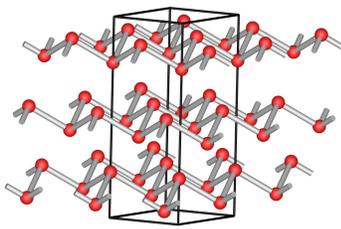


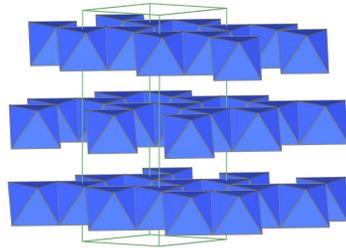
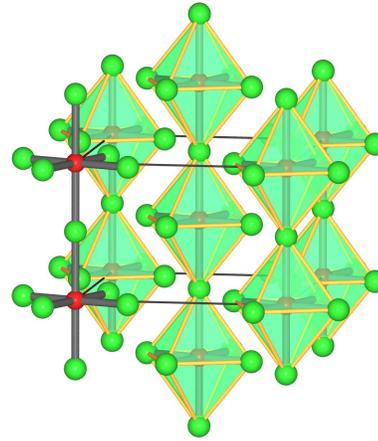
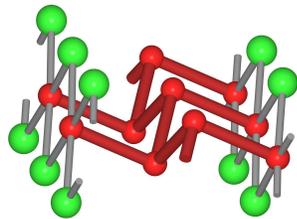
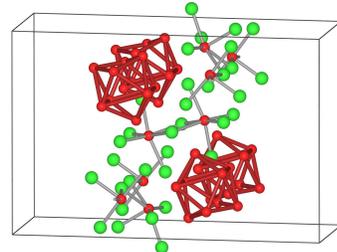
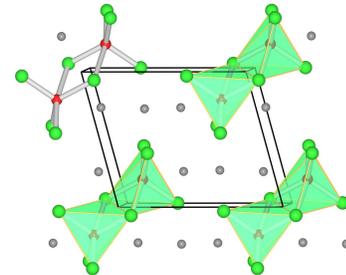
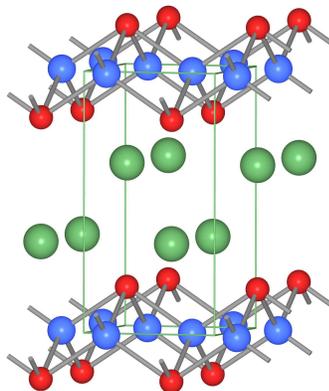
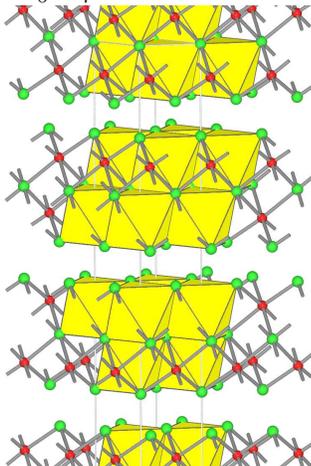
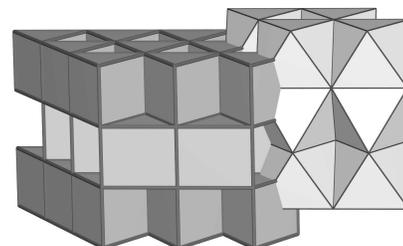
**Bismut: Das schwerste Element**

Übersicht (vgl. Vorlesung 'Chemie der Metalle')

	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, $\beta$ -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. $BiI_3$ -Typ $MF_5$ : 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- $CaF_2$ )

**Strukturen**

graues Arsen

 $BiI_3$  $BiF_5$  $BiBr$  $Bi_6Br_7$  $K_3BiO_4$  $Bi_2OCl$  $Bi_2Te_3$  $NiAs$ : Oktaeder  $[NiAs_6]$ ; trigonale  
Prismen  $[AsNi_6]$