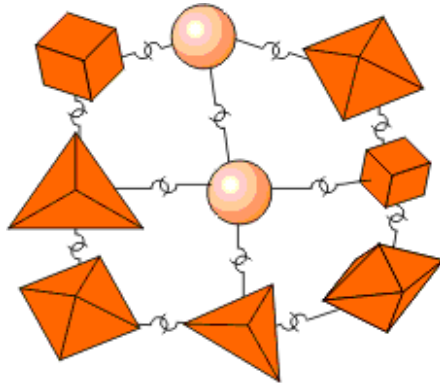


Die historische Entwicklung des Atombegriffs



Demokrit (460 - 370 v. Chr.)

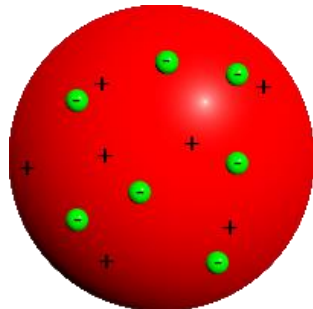
- kleinste unteilbare Teilchen („atomos“)
- bestehen aus dem gleichen Stoff
- verschiedene Gestalt und Größe
- Atome bewegen sich im leeren Raum

„In Wirklichkeit gibt es nur Atome und den leeren Raum. Alles andere ist nur Meinung.“



John Dalton (1766 - 1844)

- Materie besteht aus kleinsten kugelförmigen Teilchen oder Atomen.
- Atome sind unteilbar und können weder geschaffen noch zerstört werden.
- Alle Atome eines chemischen Elements sind untereinander gleich, sie unterscheiden sich nur in der Masse von Atomen anderer Elemente.
- Atome können chemische Bindungen eingehen und aus diesen auch wieder gelöst werden.



J. J. Thomson (1856 - 1940)

- entdeckt, dass sich aus allen Stoffen gleichartige Teilchen, die Elektronen, herauslösen lassen
- Atome sind Kugeln, in denen die positive Ladung homogen verteilt ist. Die Elektronen sind im Inneren wie Rosinen in einem Kuchen verteilt. → Rosinenkuchenmodell



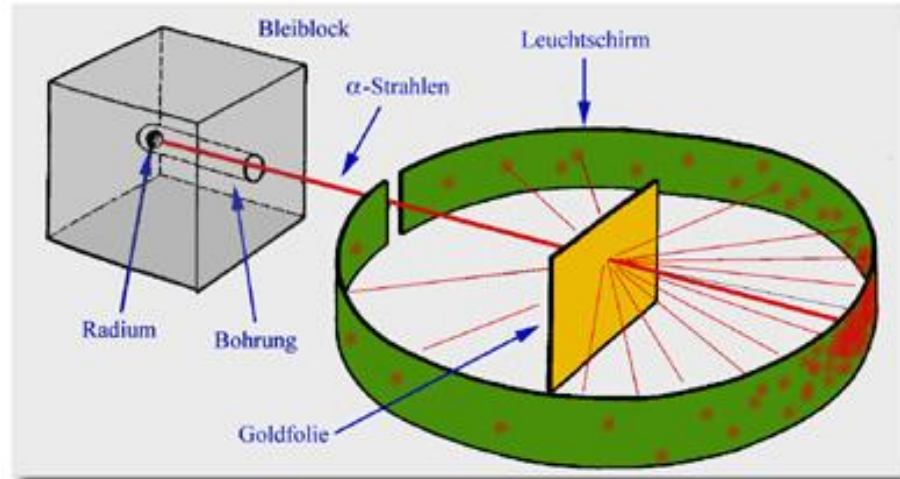
Philipp Lenard (1862 - 1947)

- beschoss dünne Goldfolie mit Elektronen
- Ergebnis: Elektronen durchdringen die Folie
- Folgerung: Das Atom ist nur zu einem kleinen Bruchteil mit Materie erfüllt. Das Restatom ist praktisch masseleer und erfüllt von elektrischen Kraftfeldern.



Ernest Rutherford (1871 - 1937)

- Streuung von α - Teilchen an Metallfolie
- Ergebnis: Die meisten Teilchen gehen ungehindert durch, einige werden stark gestreut.



- Folgerungen:
 - Kern - Hülle Modell
 - Kern ist Sitz der positiven Ladung und nahezu der gesamten Masse des Atoms
 - Elektronen umgeben den Kern
 - auf die Elektronen wirken elektrische Kräfte
- Vorteile des Modells:
 - ermöglicht die richtige Erklärung des Streuversuchs
 - beschreibt die Masse- und Ladungsverteilung im Atom
- Nachteile des Modells:
 - Entstehung der Spektrallinien kann nicht gedeutet werden
 - kann die Stabilität der Atome nicht erklären

