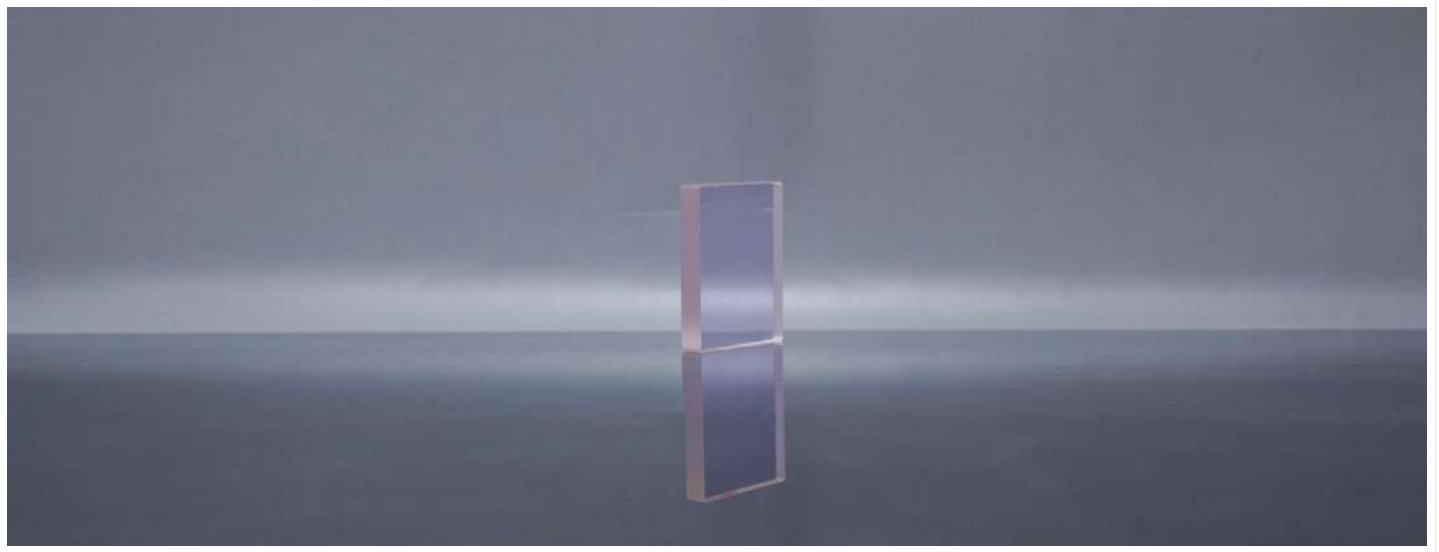


Nd:YAP



DESCRIPTION

Die chemische Formel von Nd:YAP lautet $\text{Nd}^{3+}:\text{YAlO}_3$, und die Struktur ist verzerrter Perowskit, der zum schrägen hexagonalen Kristallsystem gehört, und die räumliche Gruppe ist Pbnm, dessen Achsen a, b und c senkrecht zueinander stehen und zu negativen einachsigen Kristallen gehören und ist anisotrop. Unter den zahlreichen Neodym-dotierten Laserkristallen weist der Nd:YAP-Kristall nicht nur eine hohe Wärmeleitfähigkeit auf, sondern auch einen größeren Querschnitt der angeregten Emission am $4F_3 / 2-4 I_{13} / 2$ -Übergang. Sie sind einer der effektivsten Laserkristalle, die derzeit für den Hochleistungsbetrieb bei 1300 nm bekannt sind. Der Kristall wird hauptsächlich von LD gepumpt. 1300-nm-Laser werden häufig in den Bereichen Medizin, Glasfaserkommunikation und Militär eingesetzt. Darüber hinaus hat das Wassermolekül eine gute Absorption in diesem Laserband. Dies hat eine sehr gute hämostatische Fähigkeit und ist in der Lasertherapie weit verbreitet, wie z. B. Blutstillung, Neurochirurgie, Resektion von pathologischen Geweben und Faltenentfernung. Darüber hinaus weist der Nd:YAP-Kristall natürliche Doppelbrechungseigenschaften auf, was sehr vorteilhaft ist, um die thermische Depolarisation und die nichtlineare Frequenztransformation des Lasers zu überwinden



PARAMETER

MATERIAL UND SPEZIFIKATIONEN

Materials	Nd: YAP
Orientierung	<5°
Parallelität	≤10"
Rechtwinkligkeit	≤5'
Oberflächenqualität	10 ⁻⁵ (MIL-O-13830A)
Wellenfrontverzerrung	λ/8 @ 633nm
Oberflächenebenheit	≤ λ/10 @632.8nm
Klar Blende	>95%
Längentoleranz	+0.5/-0mm
Dicke / Durchmesser Toleranz	±0.05 mm
Schadensschwelle	≥500MW/cm ²

PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

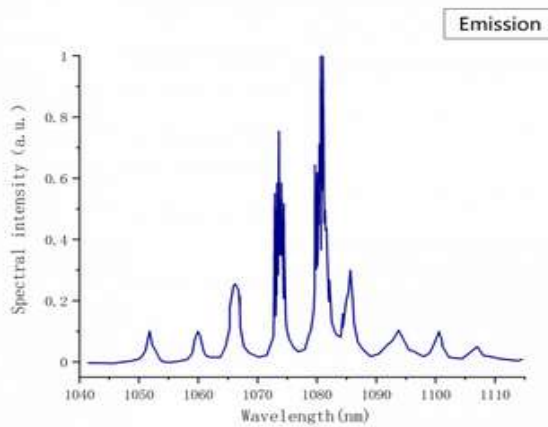
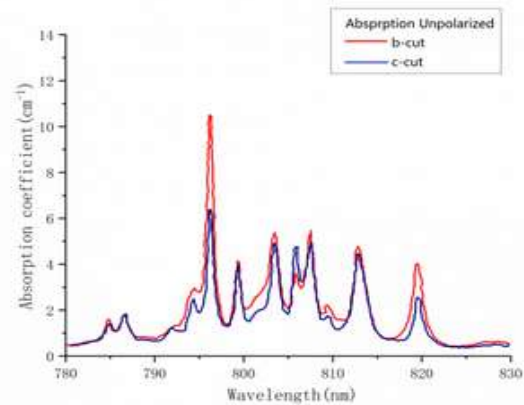
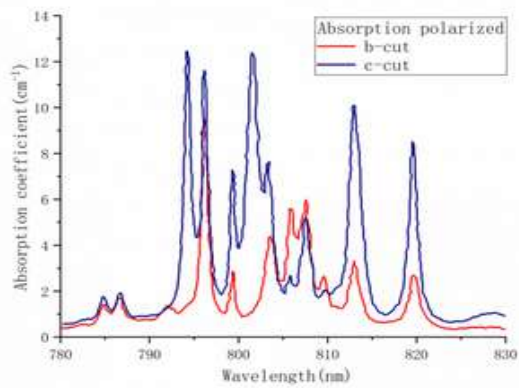
Kristallstruktur	orthorhombisch – Pbnm
Gitterkonstanten	a = 5.176, b = 5.307, c = 7.355
Dichte	5,35 g/cm ³
Schmelzpunkt	1870°C
Wärmeleitfähigkeit	0,11 W/ (cm K)
Thermischer optischer Koeffizient (dn / dT)	na:9.7×10 ⁻⁶ K ⁻¹ nc:14.5×10 ⁻⁶ K ⁻¹
Wärmeausdehnung / (10 ⁻⁶ · K ⁻¹ @25 °C)	9,5 (a-Achse), 4,3 (b-Achse), 10,8 (c-Achse)
Härte (Mohs)	8,5
Schermodul / Gpa	2,2×10 ¹² dyn/cm ²
Spezifische Wärme	400 J/ (kg K)
Lineare Dispersion δn / δT [10 ⁻⁶ K ⁻¹]	9,7 (na)



OPTISCHE UND SPEKTRALE EIGENSCHAFTEN

Laserübergang	$4F_{3/2} \rightarrow 4I_{9/2}$ 930 nm $4F_{3/2} \rightarrow 4I_{11/2}$ 1079 nm
	$4F_{3/2} \rightarrow 4I_{13/2}$ 1340 nm $4F_{3/2} \rightarrow 4I_{13/2}$ 1432 nm
Laserwellenlänge	930nm 1079nm 1340nm
Fluoreszenzlebensdauer	170ms
Brechungsindex bei 1064 nm	$n_a = 1,929$, $n_b = 1,943$, $n_c = 1,952$

ABSORPTIONS- UND EMISSIONSPEKTRUM



FEATURES

- Hohe Wärmeleitfähigkeit
- Großer Querschnitt der angeregten Emission
- Hohe Laserverstärkung
- Niedrige Laserschwelle
- Anisotropie

ANWENDUNG

Materialbearbeitung

- 800nm Laser

