

# Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	V
Abbildungsverzeichnis.....	VII
1. Einleitung.....	1
2. Akustische Grundlagen.....	3
2.1 Schallfeldgrößen.....	3
2.2 Grundgleichungen der Schallausbreitung.....	3
2.3 Wellengleichung.....	5
2.4 Kugelförmige Schallabstrahlung.....	7
2.5 Bestimmung der Amplitudenkonstante.....	9
2.6 Praktische Betrachtungen.....	10
3. Spiegelquellenmodell.....	13
3.1 Signalweg.....	13
3.2 Elektroakustische Wandler.....	14
3.3 Kugelschallstrahler-Mikrofon-Signalstrecke als LTI-System.....	15
3.4 Spiegelquellen.....	17
3.5 Echoberechnung.....	18
4. Partitionierte Faltung.....	27
4.1 Methode.....	27
4.2 Overlap-Add-Methode.....	27
4.3 Overlap-Save-Methode.....	28
4.4 Schnelle Faltung.....	29
4.5 Partitionierte Faltung.....	31
4.6 Vorteilhafte Implementierung.....	32

5.	Rechenlastoptimierte Faltung .....	37
5.1	Rechenlast.....	37
5.2	Blockversatz.....	37
5.3	Multithreading.....	39
6.	Implementierung in MATLAB .....	41
6.1	Beschreibung der Testroutine .....	41
6.2	Implementierung des Raummodells .....	42
6.3	Implementierung des Multi-Delay-Filters .....	44
7.	Implementierung in C/C++ .....	49
7.1	Die Funktionsweise der LADSPA-Schnittstelle.....	49
7.2	LADSPA-Host .....	53
7.3	Aufbau des Roomulator-Plugins.....	58
8.	Auswertung .....	65
8.1	Aufbau der Simulation.....	65
8.2	Bürraum .....	66
8.3	Gekachelter Raum.....	68
9.	Literaturverzeichnis .....	73
10.	Anhang.....	77
A	Funktionsbeschreibung der LADSPA-Bibliothek .....	77
B	Funktionsbeschreibungen des LADSPA-Hosts .....	89
C	Funktionsbeschreibungen des Roomulator-Moduls .....	95
D	Funktionsbeschreibungen des Raummodells.....	99
E	Funktionsbeschreibungen des Multi-Delay-Filters.....	103