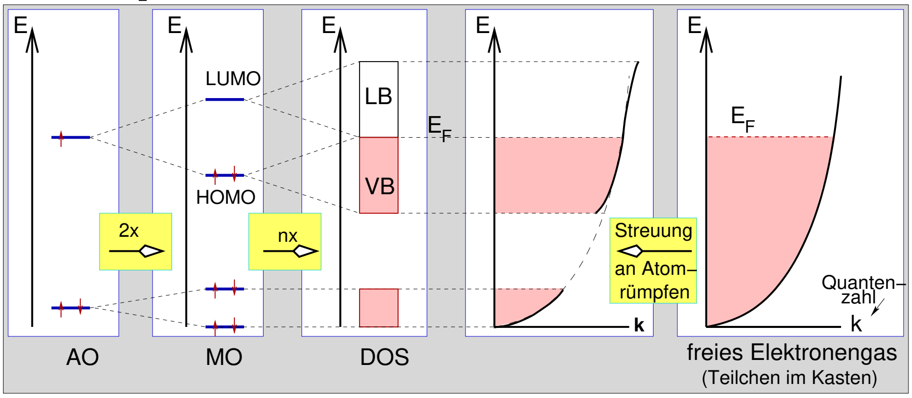
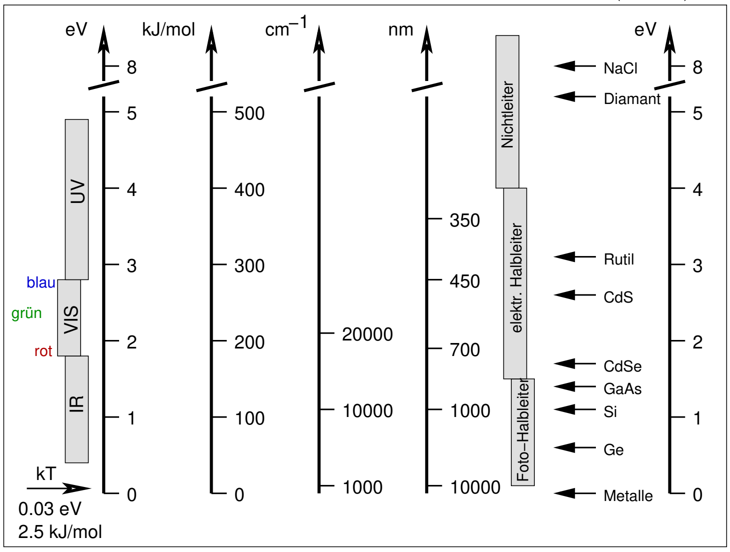
Elektrische Eigenschaften: Halbleiter

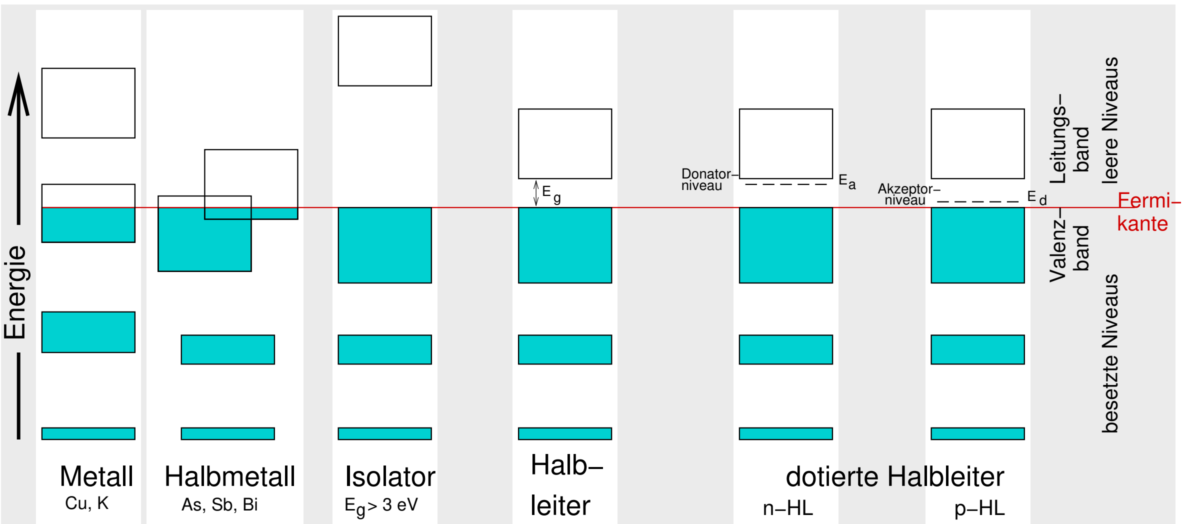
1. Prinzipien von Halbleitern



Bandstruktur, Zustandsdichte (DOS)



Energieskala und Bandlücken



Konzentration v. Elektronen [cm^{-3}]	
As	$2\ 10^{20}$
Sb	$5\ 10^{19}$
Bi	$3\ 10^{17}$

Bandabstand E_g bei 0 K [eV]	
Diamant	5.4
TiO_2	3.03
ZnO	3.436
AgCl	3.2
NaCl	10

Bandabstand [eV]		Beweglichkeit [cm^2/Vs] bei 300K	
		e^-	Löcher
Si	1.17	1350	480
Ge	0.744	3600	1800
InP	1.43		
GaAs	1.53	8000	300
Te	0.33		
Se	2.2		
PbSe	0.163	1020	930

E_a in Si [eV]	
P	0.045
As	0.049
Sb	0.039

E_d in Si [eV]	
B	0.045
Al	0.057
Ga	0.065
In	0.016

vereinfachte Zustandsdichten verschiedener Festkörper