

Konstante Störung $V(t) = V\theta(t)$ für $n \neq i$ in 1-Ordnung

$$P(i \rightarrow n) = \frac{1}{\hbar^2} \left| V_{ni} \int_0^t e^{i\omega_{ni}t'} dt' \right|^2 = \frac{4}{\hbar^2 \omega_{ni}^2} |V_{ni}|^2 \sin^2 \left(\frac{\omega_{ni}t}{2} \right)$$

Betrachte $t \rightarrow \infty$ dann $\frac{\sin^2(\omega)}{\omega^2} \rightarrow \delta(\omega)$

$$P(i \rightarrow n) = \frac{2\pi t}{\hbar} |V_{ni}|^2 \delta(E_n - E_i)$$

Übergangsrate $w = \frac{\partial}{\partial t} P$ bzw. **Fermis-Goldene-Relgel**

$$w_{i \rightarrow n} = \frac{2\pi}{\hbar} |V_{ni}|^2 \delta(E_n - E_i)$$

Übergangsrate in alle mögliche Zustände $|n\rangle$

$$w_{i \rightarrow \{n\}} = \frac{2\pi}{\hbar} |V_{ni}|^2 \rho(E_n) \quad \text{mit} \quad \underbrace{\rho(E_n)}_{\text{Zustandsdichte}} = \sum_{E_i \approx E_n} \delta(E_n - E_i)$$