

Bessel - Zoo : Überblick.

	Gleichung	Ansatz / Lösung	Woher?
Bessel (normiert)	$x^2 y'' + xy' + (x^2 - \nu^2)y = 0$	$z_\nu(x)$: $J_\nu(x)$: 1. Gattung $Y_\nu(x)$: 2. Gattung $H_\nu^{(1,2)}(x)$ 3. Gattung/ $= J_\nu \pm iY_\nu$ Hankel	$\Delta_2 f = -k^2 f$ in Polarkoordinaten $\Delta_3 f = -k^2 f$ in Zylindrische Koord.
Bessel	$x^2 y'' + xy' + (k^2 x^2 - \nu^2)y = 0$	$z_\nu(k \cdot x)$	
Modifizierte Bessel	$x^2 y'' + xy' - (k^2 x^2 + \nu^2)y = 0$	$z_\nu(ikx)$: $I_\nu(k \cdot x)$, $K_\nu(k \cdot x)$	
Sphärisch. Bessel	$x^2 y'' + 2xy' + (k^2 x^2 - \lambda(\lambda+1))y = 0$	$x^{-\frac{1}{2}} z_{\lambda+\frac{1}{2}}(k \cdot x)$: $j_\lambda(kx), y_\lambda(kx)$ $h_\lambda^{(1,2)} = j_\lambda \pm i y_\lambda$	$\Delta_3 f = -k^2 f$ in Sphärische Koord.
...	

Asymptotisch $x \rightarrow \infty$: $z_\nu(x) \rightarrow \frac{1}{\sqrt{x}} (ae^{ix} + a^* e^{-ix})$

