

8.2.	Separationsmethode	41
8.3.	Methode der GREENSchen Funktionen	52
8.4.	Anwendung der LAPLACE-Transformation	59
8.5.	Unterschiede bei anderen partiellen Differentialgleichungen	61
9.	Spezielle Funktionen	63
9.1.	Gamma-Funktion	63
9.2.	Zylinderfunktionen	66
9.2.1.	BESSELSche Funktionen 1. Art	67
9.2.2.	HANKELSche Funktionen	70
9.2.3.	NEUMANNsche Funktionen	75
9.2.4.	Die verschiedenen Typen von Zylinderfunktionen	76
9.3.	Kugelflächenfunktionen	78
9.3.1.	Zonale Kugelfunktionen	78
9.3.1.1.	LEGENDRESche Polynome	79
9.3.1.2.	LEGENDRESche Funktionen zweiter Art	81
9.3.2.1.	Zugeordnete LEGENDRESche Funktionen	82
9.3.2.2.	Zugeordnete LEGENDRESche Funktionen 2. Art	84
9.3.3.	Kugelflächenfunktionen	84
9.3.4.	Kugelflächenfunktionen zu beliebigen Indizes	86
9.4.	HERMITESche Polynome und Funktionen	86
9.5.	LAGUERRESche Polynome und Funktionen	87
9.6.	Hypergeometrische Funktionen	88
9.6.1.	Allgemeines	88
9.6.2.	Darstellung der Kugelflächenfunktionen durch hypergeometrische Funktionen	91
9.7.	Konfluente hypergeometrische Funktionen	94
9.7.1.	Allgemeines	94
9.7.2.	Spezialfälle der KUMMERSchen und WHITTAKERschen Funktionen	97
9.8.	Elliptische Integrale, elliptische Funktionen und Verwandtes	102
9.8.1.	Elliptische Integrale	102
9.8.2.	Thetafunktionen	103
9.8.3.	JACOBISche elliptische Funktionen	105
9.8.4.	JACOBISche Zetafunktion	108
10.	Lineare Integralgleichungen	109
10.1.	Allgemeines	109
10.2.	Lösungsmethoden für Integralgleichungen 2. Art	112
10.2.1.	Symmetrischer Kern	112
10.2.1.1.	Homogene Gleichung	112

10.2.1.2.	Inhomogene Gleichung	114
10.2.2.	Unsymmetrischer Kern	116
10.3.	Lösungsmethoden für Integralgleichungen 1. Art	118
10.3.1.	Symmetrischer Kern	118
10.3.2.	Unsymmetrischer Kern	119
11.	Variationsrechnung	121
11.1.	Allgemeines	121
11.2.	EULERSche Gleichungen, indirekte Methode	125
11.3.	Variationsprobleme mit Nebenbedingungen	127
11.4.	Eigenwertprobleme als Variationsprobleme	128
11.5.	Direkte Methoden, RITZsches Verfahren	130
12.	Funktionalanalysis	132
12.1.	Der Begriff des Funktional	132
12.2.	Lineare Funktionale, Distributionen	133
12.3.	Funktionale Differentiation	134
12.4.	Funktionale Integration	136
	Literaturverzeichnis	139
	Anhang	141
1.	Tabelle der LAPLACE-Transformation	141
2.	Tabelle der FOURIER-Transformation	146
	Sachverzeichnis	149