



Vorlesung PC II - Übersicht 8

Kinetik und Quantenchemie

3) Die einzig möglichen Meßwerte einer Einzelmessung von O an einem qm System sind die Eigenwerte o_m . Durch die Messung von O an einem qm System reduziert sich dessen Wellenfunktion dabei auf die Funktion Ψ_o^m

$$\text{Eigenwertgleichung: } \hat{O} \Psi_o^m = o_m \cdot \Psi_o^m$$

Reduktion der Wellenfunktion: Auch wenn Ψ vor der Messung keine Eigenfunktion zum Operator ist, dann reduziert sich die Wellenfunktion durch die Messung auf eine mögliche Eigenfunktion; der Messwert entspricht dem Eigenwert dieser Eigenfunktion !

4) Der Erwartungswert $\langle o \rangle$ bei vielen Messungen ist gegeben durch

$$\langle O \rangle = \bar{O} = \int \Psi^* \hat{O} \Psi \, dv = \langle \Psi | O | \Psi \rangle$$

$$\bar{O} = \sum_n |c_n|^2 \quad \text{mit:} \quad \Psi = \sum_n c_n \cdot \Psi_o^n = \begin{pmatrix} c_1 \\ c_2 \\ c_3 \\ \dots \end{pmatrix}$$