

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Aufgabenstellung und grundlegende Eigenschaften</b>	<b>3</b>
2.1	Linear-quadratische Steuerungsaufgabe	3
2.2	Grundlagen der optimalen Steuerung	5
<b>3</b>	<b>Regularisierung</b>	<b>9</b>
3.1	Eindeutigkeit der nicht regularisierten Aufgabe	11
3.2	Fehlerabschätzungen für die regularisierte Aufgabe	17
<b>4</b>	<b>Euler-Diskretisierung</b>	<b>21</b>
4.1	Fehlerabschätzungen für Steuerungen mit beschränkter Variation	24
4.2	Fehlerabschätzungen für Bang-Bang-Steuerungen	32
4.3	Verbesserte Fehlerabschätzungen	39
<b>5</b>	<b>Zeitoptimale Aufgaben</b>	<b>43</b>
5.1	Aufgabenstellung mit beliebigem Zeithorizont	43
5.2	Zeitoptimale Aufgabe mit festen Randbedingungen	46
5.3	Modifikation der zeitoptimalen Aufgabe	48
<b>6</b>	<b>Numerische Untersuchungen</b>	<b>55</b>
6.1	Umformung der diskretisierten Aufgabe	55
6.2	Diskretisierung der zeitoptimalen Aufgabe	59
6.3	Optimalitätstest	60
6.4	Düsenauto	63

6.5	Aufgabe mit linearem zeitunabhängigem Integralterm . . . . .	69
6.6	Aufgabe mit quadratischem zeitabhängigem Integralterm . . . . .	71
6.7	Ein numerischer Ansatz zur Synthese . . . . .	75
6.8	Harmonischer Oszillator . . . . .	80
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung</b> . . . . .	<b>83</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b> . . . . .	<b>85</b>