

Wellenfunktionen des H-Atoms:

Drehimpuls



$$\vec{L} := \vec{r} \times \vec{p}$$

$$\vec{H} = \vec{r} \times \vec{p}$$

Drehimpuls des Elektrons ist eine skalare Größe

$$\vec{L} = \begin{pmatrix} L_x \\ L_y \\ L_z \end{pmatrix} = \text{const}$$

Drehimpuls in der Quantenmechanik:

Unschärferelation zwischen L_x und L_y (bzw. beliebig 2 Komponenten)

Man kann gleichzeitig die Länge und eine Komponente von \vec{L} messen

Man wählt $L^2 = L_x^2 + L_y^2 + L_z^2$ und L_z

Nur folgende Werte sind möglich

$$L^2 = \hbar^2 l(l+1)$$

$$l = 0, 1, 2, \dots, (n-1)$$

$$L_z = \hbar m$$

$$m = 0, \pm 1, \pm 2, \dots, \pm l$$