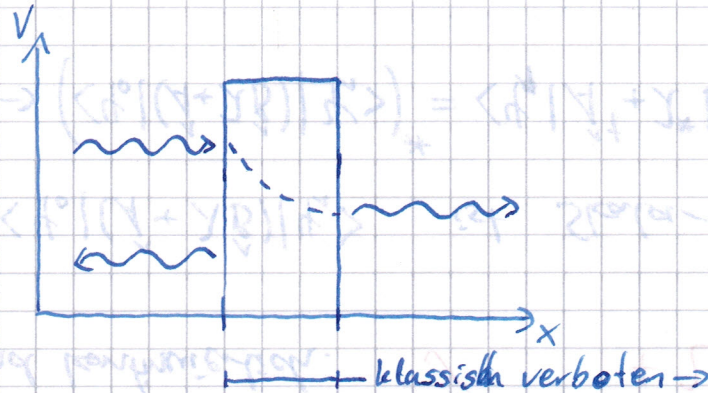


1. Das Tunnelmikroskop basiert auf dem Tunneleffekt. Dieser beschreibt das Überwinden von Potentialbarrieren durch Aufenthaltswahrscheinlichkeiten in klassisch verbotenen Bereichen. ✓



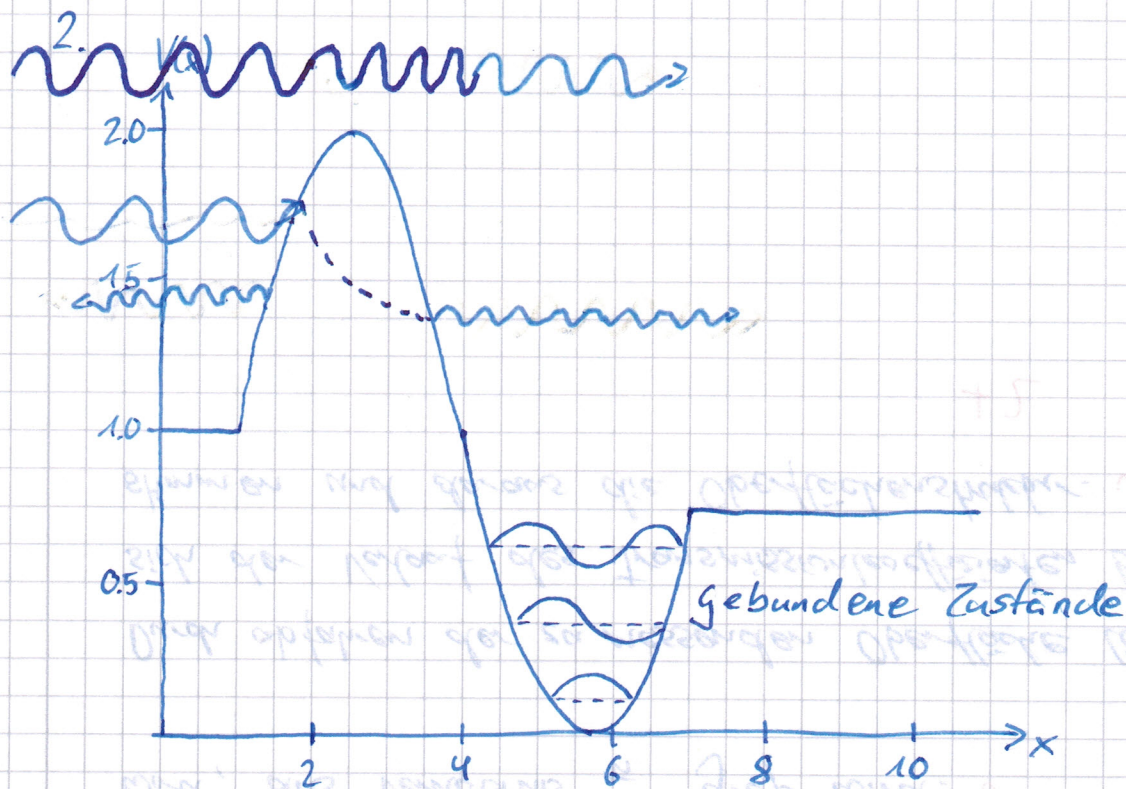
Der Transmissionskoeffizient beschreibt den Anteil der Amplitude hinter der Barriere und wird kleiner, wenn  $V_0 - E$  groß wird, die Potentialbarriere breiter wird, das Verhältnis  $\frac{m}{\hbar}$  groß wird. ✓

Durch abfahren der zu messenden Oberfläche lässt sich der Verlauf des Transmissionskoeffizienten bestimmen und daraus die Oberflächenstruktur. ✓

+2



↑↑ hiii



Gebundene Zustände haben eine Energie kleiner als die Kante des Potentials. und sind quantisiert.

Freie Zustände sind in der Energie nicht beschränkt. und kontinuierlich. ✓ + 2

3.  $\langle \psi_0 | (\hat{A} + \lambda \hat{B}) | \psi_1 \rangle$  ist Skalar ✓

$$\rightarrow (\langle \psi_0 | (\hat{A} + \lambda \hat{B}) | \psi_1 \rangle)^* = \langle \psi_0 | \hat{A}^\dagger + \lambda^* \hat{B}^\dagger | \psi_0 \rangle \quad \checkmark$$

$|\psi_1\rangle \langle \psi_0| \hat{B}$  ist Operator

$$\rightarrow (|\psi_1\rangle \langle \psi_0| \hat{B})^\dagger = \hat{B}^\dagger |\psi_0\rangle \langle \psi_1| \quad \checkmark$$

$\hat{B} |\psi_1\rangle + |\psi_0\rangle$  ist Vektor

$$\rightarrow \langle \psi_1 | \hat{B}^\dagger + \langle \psi_0 | \quad \checkmark$$

+ 2