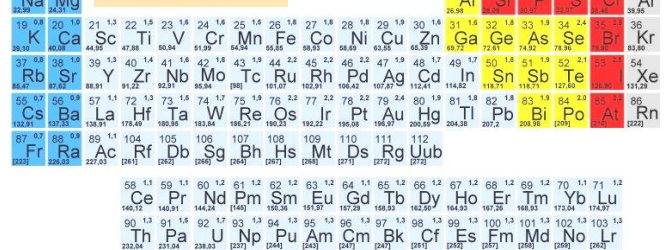
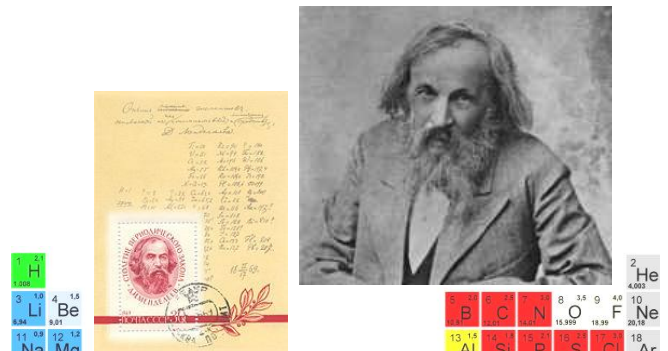


# Zusammenhang Atombau – PSE

chemieseiten.de

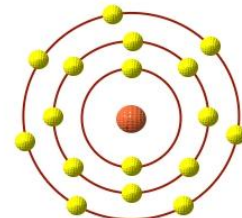
## Die Ordnung der Elemente

Nachdem die Anzahl der entdeckten Elemente (Atomarten) durch die systematische Suche vieler Wissenschaftler im 18. und 19. Jahrhundert auf ca. 60 answoll, machten sich große Köpfe an die Ordnung in diesem scheinbaren Chaos. Mendelejew gelang es schließlich. Am 6. März 1869 veröffentlichte er das Periodensystem der Elemente (PSE) unter dem Titel „Die Abhängigkeit der chemischen Eigenschaften der Elemente vom Atomgewicht“. Dabei wurden die damals bekannten 63 Elemente ansteigend nach der Atommasse in sieben (heute 8) Gruppen mit ähnlichen Eigenschaften angeordnet. Lothar Meyer ein deutscher Chemiker veröffentlichte wenige Monate später eine fast identische Tabelle. Mendelejew konnte mit seinem System 1871 die Eigenschaften der bis dahin noch unbekannten Elemente Gallium (bei Mendelejew: Eka-Aluminium), Scandium (Mendelejew: Eka-Boron) und Germanium (Mendelejew: Eka-Silizium) voraussagen. Nur wenige Jahre später wurden seine Thesen als richtig bestätigt. [Quelle : www.wikipedia.de...]



## Das Atom

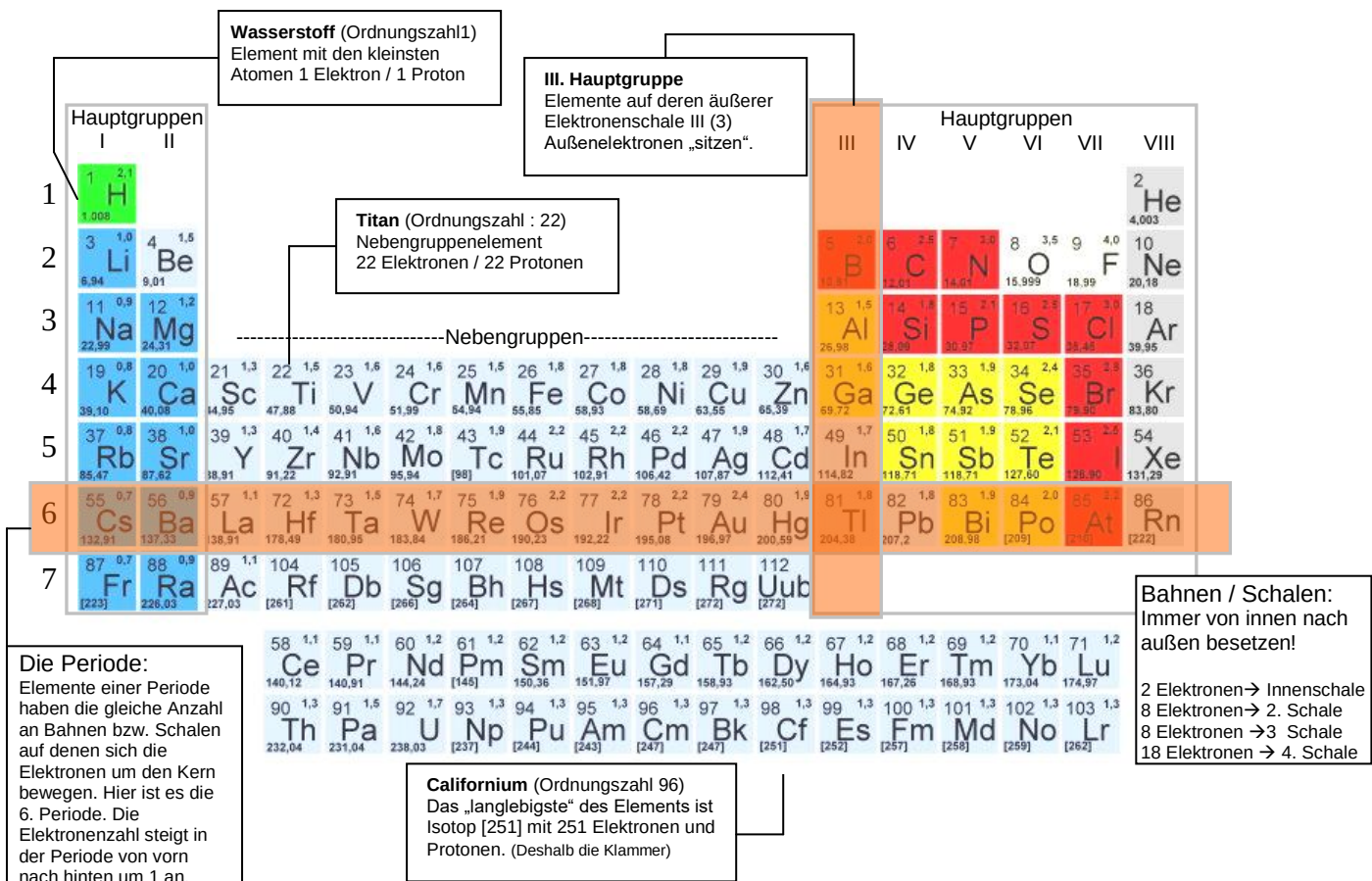
Seit der Antike gab es verschiedene Betrachtungen zum Aussehen der Atome. Im Laufe der Zeit veränderten sich diese und heute ist das Atom für uns vereinfacht kugelförmig. Im Inneren befindet sich starr, eine dichte Kugelpackung aus Protonen und Neutronen, der sogenannte Atomkern. Er ist elektrisch positiv geladen. Diesen Zustand beschreibt die Kernladungszahl. Ihn umkreisen Elektronen in unterschiedlichen Abständen (Bahnen / Schalen) auf – ebenfalls vereinfacht - Kreisbahnen. Die am weitesten vom Kern entfernten, äußeren Elektronen nennt man demnach auch Außenelektronen.



Element Nummer 17 : Chlor

## Das Periodensystem

Die Ordnung der Elemente im System steigender Kernladungszahlen. Die Betrachtung der Atommassen führte zu Fehldeutungen und erwies sich als ungeeignet. Betrachte beispielsweise den Übergang von Element 18 zum Element 19.



**Wasserstoff** (Ordnungszahl 1)  
Element mit den kleinsten Atomen 1 Elektron / 1 Proton

**III. Hauptgruppe**  
Elemente auf deren äußerer Elektronenschale III (3) Außenelektronen „sitzen“.

**Titan** (Ordnungszahl : 22)  
Nebengruppenelement  
22 Elektronen / 22 Protonen

**Die Periode:**  
Elemente einer Periode haben die gleiche Anzahl an Bahnen bzw. Schalen auf denen sich die Elektronen um den Kern bewegen. Hier ist es die 6. Periode. Die Elektronenzahl steigt in der Periode von vorn nach hinten um 1 an.

**Californium** (Ordnungszahl 96)  
Das „langlebigste“ des Elements ist Isotop [251] mit 251 Elektronen und Protonen. (Deshalb die Klammer)

**Bahnen / Schalen:**  
Immer von innen nach außen besetzen!  
2 Elektronen → Innenschale  
8 Elektronen → 2. Schale  
8 Elektronen → 3. Schale  
18 Elektronen → 4. Schale