



## DESCRIPTION

Cr<sup>4+</sup>: YAG-Kristalle können aufgrund ihrer hervorragenden physikalisch-chemischen Eigenschaften nicht nur als Q-Schalter, sondern auch als Verstärkungsmedium verwendet werden. Der Q-Switch-Betrieb von Impuls- und CW-Nd: YAG-Lasern wurde unter Verwendung von Cr<sup>4+</sup>: YAG als Q-Schalter realisiert, und der CW-abstimmbare und selbstmodusverriegelte Betrieb wurde auch unter Verwendung von Cr<sup>4+</sup>: YAG als Verstärkungsmedium realisiert. Im Vergleich zum herkömmlichen sättigbaren Absorber ist Cr: YAG dem herkömmlichen sättigbaren Absorber in vielerlei Hinsicht überlegen. Die Dotierungskonzentration von Cr<sup>4+</sup>-Ionen in Cr<sup>4+</sup>: YAG beträgt bis zu  $10^{18} \text{ cm}^{-3}$ , wodurch die Größe passiver Q-Schalterelemente wirksam verringert werden kann. Es ist vorteilhaft, eine hohe optische Umwandlungseffizienz, Integration und einen kompakten passiven Q-Switch-Laser zu erzielen



## PARAMETER

### PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

Eigentum	Wert
Chemische Formel	Cr <sup>4+</sup> : Y <sub>3</sub> Al <sub>5</sub> O <sub>12</sub>
Kristall Struktur	kubisch – Ia3d
Gitter Parameter, Å	12.01
Orientierung	[100] oder [110] < ±0.5°
Massedichte	4.56 g/cm <sup>3</sup>
Härte (Mohs)	8.5
Elastizitäts modul	335 GPa
Zerreiße Stigkeit	2 GPa
Schmelz Punkt	1970°C
Wärmeleitfähigkeit	0.1213
Spezifische Wärme / (J · g <sup>-1</sup> · K <sup>-1</sup> )	0.59
	7.8 <111>
Wärm Eausdehnung / (10 <sup>-6</sup> / ° C bei 25 ° C)	7.7 <110>
	8.2 <100>
Parameter der Wärme schock beständigkeit	800 W/m
Extinktions Verhältnis	25dB
Poisson-Verhältnis	0.25
Brechungs Index bei 1064 nm	1.83
Ladungs kompensierendes Ion	Ca <sup>2+</sup> , Mg <sup>2+</sup>



## OPTISCHE EIGENSCHAFTEN

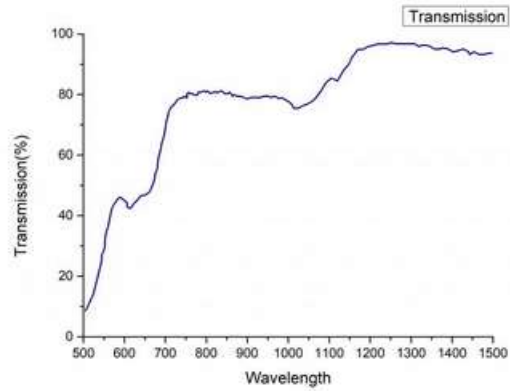
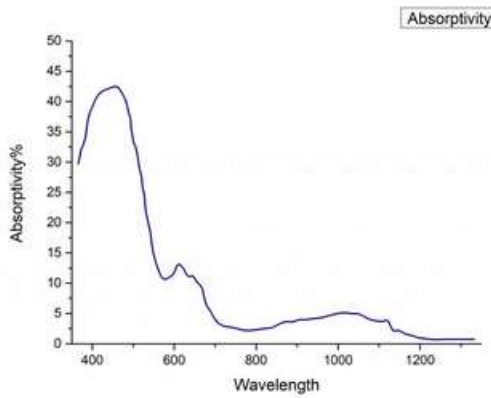
Eigentum	Wert
Optische Dichte	0.1 zu 0.8
Fluoreszenz Lebensdauer	3.4µs
Konzentrationen	0.5 mol % ~ 3 mol %
Emissions Wellenlänge	1350 nm ~ 1600 nm
Absorptions Koeffizient	1.0 cm <sup>-1</sup> ~ 7 cm <sup>-1</sup>
Grundzu Stands Absorption Squerschnitt	4.3×10 <sup>-18</sup> cm <sup>2</sup>
Absorption Squerschnitt des Emission Szustands	8.2×10 <sup>-19</sup> cm <sup>2</sup>
Getriebe	10% zu 90%
Beschichtungen	AR≤ 0.2% @1064nm
Schadens Schwelle	> 500 MW / cm <sup>2</sup>

## POLIEREN

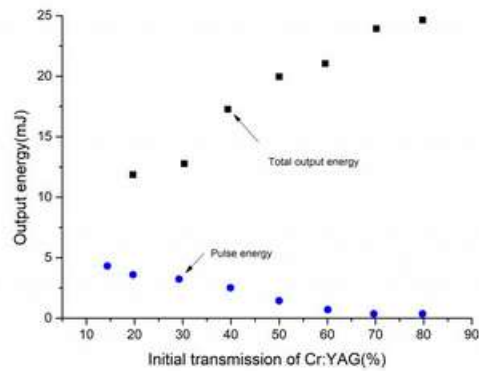
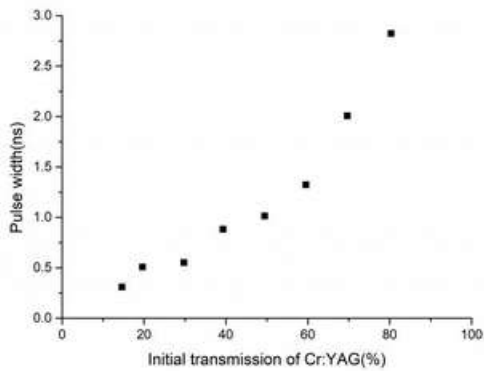
Eigentum	Wert
Orientierungs Toleranz	< 0.5°
Dicke / Durchmesser Toleranz	±0.05 mm
Ober Flächenebenheit	<λ/8@632 nm
Wellenfront Verzerrung	<λ/4@632 nm
Oberflächen Qualität	10/5
Parallel	10"
Aufrecht	5´
Klar Blende	>90%
Fase	<0.1×45°
HR-Beschichtung	<= 0.2% (@ 1340nm)
Maximale Abmessungen	2*2-15*15 mm×20mm



## ABSORPTIONS UND ÜBERTRAGUNGS SPEKTRUM



## AUSGANGSSPEKTRUM



## FEATURES

- Hohe Wärmeleitfähigkeit
- Hohe Schadensschwelle ( $> 500 \text{ MW / cm}^2$ )
- Hervorragende physikalisch-chemische Eigenschaften
- Strahlungsstabilität

## ANWENDUNG

### Materialbearbeitung

- 266nm Laser
- 1064nm Laser
- 1060nm Laser

### Holographie

- 671nm Laser

### Medizinische Anwendungen

- 1064nm Laser
- Passiver Q-schalter für Nd: YAG-Laser
- Fernerkundung
- 3D-Scannen
- Lidar-System

