



AB 1: Der Rutherford'sche Streuversuch

Lösungen

Aufgabe 1:

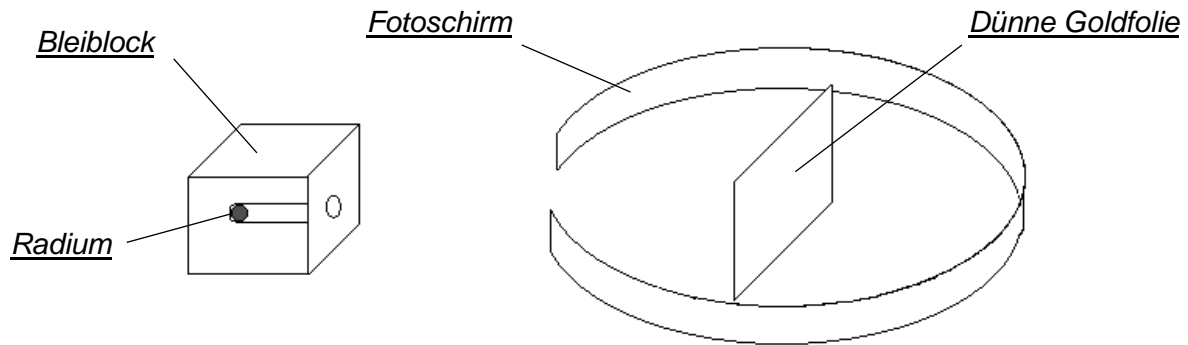
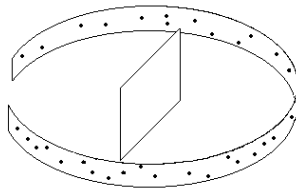


Abbildung 1: Aufbau des Rutherford'schen Streuversuchs

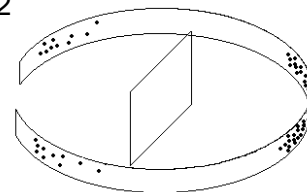
Aufgabe 2:

Nach dem Teilchenmodell von Dalton sind die Teilchen massive Kugeln. Damit müssten die darauf geschossenen α -Teilchen alle reflektiert werden. Variante 4 wäre wahrscheinlich.

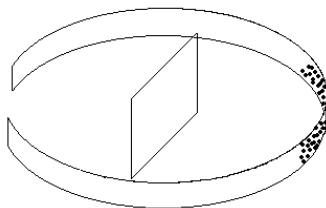
Variante 1



Variante 2



Variante 3



Variante 4

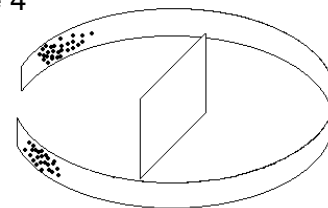


Abbildung 2: Mögliche Versuchsergebnisse des Rutherford'schen Streuversuchs (angelehnt an: W. Asselborn, M. Jäckel & K. T. Risch [Hrsg.] (2010). Chemie heute. Kontextorientierte Lehrermaterialien. Teil 2. Sek. I. Braunschweig: Schroedel.)

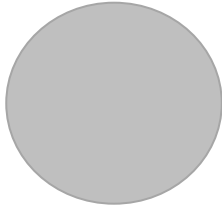
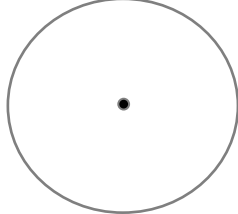
Aufgabe 3:

b) Die α -Strahlen, die aus dem Bleiblock austreten, durchdringen die Goldfolie zum größten Teil und treffen hinter der Goldfolie auf den Filmstreifen. Nur wenige werden beim Auftreffen auf die Goldfolie abgelenkt oder reflektiert. (Variante 2)



Aufgabe 4:

c)

	Daltons Teilchenmodell	Rutherfords Kern-Hülle-Modell
Darstellung des Atoms		
Beschreibung des Atoms	<u>Massive Kugel, gleichmäßige Verteilung der Masse</u>	<u>Positiv geladener Atomkern, Atomhülle mit negativ geladenen Bausteinen (fast keine Masse), Größenverhältnis Atomkern zu Atom 1 : 60.000</u>
Zu erwartendes Versuchsergebnis im Streuversuch¹	<u>Variante 4 (aus Aufgabe 2)</u>	<u>Variante 2 (aus Aufgabe 2)</u>

¹Hinweis: Versucht euch vorzustellen, wie das Versuchsergebnis in Rutherfords Streuversuch aussehen müsste, wenn die Goldfolie aus Atomen aufgebaut wäre, die dem Teilchenmodell nach Dalton entsprächen.