



DESCRIPTION

Yb: CaF₂ ist ein neuer Laserkristall, der durch Dotieren von Yb in CaF₂ gebildet wird. Es wird berichtet, dass der Hauptemissionspeak bei 1033 nm und 1050 nm mit einer Emissionslinienbreite von 70 nm liegt. Aufgrund des Fehlens unerwünschter Verlustübergänge wie Aufwärtsumwandlung, Absorption angeregter Zustände und Konzentrationslöschung, ihres geringen Quantendefekts, einer vergleichsweise langen Fluoreszenzlebensdauer, einer hohen Wärmeleitfähigkeit und einer großen Emissionslinienbreite wird Ytterbium-dotiertes CaF₂ vorzugsweise für hohe Werte verwendete diodengepumpte Systeme und Laserverstärker mit hohen Wirkungsgraden von optisch zu optisch, diodengepumpte Femtosekundenlaser und -verstärker sind eine der wichtigen Anwendungsmöglichkeiten. Darüber hinaus versprechen die Kristallwachstumstechnologien von Yb: CaF₂ aus heutiger Sicht eine Skalierbarkeit, die die Herstellung von Material von ausgezeichneter optischer Qualität ermöglicht.



PARAMETER

MATERIAL UND SPEZIFIKATIONEN

Konzentrationstoleranz (atm%)	0.5 mol % ~ 30 mol %
Orientierung	[111] oder [100] < $\pm 0.5^\circ$
Orientierungstoleranz	< 0.5°
Parallelität	10"
Rechtwinkligkeit	15'
Oberflächenqualität	10^{-5} (MIL-O-13830A)
Wellenfrontverzerrung	< $\lambda/8$ @632 nm
Oberflächenebenheit	< $\lambda/8$ @632 nm
Klar Blende	>90%
Fase	< $0.1 \times 45^\circ$
Dicke / Durchmesser Toleranz	± 0.05 mm
Maximale Abmessungen	2*2-15*15 mm*20mm
Parameter für den thermischen Stoßwiderstand	800 W/m
Beschichtungen	AR $\leq 0.2\%$ @1030nm

PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

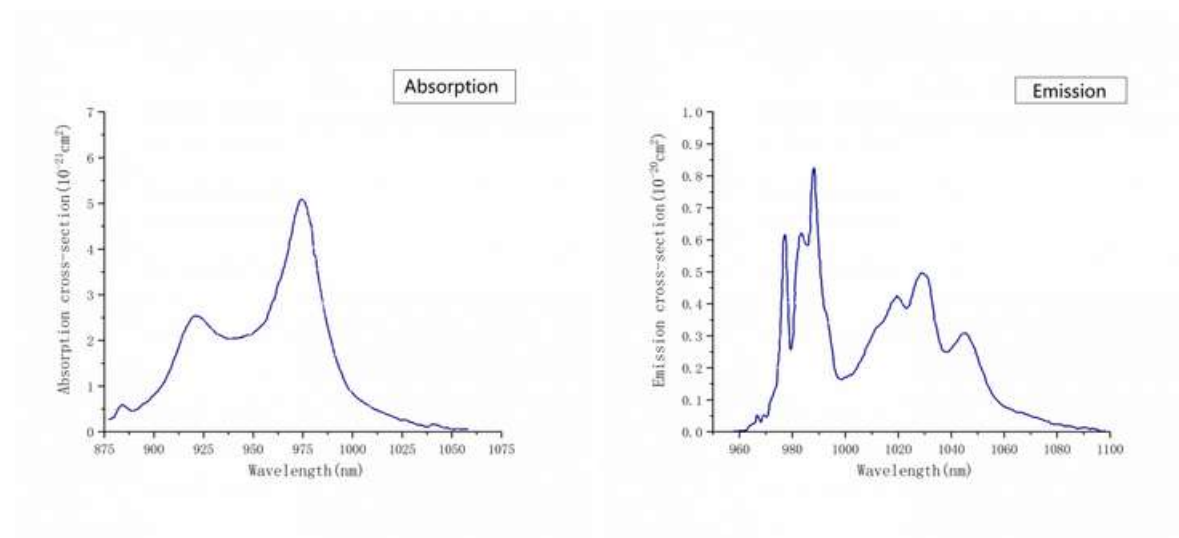
Struktur	Kubisch
Gitterkonstanten	5.462
Dichte	3.18 g/cm ³
Schmelzpunkt	1418°C
Wärmeleitfähigkeit / (W · m ⁻¹ · K ⁻¹ bei 25 °C)	9.71
Spezifische Wärme / (J · g ⁻¹ · K ⁻¹)	0.8876
Thermischer optischer Koeffizient (dn / dT)	-11.3
Wärmeausdehnung / (10 ⁻⁶ · K ⁻¹ bei 25 °C)	19
Härte (Mohs)	4
Elastizitätsmodul / GPa	146
Zugfestigkeit / Gpa	2



OPTISCHE UND SPEKTRALE EIGENSCHAFTEN

Laserübergang	$2F_{5/2} \rightarrow 2F_{7/2}$
Absorptionskoeffizient	$1.0 \text{ cm}^{-1} \sim 7 \text{ cm}^{-1}$
Pumpenwellenlänge	980 nm
Querschnitt der Absorption des Emissionszustands	$2.2 \times 10^{-20} \text{ cm}^2$
Grundzustandsabsorptionsquerschnitt	$0.8 \times 10^{-20} \text{ cm}^2$
Fluoreszenzlebensdauer	2.4 ms
Emissionsbandbreite	70 nm
Brechungsindex bei 1,064 um	1.2996
Thermischer optischer Koeffizient) (10^{-6} K^{-1})	-3.7
Getriebe	10% to 90%
Schadensschwelle	$> 500 \text{ MW/cm}^2$

ABSORPTIONS- UND EMISSIONSSPEKTRUM



FEATURES

- Breite Emissionslinienbreite
- Geringer Quantendefekt
- Vergleichsweise lange Fluoreszenzlebensdauer
- Hohe Wärmeleitfähigkeit
- Thermooptischer Koeffizient

ANWENDUNG

- Kerr-Lens Mode-Locked-Oszillator
- Yb: CaF₂-Dünnscheibenlaser
- Diodengepumpter Yb: CaF₂-Verstärker

