

Chalkogene (Hauptgruppe V)

Basics

- Die Chalkogene (griechisch "Erzbildner") heißen in unseren barbarischen, da zunehmend nicht mehr altgriechisch sprechenden Zeiten, zunehmend "Sauerstoffgruppe".
- Die Bedeutung von Sauerstoff muß nicht beschrieben werden; Polonium ist radioaktiv und nur von wissenschaftshistorischen Interesse.
- Schwefel und Selen sind wichtige Elemente.
 - Schwefel ist ein Chemiegrundstoff und steckt z.B in Autoreifen und ca. **100 000 000 to** Schwefelsäure (H_2SO_4) pro Jahr.
 - Selen war und ist das Arbeitspferd bei Kopiermaschinen; es steckt auch in Solarzellen. **CuInSe₃** ist ein Halbleiter und z.Z. der einzige ernstzunehmende Konkurrent der **Si** Solarzellen.
- Tellur taucht in diversen halbleitende Verbindungen auf, wird aber auch anderweitig eingesetzt - aber nur in bescheidenem Maßstab.

Tabellarische Datensammlung

Name (Englisch)	Sauerstoff Oxygen	Schwefel Sulfur	Selen Selenium	Tellur Tellurium	Polonium Polonium
Ordnungszahl	8	16	34	52	84
rel. Atommasse [u]	16,0	32,07	78,96	127,6	208,98
Schmelzpunkt [K]	54,75	386	490	722,7	527
Schmelzpunkt [°C]	218,25	113	217	449,7	254
Siedepunkt [K]	90,19	717,82	958,1	1263	1235
Dichte [g/cm ³]	1,33	2,06	4,82	6,25	9,20
Ionisierungsenergie [eV]	13,62	10,36	9,75	9,01	8,42
Elektronegativität	3,5	2,4	2,5	2,0	1,8
Atomradius [pm]	60,4	104	116	143,2	167,5
Ionenradius [pm]	132	29	69	97	65
Oxidationszahlen	-2, -1	6, 4, 2, -2	6, 4, -2	6, 4, 2, -2	6, 4, 2
Gittertyp Umwandlungstemp. [°C]	sc	op	r	r	op
Gitterkonstante [Å] (a or c)	?	?	?	4,45 5,91	?
E - Modul [GPa]	?	?	?	4,12	?
Therm. Ausdehnungskoeff. α [·10 ⁻⁶ K ⁻¹]	?	?	?	?	?

- 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