

Das Periodensystem der Elemente

Die Zahl unter dem Element gibt die Anzahl der Protonen an.

Es ist die Ordnungszahl.

(blau = **Nichtmetall**, schwarz = Metall, pink = **Halbmetall**,

* = **radioaktiv**, ** = **künstlich hergestellt und radioaktiv**)

1.) 8 Hauptgruppen (vereinfachte Systematik)

Alle Elemente einer Gruppe stehen in jeweils einer Spalte untereinander. Die Nummer der Spalte gibt die Anzahl der Außenelektronen des Elements an.

Alle Elemente einer Zeile haben gleich viele

"Elektronenschalen". Die Nummer der Zeile gibt die Anzahl der "Elektronenschalen" an.

| | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. |
|---|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| 1 | H | | | | | | | He |
| | 1 | | | | | | | 2 |
| 2 | Li | Be | B | C | N | O | F | Ne |
| | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 3 | Na | Mg | Al | Si | P | S | Cl | Ar |
| | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 4 | K | Ca | Ga | Ge | As | Se | Br | Kr |
| | 19 | 20 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 |
| 5 | Rb | Sr | In | Sn | Sb | Te | I | Xe |
| | 37 | 38 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 |
| 6 | Cs | Ba | Tl | Pb | Bi | Po * | At* | Rn* |
| | 55 | 56 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 |
| 7 | Fr* | Ra* | Nh** | Fl** | Mc** | Lv** | Ts** | Og** |
| | 87 | 88 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 |

2.) Nebengruppen (in der 4., 5., 6. und 7. Periode)

Alle Elemente der Nebengruppen sind Metalle. Die Elemente der 7. Periode sind alle künstlich hergestellt, zerfallen schnell.

| | | | | | | | | | | |
|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | Sc | Ti | V | Cr | Mn | Fe | Co | Ni | Cu | Zn |
| | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 5 | Y | Zr | Nb | Mo | Tc | Ru | Rh | Pd | Ag | Cd |
| | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 |
| 6 | | Hf | Ta | W | Re | Os | Ir | Pt | Au | Hg |
| | | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 |
| 7** | | Rf | Db | Sg | Bh | Hs | Mt | Ds | Rg | Cn |
| | | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 | 111 | 112 |

Lanthanoide sind Metalle, stehen alle in der 6. Periode (haben 6 Elektronenschalen)

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 6 | La | Ce | Pr | Nd | Pm* | Sm | Eu | Gd | Tb | Dy | Ho | Er | Tm | Yb | Lu |
| | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 |

Actinoide sind Metalle, stehen alle in der 7. Periode (haben 7 Elektronenschalen), sind alle radioaktiv, jene mit ** sind künstlich hergestellt, radioaktiv, zerfallen schnell wieder

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| 7 | Ac | Th | Pa | U | Np | Pu | Am | Cm | Bk | Cf | Es | Fm | Md | No | Lr |
| | * | * | * | * | * | * | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** |
| | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 | 101 | 102 | 103 |

Tabelle der Elemente nach der Ordnungszahl mit Atommasse
in der atomaren Einheit u

Lanthanoide und Actinoide sind *kursiv* gedruckt.

Radioaktive Elemente sind gelb unterlegt.

Künstlich hergestellte Elemente sind blau unterlegt.

1 H Wasserstoff, 1,0079 u: **Gas**, Nichtmetall

2 He Helium, 4,0026 u: **Edelgas**, Nichtmetall

3 Li Lithium, 6,941 u: fest, Metall

4 Be Beryllium, 9,0122 u: fest, Metall

5 B Bor, 10,811 u: fest, **Halbmetall**

6 C Kohlenstoff, 12,0107 u: fest, Metall

7 N Stickstoff, 14,0067 u: **Gas**, Nichtmetall

- 8 O Sauerstoff, 15,9994 u: **Gas**, Nichtmetall
- 9 F Fluor, 18,9984 u: **Gas**, Nichtmetall
- 10 Ne Neon, 20,1797 u: **Edelgas**, Nichtmetall
- 11 Na Natrium, 22,9897 u: fest, Metall
- 12 Mg Magnesium, 24,305 u: fest, Metall
- 13 Al Aluminium, 26,9815 u: fest, Metall
- 14 Si Silizium, 28,0855 u: fest, **Halbmetall**
- 15 P Phosphor, 30,9738 u: fest, Nichtmetall
- 16 S Schwefel: 32,065 u: fest, Nichtmetall
- 17 Cl Chlor, 35,453 u: **Gas**, Nichtmetall
- 18 Ar Argon, 39,948 u: **Edelgas**, Nichtmetall
- 19 K Kalium, 39,0983 u: fest, Metall
- 20 Ca Kalzium, 40,078 u: fest, Metall
- 21 Sc Scandium, 44,9959 u: fest, Metall

- 22 Ti Titan, 47,867 u: fest, Metall
- 23 V Vanadium, 50,9415 u: fest, Metall
- 24 Cr Chrom, 51,9961 u: fest, Metall
- 25 Mn Mangan, 54,938 u: fest, Metall
- 26 Fe Eisen, 55,845 u: fest, Metall
- 27 Co Kobalt, 58,9332 u: fest, Metall
- 28 Ni Nickel, 58,6934 u: fest, Metall
- 29 Cu Kupfer, 63,546 u: fest, Metall
- 30 Zn Zink, 65,39 u: fest, Metall
- 31 Ga Gallium, 69,732 u: fest, Metall
- 32 Ge Germanium, 72,64 u: fest, Metall
- 33 As Arsen, 74,9216 u: fest, Halbmetall
- 34 Se Selen, 78,96 u: fest, Halbmetall
- 35 Br Brom, 79,904 u: flüssig, Nichtmetall

- 36 Kr Krypton, 83,8 u: **Edelgas**, Nichtmetall
- 37 Rb Rubidium, 85,4678 u: fest, Metall
- 38 Sr Strontium, 87,62 u: fest, Metall
- 39 Y Yttrium, 88,9059 u: fest, Metall
- 40 Zr Zirkonium, 91,224 u: fest, Metall
- 41 Nb Niobium, 92,9064 u: fest, Metall
- 42 Mo Molybdän, 95,94 u: fest, Metall
- 43** Tc Technetium, 98 u: fest, Metall, radioaktiv
- 44 Ru Ruthenium, 101,07 u: fest, Metall
- 45 Rh Rhodium, 102,9055 u: fest, Metall
- 46 Pd Palladium, 106,42 u: fest, Metall
- 47 Ag Silber, 107,8682 u: fest, Metall
- 48 Cd Cadmium, 112,411 u: fest, Metall
- 49 In Indium, 114,818 u: fest, Metall

- 50 Sn Zinn, 118,71 u: fest, Metall
- 51 Sb Antimon, 121,76 u: fest, Halbmetall
- 52 Te Tellur, 127,6 u: fest, Halbmetall
- 53 I Iod, 126,90 u: fest, Nichtmetall
- 54 Xe Xenon, 131,293 u: Edelgas, Nichtmetall
- 55 Cs Cäsium, 132,9 u: fest, Metall
- 56 Ba Barium, 137,327 u: fest, Metall
- 57 *La Lanthan*, 138,9 u: fest, Metall
- 58 *Ce Cer*, 140,116 u: fest, Metall
- 59 *Pr Praseodym*, 140,9077 u: fest, Metall
- 60 *Nd Neodym*, 144,24 u: fest, Metall
- 61 *Pm Promethium*, 145 u: fest, Metall, radioaktiv
- 62 *Sm Samarium*, 150,36 u: fest, Metall
- 63 *Eu Europium*, 151,964 u: fest, Metall

64 *Gd Gadolinium*, 157,25 u: fest, Metall
65 *Tb Terbium*, 158,9 u: fest, Metall
66 *Dy Dysprosium*, 162,5 u: fest, Metall
67 *Ho Holmium*, 164,9 u: fest, Metall
68 *Er Erbium*, 167,259 u: fest, Metall
69 *Tm Thulium*, 168,93 u: fest, Metall
70 *Yb Ytterbium*, 173,04 u: fest, Metall
71 *Lu Lutetium*, 174,967 u: fest, Metall
72 *Hf Hafnium*, 178,49 u: fest, Metall
73 *Ta Tantal*, 180,9 u: fest, Metall
74 *W Wolfram*, 183,84 u: fest, Metall
75 *Re Rhenium*, 186,2 u: fest, Metall
76 *Os Osmium*, 190,23 u: fest, Metall
77 *Ir Iridium*, 192,217 u: fest, Metall

- 78 Pt Platin, 195,078 u: fest, Metall
- 79 Au Gold, 196,97 u: fest, Metall
- 80 Hg Quecksilber, 200,59 u: **flüssig**, Metall
- 81 Tl Thallium, 204,38 u: fest, Metall
- 82 Pb Blei, 207,2 u: fest, Metall
- 83 Bi Wismut, 208,98 u: fest, Metall
- 84 Po Polonium, 209 u: fest, Metall, radioaktiv
- 85 At Astat, 210 u: fest, **Halbmetall**, radioaktiv
- 86 Rn Radon, 222 u: **Edelgas**, **Nichtmetall**, radioaktiv
- 87 Fr Franzium, 223 u: fest, Metall, radioaktiv
- 88 Ra Radium, 226 u: fest, Metall, radioaktiv
- 89 *Ac Aktinium*, 227 u: fest, Metall, radioaktiv
- 90 *Th Thorium*, 232 u: fest, Metall, radioaktiv
- 91 *Pa Protactinium*, 231 u: fest, Metall, radioaktiv

- 92 *U Uran*, 238,0289 u: fest, Metall, radioaktiv
- 93 *Np Neptunium*, 237 u: fest, Metall, radioaktiv
- 94 *Pu Plutonium*, 244 u: fest, Metall, radioaktiv
- 95 *Am Americium*, 243 u: künstlich hergestellt, radioaktiv
- 96 *Cm Curium*, 247 u:., u: künstlich hergestellt, radioaktiv
- 97 *Bk Berkelium*, 247 u: künstlich hergestellt, radioaktiv
- 98 *Cf Kalifornium*, 251 u: künstlich hergestellt, radioaktiv
- 99 *Es Einsteinium*, 252 u: künstlich hergestellt, radioaktiv
- 100 *Fm Fermium*, 257 u: künstlich hergestellt, radioaktiv
- 101 *Md Mendeleevium*, 258 u: künstlich hergestellt, radioaktiv
- 102 *No Nobelium*, 259 u: künstlich hergestellt, radioaktiv
- 103 *Lr Lawrencium*, 262 u: künstlich hergestellt, radioaktiv
- 104 *Rf Rutherfordium*, künstlich hergestellt, radioaktiv
- 105 *Ha Hahnium*, künstlich hergestellt, radioaktiv

- 106 Sg Seaborgium, künstlich hergestellt, radioaktiv
- 107 Ns Nielsbohrium, künstlich hergestellt, radioaktiv
- 108 Hs Hassium, künstlich hergestellt, radioaktiv
- 109 Mt Meitnerium, künstlich hergestellt, radioaktiv
- 110 Ds Darmstadtium, künstlich hergestellt, radioaktiv
- 111 Rg Röntgenium, künstlich hergestellt, radioaktiv
- 112 Cn Copernicium, künstlich hergestellt, radioaktiv
- 113 Nh Nihonium, künstlich hergestellt, radioaktiv
- 114 Fl Flerovium, künstlich hergestellt, radioaktiv
- 115 Mc Moscovium, künstlich hergestellt, radioaktiv
- 116 Lv Livermorium, künstlich hergestellt, radioaktiv
- 117 Ts Tennessine, künstlich hergestellt, radioaktiv
- 118 Og Oganesson, künstlich hergestellt, radioaktiv