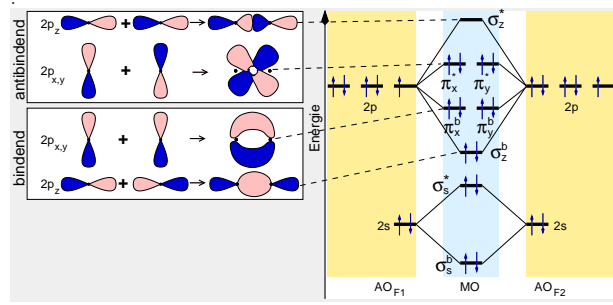


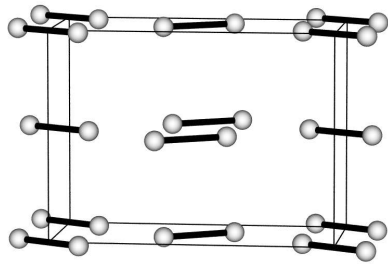
4. Halogene: F, Cl, Br, I, At

4.1. Elemente

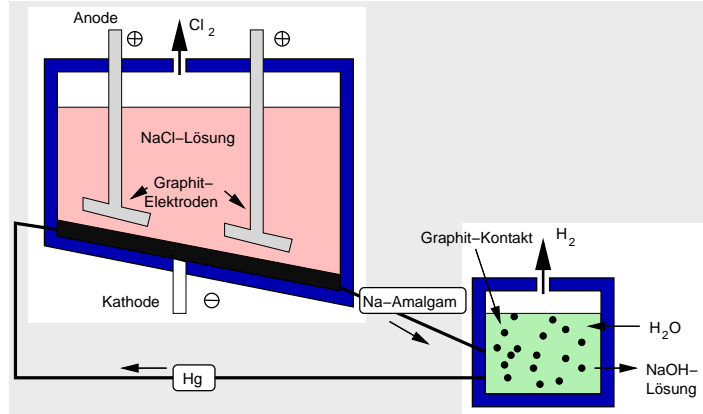
	Fluor	Chlor	Brom	Jod
E_A [eV]	-3.4	-3.6	-3.4	-3.1
EN	4.1	2.8	2.7	2.2
I_E [eV]	17.5	13.0	11.8	10.4
E_0 [V]	+2.87	+1.36	+1.07	+0.54
$E_{X_2 \rightarrow 2X}$ [$\frac{kJ}{mol}$]	158	244	193	151
K_{pX_2} [$^{\circ}C$]	-220	-101	-7	114
d_{X-X} [pm]	142	199	228	267
r_{X-} [pm]	136	181	195	216
sonstige	Affinitätzuelektroneg. Elem. → Metallischer Charakter			
Tendenzen	← Affinitätzuelektropos. Elem. Reaktionsfähigk., Oxidationskraft			



MO-Schema für F₂



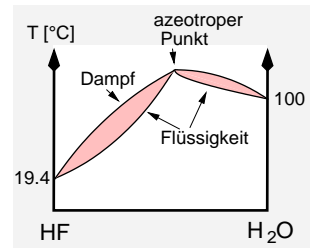
Kristallstruktur von I₂



Amalgam-Verfahren (NaOH/Cl₂-Gewinnung)

4.2 Wasserstoffverbindungen

	HF	HCl	HBr	HI
Siedepunkt	+19.5	-85.1	-66.7	-35.4
Schmelzpunkt	-83.1	-114.2	-86.8	-50.8
Bildungsenthalpie [$\frac{kJ}{mol}$]	-271	-92	-36	27
	Säurestärke →			
Azeotrope (Gew.% HX)	35	20.2	47	57
Azeotrope (Kp. in $^{\circ}C$)	112	110	126	127
d_{X-H} [pm]	92	127	142	162



Positiv-Azeotrop HF-H₂O

4.3 Interhalogenverbindungen

Zentralatom X

	I	Br	Cl	F
--	---	----	----	---

Zentralatom X

Siedepunkte Farbtiefe Schmelzpunkte
Reaktionsfähigkeit
Disproportionierungsneigung] nur für XY

VB-Interpretation der Bindung (alt)
Elektronenkonfiguration des Zentralatoms

XY ₇	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$sp^3 d^3$
XY ₅	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$sp^3 d^2$
XY ₃	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$sp^3 d$
XY	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	sp^3

Hybridisierung