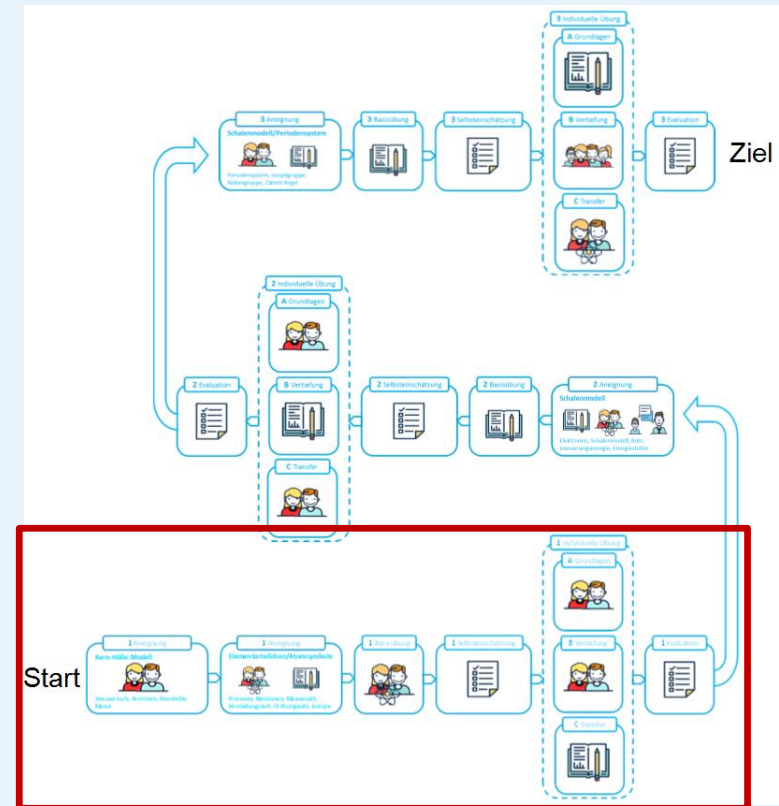


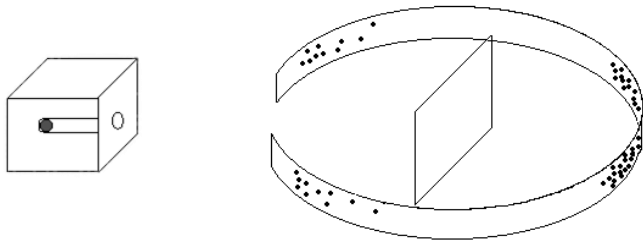
Dieses Material ist im Kontext des Projektes Ganz In unter wissenschaftlicher Begleitung der Didaktik der Chemie der Universität Duisburg Essen entstanden.

Elementarteilchen / Atomsymbole

Milestone 1

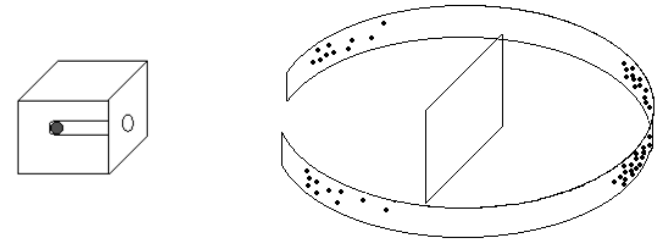
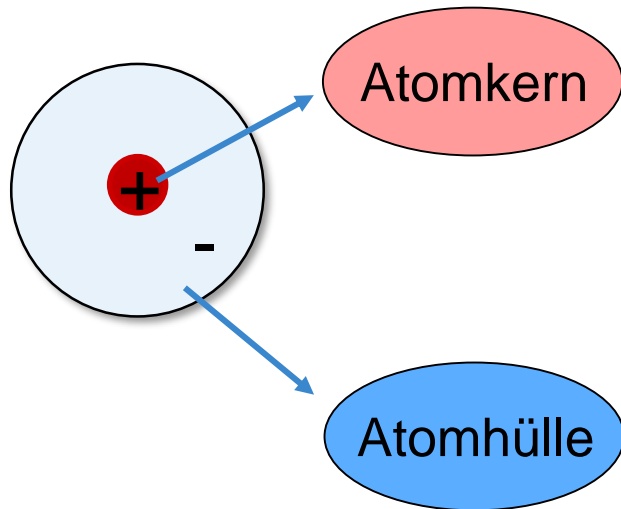


Streuversuch von Rutherford



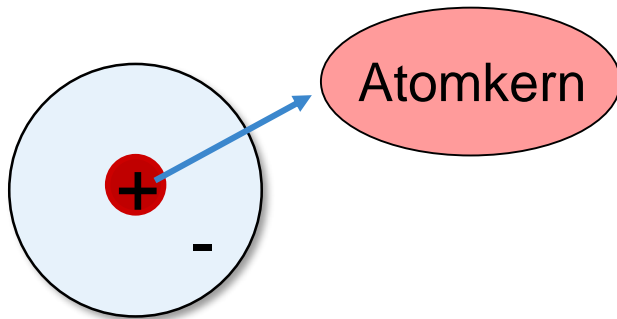
- In seinem Streuversuch ließ Rutherford eine dünne Goldfolie mit α -Teilchen beschießen.
- Trafen die α -Teilchen auf den Fotoschirm, hinterließen sie eine schwarze Verfärbung.
- Er beobachtete, dass fast alle α -Teilchen die Folie ungehindert passieren konnten. Die anderen wurden zurückgeworfen oder abgelenkt.

Streuversuch von Rutherford

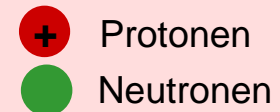
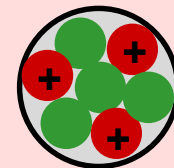


- Rutherfords Schlussfolgerungen
 - Atome bestehen im Wesentlichen aus leerem Raum: der **Atomhülle**. In der Atomhülle befinden sich negativ geladene Elektronen. Elektronen haben keine Masse.
 - Im Atom gibt es einen kleinen Bereich, der die α -Teilchen zurückwirft: den **Atomkern**.
 - Da α -Teilchen ebenfalls positiv geladen sind, wurden sie vom Atomkern abgestoßen und nicht angezogen: Der Atomkern ist **positiv geladen**.
 - Das gesamte Atom hat einen etwa 100.000-mal so großen Durchmesser wie der Atomkern.
- Rutherfords Vorstellung vom Aufbau eines Atoms wird heute als **Kern-Hülle-Modell** bezeichnet.

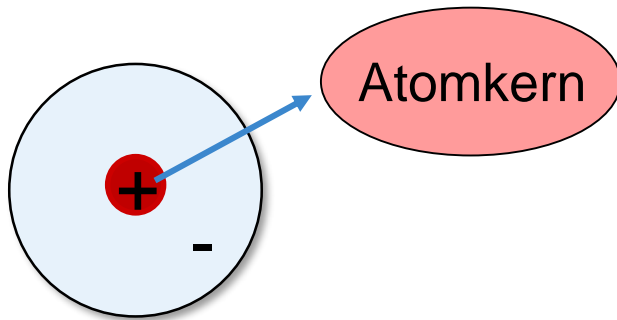
Aufbau eines Atoms



- Im Atomkern befinden sich **Protonen p^+** und **Neutronen n** .
- Protonen und Neutronen werden zusammen auch als **Nukleonen** bezeichnet.
- Protonen sind einfach **positiv** geladen und Neutronen sind **ungeladen**.
- Im Atomkern sind die Protonen und Neutronen **abwechselnd** angeordnet:



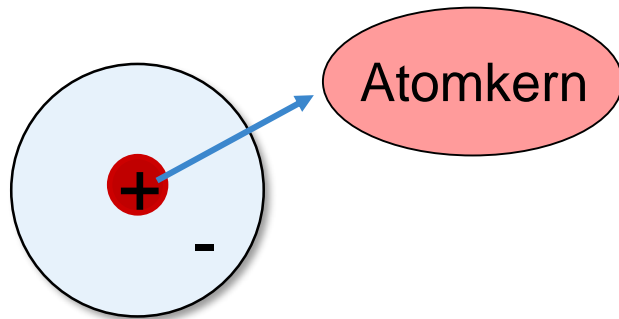
Massenzahl



- Protonen und Neutronen sind nahezu **gleich schwer**.
- Als **Massenzahl** wird die Anzahl an Protonen und Neutronen eines Atoms bezeichnet.

Beispiel: Im Kern eines Bor-Atoms befinden sich 5 Protonen und 6 Neutronen. Die Massenzahl ist 11.
Man sagt: Das Atom hat die Atommasse 11 u.
- Der Atomkern ist positiv geladen und enthält fast die **gesamte Masse**.

Kernladungszahl



- Als **Kernladungszahl** wird die Anzahl der Protonen bezeichnet.

Beispiel: Im Kern eines Bor-Atoms befinden sich 5 Protonen und 6 Neutronen. Die Kernladungszahl ist 5.

- **Isotope** eines Elements haben dieselbe Anzahl an Protonen, aber eine unterschiedliche Anzahl an Neutronen.
- Die Kernladungszahl wird auch als **Ordnungszahl** bezeichnet.

11
B
5
Bor

Viel Erfolg bei Milestone 2!

