schemaverzeichnis.....	xvi
Abkürzungsverzeichnis.....	xviii
1 Einleitung.....	1
1.1 Motivation und Hintergrund.....	1
1.2 Asymmetrische Hydrierung.....	3
1.3 Konzepte zur Chiralitätsübertragung in der asymmetrischen Katalyse.....	9
1.3.1 Asymmetrische Katalyse mit latent chiralen und racemischen Reaktionssystemen.....	9
1.3.2 Asymmetrische Katalyse mit chiralen Anionen.....	12
1.4 Problemstellung.....	18
2 Ergebnisse und Diskussion.....	22
2.1 Synthese der Salze chiraler Anionen und derer Übergangsmetallkomplexe.....	22
2.1.1 Synthese chiraler Aluminate.....	23
2.1.2 Synthese chiraler Borate.....	24
2.1.3 Synthese der chiralen Bissulfonamide und Bissulfonylamide.....	32
2.2 Chirale Anionen in der asymmetrischen Hydrierung von Alkenen ^[65]	36
2.2.1 Einleitung und Reaktionssystem.....	36
2.2.2 Chirale Anionen in der Katalyse.....	40
2.2.3 Variation der Reaktionsparameter.....	48
2.2.4 Einfluss des Metallprecursors.....	50
2.2.5 Einfluss der Anionenstruktur.....	53
2.2.6 Einfluss der Anionsubstitution.....	56
2.2.7 Lösungsmittelabhängigkeit des Anioneneffekts.....	62
2.2.8 Kinetische Untersuchungen.....	74
2.2.9 Modellierung der Hydrierung von Alkenen in Gegenwart von chiralen Anionen.....	78
2.3 Chirale Anionen in der asymmetrischen Hydrierung zyklischer Imine.....	83
2.3.1 Einleitung und Reaktionssystem.....	83
2.3.2 Einfluss des Anions auf Aktivität und Selektivität.....	85
2.3.3 Variation der Reaktionsparameter.....	89

2.3.4	Untersuchung von Konfigurationseffekten	92
2.3.5	NMR-spektroskopische Untersuchungen	94
2.3.6	Untersuchungen zur Katalysatordeaktivierung	98
2.3.7	Substratvariation.....	108
2.4	Übergangsmetallkomplexe und chirale Anionen – Eine nützliche Synergie	109
3	Zusammenfassung und Ausblick	116
3.1	Zusammenfassung	116
3.2	Ausblick.....	121
4	Experimenteller Teil	122
4.1	Allgemeine Arbeitsweise	122
4.2	Lösungsmittel und Chemikalien	123
4.3	Analytik	123
4.3.1	Kernmagnetische Resonanzspektroskopie (NMR)	123
4.3.2	Massenspektrometrie (MS)	124
4.3.3	Gaschromatographie (GC).....	124
4.3.4	Elementaranalyse (CHN)	124
4.3.5	Chromatographie.....	124
4.3.6	Drehwerte.....	125
4.3.7	Schmelzpunktbestimmung	125
4.3.8	Mikrowellensynthese.....	125
4.4	Synthese	126
4.4.1	Aluminat- und Boratsalze.....	126
4.4.2	Synthese der Bistrifluorsulfonamide	140
4.4.3	Synthese und Charakterisierung der Übergangsmetallkomplexe.....	145
4.4.4	Synthese und Charakterisierung der Substrate.....	159
4.4.5	Charakterisierung der Hydrierprodukte und deren Trennbedingungen	161
4.5	Informationen zur Durchführung der Experimente	164
4.5.1	Diffusions-NMR-Messungen.....	164
4.5.2	Kinetische Messungen	165
4.5.3	Berkeley-Madonna Modellierung.....	165
4.5.4	Hydrierungsreaktionen.....	166
4.5.5	NMR-Titrationsexperimente	167
4.5.6	Reproduzierbarkeit	167
	Literaturverzeichnis.....	168
	Anhang	173
A.1	Danksagung	173