



1	EINLEITUNG	1
1.1	Organokatalyse	1
1.1.1	Chirale Thioharnstoff-Derivate als Katalysatoren in der asymmetrischen Organokatalyse	2
1.1.2	Chirale, bifunktionelle Thioharnstoff-Katalysatoren in der asymmetrischen Organokatalyse	4
1.2	Organokatalytische Methoden zur enantioselektiven Acylierung	5
1.2.1	Verwendung chiraler DMAP-Derivate	6
1.2.2	Anionenkomplexierung durch Thioharnstoff-Derivate	8
1.2.3	Asymmetrische Acylierung durch chirale <i>N</i> -Heterocyclische Carbene	9
1.2.4	Peptid-Katalysatoren für die asymmetrische Acylierung	10
1.2.5	Amidin-Derivate als Katalysatoren für asymmetrische Acylierungen	11
1.2.6	Vicinale Diamine für enantioselektiven Acyltransfer	13
1.2.7	Phosphine für enantioselektive Acylierungen	14
2	ZIEL DER ARBEIT	16
3	ERGEBNISSE UND DISKUSSION	17
3.1	Synthese und Anwendung von Thioharnstoff-Katalysatoren auf Basis enantiomerenreiner Aminoalkohole	17
3.1.1	Darstellung von Thioharnstoff-Derivaten auf Basis von Aminoalkoholen	17
3.1.2	Asymmetrische Transferhydrierung von Nitroolefinen	19
3.1.3	Mechanistische Studien zur asymmetrischen Transferhydrierung	30
3.2	Synthese von Thioharnstoff-Katalysatoren auf Basis von TADDOL und Weinsäure	34



3.2.1	Synthese von Thioharnstoff-Derivaten auf Basis von TADDOL	34
3.2.2	Optimierung des sterischen Anspruchs am Grundgerüst der Katalysatoren	39
3.2.3	Synthese von Thioharnstoff-Derivaten auf Basis von Weinsäure	41
3.3	Einordnung der Wasserstoffbrückenbindungsdonor-Eigenschaften anhand von kinetischen Messungen	44
3.4	Anwendung der Thioharnstoff-Derivate in organokatalytischen Transformationen	47
3.4.1	Asymmetrische Transferhydrierung von α -Methyl-nitro-styrol	47
3.4.2	Organokatalytische Friedel-Crafts Alkylierung von Indolen	51
3.4.3	Morita-Baylis-Hillmann Reaktion	55
3.5	Thioharnstoff-Derivate auf Basis von Campher und Camphersäure	56
3.5.1	Synthese der Thioharnstoff-Derivate auf Basis von Campher	56
3.6	Anwendungen der Campher-Thioharnstoffe	60
3.6.1	Asymmetrische Transferhydrierung	60
3.7	Übergangsmetall-katalysierte Desymmetrisierung von Glycerin-Derivaten	62
3.7.1	Synthese prochiraler Allyl-Glycerin-Substrate	64
3.7.2	Ruthenium-katalysierte Desymmetrisierungen	66
3.7.3	Rhodium-katalysierte Desymmetrisierungen	71
3.8	Desymmetrisierung von <i>myo</i> -Inositol-Derivaten	74
3.8.1	Synthese von Inositol-Substraten.	76
3.8.2	Übergangsmetall-katalysierte Desymmetrisierung von <i>myo</i> -Inositol-Derivaten	78
3.8.3	Desymmetrisierung durch eine organokatalytische asymmetrische Acylierung	80
4	ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK	89



4.1	Thioharnstoff-Derivate für die asymmetrische Katalyse	89
4.2	Übergangsmetall-katalysierte Desymmetrisierungen	92
4.3	Organokatalytische Desymmetrisierung von <i>myo</i> -Inositol-Derivaten	93
5	EXPERIMENTELLER TEIL	95
5.1	Allgemeines	95
5.1.1	Präparatives Arbeiten	95
5.1.2	Analytik	97
5.2	Synthesevorschriften und analytische Daten	101
5.3	Kristallographische Daten	197
6	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	211
7	LITERATURVERZEICHNIS	215
8	ANHANG	231
8.1	Publikationsliste	231
8.2	Lebenslauf	232
8.3	Danksagung	233