Das Periodensystem einfach erklärt

Manggers Lernmaterialien

Gruppe→	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Periode ↓	1 H Wasserstoff 1,008																	2 He Helium 4,0026
2	3 Li Lithium 6,94	4 Be Beryllium 9,012											5 B Bor 10,81	6 C Kohlenstoff 12,011	7 N Stickstoff 14,007	8 O Sauerstoff 15,999	9 F Fluor 18,998	10 Ne Neon 20,180
3	11 Na Natrium 22,990	12 Mg Magnesium 24,305											13 Al Aluminium 26,982	14 Si Silicium 28,085	15 P Phosphor 30,974	16 S Schwefel 32,06	17 Cl Chlor 35,45	18 Ar Argon 39,948
4	19 K Kalium 39,098	20 Ca Calcium 40,078	21 Sc Scandium 44,956	22 Ti Titan 47,867	23 V Vanadium 50,942	24 Cr Chrom 51,996	25 Mn Mangan 54,938	26 Fe Eisen 55,845	27 Co Kobalt 58,933	28 Ni Nickel 58,693	29 Cu Kupfer 63,546	30 Zn Zink 65,38	31 Ga Gallium 69,723	32 Ge Germanium 72,630	33 As Arsen 74,922	34 Se Selen 78,971	35 Br Brom 79,904	36 Kr Krypton 83,798
5	37 Rb Rubidium 85,468	38 Sr Strontium 87,62	39 Y Yttrium 88,906	40 Zr Zirkonium 91,224	41 Nb Niob 92,906	42 Mo Molybdän 95,951	43 Tc Technetium (98)	44 Ru Ruthenium 101,07	45 Rh Rhodium 102,91	46 Pd Palladium 106,42	47 Ag Silber 107,87	48 Cd Cadmium 112,41	49 In Indium 114,82	50 Sn Zinn 118,71	51 Sb Antimon 121,76	52 Te Tellur 127,60	53 I Iod 126,90	54 Xe Xenon 121,29
6	55 Cs Cäsium 132,91	56 Ba Barium 137,33	57–71 Lanthanoide ↓	72 Hf Hafnium 178,49	73 Ta Tantal 180,95	74 W Wolfram 183,84	75 Re Rhenium 186,21	76 Os Osmium 190,23	77 Ir Iridium 192,22	78 Pt Platin 195,08	79 Au Gold 196,97	80 Hg Quecksilber 200,59	81 Tl Thallium 204,38	82 Pb Blei 207,2	83 Bi Wismut 208,98	84 Po Polonium (209)	85 At Astat (210)	86 Rn Radon (222)
7	87 Fr Francium (223)	88 Ra Radium (226)	89–103 Actinoide ↓	104 Rf Rutherfordium (267)	105 Db Dubnium (268)	106 Sg Seaborgium (271)	107 Bh Bohrium (272)	108 Hs Hassium (277)	109 Mt Meitnerium (278)	110 Ds Darmstadtium (281)	111 Rg Roentgenium (282)	112 Cn Copernicium (285)	113 Nh Nihonium (286)	114 Fl Flerovium (289)	115 Mc Moscovium (290)	112 Lv Livermorium (293)	117 Ts Tenness (294)	118 Og Oganesson (294)

Lanthanoide (57–71)	57 La Lanthan 138,91	58 Ce Cer 140,12	59 Pr Praseodym 140,91	60 Nd Neodym 144,24	61 Pm Promethium (145)	62 Sm Samarium 150,36	63 Eu Europium 151,96	64 Gd Gadolinium 157,25	65 Tb Terbium 158,93	66 Dy Dysprosium 162,50	67 Ho Holmium 164,93	68 Er Erbium 167,26	69 Tm Thulium 168,93	70 Yb Ytterbium 173,05	71 Lu Lutetium 174,97
Actinoide (89–103)	89 Ac Actinium (227)	90 Th Thorium 232,04	91 Pa Protactinium 231,04	92 U Uran 238,03	93 Np Neptunium (237)	94 Pu Plutonium (244)	95 Am Americium (243)	96 Cm Curium (247)	97 Bk Berkelium (247)	98 Cf Californium (251)	99 Es Einsteinium (252)	100 Fm Fermium (257)	101 Md Mendelevium (258)	102 No Nobelium (259)	103 Lr Lawrencium (262)

Legende (Elementklassen)

- Alkalimetalle
- Erdalkalimetalle
- Übergangsmetalle
- Metalle (sonstige)
- Halbmetalle
- Nichtmetalle
- Halogene
- Edelgase
- Lanthanoide
- Actinoide

Diese Gruppen sind besonders wichtig

Gruppe 1 Alkalimetalle (z. B. Li, Na, K) sehr reaktiv, bilden leicht positiv geladene Ionen (+1)

Gruppe 2 Erdalkalimetalle (z. B. Be, Mg, Ca) reaktiv, bilden positiv geladene Ionen (+2)

Gruppe 17 Halogene (z. B. F, Cl, Br) sehr reaktiv, bilden leicht negativ geladene Ionen (−1)

Gruppe 18 Edelgase (z. B. He, Ne, Ar) sehr reaktionsträge (edel), meist einatomig

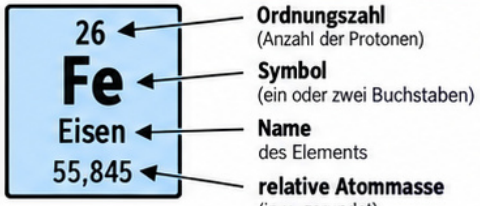
Wichtige Trends im PSE

Atomradius nimmt nach links unten zu.
Die Atome werden nach links und nach unten größer.
größer ← → kleiner

Elektronegativität nimmt nach rechts oben zu.
Die Anziehungskraft auf Elektronen wird nach rechts und nach oben größer.
kleiner → größer

Metallcharakter nimmt nach links unten zu.
Die metallischen Eigenschaften sind nach links und nach unten stärker ausgeprägt.
stärker ← schwächer

So liest man ein Elementkästchen



Gruppen (senkrecht)

Die 18 **Gruppen** sind die senkrechten Spalten. Elemente einer Gruppe haben **ähnliche chemische Eigenschaften**, weil sie gleich viele **Valenzelektronen** besitzen.

Perioden (waagerecht)

Die **7 Perioden** sind die waagerechten Reihen. Die Periodennummer gibt an, wie **viele Elektronenschalen** die Atome der Elemente besitzen.

Metalle, Nichtmetalle und Halbmetalle

Metalle: meist **links** und in der Mitte des PSE. Meist gute Leiter für Wärme und Strom.

Nichtmetalle: meist rechts im PSE. Meist schlechte Leiter.

Halbmetalle: liegen an der ***Zickzack-Grenze*** zwischen Metallen und Nichtmetallen. Sie haben Eigenschaften von beiden.

Lanthanoide und Actinoide

Die 14 **Lanthanoide** (57–71) und 14 **Actinoide** (89–103) werden unter dem PSE dargestellt, um Platz zu sparen. Sie gehören zu den inneren Übergangsmetallen.