
1	Einleitung	1
2	Allgemeiner Teil	4
2.1	Problematik chiraler Wirkstoffe.....	4
2.2	Darstellung von enantiomerenreinen Verbindungen.....	6
2.3	Katalyse.....	7
2.3.1	Heterogene Katalyse	8
2.3.2	Homogene Katalyse	9
2.4	Prozesse der asymmetrischen Katalyse in der Technik	10
2.4.1	Asymmetrische Epoxidierung	10
2.4.2	Asymmetrische Isomerisierung.....	11
2.4.3	Asymmetrische Hydrierung	12
2.5	Die katalytische asymmetrische Hydrierung von Olefinen.....	14
2.5.1	Phosphinliganden	14
2.5.2	Phosphitliganden	16
2.5.3	Phosphinitliganden	18
2.5.4	Phosphoramiditliganden.....	19
2.5.5	Mechanismus der rhodiumkatalysierten, asymmetrischen Hydrierung	19
2.6	Axial chirale Biaryle	23
2.7	α -Pinen als Baustein für chirale P-Liganden.....	25
3	Ergebnisse und Diskussion.....	27
3.1	Verwendete Liganden in den asymmetrischen Hydrierungen	27
3.1.1	Synthese Cl-MeO-Biphenol	27
3.1.2	Phosphitsynthese	30
3.1.3	Phosphinite	34
3.1.4	Phosphoramidite.....	36
3.2	Asymmetrische Hydrierung von Itaconsäuredimethylester	37
3.2.1	Ergebnisse der Phosphitliganden	38
3.2.2	Ergebnisse der Phosphinitliganden	40
3.2.3	Ergebnisse der Phosphoramiditliganden	43
3.3	Hochdruck-NMR-spektroskopische Untersuchungen.....	44
3.3.1	Cl-MeO-BIPHEP-Ligand.....	46
3.3.2	Phosphitliganden	54
4	Zusammenfassung und Ausblick	60

4.1	Zusammenfassung	60
4.2	Ausblick	64
5	Experimenteller Teil.....	65
5.1	Allgemeine Arbeitstechnik.....	65
5.2	Chemikalien	65
5.3	Analytik.....	66
5.3.1	NMR.....	66
5.3.2	GC	67
5.3.3	HPLC.....	67
5.4	Katalyse	68
5.5	Synthesen	70
5.5.1	Synthese des Cl-MeO-Biphenols	70
5.5.2	Synthese des Phosphochloridits	75
5.5.3	Synthese der Phosphite.....	75
5.5.4	Entschützen der Liganden	85
6	Spektren.....	87
7	Abkürzungsverzeichnis	96
8	Literatur	99