



# Arbeitsblatt

## Thema: Aufbau der Stoffe - Seite 1

1 Wie heißen die Elementarteilchen eines Atoms (Bild 1)?

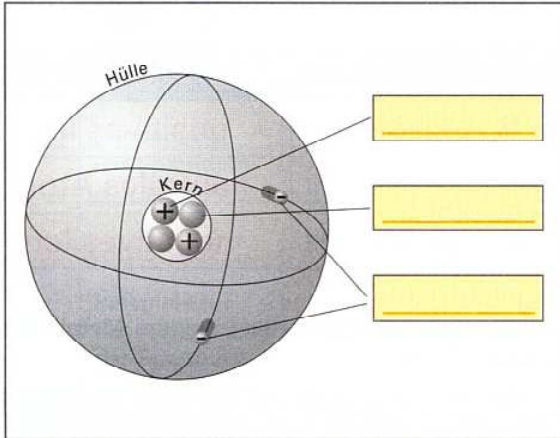


Bild 1: Atombau (Beispiel: Heliumatom)

2 Ermitteln Sie die Zahl der Protonen und die Zahl der Neutronen des Beryllium-Atomkerns (Tabelle 1).

**Tabelle 1: Bestandteile des Atomkerns**

Neutronenzahl:  Protonenzahl:

Massenzahl = Protonenzahl +

3 Ergänzen Sie die chemischen Zeichen im Periodensystem der chemischen Elemente (Tabelle 2).

**Tabelle 2: Periodensystem der Elemente (bis Element 18)**

Schale	Elemente geordnet nach Gruppen I bis VIII							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
K	${}_1\text{H}$							${}_2\text{He}$
L	<input type="text"/>	${}_4\text{Be}$	<input type="text"/>	<input type="text"/>	${}_7\text{N}$	<input type="text"/>	${}_9\text{F}$	${}_{10}\text{Ne}$
M	${}_{11}\text{Na}$	<input type="text"/>	${}_{13}\text{Al}$	${}_{14}\text{Si}$	<input type="text"/>	${}_{16}\text{S}$	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Die Gruppenzahl ist die Zahl der Elektronen in der äußersten Schale (Ausnahme: Helium He).

4 Geben Sie in der Tabelle 3 die Namen der beiden Elemente (Tabellenmitte und rechts) an. Wie heißen die beiden Schalen des Lithiumatoms? Ergänzen Sie die Zahl der Protonen und die Elektronenzahl aller drei Atome.

**Tabelle 3: Darstellungen von Atomen**

Lithium		<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>			
<input type="text"/>	Protonen	<input type="text"/>	Protonen
4	Neutronen	14	Neutronen
<input type="text"/>	Elektronen	<input type="text"/>	Elektronen



# Arbeitsblatt

## Thema: Aufbau der Stoffe - Seite 2

5 Ergänzen Sie und kreuzen Sie an.

Kernladungszahl = \_\_\_\_\_


Die Kernladungszahl ist größer als die Ordnungszahl im Periodensystem.

Die Kernladungszahl ist gleich groß wie die Ordnungszahl.

Die Kernladungszahl ist kleiner als die Ordnungszahl.

6 Welche Ionenarten bzw. Atome entstehen bei folgenden Verhältnissen (Tabelle 4)?

Tabelle 4: Atom- und Ionenarten	
Protonenzahl > Elektronenzahl	_____
Protonenzahl = Elektronenzahl	_____
Protonenzahl < Elektronenzahl	_____

7 Erläutern Sie anhand Bild 2 das Entstehen frei beweglicher Elektronen in einem Metallkristall. (Dargestellt sind Lithiumatome in dichtester Kugelpackung.)

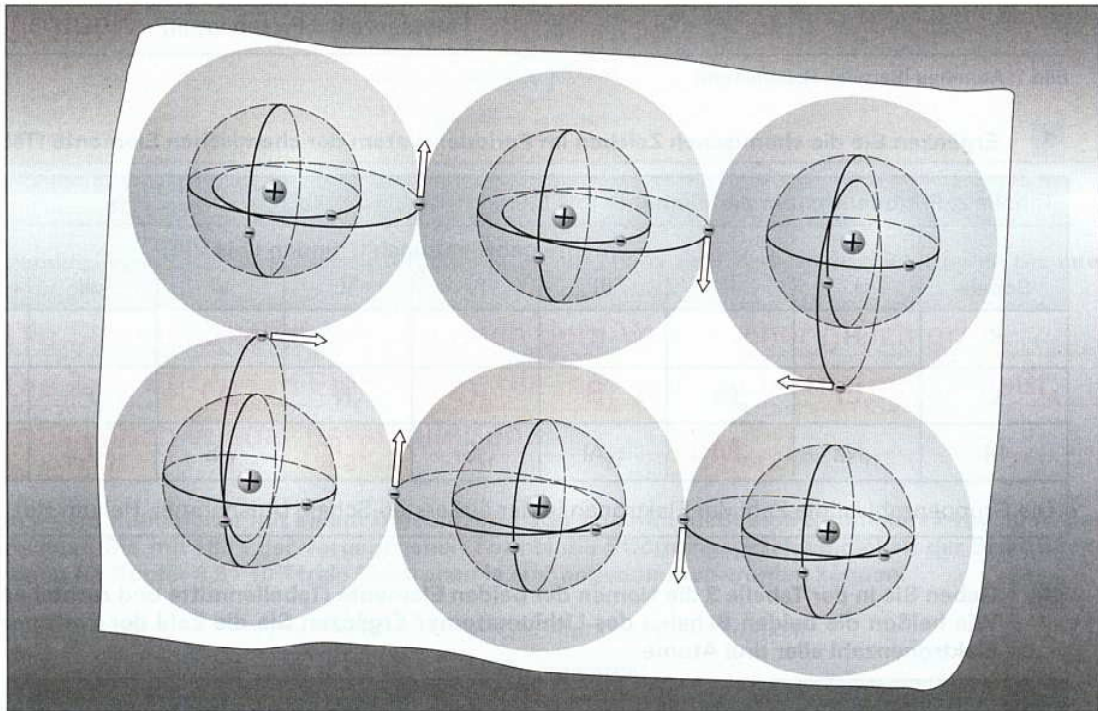


Bild 2: Atomarer Bau der Metallbindung

---



---



---



---



---

8 Ergänzen Sie in Tabelle 5 das Formelzeichen, die Einheit und das Einheitenzeichen der elektrischen Ladung.

Tabelle 5: Elektrische Ladung	
Formelzeichen	_____
Einheitenname	_____
Einheitenzeichen	_____

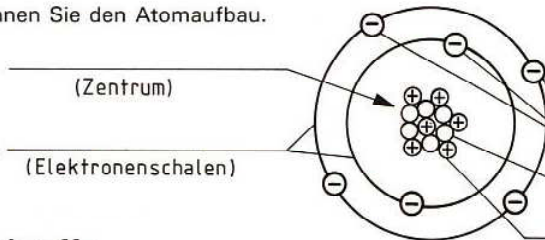


# Arbeitsblatt

## Thema: Aufbau der Stoffe - Seite 3

### 1. Aufbau der Atome

a) Bezeichnen Sie den Atomaufbau.



b) Geben Sie für das Beispiel Kohlenstoffatom  $^{12}_6\text{C}$  die Anzahl, die Benennung und die Ladung der Atombauteile an.

### 2. Grundstoffe

a) Wie nennt man Stoffe, die nur aus einer Atomart bestehen?

\_\_\_\_\_

b) Wie heißen die kleinsten Bauteile von Elementen, die alle Stoffeigenschaften besitzen?

\_\_\_\_\_

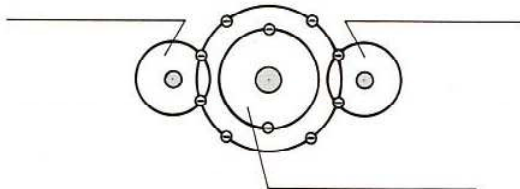
c) Setzen Sie in der Tabelle über die Elemente die Überschriften: **Metalle, Nichtmetalle**

d) Geben Sie die chemischen Kurzzeichen an.

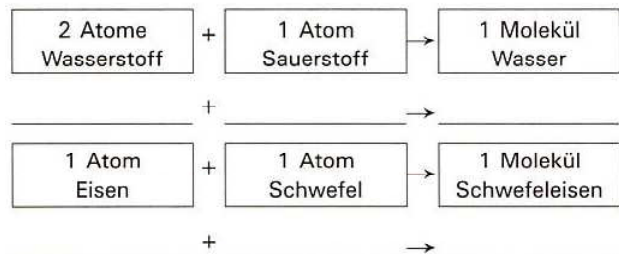
_____		_____
Aluminium _____	Molybdän _____	Kohlenstoff _____
Blei _____	Nickel _____	Phosphor _____
Cadmium _____	Tantal _____	Sauerstoff _____
Chrom _____	Titan _____	Schwefel _____
Eisen _____	Vanadium _____	Silicium _____
Kupfer _____	Wolfram _____	Stickstoff _____
Magnesium _____	Zink _____	Wasserstoff _____
Mangan _____	Zinn _____	

### 3. Chemische Verbindungen

a) Benennen Sie die Atome, aus denen das Wassermolekül  $\text{H}_2\text{O}$  aufgebaut ist.



b) Geben Sie die chemischen Formeln an.



c) Wie nennt man Stoffe, die aus verschiedenartigen, verbundenen Atomen aufgebaut sind?

\_\_\_\_\_

d) Wie heißen die kleinsten Bauteile?

\_\_\_\_\_

e) Welche Auswirkungen hat das chemische Verbinden auf die **Stoffeigenschaften**?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_