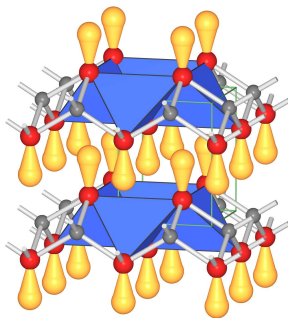


5. Tetrele (Elemente der IV. Hauptgruppe, nur Ge, Sn, Pb)

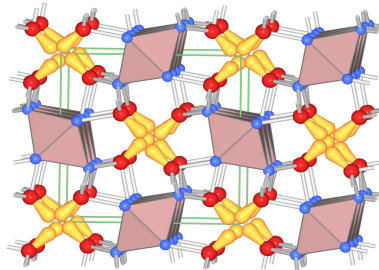
6. Pentele (Pnicogene, Elemente der V. Hauptgruppe, nur As, Sb und Bi)

5/6.1. Übersicht

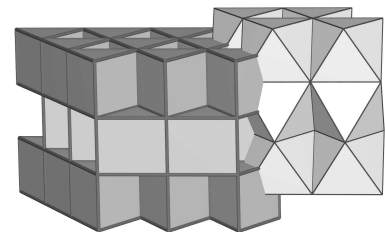
	Ge	Sn	Pb	As	Sb	Bi
EN	1.8	1.8	1.9	2.2	1.8	1.7
$r_{M^{4+/5+}}$ [pm] (CN 6)	53	69	78	46	60	76
Elemente	← glänzende bis graue luftstabile Metalle →					
Schmelzpunkt [°C]	945	232	327	subl.	631	271
Struktur	Diamant	Diamant, β -Sn	f.c.c.	graues As		
Darstellung	Red. mit H_2	Red. mit C o. Röstreaktion	Reduktion mit C oder Fe			
Legierungen	mit ähnlichen Metallen: niedrig schmelzende Lote mit $A^{I,II}$ -Metallen: Metallide (Zintl-Phasen)					
Hydride	MH_4 zunehmend instabiler			MH_3 zunehmend instabiler		
Halogenide	MX_4 : F: hochschmelzend, Cl: Moleküle			MX_3 : Molek. bzw. BiI_3 -T. MF_5 : Moleküle bzw. Oktaederketten		
Chalkogenide	GeO_2, GeO : ähnlich Si-O	MO : PbO-Struktur Sn_3O_4 SnO_2 (Zinnstein)	Pb_3O_4 (Mennige) Gemischtv.	M_2O_3 M_4O_6 As_4S_4 (Realgar)	Sb_2O_4 (Cervantit)	Bi_2O_3 (Defekt- CaF_2)



PbO: $[OPb_4]$ -Tetraeder, Pb^{2+} mit aktivem Lone Pair



Pb_3O_4 (Mennige): $[Pb^{IV}O]_6$ -Oktaeder



NiAs: Oktaeder $[NiAs_6]$; trigonale Prismen $[AsNi_6]$

7. Lanthanoide

