

1. Allgemeine Einleitung	1
1.1 Licht als Energiequelle für chemische Reaktionen	1
1.2 Durchflusssynthesen: Eine moderne Reaktionsmethode	10
2. Photo-Durchflusssynthese – Die Paternó-Büchi Reaktion	15
2.1 Einleitung.....	15
2.1.1 [2+2] Photocycloadditionen	15
2.1.2 Paternó-Büchi Reaktion.....	17
2.1.3 Photo-Durchfluss Reaktionen	19
2.2 Paternó-Büchi Reaktion im Photo-Durchflussreaktor	26
2.3 Zusammenfassung und Ausblick.....	41
3. Photoredox Katalyse mit sichtbarem Licht	43
3.1 Einleitung.....	43
3.1.1 Natürliche Photoredox Katalyse mit sichtbarem Licht.....	43
3.1.2 Photoredox Katalysatoren	44
3.1.3 Homogene Photoredox Katalysatoren	45
3.1.4 Heterogene Photoredox Katalysatoren.....	49
3.2 Metalloxid-katalysierte Aza-Henry und Mannich Reaktion.....	55
3.3 Zusammenfassung und Ausblick.....	63
3.4 Photoredox-katalysierte organische Synthesen.....	65
3.5 Photoredox- und Lewis-Base-katalysierte Mannich Reaktion – Eine duale Katalyse.....	80
3.6 Zusammenfassung und Ausblick.....	85
4. Asymmetrische Photodekonjugation von α-substituierten α,β-ungesättigten Estern	89
4.1 Einleitung.....	89
4.1.1 Asymmetrische Photosynthese	89

4.1.2	Asymmetrische Photodekonjugation von α -substituierten α,β -ungesättigten Estern	108
4.2	Asymmetrische Photodekonjugation von α -substituierten α,β -ungesättigten Estern durch chirale BINOL-Phosphate	122
4.3	Zusammenfassung und Ausblick	149
5.	Allgemeine Zusammenfassung.....	153
6.	Experimenteller Teil	157
6.1	Material und Methoden	157
6.2	Charakterisierung	160
6.2.1	Paternò-Büchi Reaktion im Photo-Durchflussreaktor	160
6.2.2	TiO ₂ -katalysierte Photoredox-Henry-Reaktion	165
6.2.3	Photoredox- und Lewis-Base-katalysierte Mannich Reaktion – Eine duale Katalyse ^[169]	166
6.2.4	Asymmetrische Photodekonjugation von α -substituierten α,β -ungesättigten Estern	171
7.	Abkürzungsverzeichnis	177
8.	Literaturverzeichnis	181
	Danksagung	189