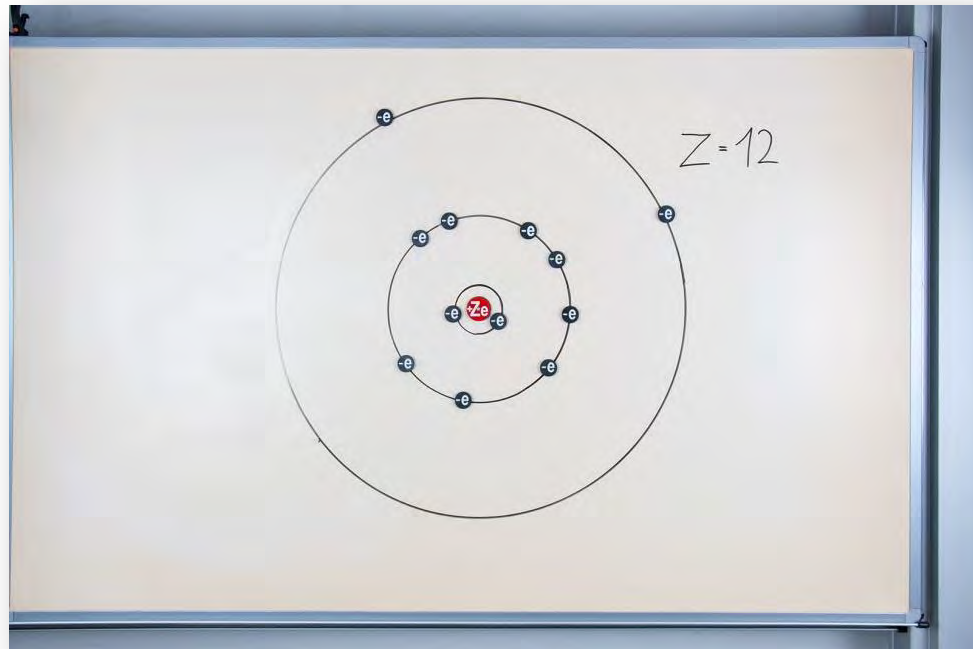
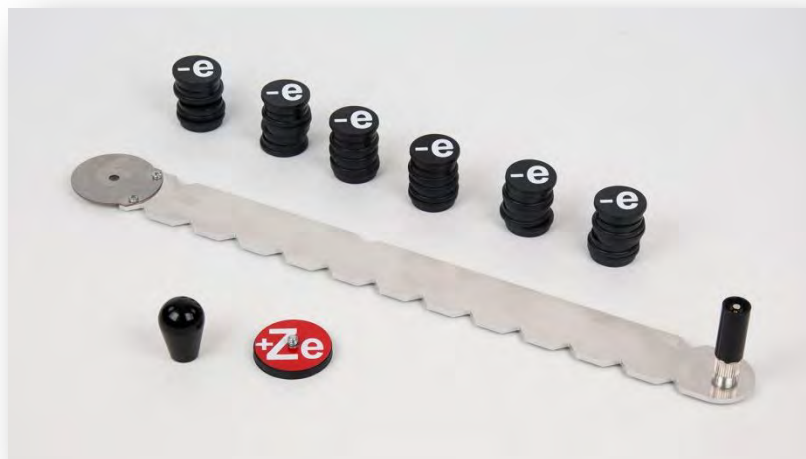


Atom (Kern - Hülle) Modell nach Bohr

DR410-AB



Experimentieranleitung



© Fruhmann GmbH, August 2021

Lieferumfang:

1	DR410-AB1	Kreislineal
10	DR410-AB2	Elektron - Modell

Anleitung:

Auf dem Kreislineal befinden sich Einkerbungen, um das Zeichnen der konzentrischen Kreise zu vereinfachen.

Die Seite mit den drei Einkerbungen hat die korrekten Abstandsrelationen um ein Bohr-Atom an die Tafel zeichnen zu können. Die zweite Seite hat die Einkerbungen in 30 cm Abständen und kann auch für andere Grafiken an der Tafel verwendet werden.

Beim Zeichnen ist es eventuell einfacher in der waagerechten zu starten. Es wird empfohlen mit der dominanten Hand den Stift/die Kreide zu halten und mit der anderen Hand das Lineal zu bewegen. Achten Sie darauf an der Tafel genug Platz für die Kreise zu haben.



Durch Abschrauben des Griffs im Mittelpunkt kommt das Modell des Atomkerns mit der Bezeichnung „+Ze“ zum Vorschein. Um die Zeichnung zu vervollständigen muss noch ein Z gewählt werden und die entsprechende Anzahl an beiliegenden „-e“ Magnete an den Bahnen angelegt werden. Dabei dürfen nur jeweils 2, 8 und 18 Elektronen in die jeweils erste, zweite und dritte Schale.



Theorie:

1913 erstellte Niels Bohr mit Hilfe der Theorien von Planck und Einstein sein Atommodell. Als frühes Modell der Quantentheorie sollte es nur als Annäherung betrachtet werden. Das Modell entspricht den Planetenbahnen um die Sonne, wobei die Abstände zwischen den Bahnen paarweise unterschiedlich sind! Dies erkennt man auch an der Bohrschen Formel für den Atomradius: $r_n = n^2 \frac{4\pi\epsilon_0\hbar^2}{me^2}$, wobei n die Hauptquantenzahl ist.

Anm.: Für das Element Wasserstoff kommt dieses Modell zu korrekten Ergebnissen, die Experimentell nachweisbar sind. Für alle anderen Elemente im Periodensystem stimmen die Ergebnisse nicht mit den Experimenten überein, weswegen es nur als Näherungsmodell und nicht als faktisch richtiges Modell dargestellt werden sollte. Durch die Quantenmechanik wurde das Atommodell weiterentwickelt und wird nun Orbitalmodell genannt.