

• 1. Plenumsbeispiel

Zeigen Sie unter Verwendung der Bra-Ket-Schreibweise, wie die Wirkung des Orts-/Impulsoperators im Orts-/Impulsraum zu verstehen ist.

Ergebnisse:  $\langle x | \hat{x} | \psi \rangle = x \psi(x)$

$$\langle p | \hat{p} | \psi \rangle = p \tilde{\psi}(p)$$

$$\langle x | \hat{p} | \psi \rangle = -i\hbar \frac{\partial}{\partial x} \psi(x)$$

$$\langle p | \hat{x} | \psi \rangle = +i\hbar \frac{\partial}{\partial p} \tilde{\psi}(p)$$

und:  $\langle x | p \rangle = (2\pi\hbar)^{-1} \exp(ipx/\hbar)$