Inhaltsverzeichnis

1 Zur Rolle des automatischen Mikrofonmischers in der Konferenztechnik und zum Ziel der Dissertation 3

2 Problemstellung: Das Mischen von Mikrofonsignalen 9
2.1 Störanteile und Nachhall im Mischsignal 10
2.2 Kammfiltereffekt 12
2.3 Akustische Rückkopplung 13

3 Der automatische Mikrofonmischer 21
3.1 Prinzipien des automatischen Mischens 21
3.2 Gewinn verfügbarer Verstärkung 23
3.3 Anforderungen 24
3.4 Einstellparameter und Funktionen 26
3.5 Pre- und Post-Fader-Konfiguration 31
3.6 Typische Anwendungsfälle 33

4 Bestehende Verfahren 37
4.1 Zur Bedeutung der Patentierung 37
4.2 Verfahren mit fester Schwelle 39
4.3 Verfahren mit variabler Schwelle 40
4.4 Verfahren mit Summensignal und Expansionsfenster 44
4.5 Gainsharing und Erweiterungen 48
4.5.1 Gainsharing 49
4.5.2 Gainsharing mit Gewichtung 57
4.5.3 Gainsharing mit Priorisierung 63
4.5.4 Adaptives Gainsharing 64
4.6 Dynamic Threshold Sensing 66
4.7 Direction-Sensitive Gating 70
4.8 Maxbus-Verfahren 73
4.9 Zusammenfassung des Kapitels 80

5 Simulation und Bewertung der Verfahren 83
5.1 Definition des Gütekriteriums 84
5.2 Entwicklung einer Simulationsumgebung 90
5.3 Bewertung der Verfahren 94
5.4 Einfluss der Verfahren auf den Kammfiltereffekt 99
5.5 Zusammenfassung des Kapitels 102

Dieses Werk ist copyrightgeschützt und darf in keiner Form vervielfältigt werden noch an Dritte weitergegeben werden.
Es gilt nur für den persönlichen Gebrauch.

6 Vorteile digitaler Signalverarbeitung und Systeme 105
6.1 Look Ahead Delay 105
6.2 Komplexe einstellbare Systeme 108
6.3 Die Schnelle Fouriertransformation (FFT) 108

7 Entwicklung eines Multiband-Automatikmischers 111
7.1 Funktionsprinzip 112
7.2 Bewertung 114
7.3 Fazit 115

8 Voice Activity Detection in automatischen Mikrofonmischern 117
8.1 Voice Activity Detection 118
8.1.1 Sprachdetektion durch Nutzung der Formantenstruktur von Vokalen 120
8.1.2 Sprachdetektion durch Nutzung der harmonischen Struktur von Sprachsignalen 122
8.1.3 Ergebnisse 124
8.2 Integration der Sprachdetektoren 125
8.3 Ergebnisse 130
8.4 Zusammenfassung des Kapitels 131

9 Automatische Verstärkungsregelung in automatischen Mikrofonmischern 133
9.1 Problemstellung 134
9.2 Neues System 136
9.2.1 Integration der automatischen Verstärkungsregelung . . 137
9.2.2 Begrenzung der Gesamtverstärkung 140
9.2.3 Realisierung der automatischen Verstärkungsregelung . 142
9.2.4 Hinweise zur Einstellung und zum Betrieb 145
9.3 Zusammenfassung 148

10 Zusammenfassung 149

11 Anhang 153
11.1 Matlab-Code zum Verfahren mit variabler Schwelle und Summensignal 153
11.2 Matlab-Code zum Gainsharing-Verfahren 155
11.3 Matlab-Code zum Maxbus-Verfahren mit Reverb Inhibit Bus . 156

Dieses Werk ist copyrightgeschützt und darf in keiner Form vervielfältigt werden noch an Dritte weitergegeben werden.
Es gilt nur für den persönlichen Gebrauch.