

TFYA35 Molekylfysik  
Föreläsning 1

Thomas Ederth  
Linköpings universitet  
IFM

## 1-1 Vågfunktionen $\psi$ (psi)

**Slutsats från observationer:** Materien kan anta våg- eller partikelegenskaper, dessa är komplementära!

Från klassisk teori (vågrörelselära) lånar vi idén att beskriva partiklar som vågor, så att kvadraten av vågens amplitud motsvarar partikelns ”intensitet”, i detta fall en sannolikhetsfördelning av dess läge.

**Postulat:** En partikel är distribuerad i rummet som en våg och beskrivs med en *vågfunktion*,  $\psi$ .

## 1-1 Vågfunktionen $\psi$ (psi)

- Vågfunktionen innehåller all dynamisk information om det system den beskriver
- $\psi$  är i allmänhet en komplex funktion, men  $|\psi|^2 = \psi^* \psi$  är *alltid* reell  
( $\psi^*$  är komplexkonjugatet av  $\psi$ )

### Borns tolkning av $\psi$

$|\psi|^2$  är proportionell mot sannolikheten att hitta partikeln i ett område kring  $x$ .

(Sannolikheten att hitta partikeln i intervallet  $[x, x + dx] \propto |\psi|^2 dx$ )

$|\psi|^2$  är en *sannolikhetsstäthet*

$\psi$  är en *sannolikhetsamplitud* som saknar direkt fysikalisk tolkning