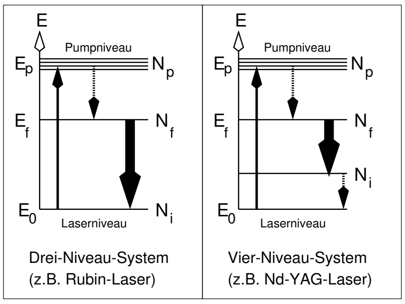
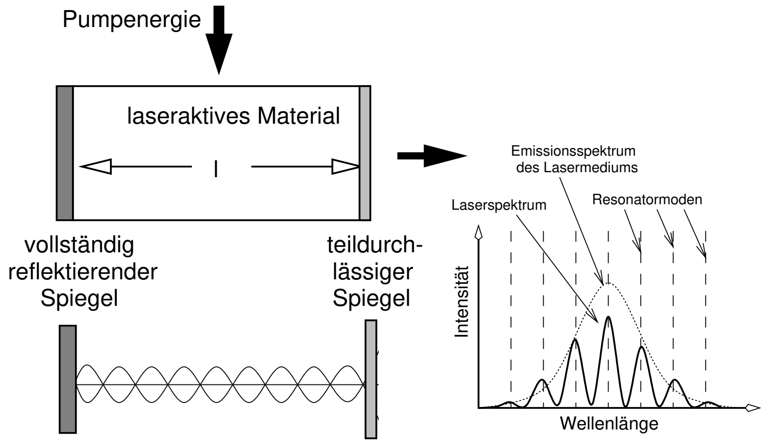
Laser: Mit und für die Chemie

Funktionsprinzip von Lasern





3- und 4-Niveau-Laser Resonator-Prinzip

Übersicht über die verschiedenen Lasertypen

	Gruppe	Laser	Anregung	Laserprozeß	λ [μm]
gas	Atomare	He/Ne	1. Gasentladung $\mapsto$ He*		
			2. He* + Ne $\rightarrow$ He + Ne*	Ne* $\rightarrow$ Ne	0.63 (rot)
	Molekül	CO_2	elektrische Entladung	s.o.	10.6, 9.6 (IR)
	Edelgasionen	Ar^+	Gasentladung $\mapsto$ Ar^+	Ar* $\rightarrow$ Ar	
	Excimer	XeF	Gasentladung $\mapsto$ XeF*	KrF* $\rightarrow$ Xe + F	0.351 (UV)
	chemisch	HF	H + F_2 $\rightarrow$ HF* + H	HF* $\rightarrow$ HF	2.7-2.9 μm
fl.	Farbstoff	Rhodamin6G	UV/Laser $\mapsto$ Singulett	Sing. $\rightarrow$ Triplett	UV + VIS
fest	Festkörper	Rubin	blaue/grüne Lichtblitze	$^2E_g \rightarrow ^4A_{2g}$	0.694 (rot)
		Nd-YAG			1.064 (IR)
	Halbleiter	GaAs	Stromfluß	LB $\rightarrow$ VB	IR bis VIS (rot)

Wellenlängenbereiche verschiedener Laser