

Michael Möser

# Analyse und Synthese akustischer Spektren

Mit 108 Abbildungen

Springer-Verlag Berlin Heidelberg NewYork  
London Paris Tokyo 1988

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>1</b>
1.1	Fourier-Transformation kontinuierlicher Vorgänge	1
1.2	Abstrahlung von ebenen Flächen	3
1.3	Fourier-Transformation von Folgen	13
1.3.1	Sätze über die Transformaten von Folgen	15
1.3.2	Konsequenzen des diskreten Abtastens	18
1.3.3	Endlich lange Folgen und ihr periodisches Gegenstück	21
1.3.4	Numerische Berechnung der Transformaten von Folgen	26
1.4	z-Transformation	29
1.4.1	Endlich lange Folgen	29
1.4.2	Unendlich lange Folgen	37
1.4.3	Inverse z-Transformation	41
1.4.4	Theoreme	43
1.4.5	Hilbert-Transformation	44
<b>2</b>	<b>Erzeugung konstanter Leistungsspektren</b>	<b>51</b>
2.1	Folgen endlicher Länge	52
2.1.1	Vorzeichenfolgen	56
2.1.2	Mehrphasige Folgen	66
2.1.3	Impuls-äquivalente Folgen	69
2.1.4	Lautsprecherzeilen mit gleichmäßiger Richtwirkung	77
2.2	Folgen unendlicher Länge	91
2.2.1	Folgen maximaler Länge	92
2.2.2	Ebene Streukörper	96
<b>3</b>	<b>Fenster und Gewichtung</b>	<b>108</b>
3.1	Akustisches Reihenmikrophon	112
3.2	Optimale Gewichtsfolgen	117

3.2.1	Dolph-Chebyshev-Gewichtung . . . . .	120
3.2.2	Energieoptimierte Gewichtung . . . . .	128
3.2.3	Gewichtung für bandbegrenzte Signale . . . . .	139
3.3	Einfluß von Störungen . . . . .	144
<b>4</b>	<b>Spektrales Modellieren . . . . .</b>	<b>151</b>
4.1	Wellensummen . . . . .	155
4.1.1	Bestimmung der Amplituden . . . . .	156
4.1.2	Bestimmung der Wellenzahlen und Dämpfungen . . . . .	159
4.2	All-Pol-Modell . . . . .	162
4.3	Praktische Berechnung der All-Pol-Parameter . . . . .	171
4.3.1	Levinson-Durbin-Rekursion . . . . .	171
4.3.2	Schätzung der Autokorrelierten . . . . .	175
4.4	Einfluß von Störungen . . . . .	184
	<b>Literatur . . . . .</b>	<b>193</b>
	<b>Sachverzeichnis . . . . .</b>	<b>199</b>