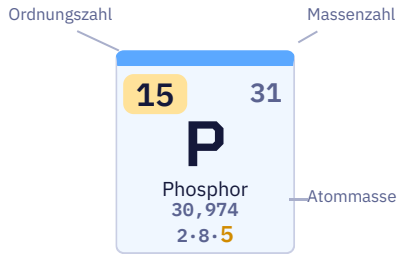
# Das Periodensystem

Die Perioden (Zeilen) zeigen die Schalen; die Spalten zeigen die Außenelektronen.

**Bohr Blast**
Scanne den Code und spiel das Spiel:
bohrblast.com

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 H Wasserstoff 1,008 2·1 | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 He Helium 4,0026 2 |
| 2 | 3 Li Lithium 6,94 2·1 | 4 Be Beryllium 9,0122 2·2 | | | | | | | | | | | 5 B Bor 10,81 2·3 | 6 C Kohlenstoff 12,011 2·4 | 7 N Stickstoff 14,007 2·5 | 8 O Sauerstoff 15,999 2·6 | 9 F Fluor 18,998 2·7 | 10 Ne Neon 20,180 2·8 |
| 3 | 11 Na Natrium 22,990 2·8·1 | 12 Mg Magnesium 24,305 2·8·2 | | | | | | | | | | | 13 Al Aluminium 26,982 2·8·3 | 14 Si Silicium 28,085 2·8·4 | 15 P Phosphor 30,974 2·8·5 | 16 S Schwefel 32,06 2·8·6 | 17 Cl Chlor 35,45 2·8·7 | 18 Ar Argon 39,95 2·8·8 |
| 4 | 19 K Kalium 39,098 2·8·8·1 | 20 Ca Calcium 40,078 2·8·8·2 | 21 Sc Scandium 44,956 2·8·9·2 | 22 Ti Titan 47,867 2·8·10·2 | 23 V Vanadium 50,942 2·8·11·2 | 24 Cr Chrom 51,996 2·8·13·1 | 25 Mn Mangan 54,938 2·8·13·2 | 26 Fe Eisen 55,845 2·8·14·2 | 27 Co Cobalt 58,933 2·8·15·2 | 28 Ni Nickel 58,693 2·8·16·2 | 29 Cu Kupfer 63,546 2·8·18·1 | 30 Zn Zink 65,38 2·8·18·2 | 31 Ga Gallium 69,723 2·8·18·3 | 32 Ge Germanium 72,630 2·8·18·4 | 33 As Arsen 74,922 2·8·18·5 | 34 Se Selen 78,971 2·8·18·6 | 35 Br Brom 79,904 2·8·18·7 | 36 Kr Krypton 83,798 2·8·18·8 |
| 5 | 37 Rb Rubidium 85,468 2·8·18·8·1 | 38 Sr Strontium 87,62 2·8·18·8·2 | 39 Y Yttrium 88,906 2·8·18·9·2 | 40 Zr Zirconium 91,222 2·8·18·10·2 | 41 Nb Niob 92,906 2·8·18·12·1 | 42 Mo Molybdän 95,95 2·8·18·13·1 | 43 Tc Technetium [98] 2·8·18·13·2 | 44 Ru Ruthenium 101,07 2·8·18·15·1 | 45 Rh Rhodium 102,91 2·8·18·16·1 | 46 Pd Palladium 106,42 2·8·18·18 | 47 Ag Silber 107,87 2·8·18·18·1 | 48 Cd Cadmium 112,41 2·8·18·18·2 | 49 In Indium 114,82 2·8·18·18·3 | 50 Sn Zinn 118,71 2·8·18·18·4 | 51 Sb Antimon 121,76 2·8·18·18·5 | 52 Te Tellur 127,60 2·8·18·18·6 | 53 I Iod 126,90 2·8·18·18·7 | 54 Xe Xenon 131,29 2·8·18·18·8 |
| 6 | 55 Cs Caesium 132,91 2·8·18·18·8·1 | 56 Ba Barium 137,33 2·8·18·18·8·2 | 57–71 | 72 Hf Hafnium 178,49 2·8·18·32·10·2 | 73 Ta Tantal 180,95 2·8·18·32·11·2 | 74 W Wolfram 183,84 2·8·18·32·12·2 | 75 Re Rhenium 186,21 2·8·18·32·13·2 | 76 Os Osmium 190,23 2·8·18·32·14·2 | 77 Ir Iridium 192,22 2·8·18·32·15·2 | 78 Pt Platin 195,08 2·8·18·32·17·1 | 79 Au Gold 196,97 2·8·18·32·18·1 | 80 Hg Quecksilber 200,59 2·8·18·32·18·2 | 81 Tl Thallium 204,38 2·8·18·32·18·3 | 82 Pb Blei 207,2 2·8·18·32·18·4 | 83 Bi Bismut 208,98 2·8·18·32·18·5 | 84 Po Polonium [209] 2·8·18·32·18·6 | 85 At Astat [210] 2·8·18·32·18·7 | 86 Rn Radon [222] 2·8·18·32·18·8 |
| 7 | 87 Fr Francium [223] 2·8·18·32·18·8·1 | 88 Ra Radium [226] 2·8·18·32·18·8·2 | 89–103 | 104 Rf Rutherfordium [267] 2·8·18·32·32·10·2 | 105 Db Dubnium [268] 2·8·18·32·32·11·2 | 106 Sg Seaborgium [269] 2·8·18·32·32·12·2 | 107 Bh Bohrium [270] 2·8·18·32·32·13·2 | 108 Hs Hassium [269] 2·8·18·32·32·14·2 | 109 Mt Meitnerium [278] 2·8·18·32·32·15·2 | 110 Ds Darmstadtium [281] 2·8·18·32·32·16·2 | 111 Rg Roentgenium [282] 2·8·18·32·32·17·2 | 112 Cn Copernicium [285] 2·8·18·32·32·18·2 | 113 Nh Nihonium [286] 2·8·18·32·32·18·3 | 114 Fl Flerovium [289] 2·8·18·32·32·18·4 | 115 Mc Moscovium [290] 2·8·18·32·32·18·5 | 116 Lv Livermorium [293] 2·8·18·32·32·18·6 | 117 Ts Tenness [294] 2·8·18·32·32·18·7 | 118 Og Oganesson [294] 2·8·18·32·32·18·8 |




## So liest du es

- **3** — Zeile = Anzahl der Schalen. Die Ringe zeigen, auf wie vielen Schalen die Elektronen sind.
- Spalte = Elektronen auf der äußersten Schale (die blauen Punkte), in den Spalten 1–2 und 13–18.
- **15** — Ordnungszahl = Anzahl der Protonen = Anzahl der Elektronen im Atom.
- **31** — Massenzahl (oben rechts) = Protonen + Neutronen im häufigsten Atom. Neutronen = Massenzahl − Ordnungszahl: 31 − 15 = 16.
- **30,974** — Atommasse = die durchschnittliche Masse der Atome des Elements, in u. [ ] = keine stabilen Atome: die Massenzahl des langlebigsten.
- **2·8·5** — Die Elektronen Schale für Schale, von innen nach außen. Die äußerste Schale ist die letzte Zahl.

Aus Zeile 6 und 7 ausgelagert, damit die Tabelle nicht zu breit wird.

| | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 57 La Lanthan 138,91 2·8·18·18·9·2 | 58 Ce Cer 140,12 2·8·18·19·9·2 | 59 Pr Praseodym 140,91 2·8·18·21·8·2 | 60 Nd Neodym 144,24 2·8·18·22·8·2 | 61 Pm Promethium [145] 2·8·18·23·8·2 | 62 Sm Samarium 150,36 2·8·18·24·8·2 | 63 Eu Europium 151,96 2·8·18·25·8·2 | 64 Gd Gadolinium 157,25 2·8·18·25·9·2 | 65 Tb Terbium 158,93 2·8·18·27·8·2 | 66 Dy Dysprosium 162,50 2·8·18·28·8·2 | 67 Ho Holmium 164,93 2·8·18·29·8·2 | 68 Er Erbium 167,26 2·8·18·30·8·2 | 69 Tm Thulium 168,93 2·8·18·31·8·2 | 70 Yb Ytterbium 173,05 2·8·18·32·8·2 | 71 Lu Lutetium 174,97 2·8·18·32·9·2 | |
| 7 | 89 Ac Actinium [227] 2·8·18·32·18·9·2 | 90 Th Thorium 232,04 2·8·18·32·18·10·2 | 91 Pa Protactinium 231,04 2·8·18·32·20·9·2 | 92 U Uran 238,03 2·8·18·32·21·9·2 | 93 Np Neptunium [237] 2·8·18·32·22·9·2 | 94 Pu Plutonium [244] 2·8·18·32·24·8·2 | 95 Am Americium [243] 2·8·18·32·25·8·2 | 96 Cm Curium [247] 2·8·18·32·25·9·2 | 97 Bk Berkelium [247] 2·8·18·32·27·8·2 | 98 Cf Californium [251] 2·8·18·32·28·8·2 | 99 Es Einsteinium [252] 2·8·18·32·29·8·2 | 100 Fm Fermium [257] 2·8·18·32·30·8·2 | 101 Md Mendelevium [258] 2·8·18·32·31·8·2 | 102 No Nobelium [259] 2·8·18·32·32·8·2 | 103 Lr Lawrencium [266] 2·8·18·32·32·8·3 | |

**Farbe = Art des Elements:** Alkalimetall · Erdalkalimetall · Übergangsmetall · Post-Übergangsmetall · Halbmetall · Reaktives Nichtmetall · Halogen · Edelgas · Lanthanoid · Actinoid

Spalten 3–12 (Übergangsmetalle): Die äußerste Schale behält 1 oder 2 Elektronen, während sich die Schale darunter füllt. Helium hat nur 2 Elektronen, aber seine eine Schale ist voll: Darum steht es bei den Edelgasen.