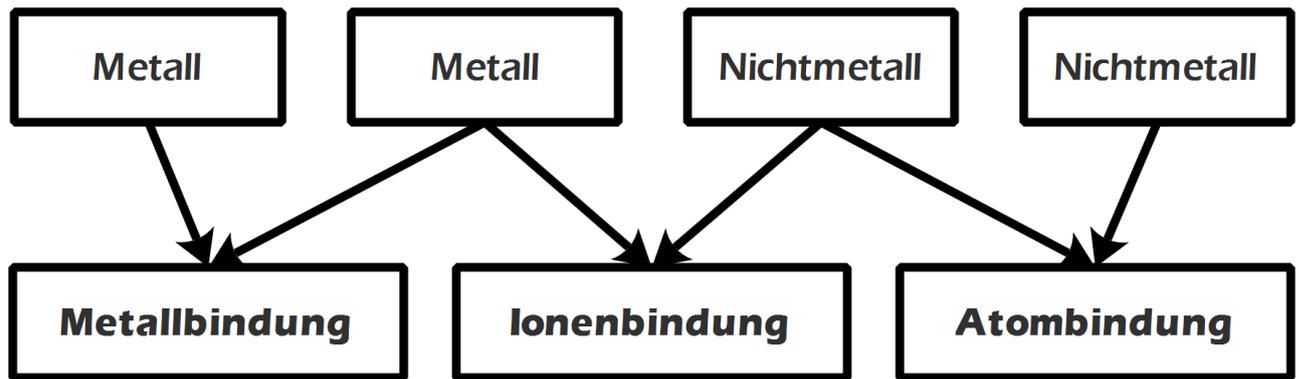


Chemische Bindung - Übersicht



Aufbau	<ul style="list-style-type: none"> Metallatome geben Valenzelektronen ab. Die positiv geladenen Atomrümpfe bilden ein Metallgitter. Die abgegebenen Elektronen können sich dazwischen frei bewegen („Elektronengas“) 	<ul style="list-style-type: none"> Metalle geben ihre Valenzelektronen ab und werden zu positiv geladenen Ionen (Kationen). Nichtmetalle nehmen Elektronen auf um eine volle Valenzschale zu bekommen und werden zu negativ geladenen Ionen (Anionen). Die positiv und negativ geladenen Ionen ziehen sich elektrostatisch an. 	Nichtmetallatome „tauschen“ Elektronen der Valenzschale und „nutzen“ sie gemeinsam (Elektronenpaare). Es gibt: <ul style="list-style-type: none"> Einfachbindungen Doppelbindungen Dreifachbindungen Anzahl der möglichen Bindungen: Oktettregel (-> voll besetzte Außenschale)
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> Metall Legierung (Mischung verschiedener Metalle) 	<ul style="list-style-type: none"> Ionenkristall Salz 	<ul style="list-style-type: none"> Moleküle Atomgitter
Beispiel-Aufbau	<p>Atomrümpfe mit Elektronengas</p>	<p>Natriumchlorid (NaCl, Kochsalz)</p>	<p>Fluormolekül (F₂)</p>
Leitfähigkeit	Durch die frei beweglichen Elektronen sind Metalle gute Leiter.	Fest: Nichtleiter Geschmolzen: Leiter In H ₂ O gelöst: erhöht die Leitfähigkeit des Wassers	Moleküle sind Nichtleiter
Schmelz- u. Siedepunkt	Sehr hohe Schmelz- und Siedepunkte Bsp.: <ul style="list-style-type: none"> Schmelzpunkt Eisen: 1538 °C Siedepunkt Eisen: 3000 °C Bei Raumtemperatur: fest (Ausnahme: Hg)	Hohe Schmelz- und Siedepunkte Bsp.: <ul style="list-style-type: none"> Schmelzpunkt NaCl: 801 °C Siedepunkt NaCl: 1461 °C Bei Raumtemperatur: fest	Kleine Moleküle: niedrige Schmelz- u. Siedepunkte. Bsp.: <ul style="list-style-type: none"> Schmelzpunkt O₂: -218 °C Siedepunkt O₂: -183 °C Bei Raumtemperatur: meist flüssig oder gasförmig Zersetzbare Stoffe: zersetzen sich beim Erhitzen (z.B. C ₆ H ₁₂ O ₆) Atomgitter: Diamant, SiO ₂
Weitere Eigenschaften	<ul style="list-style-type: none"> verformbar (duktil) gute Wärmeleiter (Atomrümpfe geben Wärmeschwingungen weiter) Metallglanz 	<ul style="list-style-type: none"> Spröde: Bei Verschiebung der Schichten stoßen sich gleichnamig geladene Ionen ab. Siedepunkterhöhung Gefrierpunkterniedrigung 	Einteilung: <ul style="list-style-type: none"> Unpolar: O₂, N₂, CH₄ Polar: H₂O, HCl