

Inhaltsverzeichnis

Teil I. Reelle und komplexwertige Funktionen

1. Reellwertige Funktionen, Vereinbarungen	3
2. Fourierreihen I	19
2.1 UNENDLICHE REIHEN	19
2.2 PERIODISCHE FUNKTIONEN	26
2.3 ENDLICHE UND UNENDLICHE FOURIERREIHEN	32
2.4 MANIPULATION VON FOURIERREIHEN.....	45
3. Die Diracsche δ-Funktion	57
3.1 VORBEREITUNG UND DEFINITION	57
3.2 EIGENSCHAFTEN DER δ -FUNKTION	61
3.3 DIE KAMMFUNKTION	76
3.4 FORMELSAMMLUNG ZUR δ -FUNKTION.....	84
4. Komplexwertige Funktionen	87
5. Fourierreihen II	99
5.1 KOMPLEXE FORM DER FOURIERREIHEN	99
5.2 INTEGRALFORMEL DER FOURIERKOEFFIZIENTEN	106
5.3 <i>Ergänzungen</i>	119

Teil II. Fouriertransformation

6. Fourieroperator	131
6.1 EINFÜHRUNG	131
6.2 REGELN DES FOURIEROPERATORS	136
6.3 INVERSER FOURIEROPERATOR	143
6.4 FALTUNG	152
6.5 <i>Verallgemeinerte Grenzwerte</i>	166
6.6 FORMELSAMMLUNG ZUR FOURIERTRANSFORMATION	172

7. Fourierintegral	175
7.1 FOURIEROPERATOR UND FOURIERINTEGRAL.....	175
7.2 FOLGERUNGEN UND ERGÄNZUNGEN I	184
7.3 FALTUNGSINTEGRAL	196
7.4 <i>Ergänzungen II</i>	209
8. Fouriertransformation und periodische Funktionen	217
8.1 FOURIERREIHEN III	217
8.2 ABTASTTHEOREM	230
8.3 <i>Ergänzungen</i>	240
8.4 FALTUNG PERIODISCHER FUNKTIONEN.....	242

Teil III. Diskrete Fouriertransformation

9. Grundlagen der diskreten Fouriertransformation (DFT) ..	249
9.1 DFT-FORMALISMUS	250
9.2 <i>Ergänzungen</i>	269
9.3 PRAXIS DER DFT.....	274
9.4 <i>DFT als Spezialfall der Fouriertransformation</i>	289
9.5 DISKRETE FALTUNG	302
10. Diskrete Filter	315
10.1 NICHTREKURSIVE FILTER	316
10.2 EINFACHSTE FORM EINES REKURSIVEN FILTERS	331
Aufgabenlösungen	344
Literaturverzeichnis	364
Sachverzeichnis	367