

20OTTO VON GUERICKE
UNIVERSITÄT
MAGDEBURG**NAT**FAKULTÄT FÜR
NATURWISSENSCHAFTEN*Vorträge im Rahmen des Spezialseminars***Ort:**

Gebäude 16 - Raum 215

Zeit:

21. Juni 2013

11:15 - 12:00 Uhr

**Quantenmechanische Reflexion an
Abwärtspotentialstufen***Martin Gottschalk*

Ein vergleichsweise unbekannter quantenmechanischer Effekt ist die Reflexion von Teilchen an abwärts gerichteten Potentialstufen. Ebenso wie bei der Reflexion an einem Potentialwall existiert ein transmittierter und ein reflektierter Anteil (während bei einer unendlich langen Aufwärtsstufe bei zu niedriger Energie immer Totalreflexion eintritt). Durch Lösung der stationären Schrödinger-Gleichung erhält man die Bedingungen für einen nennenswerten Beitrag des reflektierten Anteils: kleine kinetische Energie gegenüber der Stufenhöhe und ausreichende Steilheit der Potentialstufe. Dies führt zu der nicht-intuitiven Feststellung, dass ein Teilchen, das sich auf einem geeigneten Potential-Plateau befindet, mehrfach an dessen Kanten reflektiert werden kann. Es entsteht ein metastabiler Zustand, dessen Lebensdauer viel größer als die Verweildauer eines klassischen Teilchens ist. Das Plateau wirkt dann als Trap (Haftstelle).

Interessenten sind herzlich willkommen!

Prof. Dr. Klaus Kassner