

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>1. Allgemeine Einleitung .....</b>	<b>1</b>
1.1 Licht als Energiequelle für chemische Reaktionen .....	1
1.2 Durchflusssynthesen: Eine moderne Reaktionsmethode .....	10
<b>2. Photo-Durchflusssynthese – Die Paternó-Büchi Reaktion .....</b>	<b>15</b>
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
<b>3. Photoredox Katalyse mit sichtbarem Licht .....</b>	<b>43</b>
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
<b>4. Asymmetrische Photodekonjugation von <math>\alpha</math>-substituierten <math>\alpha, \beta</math>-ungesättigten Estern .....</b>	<b>89</b>
4.1 Einleitung .....	89
4.1.1 Asymmetrische Photosynthese .....	89

4.1.2 Asymmetrische Photodekonjugation von $\alpha$ -substituierten $\alpha,\beta$ -ungesättigten Estern .....	108
4.2 Asymmetrische Photodekonjugation von $\alpha$ -substituierten $\alpha,\beta$ -ungesättigten Estern durch chirale BINOL-Phosphate .....	122
4.3 Zusammenfassung und Ausblick.....	149
<b>5. Allgemeine Zusammenfassung.....</b>	<b>153</b>
<b>6. Experimenteller Teil .....</b>	<b>157</b>
6.1 Material und Methoden.....	157
6.2 Charakterisierung .....	160
6.2.1 Paternò-Büchi Reaktion im Photo-Durchflussreaktor .....	160
6.2.2 TiO <sub>2</sub> -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 $\alpha$ -substituierten $\alpha,\beta$ -ungesättigten Estern .....	171
<b>7. Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>177</b>
<b>8. Literaturverzeichnis .....</b>	<b>181</b>
<b>Danksagung .....</b>	<b>189</b>