

## 8. Nebengruppe: Eisen- und Platingruppe

Üblicherweise wird die Eisengruppe weiter unterteilt in die *eigentliche* Eisengruppe (**Fe, Co, Ni**) und die **Platingruppe** (**Ru, Rh, Pd, Os, Ir, Pt**)

Die drei Elemente in der eigentlichen Eisengruppe sind alle wichtige Elemente, aber **Fe** übertrifft natürlich alles.

- Zur Bedeutung von **Fe** muß nicht viel gesagt werden; ein kurzer Blick in den Modul "[Geschichte des Stahls](#)" wird reichen.

- Auch **Co** und **Ni** sind als Legierungsbestandteile und für viele andere Anwendungen seit alters her bekannt und geschätzt.

Die Platingruppe enthält zwar relativ unwichtige Exoten (**Ru, Rh, Os, Ir**), aber auch die aus der Technik nicht wegzudenkenden Metalle **Pt** und **Pd**. Dabei steht weniger der Gebrauch in der Schmuckindustrie im Vordergrund, sondern die Verwendung in allen Arten von Katalysatoren (inkl. des Katalysators im Auto).

### Tabellarische Datensammlung

Name (Englisch)	Eisen <i>Iron</i>	Cobalt <i>Cobalt</i>	Nickel <i>Nickel</i>	Ruthenium <i>Ruthenium</i>	Rhodium <i>Rhodium</i>	Palladium <i>Palladium</i>	Osmium <i>Osmium</i>	Iridium <i>Iridium</i>	Platin <i>Platinum</i>
Ordnungszahl	26	27	28	44	45	46	76	77	78
rel. Atommasse [u]	55,85	58,93	58,69	101,07	102,91	106,42	190,2	192,22	195,08
Schmelzpunkt [K]	1808	1768	1726	2583	2239	1825	3318	2683	2045
Schmelzpunkt [°C]	1535	1495	1453	2310	1966	1552	3045	2410	1772
Siedepunkt [K]	3023	3143	3005	4173	4000	3413	4300	4403	4100
Dichte [g/cm <sup>3</sup> ]	7,87	8,89	8,91	12,45	12,41	12,02	22,61	22,65	21,45
Ionisierungsenergie [eV]	7,87	7,86	7,64	7,37	7,46	8,34	8,7	9,1	9,0
Elektronegativität	1,6	1,7	1,8	1,4	1,5	1,4	1,5	1,6	1,4
Atomradius [pm]	124,1	125,3	124,6	134	134,5	137,6	135	135,7	138
Ionenradius [pm]	67	82	78	77	75	86	67	66	85
Oxidationszahlen	6 bis -2	5 bis -1	4 bis -1	8 bis -2	6 bis -1	4 bis 2	8 bis -2	6 bis -1	6 bis 2
Gittertyp Umwandlungstemp. [°C]	bcc 1402 fcc 910 bcc	fcc 440 hcp	fcc	hcp	fcc	fcc	hcp	fcc	fcc ?
Gitterkonstante [Å] (a or c)	2,86	2,51 4,07	3,52	2,70 4,27	3,80	3,88	2,73 4,31	3,83	3,92
E - Modul [GPa]	213	204	202	(432)	379	113	560	528	168
Therm. Ausdehnungs- koeff. $\alpha$ [10 <sup>-6</sup> [K <sup>-1</sup> ]	14,0	12,0	12,5	9,8	8,5	11,2	?	6,6	8,94

- Die diversen Angaben beziehen sich im Zweifelsfall auf die Raumtemperaturkonfiguration.

- fcc = face centered cubic = [kubisch flächenzentriert](#); Gitterkonst. = a  
bcc = body centered cubic = [kubisch raumzentriert](#)

sc = simple cubic = [kubisch-primitiv](#)

hp = simple hexagonal = [hexagonal](#)

hcp = hexagonal close packed = [hexagonale dichteste Kugelpackung](#); Gitterkonst. = c in Basisebene

op = simple orthorombic = [orthorhombisch](#), [monoklin](#), [triklin](#)

tp = simple tetragonal = [tetragonal](#)

dia = diamant strukture = [Diamantstruktur](#)

r = trigonal = [rhomboedrisch](#) trigonal