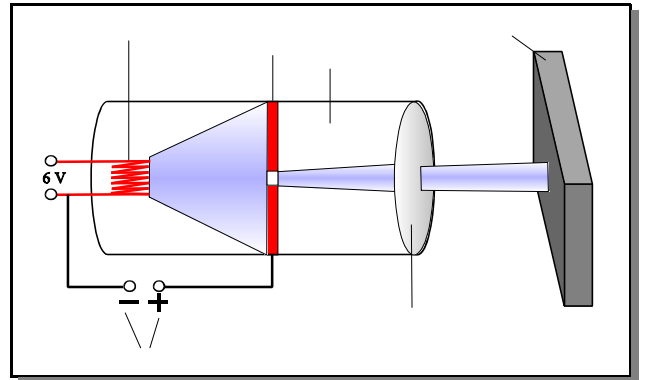


Aufbau der Atome (III): Kern-Hülle-Modell

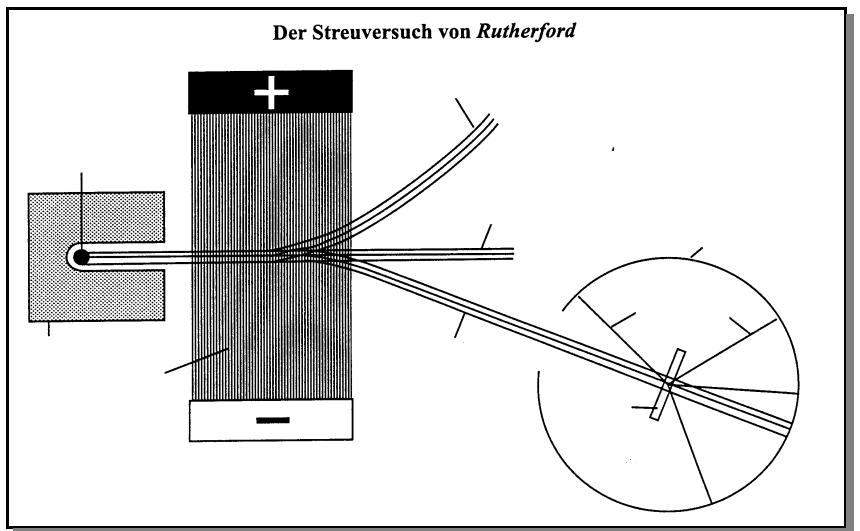
Kathodenstrahlversuch von P. Lenard: In einer Kathodenstrahlröhre gehen von einem _____ Draht _____ aus. Diese werden mit Hilfe einer _____ zusätzlich stark beschleunigt. Bei der Bestrahlung dünner Blättchen verschiedener Stoffe stellte Lenard fest, dass _____ dünne Metallschichten durchdringen können, obwohl diese aus vielen Lagen dicht gepackter Atome bestehen. **Schlussfolgerung:** _____



Dieser Schlussfolgerung könnten folgende Argumente oder Erklärungen entgegnet werden:

1. _____
2. _____

Zur Klärung dieser und anderer Fragen bestrahlte der engl. Physiker **E. RUTHERFORD** dünne _____ mit den von ihm entdeckten α -Strahlen: schnell fliegende, 2-fach positiv geladene Teilchen mit der ca. 7000-fachen Masse von Elektronen, also _____-Atomkerne, die beim Zerfall eines _____ Stoffes entstehen. Daneben bilden sich aber auch _____ - **Strahlen**, die in einem _____ Feld vom _____ Pol abgelenkt werden:



also sind _____-Strahlen _____. Der Leuchtschirm in obiger Versuchsanordnung wird über ein angesetztes Mikroskop beobachtet: jeder Lichtblitz entspricht einem Treffer. **Experimenteller Befund:** nahezu alle _____-Teilchen durchdringen die ca. 2000 Atome dicke Goldfolie ungehindert. Nur ein kleiner Teil wird abgelenkt bzw. reflektiert.

Deutung:

1. _____
2. _____
3. _____

Ergebnis:

1. _____
2. _____
3. _____

Lösungswörter; glühend; schnelle Elektronen; Anode; Elektronen; Atome sind durchlässig; Lückenmodell: die Atome sind im Metallgitter so angeordnet, dass Lücken zwischen ihnen entstehen, durch die die Elektronen hindurchfliegen; Weitergabemodell: die Atome sind im Metallgitter so angeordnet, dass keine Lücken entstehen, weil die Atome aber die negative Ladung außen tragen und diese beweglich ist, wird der ankommende Elektronenschwall einfach weitergegeben; Metallfolien; He; radioaktiv; β -Strahlen; elektrisch; +-Pol; β -Strahlen; negativ; α -Teilchen; Deutung: die α -Teilchen werden abgelenkt, wenn sie in die Nähe des positiv geladenen Atomkerns kommen; der überwiegende Teil des Atoms ist „leer“; praktisch die gesamte Masse des Atoms sitzt im Kern;

Ergebnis: Der Atomkern ist bis zu 100.000 mal kleiner als das Gesamtatom; der Kern trägt die Masse und ist positiv geladen; die negativ geladenen Elektronen verteilen sich in der Atomhülle;