

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
1.1 Asymmetrische Olefinmetathese	1
1.2 Die Entwicklung chiraler Katalysatoren und deren Anwendung in asymmetrischen Olefinmetathesen	2
1.3 Aktuelle Herausforderungen der asymmetrischen Olefinmetathese	9
2 Asymmetrische En-In-Ringumlagerungsmetathese	11
2.1 En-In-Ringumlagerungsmetathese (En-In-RRM)	11
2.2 Asymmetrische En-In-Metathese	13
2.3 Konzept der asymmetrischen En-In-RRM (<i>aEn-In-RRM</i>) und Zielstellung	15
2.4 Vorarbeiten zur <i>aEn-In-RRM</i>	17
2.5 Konzipierung einer flexiblen Syntheseroute zur Darstellung prochiraler <i>meso</i> - Cyclopentenderivate	18
2.6 Erste Versuche zur <i>aEn-In-RRM</i>	20
2.7 Synthese weiterer Substrate und Studien zur <i>aEn-In-RRM</i>	22
2.7.1 Darstellung prochiraler <i>Spiro</i> -Substrate für die <i>aEn-In-RRM</i>	22
2.7.2 Untersuchungen zur <i>aEn-In-RRM</i> mit prochiralen <i>Spiro</i> -Substraten	23
2.8 Kaskade aus asymmetrischer En-In-RRM und RCM	27
2.8.1 Konzeptentwicklung der <i>aDien-In-RRM-RCM</i>	27
2.8.2 Konzipierung einer Syntheseroute zur flexiblen Darstellung potentieller Substrate für die <i>aDien-In-RRM-RCM</i>	30
2.8.3 Darstellung von Substraten und deren Einsatz in <i>aDien-In-RRM-RCM</i> ..	31
2.8.4 Weiterführende Studien zur <i>aDien-In-RRM-RCM</i>	38
2.9 Zusammenfassung	43
3 Immobilisierung chiraler Ruthenium-Katalysatoren	45
3.1 Einleitung	45

3.1.1	Allgemeine Einführung	45
3.1.2	Wasserlösliche Katalysatoren für die Olefinmetathese	46
3.1.3	Olefinmetathese in der Fluorphasenchemie	47
3.1.4	Überkritisches CO ₂ (<i>Supercritical</i> CO ₂ , scCO ₂).....	52
3.1.5	Immobilisierungsmöglichkeiten an Rutheniumkatalysatoren.....	54
3.2	Konzeptentwicklung und Vorarbeiten	56
3.3	Untersuchungen zur Synthese eines chiralen, immobilisierten Rutheniumkatalysators	59
3.4	Studien zur Synthese eines chiralen, wasserlöslichen Rutheniumkatalysators	71
3.5	Untersuchungen zur Synthese eines chiralen Rutheniumkatalysators mit Perfluortag	73
3.5.1	Versuche zur Synthese eines chiralen Ruthenium-Katalysators unter Einsatz eines perfluorierten Azids mit aliphatischem Spacer	74
3.5.2	Studien zur Generierung eines chiralen Rutheniumkatalysators unter Verwendung eines perfluorierten Azids mit Arylspacer	76
3.5.3	Verwendung eines perfluorierten Azids mit Biaryletherspacer zur Darstellung eines chiralen, perfluorierten Rutheniumkatalysators.....	84
3.5.4	Anwendung des chiralen, perfluorgetagten Ruthenium-Katalysators in AROCM-Reaktionen.....	92
3.6	Zusammenfassung und Ausblick.....	101
4	Experimenteller Teil.....	103
4.1	Allgemeine Angaben	103
4.2	Substratsynthese für asymmetrische En-In-Ringumlagerungs-metathesen (aEn-In-RRM)	107
4.3	Asymmetrische En-In-Ringumlagerungsmetathesen (aEn-InRRM)	131
4.4	Liganden- und Katalysatorsynthese	141
4.5	Synthese von Substraten und Kreuzpartnern für AROCM.....	174
4.6	AROCM Reaktionen.....	184
4.7	AROCM in scCO ₂	185

5 Anhang.....	189
5.1 Kristallographische Daten	189
5.1.1 Daten zur Kristallstruktur von Ru-29	189
5.1.2 Daten zur Kristallstruktur von Ru-38	199
5.2 Abkürzungsverzeichnis	220
5.3 Literaturverzeichnis	224