

Materiewellen

$$E_{\text{ph}} = h \cdot f = \frac{h}{2\pi} (2\pi f) = \frac{h}{2\pi} \cdot \omega =: \hbar \omega \quad (\hbar \text{ bar})$$

Teilchen	Wellen
$E = h f$	f
$p = \frac{h}{\lambda}$	λ

Photonen : $\lambda \cdot f = c$

\Rightarrow Z. hang zwischen E und p

Elektronen : $E = \frac{p^2}{2m}$ (nicht rel.)

\Rightarrow Z. hang zwischen f und λ