



DESCRIPTION

Der nichtlineare optische Kristall KTiOPO_4 (KTP) weist eine hervorragende Frequenzverdopplungsleistung auf: großer nichtlinearer Koeffizient, keine Delixation, optische Schadensschwelle bis zu GW / cm^2 und geringe Änderung der Phasenanpassungsbedingung mit der Temperatur. Nach praktischer Erfahrung weisen Kristalle mit großen nichtlinearen Koeffizienten häufig hervorragende elektrooptische Eigenschaften auf. Die erfolgreiche Entwicklung von KTP-Kristallen mit niedriger Leitfähigkeit durch das Schmelzsalzverfahren hat die praktische Anwendung von elektrooptischen KTP-Bauelementen, insbesondere auf dem Gebiet der Hochfrequenzmodulation, stark gefördert. KTP Elektrooptischer Q-Schalter-Kristall – ein Kristall mit einem hohen elektrooptischen Koeffizienten, einer niedrigen Dielektrizitäts Konstante und einem Betrieb bei hohen Frequenzen

Die Dielektrizitätskonstante ϵ_{22} von KTP ändert sich wenig mit der Frequenz und wird durch den elektrischen Kopplungseffekt unter Druck nicht beeinflusst. ϵ_{33} variiert stark mit der Frequenz und wird durch den elektrischen Kopplungseffekt unter Druck nicht beeinflusst. Insbesondere bei hohen Frequenzen variieren ϵ_{22} und ϵ_{33} nicht mit der Frequenz. Außerhalb des Bereichs von 500 kHz bis 10 MHz erzeugen elektrooptische Bauelemente aus KTP-Kristallen keine parasitären Schwingungen aufgrund der piezoelektrischen Kopplung, die bei anderen elektrooptischen Kristallen schwerwiegend sind. Der thermische Hystereseseffekt von KTP ist viel geringer und weist eine hohe Temperaturstabilität auf.



PARAMETER

PHYSIKALISCHE UND OPTISCHE EIGENSCHAFTEN

Transparenzbe Reich	350-4500 nm
Kristall Struktur	Orthorhombisch
Dichte	3.01 g/cm ³
Mohs Härte	5
Absorptions Koeffizient	a < 1%/cm @1064 nm and 532 nm
Brechungs Indizes	$n_x=1.7377$, $n_y=1.7453$, $n_z=1.8297$ @ 1064 nm $n_x=1.7780$, $n_y=1.7886$, $n_z=1.8887$ @ 532 nm
Sellmeier-Gleichungen (λ , μm)	$n_x^2=3.0065+0.03901/(\lambda^2-0.04251)-0.01327\lambda^2$ $n_y^2=3.0333+0.04154/(\lambda^2-0.04547)-0.01408\lambda^2$ $n_z^2=3.3134+0.05694/(\lambda^2-0.05658)-0.01682\lambda^2$
Wärme Leitfähigkeit	13 W/m/K
Thermooptische Koeffizienten (/ °C)	$dn_x/dT=1.1 \cdot 10^{-5}$
	$dn_y/dT=1.3 \cdot 10^{-5}$
	$dn_z/dT=1.6 \cdot 10^{-5}$

ELEKTRO-OPTISCHE EIGENSCHAFTEN

Elektro-optische Koeffizienten	Niederfrequenz (pm / V)	Hochfrequenz (pm / V)
r_{13}	9.5	8.8
r_{23}	15.7	13.8
r_{33}	36.3	35
r_{51}	7.3	6.9
r_{42}	9.3	8.8
Phase Nanpassungsbe Reich	980-3400 nm	
Ebenheit	Weniger als $\lambda / 8$ bei 633 nm	
Wellen Front Verzerrung	Weniger als $\lambda / 8$ bei 633 nm	
Parallelität der Übertragungsfläche	Weniger als 20 "	
Elektrische Leitfähigkeit	$3,5 \cdot 10^{-8}$ s / cm (c-Achse, 22°, 1 kHz)	



STANDARD SPEZIFIKATIONEN VON KTP-KRISTALLEN IN LASER QUALITÄT

Dielektrizitäts Konstante	$\epsilon_{\text{eff}}=13$
Zellen Parameter	$a=6.404 \text{ \AA}, b=10.616 \text{ \AA}, c=12.814 \text{ \AA}, z=8.00 \text{ \AA}$
Schmelz Punkt	1172 °C
Curie Punkt	936 °C
Spezifische Wärme	0.1643 cal/g°C
Winkelakzeptanz SHG 1064 nm (mrad / cm)	14.2 (Φ) 55.3 (θ)
Klar Blende	Zentrum 90%
Kanten Abschrägung	$\leq 0.2 \text{ mm}@45^\circ$
Kantenbruch	$\leq 0.1 \text{ mm}$
Ober Flächenglätte	10/5
Seitliche Rechtwinkligkeit	$\leq 5'$
Winkel Toleranz	$\Delta\theta \leq 0.25^\circ, \Delta\phi \leq 0.25^\circ$
Laser Geschädigte Schwelle: [GW / cm]	>0.5 für 1064 nm, TEM00, 10 ns, 10 HZ (AR-beschichtet)
	>0.3 für 532 nm, TEM00, 10 ns, 10 HZ (AR-beschichtet)

FEATURES

- breiter Transparenzbereich
- Stabile mechanische und chemische Eigenschaften
- Geringe Leitfähigkeit
- hohe Schadensschwelle
- Nicht leicht zu zerlegen
- Hochtemperaturstabilität
- Großer elektrooptischer Koeffizient
- Niedrige Halbwellenspannung



ANWENDUNG

532nm Laser

Medizinische Anwendungen: Bewertung der Wirksamkeit der 532-nm-KTP-Laserbehandlung bei Akne vulgaris Der 532-nm-KTP-Laser wird unter Verwendung von Kaliumtitanoxidphosphat (K₂TiOPO₄) zur Frequenzverdopplung der Nd: YAG-Laserstrahlung erzeugt. Diese Wellenlänge ist für die Behandlung von oberflächlichen vaskulären und pigmentierten Läsionen geeignet und wird zur Behandlung von Akne vulgaris und Rosacea verwendet. Für Akne vulgaris sind Photoaktivierung von bakteriellen Porphyrinen, Reduzierung der Talgproduktion und Kollateralschäden an Talgdrüsen die vorgeschlagenen Mechanismen für ihre Wirkungsweise.

Bewertung der Wirksamkeit der 532-nm-KTP-Laserbehandlung bei Akne vulgaris mit ein- und zweimal wöchentlicher Anwendung

Medizinische Anwendungen: Anwendung eines Kalium-Titanyl-Phosphat (KTP) -Lasers bei der Entfernung des Hämangioms der Fossa pyriformis

Unter den Lasern hat der KTP-532-Laser mehrere Vorteile, die ihn ideal für die Entfernung von Hämangiomen geeignet machen. Der Kalium-Titanyl-Phosphat (KTP) -Laser hat eine Wellenlänge im sichtbaren Lichtbereich (532 nm). Es erfordert keinen Zielstrahl und kann über Glasfaser geliefert werden. Es wird auch bevorzugt von Hämoglobin absorbiert und ist daher bei der Behandlung von Gefäßläsionen wirksam. Die laserunterstützte Exzision KTP-532 als minimal invasiver Ansatz bietet den Vorteil eines minimalen Blutverlusts. Der KTP-532-Laser bietet deutliche Vorteile, da er auf beiden Seiten des Einschnitts eine Koagulationszone erzeugt und beim Schneiden die Wundränder zu versiegeln scheint. Es ist ein schnelles, gut verträgliches, minimal invasives Verfahren. Ein äußerer Einschnitt und eine Narbe werden mit diesem Ansatz vermieden. Es ist eine einfache, sichere und effektive chirurgische Behandlung mit großem Potenzial für die Zukunft.

Anwendung eines Kalium-Titanyl-Phosphat (KTP) -Lasers bei der Entfernung von Hämangiomen der pyriformen Fossa

1 µm Strahlung von Nd-Lasern

Modulatoren und Q-Schalter: K₂TiOPO₄ (KTP) ist ein relativ neues Material, das häufig zur Frequenzverdopplung der 1 µm-Strahlung von Nd-Lasern verwendet wird.

Seine hohen nichtlinearen optischen d-Koeffizienten, die hohe optische Schadensschwelle, die breiten Akzeptanzwinkel und die thermisch stabilen Phasenanpassungseigenschaften machen es für diesen Zweck nützlich und seine großen elektrooptischen r-Koeffizienten und niedrigen Dielektrizitätskonstanten machen es für verschiedene elektrooptische Anwendungen wie Modulatoren attraktiv und Q-Schalter.

