

**SPEZIELLE FUNKTIONEN  
DER MATHEMATISCHEN PHYSIK**

**TAFELN I  
ZYLINDERFUNKTIONEN**

**VON**

**KURT UHDE**

**BROWN BOVERI/KRUPP, KRAKTORBAU GMBH., MANNHEIM**



**BIBLIOGRAPHISCHES INSTITUT · MANNHEIM**

---

**HOCHSCHULTASCHENBÜCHER-VERLAG**

## INHALTSVERZEICHNIS

TAFEL 1	Die Besselsche Funktion . . . . .	1
	$J_0(x)$	
	Bereich: $0 \leq x < 16$ , Schrittweite: $\Delta x = 0,001$	
TAFEL 2	Die Besselsche Funktion . . . . .	35
	$J_1(x)$	
	Bereich: $0 \leq x < 16$ , Schrittweite: $\Delta x = 0,001$	
TAFEL 3a	Die Nullstellen $j_{0s}$ von $J_0(x)$ und die zugehörigen Werte von $J_1(x)$ ( $s = 1, 2, 3, \dots, 100$ ) . . . . .	69
TAFEL 3b	Die Nullstellen $j_{1s}$ von $J_1(x)$ und die Extrema von $J_0(x)$ ( $s = 1, 2, 3, \dots, 100$ ) . . . . .	69
TAFEL 4	Die Neumannsche Funktion . . . . .	73
	$N_0(x)$	
	Bereich: $0 \leq x < 16$ , Schrittweite: $\Delta x = 0,001$	
TAFEL 5	Die Neumannsche Funktion . . . . .	109
	$N_1(x)$	
	Bereich: $0 \leq x < 16$ , Schrittweite: $\Delta x = 0,001$	
TAFEL 6	Die modifizierte Besselsche Funktion . . . . .	145
	$I_0(x) = J_0(ix)$	
	Tabellierte Funktion: $f(x) = e^{-x} I_0(x)$	
	Bereich: $0 \leq x < 4$ , Schrittweite: $\Delta x = 0,001$	
	Bereich: $4 \leq x < 10$ , Schrittweite: $\Delta x = 0,01$	
TAFEL 7	Die modifizierte Besselsche Funktion . . . . .	157
	$I_1(x) = -i J_1(ix)$	
	Tabellierte Funktion: $f(x) = e^{-x} I_1(x)$	
	Bereich: $0 \leq x < 4$ , Schrittweite: $\Delta x = 0,001$	
	Bereich: $4 \leq x < 10$ , Schrittweite: $\Delta x = 0,01$	

TAFEL 8 Die modifizierte Hankelsche Funktion . . . . . 160

$$K_0(x) = \frac{i\pi}{2} H_0^{(1)}(ix)$$

Tabellierte Funktion:  $f(x) = e^x K_0(x)$

Bereich:  $0 \leq x < 4$ , Schrittweite:  $\Delta x = 0,001$

Bereich:  $4 \leq x < 10$ , Schrittweite:  $\Delta x = 0,01$

TAFEL 9 Die modifizierte Hankelsche Funktion . . . . . 183

$$K_1(x) = -\frac{\pi}{2} H_1^{(1)}(ix)$$

Tabellierte Funktion:  $f(x) = e^x K_1(x)$

Bereich:  $0 \leq x < 4$ , Schrittweite:  $\Delta x = 0,001$

Bereich:  $4 \leq x < 10$ , Schrittweite:  $\Delta x = 0,01$

TAFEL 10 Die Kelvinsche Funktion . . . . . 197

$$\text{ber}(x) = \text{Re } J_0(x\sqrt{i})$$

Bereich:  $0 \leq x < 10$ , Schrittweite:  $\Delta x = 0,001$

TAFEL 11 Die Kelvinsche Funktion . . . . . 219

$$\text{bei}(x) = -\text{Im } J_0(x\sqrt{i})$$

Bereich:  $0 \leq x < 10$ , Schrittweite:  $\Delta x = 0,001$

TAFEL 12 Die Kelvinsche Funktion . . . . . 241

$$\text{her}(x) = -\text{Re } H_0^{(1)}(x\sqrt{i})$$

Bereich:  $0 \leq x < 6$ , Schrittweite:  $\Delta x = 0,001$

TAFEL 13 Die Kelvinsche Funktion . . . . . 255

$$\text{hei}(x) = \text{Im } H_0^{(1)}(x\sqrt{i})$$

Bereich:  $0,2 \leq x < 6$ , Schrittweite:  $\Delta x = 0,001$

# SPEZIELLE FUNKTIONEN DER MATHEMATISCHEN PHYSIK

## TAFELN II

Elliptische Integrale · Thetafunktionen  
Legendresche Polynome · Laguerresche Funktionen  
Gammafunktion · Fresnelsche Integrale  
Fehlerfunktion · Integralexponentielle u. a.

VON

KURT UHDE

BROWN BOVERI/KRUPP, REAKTORBAU GMBH., MANNHEIM



BIBLIOGRAPHISCHES INSTITUT · MANNHEIM

---

HOCHSCHULTASCHENBÜCHER-VERLAG

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>TAFEL 1</b>	Die Eulersche Gammafunktion $\Gamma(x)$ . . . . .	1
	Tabellierte Funktion: $f(x) = \Gamma(1+x)$ .	
	Bereich: $0 \leq x \leq 0,999$ Schrittweite: $\Delta x = 0,001$	
<b>TAFEL 2</b>	Die Integralexponentielle $Ei(-x)$ . . . . .	5
	Tabellierte Funktion:	
	$f(x) = -Ei(-x)$ Bereich: $0 \leq x \leq 1,999$	
	Schrittweite: $\Delta x = 0,001$	
	$f(x) = -10 \cdot Ei(-x)$ Bereich: $2 \leq x \leq 3,499$	
	Schrittweite: $\Delta x = 0,001$	
	$f(x) = -100 \cdot Ei(-x)$ Bereich: $3,5 \leq x \leq 4,999$	
	Schrittweite: $\Delta x = 0,001$	
<b>TAFEL 3</b>	Der Integralsinus $Si(x)$ . . . . .	17
	Bereich: $0 \leq x \leq 4,999$ Schrittweite: $\Delta x = 0,001$	
	Bereich: $5 \leq x \leq 19,99$ Schrittweite: $\Delta x = 0,01$	
<b>TAFEL 4</b>	Der Integralkosinus $Ci(x)$ . . . . .	31
	Bereich: $0 < x \leq 4,999$ Schrittweite: $\Delta x = 0,001$	
	Bereich: $5 \leq x \leq 19,99$ Schrittweite: $\Delta x = 0,01$	
<b>TAFEL 5</b>	Die Fehlerfunktion $\operatorname{erf} x$ . . . . .	47
	Tabellierte Funktion:	
	$f(x) = \operatorname{erf} x$ Bereich: $0 \leq x \leq 1,499$	
	Schrittweite: $\Delta x = 0,001$	
	$f(x) = 10 \operatorname{erf} x$ Bereich: $1,5 \leq x \leq 1,999$	
	Schrittweite: $\Delta x = 0,001$	
	$f(x) = \operatorname{erf} x$ Bereich: $2 \leq x \leq 3,99$	
	Schrittweite: $\Delta x = 0,01$	
	$f(x) = 1 - \operatorname{erf} x$ Bereich: $4 \leq x \leq 9,99$	
	Schrittweite: $\Delta x = 0,01$	
<b>TAFEL 6</b>	Das Fresnelsche Integral $C(x)$ . . . . .	61
	Bereich: $0 \leq x \leq 9,999$ Schrittweite: $\Delta x = 0,001$	

TAFEL 7	Das Fresnelsche Integral $S(x)$ . . . . .	83
	$0 \leq x \leq 9,999$ Schrittweite: $\Delta x = 0,001$	
TAFEL 8	Das vollständige elliptische Normalintegral erster Gattung $K(x)$ . . . . .	105
	Bereich: $0 \leq x \leq 0,999$ Schrittweite: $\Delta x = 0,001$	
TAFEL 9	Das vollständige elliptische Normalintegral zweiter Gattung $E(x)$ . . . . .	100
	Bereich: $0 \leq x \leq 0,999$ Schrittweite: $\Delta x = 0,001$	
TAFEL 10	Die Thetafunktionen . . . . .	115
	$\theta_1(\nu_1, x) = \theta_3(\nu_1, x)$ mit $2\nu + 2\nu_1 = 1$	
TAFEL 11	Die Thetafunktionen . . . . .	127
	$\theta_2(\nu_1, x) = \theta_4(\nu_1, x)$ mit $2\nu + 3\nu_1 = 1$	
TAFEL 12	Das Legendresche Polynom $P_2(x)$ . . . . .	141
	Bereich: $0 \leq x \leq 1$ Schrittweite: $\Delta x = 0,001$	
TAFEL 13	Das Legendresche Polynom $P_3(x)$ . . . . .	145
	Bereich: $0 \leq x \leq 1$ Schrittweite: $\Delta x = 0,001$	
TAFEL 14	Das Legendresche Polynom $P_4(x)$ . . . . .	149
	Bereich: $0 \leq x \leq 1$ Schrittweite: $\Delta x = 0,001$	
TAFEL 15	Das Legendresche Polynom $P_5(x)$ . . . . .	153
	Bereich: $0 \leq x \leq 1$ Schrittweite: $\Delta x = 0,001$	
TAFEL 16	Das Legendresche Polynom $P_6(x)$ . . . . .	157
	Bereich: $0 \leq x \leq 1$ Schrittweite: $\Delta x = 0,001$	
TAFEL 17	Das Legendresche Polynom $P_7(x)$ . . . . .	161
	Bereich: $0 \leq x \leq 1$ Schrittweite: $\Delta x = 0,001$	
TAFEL 18	Die Legendresche Funktion zweiter Art $Q_0(x)$ . . .	161
	Bereich: $0 \leq x \leq 0,999$ Schrittweite: $\Delta x = 0,001$	
TAFEL 19	Die Legendresche Funktion zweiter Art $Q_1(x)$ . . .	167
	Bereich: $0 \leq x \leq 0,999$ Schrittweite: $\Delta x = 0,001$	

**TAFEL 20** Die Legendresche Funktion zweiter Art  $Q_2(x)$  . . . 175

Bereich:  $0 \leq x \leq 0,999$  Schrittweite:  $\Delta x = 0,001$

**TAFEL 21** Die Legendresche Funktion zweiter Art  $Q_3(x)$  . . . 179

Bereich:  $0 \leq x \leq 0,999$  Schrittweite:  $\Delta x = 0,001$

**TAFEL 22** Die Legendresche Funktion zweiter Art  $Q_4(x)$  . . . 183

Bereich:  $0 \leq x \leq 0,999$  Schrittweite:  $\Delta x = 0,001$

**TAFEL 23** Die Legendresche Funktion zweiter Art  $Q_5(x)$  . . . 187

Bereich:  $0 \leq x \leq 0,999$  Schrittweite:  $\Delta x = 0,001$

**TAFEL 24** Die Legendresche Funktion zweiter Art  $Q_6(x)$  . . . 191

Bereich:  $0 \leq x \leq 0,999$  Schrittweite:  $\Delta x = 0,001$

**TAFEL 25** Die Legendresche Funktion zweiter Art  $Q_7(x)$  . . . 195

Bereich:  $0 \leq x \leq 0,999$  Schrittweite:  $\Delta x = 0,001$

**TAFEL 26** Die Laguerreschen Funktionen . . . . . 199

$$L_n(x) = \frac{e^{\frac{x}{2}}}{n!} \frac{d^n}{dx^n} (e^{-x} x^n) \quad (n = 0, 1, 2, 3, 4, 5)$$

Bereich:  $0 \leq x \leq 9,9$  Schrittweite:  $\Delta x = 0,1$

Bereich:  $10 \leq x \leq 50$  Schrittweite:  $\Delta x = 1,0$

**TAFEL 27** Die Hermiteschen Funktionen . . . . . 207

$$\varphi_n(x) = (-1)^n e^{\frac{x^2}{2}} \frac{d^n}{dx^n} e^{-x^2} \quad (n = 0, 1, 2, 3, 4, 5)$$

Bereich:  $0 \leq x \leq 9,9$  Schrittweite:  $\Delta x = 0,1$