

Bernd Kohler

Aus der Reihe: e-fellows.net stipendiaten-wissen

e-fellows.net (Hrsg.)

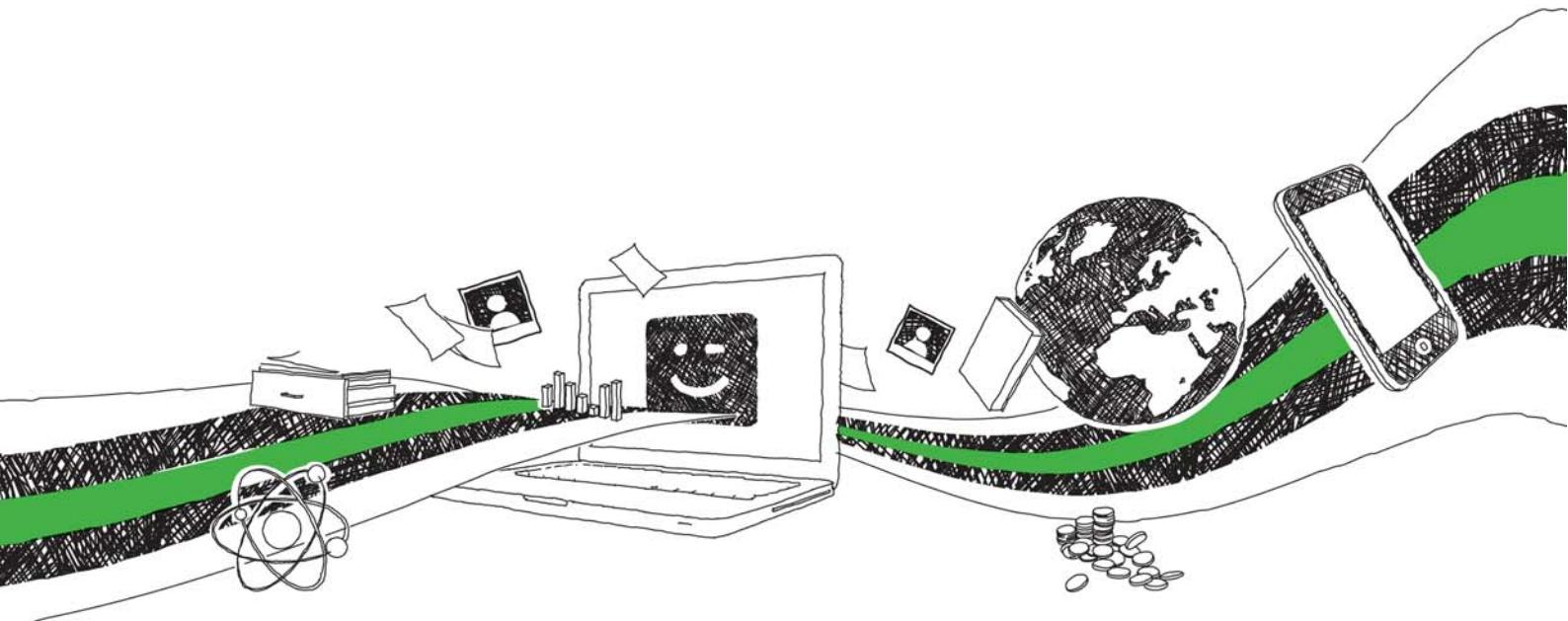
Band 936

Fourier-Analysis in der Signalverarbeitung

inkl. Einführung in die komplexen Zahlen

Facharbeit (Schule)

BEI GRIN MACHT SICH IHR WISSEN BEZAHLT



- Wir veröffentlichen Ihre Hausarbeit, Bachelor- und Masterarbeit
- Ihr eigenes eBook und Buch - weltweit in allen wichtigen Shops
- Verdienen Sie an jedem Verkauf

Jetzt bei www.GRIN.com hochladen
und kostenlos publizieren

Hans-Leipelt-Schule
Staatliche Fach- und Berufsoberschule Donauwörth

Seminararbeit im Fach „Mathematik“

Schuljahr 2012/2013

Fourier-Analysis in der Signalverarbeitung

inkl. Einführung in die komplexen Zahlen

Seminararbeit

Vorgelegt von: Bernd Kohler

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
1.1	Inhaltliche Hinführung	1
1.2	Problemstellung	1
1.3	Zielsetzung	2
2	Komplexe Zahlen	3
2.1	Imaginäre Einheit i	3
2.2	Rechnen mit komplexen Zahlen	3
2.3	Gaußsche Zahlenebene	4
2.4	Konjugation, Betrag und Argument komplexer Zahlen	5
2.5	Eulersche Identität	5
3	Fourier-Analysis	6
3.1	Idee von Fourier	6
3.2	Komplexe Fourier-Reihe	6
3.2.1	Fourier-Reihe von Funktionen mit der Periode 1	7
3.2.2	Berechnung der komplexen Fourierkoeffizienten	8
3.2.3	Fourier-Reihe von Funktionen beliebiger Periode T	9
3.3	Fourier-Reihe mit Sinus und Kosinus	10
3.4	Reelle Fourierkoeffizienten	11
3.5	Beispiel: Fourier-Reihe einer Rechteckschwingung	11
3.6	Kontinuierliche Fouriertransformation	14
3.7	Praktische Anwendung der Fouriertransformation in der Signalverarbeitung	17
3.8	Beispiel Tonanalyse	18
4	Abschlussgedanke	19
5	Abbildungsverzeichnis	20
6	Literaturverzeichnis	21
7	Anhang	23