

# Atomphysik

In der Atomphysik wird das physikalische Verhalten der Atomhülle untersucht, mit entscheidender Bedeutung auch für die chemische Bindung.

(Böse Zungen behaupten auch, die Chemie sei bloß die Physik der Atomhülle ;-))

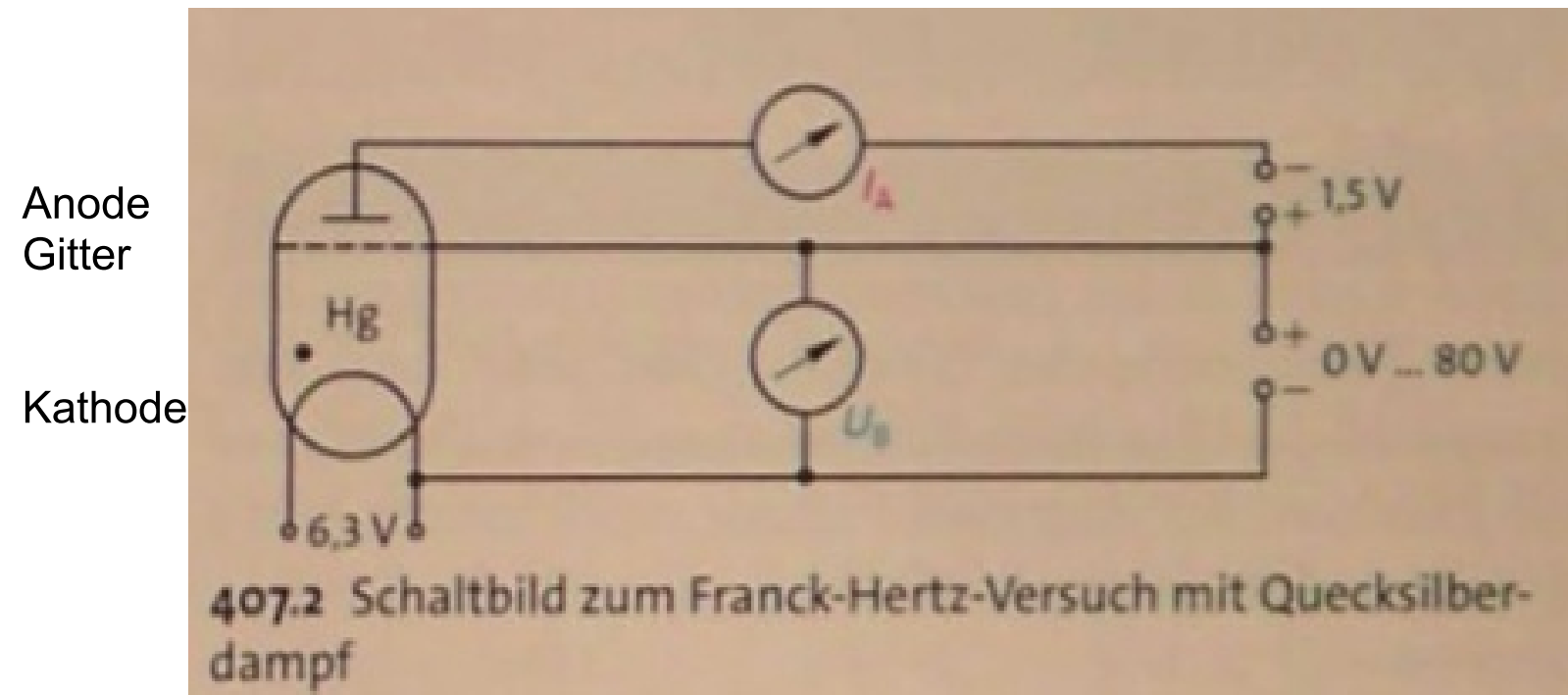
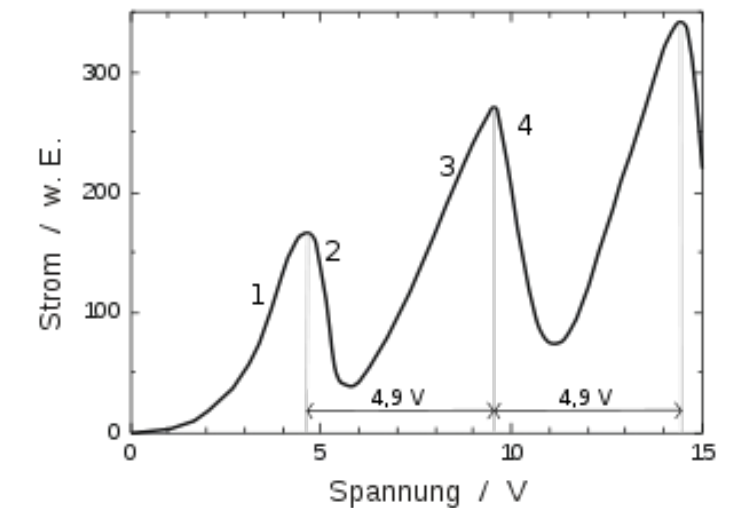
Weiter wird sich zeigen, dass Impuls und Energie von Atomen gequantelte Größen sind.

Die Entwicklung der Atommodelle Ende des 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts führten deshalb zwangsläufig zu einem Bruch mit der klassischen Physik. Die Quantenphysik wurde in der Atomphysik weiterentwickelt, sodass die Erfolge bei der Beschreibung von Atomen ihr endgültig zum Durchbruch verhalfen.

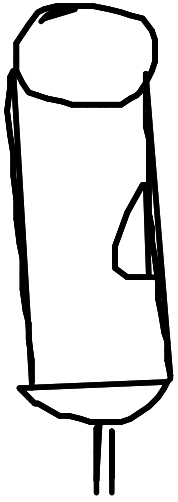
## Energieaustausch mit Atomen

### Die quantenhafte Emission

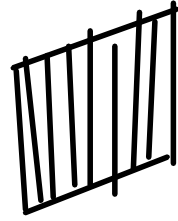
#### Der Franck-Hertz-Versuch



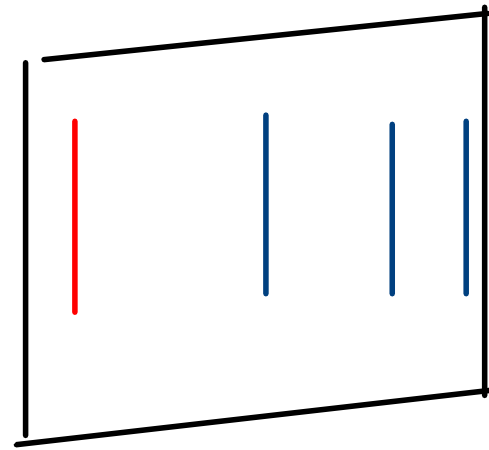
# Die quantenhafte Emission



Wasserstofflampe



opt. Gitter



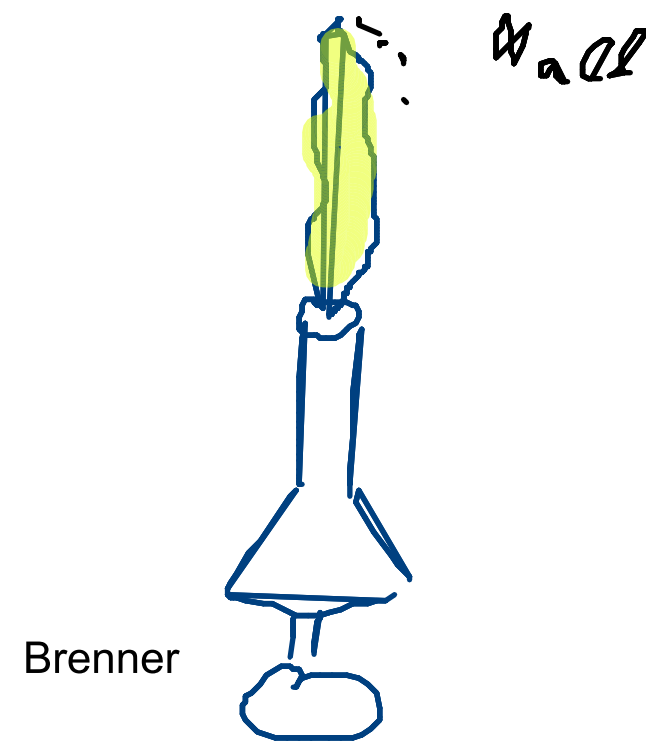
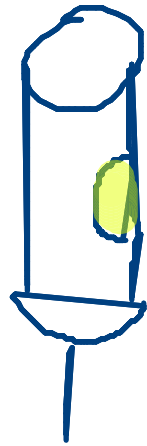
Schirm

Linienspektrum

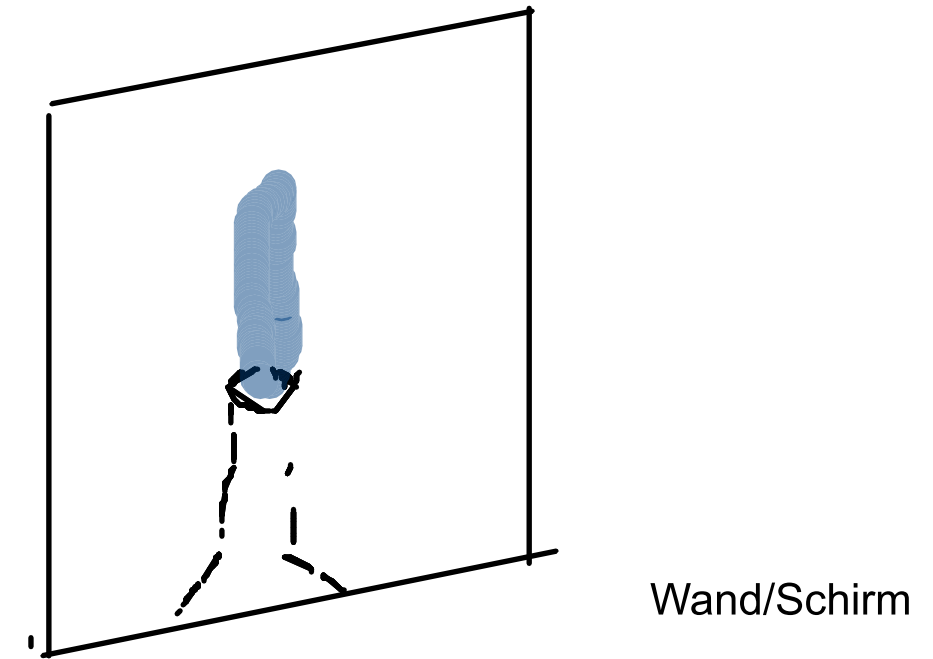
Die Aussendung (Emission) von Licht eines Gases in diskreten Linien bedeutet, dass die Gasatome nur bestimmte, für das Gas charakteristische Energiebeträge abgeben.

# Die Resonanzabsorption

Natriumdampf Lampe



Brenner



Wand/Schirm

Die Flamme ist zunächst durchsichtig für Na-Licht, wirft aber einen Schatten, wenn NaCl in ihr verdampft wird.

Erklärung:

Atome absorbieren genau die Energiebeträge, die sie auch emittieren.

(Der Na-Dampf in der Flamme absorbiert das Na-Licht und emittiert es anschließend in alle Richtungen gleichverteilt, wodurch auf der Wand weniger ankommt als vorher: Schatten.)

<-- 8.1.2013