

OptoLines

LINOS Photonics GmbH Göttingen, Planegg, Gießen Ausgabe Juni 2000

Weltneuheit! Weit durchstimmbarer optisch- parametrischer Oszillator (cw-OPO)

Mit dem neuen OS 4000 präsentiert LINOS Photonics den weltweit ersten weit durchstimmbaren, kontinuierlichen optisch parametrischen Oszillator (cw-OPO). Der OS 4000 erzeugt sehr schmalbandige Laserstrahlung im infraroten Spektralbereich von 1,45-4,0 μm und ist daher ein ideales Werkzeug für spektroskopische Anwendungen.

Das wichtigste Anwendungsgebiet des OS 4000 ist die Präzisions-Spektroskopie zum Nachweis und zur Untersuchung von Molekülen, Atomen, Clustern oder Ionen. Viele dieser Spezies weisen charakteristische Übergänge im infraroten Spektralbereich auf. Mit dem OS 4000 kann, aufgrund dessen weiter Durchstimmbarkeit, schmalbandige Laserstrahlung mit der Wellenlänge dieser Übergänge erzeugt werden.

Weitere Anwendungen des OS 4000 resultieren ebenfalls aus seiner Durchstimmbarkeit. Die Erzeugung von infraroter Teststrahlung einer definierten Wellenlänge für die Telekommunikationstechnik, die optische Messtechnik oder die Wehrtechnik bieten sich beispielsweise an.

Der OS 4000 ist ein kompaktes und bedienungsfreundliches Gerät und wird komplett mit einem integrierten Pump laser sowie einer Steuerung und

automatischen Stabilisierung angeboten. Das Herzstück des OS 4000 ist der eigentliche cw-OPO, in dem periodisch gepoltes Lithiumniobat als nichtlineares Material verwendet wird. Die weite Durchstimmbarkeit des OPO – in der Signalwelle von 1,45-2,0 μm und in der Idlerwelle von 2,3-4,0 μm – wird erreicht durch die Verwendung von mehreren Polungsperioden in einem Kristall. Dadurch ist gewährleistet, dass der Wellenlängenbereich des OPO sehr einfach gewechselt werden kann.

Die Ausgangsleistung des OS 4000 beträgt, in der signalresonanten Standardversion, etwa 100 mW in der Idlerstrahlung und etwa 10 mW in der Signalstrahlung. Alternativ dazu können größere Signalleistungen durch eine Resonanz der Idlerstrahlung erzielt werden. Die kontinuierliche Durchstimmbarkeit des OPO reicht über 1 GHz für die Idlerstrahlung und über 0,5 GHz für die Signalstrahlung. Die Bandbreite der einrequenten OPO-Strahlung beträgt dabei weniger als 150 kHz.

Detaillierte Auskünfte zum OS 4000 erteilt Ihnen Herr Dr. Reiner Urschel unter Telefon 0 89/89 92 12-0.

Das Jahrhundert des Photons hat begonnen

Liebe Leser,

das 20. Jahrhundert war technologisch vom Elektron bestimmt. Das neue Jahrhundert gehört dem Photon.

Die Photonik ist einer der entscheidenden Innovationstreiber der modernen Technologie-Märkte

Das bestätigen die amerikanische Studie „Harnessing Light“ sowie die deutsche Agenda „Optische Technologien für das 21. Jahrhundert“.

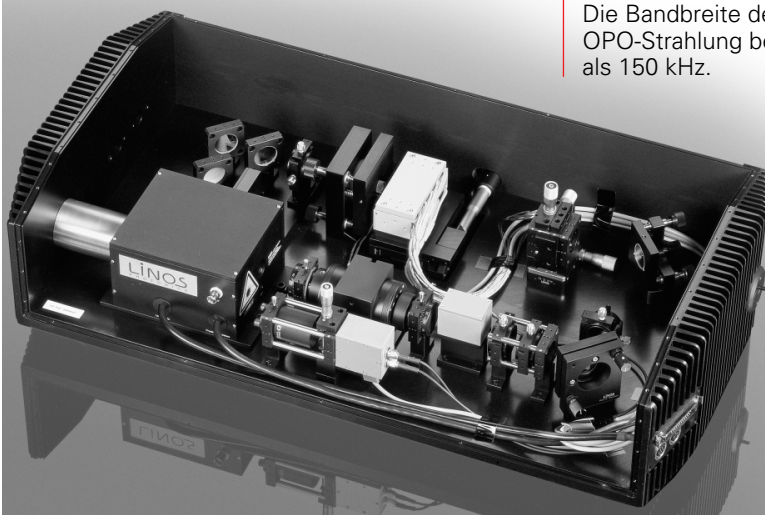
LINOS Photonics als einer der weltweit führenden Anbieter von optischen, optomechanischen und optoelektronischen Komponenten und Systemen ist bereit für die Herausforderungen der Zukunft.

Diese OptoLines verschafft Ihnen einen Überblick über unsere aktuellen Neuheiten, die Sie auch an unserem Messestand auf der OPTATEC 2000 noch genauer kennen lernen können.

Viel Spaß beim Lesen und herzlich willkommen in Frankfurt zur Messe!

H. Schmidt

Dr. Holger Schmidt
Geschäftsführer



Spiegelhaltervielfalt

Zur Optatec 2000 präsentiert LINOS Photonics neue Spiegelhalter. Die neuen Typen ergänzen das bestehende Angebot und ermöglichen den universellen Einsatz in Labor und Industrie.

LINOS Photonics erweitert das Spiegelhaltersortiment gleich um mehrere neue Spiegelhaltertypen. Diese werden einer Vielzahl von anspruchsvollen Aufgaben gerecht.

Ob Strahlenkungsspiegel oder Resonatorspiegel, Labor- oder Industrieinsatz: Heutige Anforderungen an Spiegelhalter sind so vielfältig wie an die Spiegel selbst. Die fünf von unseren Kunden am häufigsten genannten Auswahlkriterien für Spiegelhalter sind:

- Art der Verstellung
- Baugröße
- Justiergenauigkeit
- Montagemöglichkeit
- Eignung für Strahlteiler

Bezüglich Verstellung bieten wir kinematische oder kardanische Spiegelhalter an. Kinematische Spiegelhalter der Serie MC-M zeichnen sich durch Robustheit und günstiges Preis-Leistungs-Verhältnis aus.

Die Drehachse der Verkipfung liegt außerhalb der optischen Achse, wodurch mit jeder Verkipfung auch eine Translation des Mittelpunktes der Spiegeloberfläche einhergeht. Ist die Verkopplung von Freiheitsgraden beim Justieren nicht akzeptabel, so bieten kardanische Spiegelhalter der Serie

MA die Lösung. Das kardanische Konstruktionsprinzip garantiert eine Verkipfung ganz ohne Translation des Spiegels.

Für platzsparende Aufbauten bietet LINOS Photonics die Spiegelhalter der Serie MF11 an. Durch senkrecht zur optischen Achse positionierte Justierelemente benötigen diese Spiegelhalter geringsten Raum entlang der optischen Achse. Zugleich wird eine Blockierung des optischen Weges während der Justierung ausgeschlossen. Für noch kompaktere Aufbauten eignen sich die Miniatur-Spiegelhalter MD-25FP bzw. MF-25PF mit rückseitigen bzw. senkrecht platzierten Justierelementen und nur 25 mm Breite.

Die Justiergenauigkeit der Spiegelhalter wird wesentlich durch die verwendeten Feingewinde- bzw. Messschrauben bestimmt. Alle neu ins LINOS Photonics-Programm genommenen Spiegelhalter verfügen über Schrauben mit der kleinsten industriell verfügbaren Spindelsteigung von 0,25 mm. Bei einer angenommenen kleinsten Drehverstellung von 1 Grad bedeutet dies eine Einstellmöglichkeit der Feingewinde- bzw. Messschrauben von weniger als 1 µm. Abhängig

von der Baugröße der Spiegel resultiert dies in einer Winkelauflösung von wenigen Bogensekunden.

Die Montage aller neu ins Programm genommenen Spiegelhalter ist sowohl mit Stativstift und Säule als auch direkt auf Reitern und Montageplatten möglich. Die Befestigung auf einem Stativstift lässt viel Freiraum bzgl. der Grobpositionierung des Spiegels und ist von daher ideal für Laboraufbauten geeignet. Die Direktmontage auf Montageplatten bietet sich dagegen für OEM-nahe Aufbauten an, wo erhöhte Stabilität Vorrang gegenüber Flexibilität gewinnt. Die für LINOS Photonics-Komponenten typische optische Achshöhe von 40 mm lässt sich trotz unterschiedlicher Baugröße der Spiegelhalter mittels Adapterplatten realisieren.

Die Spiegelhalter der Serien MC-M, MF11, MA lassen sich problemlos auch als Strahlteilerhalter einsetzen. Dies wird durch eine große Apertur der Rückplatten möglich.

Die Spiegelhalter der Serie MC-M besitzen eine L-förmige Rückplatte, wodurch die maximal mögliche Apertur der Strahlteiler auch bei nicht-senkrechtem Einfall der Strahlung erhalten bleibt.

Wichtige Eigenschaften der neuen Spiegelhalter sind in der unten stehenden Tabelle zusammengefasst. Die passenden Spiegel sowie Strahlteiler finden Sie in großer Auswahl im neuen LINOS Photonics-Katalog 2000, der ab Juli erhältlich ist.



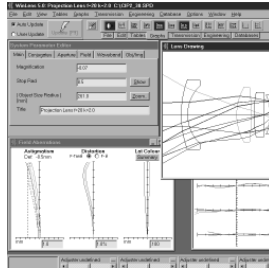
Serie	MC-M	MF11	MD-25FP	MF-25PF	MA
Art der Verstellung	kinematisch	kinematisch	kinematisch	kinematisch	kardanisch
Passende Substratgrößen	Ø 1/2" 1", 50 mm	Ø 1", 50 mm	≤ 25 x 25 mm ²	≤ 25 x 25 mm ²	Ø 1", 50 mm
Justierschrauben:					
· Spindelsteigung	0,25 mm	0,25 mm	0,25 mm	0,25 mm	0,25 mm
· Anordnung	rückseitig	senkrecht	rückseitig	senkrecht	rückseitig
Montagemöglichkeiten:					
· Stativstab	●	●	●	●	●
· Direktmontage	●	●	●	●	
Adapter für Aufbauhöhe 40 mm	●	●	●	●	
Geeignet für Strahlteiler	●	●			●

Voller interessanter Neuheiten

Ihr LINOS Photonics-Katalog 2000:

Zur weiteren Verbesserung der Übersichtlichkeit wurde der Inhalt gegenüber dem Vorjahr neu strukturiert. Haben Sie ihn schon angefordert?

Katalog-Fax 05 51/69 35-637



Neue Optik-Design-Software

WinLens 5.0 ist jetzt die neue Top-Version der bekannten Software. Sie beinhaltet alle Leistungsmerkmale der bisherigen Version, bereichert um viele neue Funktionen. WinLens Tolerancer ist das neue Optik-Toleranzrechnungsprogramm.

- WinLens 4.2 – jetzt als kostenlose Basisversion
- WinLens 5.0 – Top-Version mit vielen neuen Features
- WinLens Tolerancer – die ideale Hilfe für den Optik-Entwickler
- Glass Manager – aktualisierte Version mit neuen Glassortimenten



Niedervolt-Piezo-Translator

Dieser neue Translator wird mit 12 V betrieben. Die Hochspannung wird intern erzeugt. Ein integriertes Wegmesssystem mit Positionsregel Elektronik erlaubt den geregelten Betrieb. Ein externes Steuergerät wird nicht benötigt.

- Auslenkung geregelt 70 μm
- Auflösung 200 nm
- Steuerspannung 0 ... 10 V DC
- Arbeitsfrequenz bis 1 Hz
- Maximale Belastbarkeit 100 N



Kreuztische der x.act-Serie

LINOS Photonics erweitert das motorische Positionierer-Sortiment: Die neuen Kreuztische vervollständigen die bewährte Serie der x.act-Linearpositionierer. Damit lassen sich XY-Aufbauten kompakt und zuverlässig realisieren.

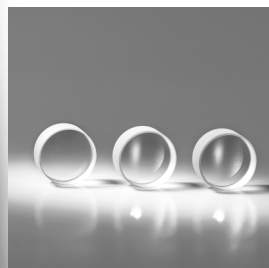
- Stellwege 50 mm, 100 mm und 150 mm
- Auflösung 1 μm
- Rechtwinkligkeit der Achsen zueinander 50"
- Servomotoren mit Encoder oder Schrittmotoren
- Hohe Belastbarkeit



Plankonvexlinsen aus CaF_2

Hochtransmissive Linsen zur Strahlformung von Argon-Fluorid-Excimerlasern (193 nm).

- Antireflex-Coating für 193 nm
- Fluoreszenzfrei
- Superpolierte Oberflächen



NIR-Dublets

Für Anwendungen im nahen Infrarotbereich sind NIR-Dublets die logische Produktergänzung zu den Achromaten für Anwendungen im sichtbaren Spektralbereich.

- Auf NIR-Bereich optimierte Kittgruppe
- Minimal sphärische Aberration
- Breitbandentspiegelung für 700 bis 1100 nm

Weitere Neuheiten:

- Um neue Materialien erweitertes Planplattensortiment
- Faraday-Isolator zum Einbau in die Mikrobank
- Analoger Verstärker für Lasermodulatoren
- Gekühlter Hochleistungs-Fasereinkoppler
- Faseroptische Vakuumdurchführungen
- Neues integriertes optisches Fassungssystem
- Neue Spiegelhalterserie
- Antimagnetische Optische Tische und Labortische
- Manueller Kreuztisch XY 200



Präsentiert
auf der OPTATEC 2000

LINOS
P H O T O N I C S

Neuer miniaturisierter Lasermodulator

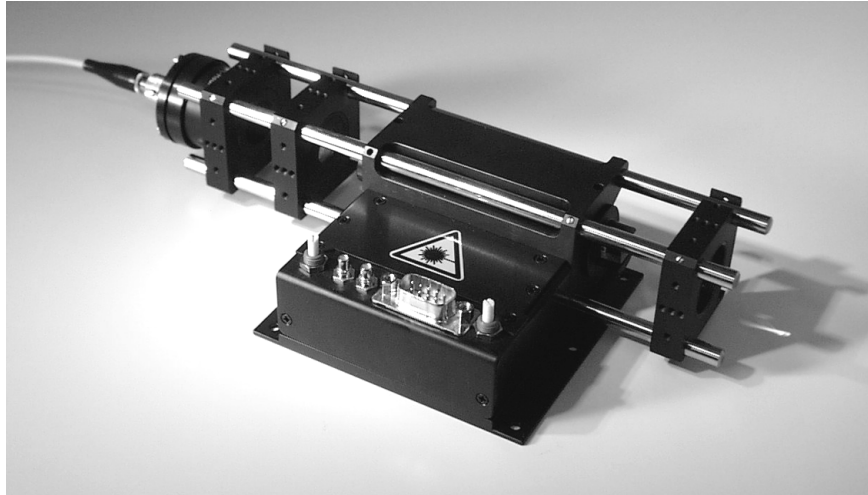


Abb. 1: Der Lasermodulator ist kompatibel zur Mikrobank. Die Adaption von Strahlformungsoptiken oder auch Faserankopplungen gelingt somit problemlos.

LINOS Photonics erweitert seine Produktfamilie der Lasermodulatoren um ein völlig neuartiges Modulationssystem. Die hohen Modulationsfrequenzen verbunden mit den extrem kurzen Anstiegszeiten des Modulators sind einzigartig.

Die Grundlage

Elektrooptische Kristalle verändern ihre optische Weglänge in einem elektrischen Feld. Über Metallelektroden, die auf den Kristallen angebracht sind, wird dieses Feld durch Anlegen einer elektrischen Spannung erzeugt. Bei der $\lambda/2$ -Spannung ist die Weglängendifferenz linear polarisierter Strahlen gerade die Hälfte der Wellenlänge. Die Polarisationsrichtung des transmittierten Strahls wird um 90 Grad gedreht und von einem Austrittspolarisator ausgeblendet. Durch Variation der Spannung kann einem kontinuierlichen Laserstrahl eine analoge Intensitätsmodulation aufgeprägt werden. Aufgrund der natürlichen Doppelbrechung sind zwei Kristalle in einer

Kompensationsanordnung verwendet worden. Hiermit werden thermische und mechanische Störeinflüsse eliminiert, wodurch ein sehr zuverlässiger und stabiler Betrieb gewährleistet ist.

Vielfältige Einsatzmöglichkeiten

Dieser neue Miniaturmodulator erlaubt den Betrieb mit Lasern im Wellenlängenbereich von 410 bis 750 nm. Eine spezielle UV-Version für Wellenlängen von 300 bis 400 nm ist in Vorbereitung. Aufgrund der hohen Leistungsverträglichkeit von über 500 mW eignet sich der Modulator insbesondere für Anwendungen, die hohe Prozessgeschwindigkeiten fordern. Typische Einsatzgebiete liegen in der Reprotechnik, Stereolithografie,

Laserprojektion, optischen Speicherung, Drucktechnik, Nachrichtentechnik sowie der Forschungs- und Entwicklungsarbeit mit Lasern.

Einfache Integration

Die kompakte Bauweise des Modulators, versehen mit kompletter Ansteuerelektronik und separatem Netzgerät, ermöglicht eine einfache Systemintegration (Abb. 1). Unterstützt wird dies durch die geringen Abmessungen von nur 90 x 95 x 45 mm (B x L x H). Minimale Signal-Eingangsspannungen von nur 1 Volt an 50 Ohm genügen zur Ansteuerung.

Schnellstes Schaltverhalten

Die Modulation des Laserstrahls kann voll analog in einem Frequenzbereich von DC bis 100 MHz geschehen (Abb. 2). Anstiegszeiten von deutlich unterhalb 3 ns bei Transmissionswerten über 85 % sind damit verfügbar. Das Gauß'sche Strahlprofil bleibt dabei optimal erhalten.

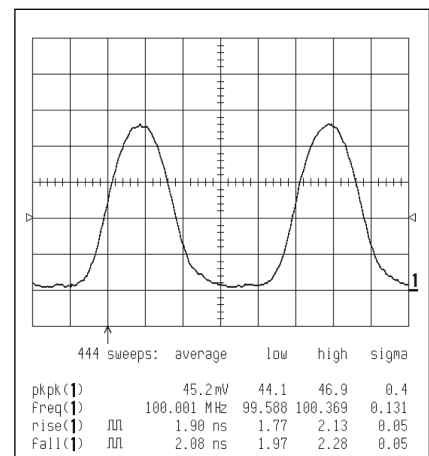


Abb. 2: Resonanzfreie Intensitätsmodulation von DC bis 100 MHz für TEM₀₀ Laserstrahlung im sichtbaren Spektralbereich.

übrigens ...

Die OPTATEC 2000, 5. internationale Fachmesse für Optik und Optoelektronik, findet vom 27. bis 30. Juni auf dem Messegelände in Frankfurt statt.

LINOS Photonics präsentiert neue Produkte und Leistungen für die Anwendungsfelder

- Laser/Lasermaterialbearbeitung
- Optische Messtechnik
- Halbleiter/Mikrolithografie
- Reprotechnik
- Forschung und Labor

Besuchen Sie uns in Halle 5.1 auf Stand A11!

Herausgegeben von
LINOS Photonics GmbH
Königsallee 23, 37081 Göttingen
05 51/69 35-0

Verkauf: 08 00/6 78 68 35
(0800-OPTOTEL)

FAX 05 51/69 35-166

e-mail: sales@linos-photonics.de
http://www.linos-photonics.com

Verantwortlich für den Inhalt:
Steffen Röntrop