Energie-Impuls Beziehung

$$p_\mu p^\mu = p'_\mu p'^\mu$$

$$\left(\frac{E}{c}\right)^2 - p^2 = m^2 c^2$$

Aus Korrespondenzprinzip für $\vec{p} \longrightarrow -i\hbar\vec{\nabla}$ und $E = +i\hbar\frac{\partial}{\partial t}$ folgt die relativistische Schrödinger-Gleichung (**Klein-Gordon-Gleichung**)

$$\left[\frac{1}{c^2}\frac{\partial^2}{\partial t^2} - \vec{\nabla}^2 + \left(\frac{mc}{\hbar}\right)^2\right]\psi = 0 \Leftrightarrow \left[\partial_\mu \partial^\mu + \left(\frac{mc}{\hbar}\right)^2\right]\psi = 0$$