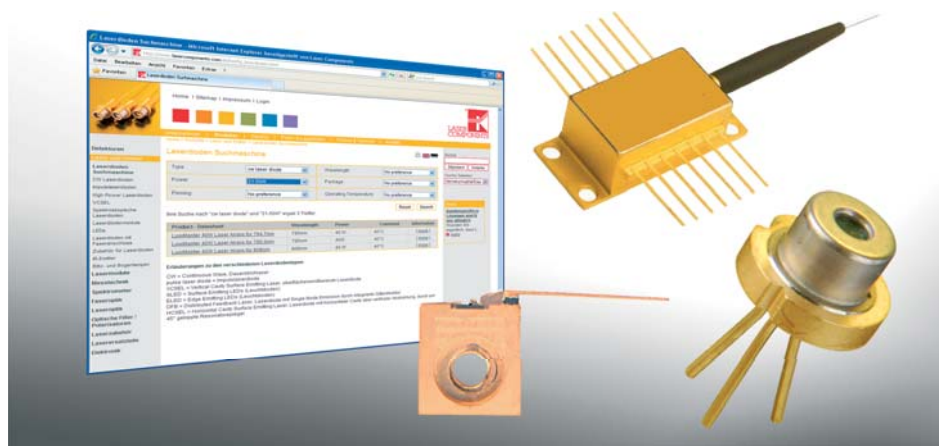


LASER COMPONENTS baut Führungsposition aus

Neue Hersteller für Hochleistungs-Laserdioden



Nutzen Sie unseren Laserdioden-Konfigurator, um Ihre Laserdiode einfach aus 200 Typen auszuwählen.

LASER COMPONENTS baut seine Führungsposition im Bereich der Hochleistungslaserdioden deutlich aus.

Durch neue Verträge mit namhaften Herstellern ist unsere Auswahl im Bereich der Laserdioden so umfangreich wie nie zuvor.

Egal ob Sie Laserdioden im blauen Bereich oder Hochleistungs-Pumpdioden suchen, LASER COMPONENTS hat die passende Laserdiode für Ihre Anwendung.

Unsere neuen Vertragspartner möchten wir Ihnen gerne kurz vorstellen:

BWT Beijing LTD



Spezialisiert auf die Faserkopplung von Hochleistungslasern im sichtbaren Bereich, zeichnet sich das asiatische Unternehmen durch die hohe Kompetenz im Bereich der Aufbau- und Verbindungstechnik aus. Besuche und Audits vor Ort haben einen Partner erkennen lassen, der neben den preislichen Vorzügen asiatischer Anbieter ein ausgeprägtes Verständnis für kundenspezifische Entwicklungen mitbringt.



Vertragsunterzeichnung beim Hersteller in Peking

Axcel Photonics, Inc.



Mit Axcel Photonics, Inc., mit Sitz in den USA, haben wir schon seit einigen Jahren erfolgreich Einzelprojekte durchgeführt. Der stetig gewachsene Erfolg hat den Hersteller dazu bewogen, mit uns einen exklusiven Vertrag für weite Teile Europas zu unterzeichnen. Die Produkte von Axcel sind erste Wahl bei freistrahlen Hochleistungsdioden im NIR-Bereich auf C-Mount, im TO- sowie im HHL-Gehäuse.

Sheaumann, Inc. SHEAUMANN

Kaum ein Laserdiodenhersteller kann auf so viel Erfahrung in der Halbleiterbranche zurückgreifen wie die amerikanische Firma Sheaumann, Inc. Angeboten wird ein umfangreiches Programm an fasergekoppelten Hochleistungslaserdioden. Ausgangsmaterial für diese Produkte sind sehr effiziente und zuverlässige Einzelstreifendioden, konfektioniert in ein kleines, robustes Gehäuse mit Faseranschluss. Bei diesen Produkten wurde der Schwerpunkt auf den IR-Bereich gelegt. Neben den bestehenden Laserdioden bei den gängigen Pumpwellenlängen werden demnächst neue Laserquellen bei 2,94 μm verfügbar sein.

Details zu den Hochleistungslaserdioden sowie zu Dioden anderer Leistungsklassen finden Sie in unserem neu überarbeiteten Laserdioden-Konfigurator:

www.lasercomponents.com/de/konfig_laserdioden.html



Liebe Leser,

zwei Jahre Warten haben ein Ende. Die Branche trifft sich bald wieder zur „Lasermesse“ in München. Gerade in der momentanen wirtschaftlichen Situation ein wichtiger Gradmesser und die Chance, mit gestärktem Optimismus die zweite Jahreshälfte in Angriff zu nehmen.

LASER World of PHOTONICS

Die Erwartungen an das Event sind entsprechend hoch und unser gesamtes Team bereitet sich seit Wochen akribisch auf unsere Neuvorstellungen vor.

Mit dieser Photonics News Ausgabe geben wir Ihnen bereits heute die Möglichkeit, sich über unsere Neuerungen zu informieren und sich für die Events rund um die LASER anzumelden.

Darüber hinaus freuen wir uns, Ihnen hochkarätige neue Lieferanten vorstellen zu können. Wir und die neuen Partner haben sich die Entscheidung der gemeinsamen Zusammenarbeit nicht leicht gemacht und einander sorgfältig ausgewählt.

Wir begrüßen **BWT Beijing**, **Axcel Photonics** und **Sheaumann** als exklusive Partner im Bereich der Hochleistungslaserdioden sowie das Unternehmen **Agiltron**, das sich in den letzten Jahren zu einem der führenden Hersteller passiver optischer Komponenten entwickelt hat. Zum Programm zählen unter anderem optische Schalter, Koppler und WDMs aber auch High-Power Baugruppen.

Ich freue mich bereits darauf, Sie auf unserem **Messestand B1.442** in München begrüßen und Ihnen unsere neuen Produkte vorstellen zu dürfen. Nutzen Sie dazu den Service einer kostenlosen Eintrittskarte und fordern sie diese unter info@lasercomponents.com an. Ich wünsche Ihnen eine gute Anreise.

Ihr

Patrick Paul
Geschäftsführer

Diffraktive optische Elemente

Verändern Sie den Laserstrahl nach Ihren Wünschen!

Mit diffraktiven optischen Elementen (DOEs) werden Lichtstrahlen durch Beugungseffekte an Gitterstrukturen gezielt geformt. Am häufigsten werden diese Bauteile in der Lasertechnik für folgende Anwendungen eingesetzt:

- Strahlprofiländerung (Beam Shaping)
- Korrektur von Abbildungsfehlern
- Strahlteilung
- Beam Sampling

Das optische Prinzip

Der diffraktive Effekt wird bei den DOEs durch eine Mikrostruktur erreicht, die in die Substrate geätzt ist. Abhängig von dem Strukturmodell lassen sich die verschiedensten Beugungseffekte erreichen.

Dementsprechend kommen die DOEs in unterschiedlichen Bereichen der Lasertechnik, angefangen bei Laboranwendungen über die industrielle Fertigung bis hin zu medizinischen Anwendungen zum Einsatz. Sie werden anstelle konventioneller refraktiver Optiken in den Strahlengang gesetzt, um die Intensitätsverteilung bedarfsgemäß zu modellieren.

Vorteile diffraktiver Elemente

Die Strahlenergie des Eingangsstrahls wird fast vollständig ausgenutzt, sodass die Verluste klein sind. DOEs zeichnen sich durch sehr gute Wirkungsgrade bis zu 99% und hohe Transmissionsgrade von 95% – 99% aus. Ein weiterer Vorteil besteht in der Kombination von Aufgaben. So kann bei einem TopHat Element neben der Hauptaufgabe der Strahlformung bspw. ein sphärischer Fehler mit korrigiert werden.

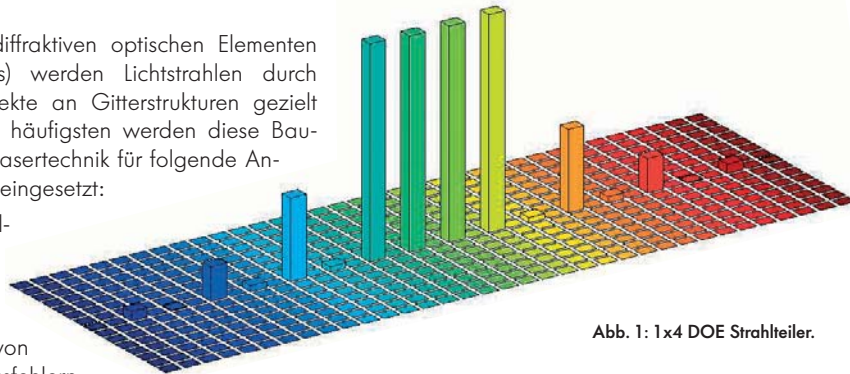
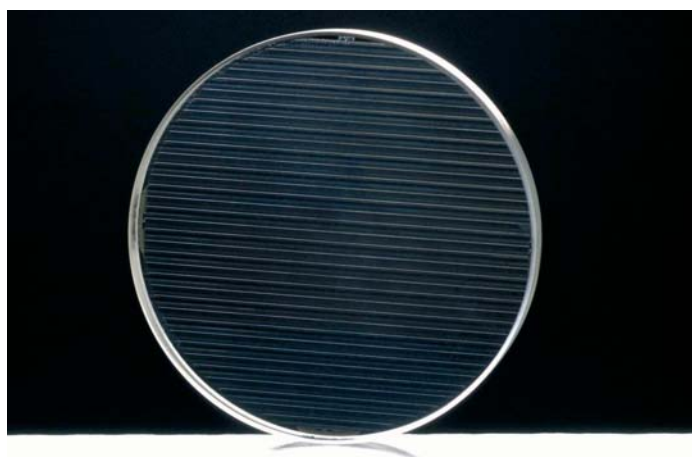


Abb. 1: 1x4 DOE Strahlteiler.

Herstellung von High-Power DOEs

Die diffraktiven optischen Elemente von Holo-OR bestehen aus einem Glassubstrat, in das mittels eines lithographischen Verfahrens eine Mikrostruktur geätzt wurde. Diese Technologie hinterlässt keine Rückstände auf dem Substrat, sodass das aktive Element „sauber“ bleibt. Nur das ursprüngliche Material (z.B. ZnSe oder Quarzglas) ist neben einer möglichen Beschichtung auf dem Element vorhanden. Im Vergleich zu anderen Verfahren ist damit gewährleistet, dass der Laserstrahl an keinen Polymer-Schichten absorbieren oder aufgrund der hohen Strahlleistung diese Schicht zerstören könnte.

DOE Strahlteiler

Diffraktiv optische Strahlteiler besitzen eine periodische Struktur, die den Eingangsstrahl in Teilstrahlen aufteilt.

Im Vergleich zum Eingangsstrahl zeichnen sich die Teilstrahlen durch das gleiche Strahlprofil aus. Sie sind standardmäßig so designed, dass alle Teilstrahlen zusätzlich die gleiche Intensität aufweisen und einen gleichen Separationswinkel zueinander besitzen. Es wird zwischen 1D und 2D Strahlteilern unterschieden. Ein 1D Element teilt die Strahlen auf einer Linie. So erzeugt z. B. ein 1x4 Strahlteiler vier Strahlen in einer Linie (siehe Abbildung 1). Ein 2D Element teilt die Strahlen in einer Matrix. Bei einem 5x5 Strahlteiler wird somit ein Feld von 5x5 Strahlen aufgespannt.

Typische Anwendungen

Aufgrund der genau bestimmbaren Eigenschaften des Laserstrahls „hinter“ dem DOE erlauben die Bauteile u. a. eine hohe Präzision bei Perforationsarbeiten mit dem Laser.

Durch eine Überlappung der geteilten Strahlen (Abbildung 2) kann eine sehr gute Homogenisierung er-

Sonderpreise bis 19. Juni 2009 - Diffraktive optische Elemente

Anlässlich des 20-jährigen Bestehens unseres Partners Holo-OR reichen wir den Jubiläumrabatt von Holo-OR direkt an Sie weiter. Abhängig von dem Bauteil können Sie bis zu 25 % der Kosten, bei Bestelleingang vor dem 19. Juni 2009, sparen*. Fragen Sie nach.

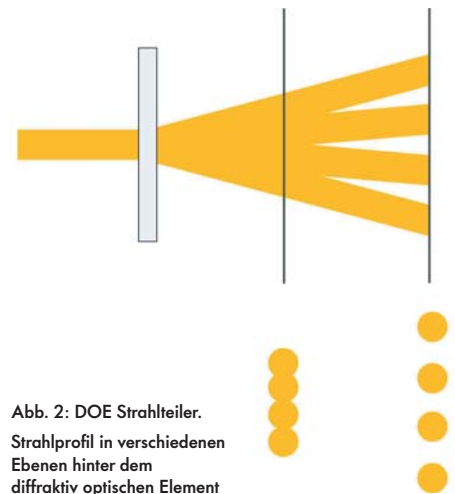


Abb. 2: DOE Strahlteiler.
Strahlprofil in verschiedenen Ebenen hinter dem diffraktiv optischen Element

reicht werden, die häufig für dermatologische Behandlungen angewendet wird.

Strahlsampler

Ein Strahlsampler ist ähnlich einem 1x3 Strahlteiler aufgebaut, mit dem Unterschied, dass sich der größte Anteil der Strahlung in dem mittleren Strahl befindet und nur kleine Anteile z.B. für die Laserleistungsmessung ausgekoppelt werden. Diese sind bzgl. des Strahlprofils identisch mit dem Hauptstrahl.

Typische Anwendungen

Vorteile dieser Elemente ergeben sich bei einer Inline-Überwachung des Laserstrahls. Die Messung ist durch Einsatz von DOEs polarisationsunabhängig und hat eine sehr hohe thermische Stabilität. Durch die Messung während des Laserbetriebs wird außerdem eine kontinuierliche Kontrolle möglich und damit eine Regelung des Lasers.

Kostenloser Workshop zur LASER

Gerne beraten wir Sie, was beim Einsatz mit diffraktiven Elementen zu beachten ist. Nutzen Sie auch unseren kostenlosen Workshop zur LASER. World of Photonics, um direkt mit dem Hersteller in Kontakt zu kommen. Nähere Informationen dazu erhalten Sie auf der Seite 8 dieser Ausgabe.

Barbara Herdt: 08142-2864-41
Datenblattservice - Webcode 002

Schnelle Fertigung direkt aus Olching

Sphärische Linsen für Hochleistungslaser

Immer größere Laserleistungen stellen immer höhere Anforderungen an das Material der eingesetzten Komponenten im optischen Strahlengang: Suprasil für Faserlaser, Infrasil für Laser bei 2,1 μm oder spezielle Quarze wie Q1E-193 für UV-Laser sind nur einige der uns täglich erreichenden Anfragen.

Mit unserer hauseigenen Linsenfertigung können wir Ihnen auch Sonderwünsche kurzfristig anbieten. Rohmaterialien aus N-BK7, Schott Q1, Corning 7980, Infrasil® 301, Suprasil® 300 und Suprasil® 3001 sind in Standarddurchmessern lagerhaltig.

Kürzeste Lieferzeiten

Sind Material und Werkzeug vorhanden, so erhalten Sie Ihre unbeschichtete Optik innerhalb von 10 Werktagen nach Bestelleingang. Sollte es bei Ihnen einmal „brennen“, so sind nach Absprache auch kürzere Lieferzeiten möglich.

In Olching fertigen wir plankonvexe, plankonkave, bikonvexe, bikonkave und Meniskus-Linsen in Durchmessern von 12,7 mm bis 50,8 mm mit höchster Qualität 3/0.5(0.2/0.1) und Laserpolitur. Die erreichbaren Oberflächenrauigkeiten liegen bei $< 0,4 \text{ nm}$.



Feinstpolitur an der QED für höchste Qualität

Es gibt viele Gründe, zu unseren Linsen zu greifen:

- Schnelle Fertigung auch bei kundenspezifischen Anforderungen
- Interessante Preise – auch bei kleinen Stückzahlen
- Höchste Qualität – made in Germany

In Kombination mit unserer erfahrenen Beschichtungsabteilung erhalten Sie veredelte Produkte aus einer Hand. Das bedeutet geringsten Aufwand und Risiko für den Kunden, um optimale Ergebnisse erzielen zu können.

Barbara Herdt: 08142-2864-41
Datenblattservice - Webcode 001

Neue Coatings machen das Unmögliche möglich

Polarisationsunabhängige Strahlteiler

Dielektrisch beschichtete Strahlteiler werden verwendet, um einen Laserstrahl in zwei Anteile aufzuteilen. Der Reflexionsgrad kann dabei beliebig gewählt werden.

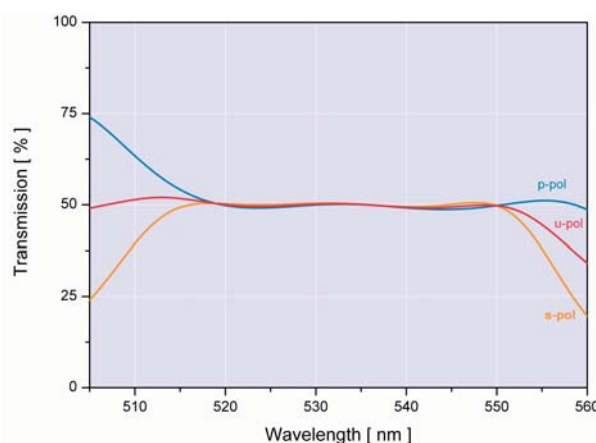
Nachteile bisheriger Beschichtungen

Bei bisherigen High-Power-Beschichtungen war der Reflexionsgrad abhängig von der Polarisation des Laserstrahls.

Strahlteiler, die für eine Reflexion von $R_p = 50\%$ beschichtet wurden, liefern somit eine Reflexion von 50 % bei p-polarisiertem Licht, bei s-pol. Licht jedoch eine Reflexion von z.B. $R_s = 84\%$.

Technologiefortschritt

Neuartige Beschichtungen machen es LASER COMPONENTS nun möglich, Coatings zu fertigen, deren Reflexionsgrade sowohl für p-pol als auch für s-pol Licht gleich sind. In der Abbildung ist eine solche Beschichtung dargestellt. Sie spiegelt die am häufigsten



gestellte Anforderung $R_s = R_p = 50\%$ wieder. Andere Reflexionsgrade sind auf Anfrage ebenfalls erhältlich.

Die innovativen Coatings sind für High Power Laser geeignet und für alle gängigen Laser-Wellenlängen erhältlich. Gerne beraten wir Sie persönlich, damit Sie Ihren experimentellen Aufbau optimal gestalten können.

Rainer Franke: 08142-2864-39
Datenblattservice - Webcode 101

Rugate Filter für hohe Ansprüche

Rugate Filter werden mittels einer noch recht neuen Beschichtungstechnologie gefertigt. Der wesentliche Unterschied zu herkömmlichen Filtern liegt im Schichtaufbau.

Rugate Filter basieren auf einem kontinuierlich modulierten Brechungsindex, während sich beim traditionellen Verfahren alternierend, in viertelwellenlängenschichten angeordnet, hoch- und niederbrechende Materialien abwechseln. Die neuen Filter bestechen durch ihre Möglichkeiten. Ein Vorteil ist die geringe Welligkeit des Transmissionsbereichs. Nennenswerte Transmissionseinbrüche müssen bei der Signalauswertung daher nicht mehr berücksichtigt werden!

Unser Sortiment umfasst Rugate Filter im Bereich von 250 nm – 2500 nm. Die in der Raman-Spektroskopie eingesetzten Notch-Filter können mit einer Transmission $> 95\%$ und einer Blockung von OD6 bei der Laserwellenlänge angeboten werden. $\lambda/10$ Oberflächen sind möglich. Auch die Kantenfilter sind in der neuen Technologie zu fertigen. Hier werden Kantensteilheiten von 0,5% realisierbar.

Fragen Sie Ihren Wunschfilter noch heute bei uns an.

Corinna Spirres: 08142-2864-55
Datenblattservice - Webcode 085

Kostenreduktion - Alte Cu- oder Si-Spiegel wie neu

Müssen Ihre IR-Laserspiegel ausgetauscht werden?

Mit unserem Partner Laser Beam Products können wir Ihnen nicht nur neue Laserspiegel anbieten, sondern auch die Überarbeitung der bereits eingesetzten Kupfer- bzw. Siliziumspiegel.

Sparen Sie Kosten und schonen Sie die Umwelt mit der Aufbereitung der Komponenten. Die Spiegel werden poliert und je nach Anforderung neu beschichtet. Das Verfahren lohnt sich besonders bei Spiegeln mit:

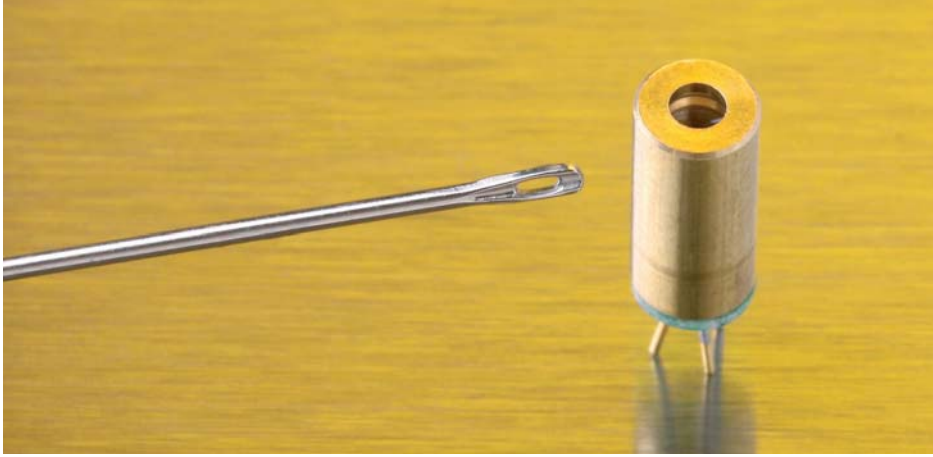
- Interner Wasserkühlung
- Durchmesser $> 60 \text{ mm}$
- Dicke $> 15 \text{ mm}$
- Bohrungen für Halterungen, Flansche oder Profile
- Nicht-runden Spiegelformen

Michaela Böhme: 08142-2864-80
Datenblattservice - Webcode 003



Laserdiodenmodule mit 3,3 mm Durchmesser

Klein – Rot – Low Cost: OEM-Laserdiodenmodule



Mit einem Durchmesser von nur 3,3 mm und einer Länge von 7 mm

bzw. 6,1 mm können wir Ihnen die weltweit wohl kleinsten Laserdiodenmodule anbieten.

Die Module emittieren einen roten kollimierten Punkt bei 650 nm und enthalten bereits die Kollimationsoptik sowie die Ansteuerelektronik. Hierdurch ist eine einfache elektrische Integration in Ihr System gewährleistet. Beim Typ 17 steht eine Ausgangsleistung von < 1 mW zur Verfügung, beim Typ 07 neben der Leistungsstufe von < 1 mW noch eine Stufe bis < 2,5 mW.

Durch das kleine Gehäuse sind die Module bestens für Applikationen geeignet, wo nur wenig Bauraum zur Verfügung steht. Die Laserdiodenmodule der LC-LMD Serie sind die preiswerte und einfache Lösung in Konsumprodukten, Baumarkt- oder Haushaltsgeräten, als Ziel- und Justagehilfe, oder als Sender in optischen Sensoren.

Jochen Maier: 08142-2864-22
Datenblattservice - Webcode 074

Laserdiodenmodule für heiße Stunden

FLEXPOINT® für Betriebstemperaturen bis + 85 °C

Viele Anwendungen erfordern bei den verwendeten Komponenten einen deutlich erweiterten Betriebstemperaturbereich als standardmäßig üblich. Bei den handelsüblichen Laserdiodenmodulen liegen die maximalen Temperaturen normalerweise bei 40-45°C, was häufig nicht ausreichend ist.

Aus diesem Grund wurde ein Laserdiodenmodul mit einer Betriebstemperatur von -10°

bis +85°C entwickelt. Dieses muss nicht aktiv gekühlt werden und bleibt somit klein und kostengünstig.

Der Punkt laser emittiert bei 655 nm und ist mit 1 mW (Laserklasse 2) und 4,5 mW (Laserklasse 3R) erhältlich. Für eine gute optische Abbildungsleistung wird eine asphärische Glaslinse eingesetzt, mit welcher der Laserstrahl entweder fokussiert oder parallel eingestellt

werden kann. Die kalkulierte MTTF des Moduls liegt bei > 30.000 Stunden.

Für weitere Informationen steht Ihnen unser Datenblattservice zur Verfügung. Unsere Entwicklungsabteilung freut sich über Ihre Anfrage nach einem kundenspezifischen Modul.

Jochen Maier: 08142-2864-22
Datenblattservice - Webcode 174

Nadeldisplay und Digitalanzeige

TUNER – Der neue Monitor von Gentec-EO

Stay Tuned – mit dem neuen Laser Power-Meter von Gentec-EO. Der brandneue Monitor bietet ein großes LC-Display und eine ultraschnelle äußerst genaue Nadelanzeige – diese ist 10 Mal schneller als alle anderen verfügbaren Nadeldisplays auf dem Markt!

Der TUNER bietet eine Vielzahl von Funktionen, wie Min/Max Holds für beide Displays, eine Kometenstreifennadel und eine Balkenanzeige. Es können alle Gentec Leistungsdetektoren auf Thermopile-Basis angeschlossen werden. Die Menünavigation erfolgt einfach über die Steuerknöpfe, ähnlich wie bei den bekannten Monitoren UNO und SOLO 2.

Einsatz findet der Monitor hauptsächlich bei der Laserjustage, wo geringe Leistungsänderungen sehr schnell visualisiert werden müssen. Der neue Monitor ersetzt das bekannte TPM-300CE.

Jochen Maier: 08142-2864-22
Datenblattservice - Webcode 071



Kennen Sie den Unterschied?

Geritzte und holographische Beugungsgitter

Beugungsgitter unterscheiden sich zu nächst einmal in der Herstellungsart. Diese ist maßgeblich für deren Eigenschaften.

Geritzte Gitter

Die so genannten „Blazegitter“ weisen aufgrund des mechanischen Herstellungsprozesses des Masters eine erhöhte Beugungseffizienz für eine bestimmte Wellenlänge und Beugungsordnung auf. Ihre Verwendung ist dann sinnvoll, wenn eine hohe Beugungseffizienz oder ein hohes Signal-zu-Rausch Verhältnis benötigt wird.

Holographische Gitter

Diese Gitter weisen einen deutlich geringeren Streulichtanteil auf. Aufgrund der hohen spektralen Reinheit des gebeugten Lichts werden holographische Gitter zum Beispiel in der Ramanspektroskopie eingesetzt. Da diese Gitter keinen „Blaze“ besitzen, kann die Beugungseffizienz bei Einstrahlung entlang der Gitternormalen maximal 50 % betragen.

Beugungseffizienzen im Vergleich

Die Beugungseffizienz geritzter Gitter beträgt ca. 60-80% bei der Blazewellenlänge. Die



Effizienz von holographisch hergestellten Gittern liegt bei 45 - 64%.

Beugungseffizienzen werden grundsätzlich in Littrowkonfiguration gemessen. Der Einfallswinkel zur Gitternormalen entspricht dem Beugungswinkel der ersten Ordnung.

Bei abweichenden Einfallswinkeln kann sich die Beugungseffizienz auch polarisationsabhängig stark unterscheiden. Die Polarisationsabhängigkeit steigt dabei mit der Rillendichte und dem Strahleinfallswinkel zur Gitternormalen.

Corinna Spirres: 08142-2864-55
Datenblattservice - Webcode 084

Infrarot Quicktest

Testboard für Fabry-Perot-Filter

Ab Juni wird das „FPI-Evaluation-Kit“ lieferbar sein. Das Testboard ermöglicht die Ansteuerung des FPI samt Auswertung der Detektorsignale und die Ansteuerung eines Strahlers der MIRL-Baureihe über einen Computer. Das FPI kann wahlweise im

Step-Scan-Modus, im Sweepmodus oder auch im Sequenzmodus (quasi als Filterradsatz) betrieben werden.

Joe Kunsch: 08142-2864-28
Datenblattservice - Webcode 033

Hohe IR-Leistung zu niedrigen Preisen als Alternative zu Halogenlampen

Neue IR-Emitter für gepulsten oder cw-Betrieb

Cal Sensors hat einen neuen Infrarot-Emitter entwickelt, der sich durch hohe Ausgangsleistung auszeichnet und sowohl gepulst als auch kontinuierlich betrieben werden kann. Aufgrund des niedrigen Preises stellt der Emitter eine echte Alternative zu den immer noch häufig eingesetzten Halogenlampen dar.

Für diesen Emitter entwickelte Cal Sensors ein spezielles ultradünnes Metallfolienfilament, dessen Emissivität von 0,88 für eine Strahlung sorgt, die der eines schwarzen Körpers nahe kommt. Die Ausgangsleistung des Emitters SF220-5(M) liegt bei $4 \times 10^{-2} \text{ W/cm}^2$ in ca. 2,5 cm Entfernung vom Filament und damit über 30% höher als



die Leistung traditioneller Halogenlampen. Der Emitter wurde für eine maximale Filamenttemperatur von 1000 K für Wellenlängen von $2,9 \mu\text{m}$ und darüber hinaus designt.

Der SF220-5(M) kann mit Frequenzen bis 10 Hz mit 50% Modulationstiefe gepulst betrieben werden und ist somit z.B. für den Einsatz mit Pyrodetektoren prädestiniert. Ein kontinuierlicher Betrieb ist ebenfalls möglich.

Eingehaust in ein TO5-Gehäuse ist der Emitter aufgrund seiner Eigenschaften für eine Vielzahl verschiedener Detektoren geeignet. Anwendungen liegen in Instrumenten zur Prozesskontrolle, Kunststoffsortierung sowie in der industriellen und medizinischen Gasanalyse.

Uwe Asmus: 08142-2864-43
Datenblattservice - Webcode 081

4-Kanal Bleiselenid-Detektor

Mit dem MIRA4 stellt Cal Sensors einen neuen Vierkanaldetektor auf PbSe-Basis für den Spektralbereich von 1 bis $5 \mu\text{m}$ vor. Bis zu vier verschiedene Gase können bei Integration geeigneter Schmalbandfilter detektiert werden. Vier Schmalbandfilter sind als Grundausstattung integriert (Referenz, C_mH_n , CO_2 , CO). Kundenspezifische Filter für andere Gase können ebenfalls integriert werden.

Die Detektivität liegt bei typischerweise $1,5 \times 10^{10}$ Jones, die Empfindlichkeit bei 34.000 V/W (gilt beides für den filterlosen Detektor). Die entsprechenden Daten für den Detektor mit Filtern hängen wesentlich von der angelegten Biasspannung, den Filterspezifikationen (besonders der Transmission der Filter) und der Temperaturstabilisierung des Detektors ab. Cal Sensors ist es gelungen, das Übersprechen zwischen den Kanälen auf weniger als 0.5% zu reduzieren.

Verglichen mit vier Einzeldetektoren können mit dem MIRA4 bis zu 60% der Sensorkosten gespart werden.

Das Detektorelement und die vier Filter sind in einem hermetisch abgeschlossenen kompakten TO5-Gehäuse mit Saphirfenster angeordnet. Dies prädestiniert den Detektor für den Einsatz unter rauen Industriebedingungen und erhöht dessen Lebensdauer. Die geringe Baugröße und der niedrige Strombedarf gestatten den Einsatz auch in portablen Analyse- und Meßsystemen.

Der MIRA4 wurde für eine Vielzahl von Anwendungen in der industriellen und medizinischen Gasesmesstechnik, Emissionsmesstechnik im Straßen- und Luftverkehr, in Bergwerken und der allgemeinen Umweltmesstechnik entwickelt.

Uwe Asmus: 08142-2864-43
Datenblattservice - Webcode 031

Schneller Pyrodetektor bis 5 kHz

Neu ist der pyroelektrische Detektor IIE-382 mit einer Chipgröße von $2 \times 2 \text{ mm}^2$ von Infratec. Er arbeitet im Strombetrieb und ist mit einem integrierten Vorverstärker versehen.

Der Detektor ist für Modulationsfrequenzen bis ca. 5 kHz geeignet und standardmäßig mit einem BaF_2 -Fenster versehen. Die Empfindlichkeit beträgt 16 V/W.

Joe Kunsch: 08142-2864-28
Datenblattservice - Webcode 133

Steckerstirnflächen schnell und einfach kontrollieren

Videoinspektions-Mikroskop VIS 300 für Feldanwendungen

Zur Stirnflächenprüfung von optischen Steckverbindern stellt ODM ein handliches Videomikroskop vor. Über das 3,5 Zoll große LCD-Display können Kratzer oder Ausbrüche schnell und einfach lokalisiert werden.



Ausgestattet mit einem externen Fokus, wird kein Stellrad für Vergrößerung oder Verkleinerung benötigt. Der sicht-

bare Bereich von 630 µm x 440 µm entspricht einer Vergrößerung von 115, wodurch fast alle gängigen Fasertypen geprüft werden können. Im Setpreis sind

zwei Adapter enthalten, die individuell je nach Stecksystem bestimmt werden können.

Beim Batteriebetrieb ist ein kontinuierliches Arbeiten von 8-10 Stunden problemlos möglich. Auch ein Netzteil kann angeschlossen werden.

Als zusätzliches Feature bietet ODM das VCM 410 (Video Capture Module) an, welches die Übertragung des angezeigten Bildmaterials auf einen Windows PC ermöglicht.

Florian Tächl 08142-2864-38
Datenblattservice - Webcode 022

Koppler, WDM, Isolatoren, Zirkulatoren, Dämpfungsglieder, Kollimatoren, optische Schalter

AGILTRON - Neuer Partner für passive optische Komponenten

Agiltron ist einer der führenden Hersteller und Entwickler für photonische Komponenten und Systeme mit Sitz bei Boston, USA. Das Unternehmen besitzt langjährige Erfahrungen in der Entwicklung und Fertigung optischer Komponenten. Die vielseitige Produktpalette umfasst Koppler, WDMs, Isolatoren, Zirkulatoren, Dämpfungsglieder, Kollimatoren und optische Schalter. SM-, PM- und MM-Produkte gehören genauso wie Produkte für High-Power Anwendungen zum Standardportfolio.

Faseroptische Schmelzkoppler

Faseroptische Schmelzkoppler werden be-

nötigt, um Signale von optischen Glasfasern aufzuteilen bzw.

zusammenzuführen.

Die Koppler werden für SM-, PM- und MM-Applikationen für verschiedenste Wellenlängen von 633 nm bis 1680 nm angeboten. Die Konfigurationen sind meist 1x2, 1x3 und 2x2. Sonderausführungen bzw. kaskadierte Typen wie z.B. 1x8 und 1x16 werden ebenfalls realisiert. Das Teilungsverhältnis kann von Ihnen bestimmt werden – in 10% und 5% Schritten ist fast alles möglich.

Typische Anwendungen für Koppler sind in der Telekom, Spektroskopie oder Sensorik zu finden.

Die Komponenten sind in verschiedensten Bauformen mit unterschiedlichen Anschlussleitungen wie z.B. 250 µm bare fiber, 900 µm loose tube aber auch im 3 mm Kabel erhältlich. Sie können selbstverständlich mit allen gängigen Stecksystemen konfektioniert werden.

Manfred Mair: 08142-2864-90
Datenblattservice - Webcode 011

Wir konfektionieren Kabel nach Ihren Wünschen

Mit uns verpassen Sie nicht den Anschluss!

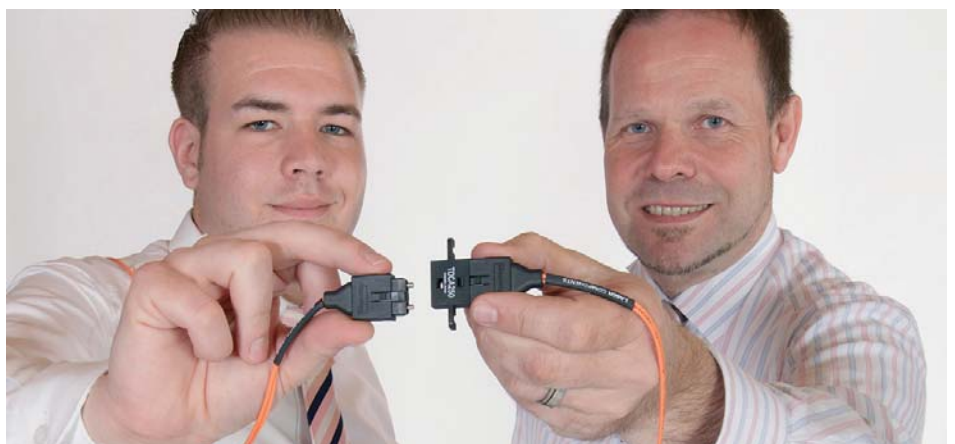
Die Einsatzmöglichkeiten von Lichtwellenleitern in der Datenkommunikation, Sensorik und Medizintechnik sind sehr vielfältig. Dadurch ergibt sich eine große Typenanzahl von optischen Fasern, Kabeln und Steckverbindern, die wir nach individuellen Wünschen für Sie verbinden.

Für Sensorik, Medizin und Lasertechnik

Schwerpunkt unserer Eigenfertigung sind neben den Standardkabeln für die Datenübertragung vor allem Spezialkabel für die Sensorik und Medizintechnik sowie Faserbündel und Verzweiger. Aber auch Pumpfasern für Pumpmodule und Diodenlaser haben sich in den letzten Jahren zu einer unserer großen Stärken entwickelt. Mit Hilfe von freistehenden Steckverbindern können höchste Leistungen übertragen werden. Standardmäßig werden hierfür Quarzfasern mit 400 µm und 600 µm Kerndurchmesser verwendet.

Höchste Qualität von namhaften Herstellern

Für beste Übertragungsqualität sorgen die



HCS-Fasern/Kabel unseres Lieferanten OFS fitel. Die Konfektionierung mit SMA-, ST- und FC-Steckverbindern ist kostengünstig und mit kurzen Lieferzeiten verbunden. Neben Fasern mit Kerndurchmessern von 50 - 1500 µm werden in unserer Fertigung auch Plastikfa-

sern (POF) konfektioniert. Fragen Sie uns auch nach ganz individuellen Prototypen und Kleinserien. Fast Alles ist möglich!

Franziska Jäger: 08142-2864-59
Datenblattservice - Webcode 018

Multi-Junction Technologie auf neue Wellenlänge übertragen

Augensichere 1550 nm Impulsaserdioden

Die Innovationen der neuen 1550 nm Impulsaserdiode (PLD) lassen sich in zwei Punkten zusammenfassen. Systeme, in denen diese PLD verbaut ist, können noch in die Laserschutzklasse 1 fallen. Die Wellenlänge ist mit handelsüblichen Nachtsichtgeräten nicht sichtbar.

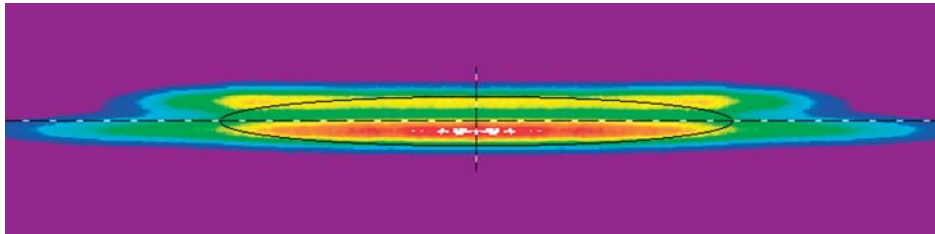
Bei den neuen, von LASER COMPONENTS Canada hergestellten, 1550 nm Impulsaserdioden wurde die bewährte Technologie der 905 nm PLDs übertragen. Ein Laserdiodenchip beinhaltet mehrere epitaktisch integrierte Emittoren. Mit zwei Emittoren erzielt die neue 155G1S2J02x eine Ausgangsleistung von 5 W @ 150 ns, dc = 0,1% bei einer Streifenlänge von lediglich 50 µm x 7 µm. Bei kürzeren Pulslängen lässt sich die optische Spitzenleistung entsprechend übersteuern.

Die 1550 nm Impulsaserdioden sind optimal für militärische Laserrangefinder oder zur Freund-/Feind-Erkennung geeignet.

Bei dem sehr zuverlässigen Basismaterial für die PLDs handelt es sich um InGaAsP, welches auch in Industriescannern verwendet wird. Der weite Arbeitstemperaturbereich von - 45°C bis + 85°C sowie die exzellente Temperaturstabilität garantieren auch große Reichweiten in warmen Regionen.

Damit alle technischen Vorteile der PLD-Chips ausgeschöpft werden, sind sie in ein hermetisch abgeschlossenes TO-Gehäuse integriert. Dies liefert höchste Zuverlässigkeit, gute Übersteuerungsmöglichkeiten und eine sehr präzise Chipposition im Gehäuse.

Winfried Reeb: 08142-2864-42
Datenblattservice - Webcode 041



APD-Module – made in Olching

Lichtdetektion schnell und zuverlässig

Zusätzlich zu dem breiten Sortiment an Avalanche Photodioden stellen wir Ihnen heute unsere neuen APD-Module vor. Mit Hilfe der APD-Module werden kleinste Lichtmengen sehr schnell und zuverlässig detektiert. Dies ist z. B. notwendig bei der Datenübertragung, bei Laserradaren, Rangefindern oder bei biomedizinischen Systemen.

Das Herzstück der APD-Module ist eine rauscharme Si- oder InGaAs-Avalanche Photodiode mit Vorverstärker und integrierter HV-Spannungsversorgung. Zusätzlich ist eine

Temperaturkompensation eingebaut, die den Betrieb bei konstanter Verstärkung mit höchster Zuverlässigkeit über einen weiten Temperaturbereich ermöglicht.

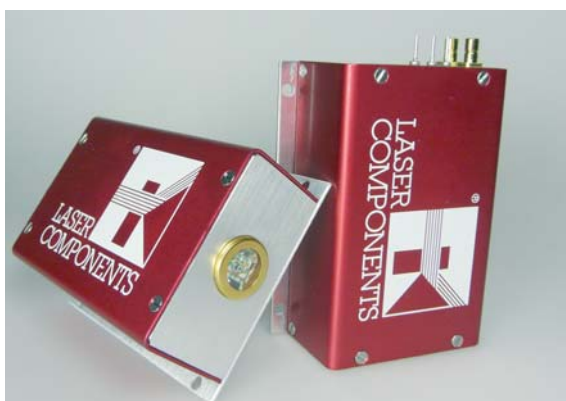
Der eingebaute InGaAs-Detektor hat einen Durchmesser von 200 µm wodurch Messungen im Spektralbereich von 1000 nm bis 1650 nm durchgeführt werden können.

Die Silizium-Versionen von 400 nm bis 1100 nm sind mit integrierten D = 500 µm sowie D = 1,5 mm APDs verfügbar. Sie liefern eine Bandbreite von DC bis 10 MHz.

Da sämtliche Komponenten in einem kleinen, abgeschirmten Metallgehäuse (ca. 75 x 56 x 26 mm³) untergebracht sind, ist zum Betrieb nur noch eine handelsübliche 12 VDC Spannungsversorgung notwendig. Dadurch werden die Handhabung einer APD und der Nachweis kleinster Lichtmengen kinderleicht.

OEM-Versionen und kundenspezifische Module sind auf Anfrage erhältlich.

Manuel Herbst: 08142-2864-91
Datenblattservice - Webcode 055



Hochleistungs-Pumplaserdioden Bis 75 W aus 105 µm Faser

Pünktlich zur LASER. World of Photonics stellt unser neuer Partner Sheumann seine neuen fasergekoppelten Module SmartPac™ mit den Wellenlängen 940 nm und 976 nm vor.

Die Ausgangsleistung von 28 W wird aus einer 105 µm Faser mit einer numerischen Apertur von 0,12 geführt. Hierdurch ist sie bestens für Pump-Applikationen geeignet.

Die Module besitzen standardmäßig eine Monitor-Photodiode und sind optional mit einem thermoelektrischen Kühler (TEC) ausgestattet.

Fragen Sie auch nach den 976 nm-Modulen mit einer Ausgangsleistung von 75 W und einer 105 µm Faserkopplung mit einer numerischen Apertur von 0,22.

Manuel Herbst: 08142-2864-91
Datenblattservice - Webcode 045

808 nm Laserdioden Bis zu 2 W in 9 mm Gehäuse

Hohe Leistung, beste Qualität und schnelle Verfügbarkeit sind Grundstein der neu verfügbaren Multimode-Laserdioden unseres neuen Partners Axcel. Die 808 nm Emittoren sind im 5,6 mm und 9 mm Gehäuse, bei einer Emittorengröße von 50 µm und 100 µm mit einer Leistung bis zu 2 W erhältlich.

Der unvergleichliche Aufbau und die lange Lebensdauer (> 10000 h) machen diese Laserdiode zu einem Kassenschlager in industriellen Anwendungen wie DPSSL-Pumping, Graphik, Medizintechnik, Industrie und Wehrtechnik.

Die neuen Komponenten können sowohl im cw-Betrieb, als auch gepulst betrieben werden, was weitere Anwendungsmöglichkeiten sowohl in der Vermessungs- als auch Medizintechnik eröffnet.

Dr. Mike Hodges: 08142-2864-50
Datenblattservice - Webcode 145

PLD-Module individuell konfiguriert

Neu sind die PLD-Module der LC-Serie, die wir Ihnen individuell konfigurieren können:

Impulsaserdioden-Module 905 nm

■ Pulsleistung: 3 W bis 200 W

■ Pulslänge: 30 ns bis 150 ns

Impulsaserdioden-Module 1550 nm

■ Pulsleistung: 5 W bis 50 W

■ Pulslänge: 30 ns bis 150 ns

Manuel Herbst: 08142-2864-91
Datenblattservice - Webcode 155

Preis- und Lagerliste für unbeschichtete Optiken

Neu: Webshop unter www.lasercomponents.com

Bereits seit Jahren bietet Ihnen LASER COMPONENTS sehr umfangreiche Preis- und Lagerlisten unter www.lasercomponents.com an.

Um die Auswahl benutzerfreundlicher zu gestalten, haben wir nun unseren gesamten Lagerbestand unbeschichteter Optiken in einen modernen Webshop gesteckt.

Dieser beinhaltet neben Standardoptiken auch Exoten, die als Einzelstücke zu äußerst günstigen Preisen angeboten werden können. Wählen Sie aus zwischen Plansubstraten, sphärischen Linsen, Zylinderlinsen sowie Prismen.

Verfügbarkeit Ihrer Wunschoptik

Mithilfe weniger Klicks benennen Sie die für Sie wichtigen Parameter und erhalten daraufhin ein unmittelbares Feedback, wie viele lagerhaltige Bauteile Ihren Anforderungen entsprechen. Dabei greift das System auf über 18000 Komponenten zurück und wählt zwischen knapp 1000 verschiedenen Typen.

Sammeln Sie Ihre Optiken im Warenkorb und führen Sie anschließend Ihre Bestellung online durch. Die Optiken haben Sie binnen weniger Werkzeuge.

Hauptsache dicht

Ultra-Hochvakuum Durchführung für LWL

Die Produktpalette der Lichtwellenleiter-(LWL)-Vakuumdurchführungen wurde um Ultra-Hochvakuum (UHV) Komponenten erweitert. Die Durchführungen werden standardmäßig in CF 16 Flansche eingebaut und sind vakuumtauglich bis 10^{-9} mbar. Andere Flanschabmessungen können als kundenspezifische Lösung realisiert werden. Der Betriebstemperaturbereich liegt bei -40 °C bis $+105$ °C.

Als Lichtwellenleiter kommen sowohl Singlemode-(SM)- als auch Multimode-(MM)- Fasern mit 50 μm bzw. $62,5$ μm Kerndurchmesser zum Einsatz. Stufenindexfasern bzw. Großkernfasern können auf Anfrage realisiert werden.



Die Preise für diesen

Service sind naturgemäß mit „spitzem Bleistift“ kalkuliert. Sollten Sie Unterstützung benötigen oder die von Ihnen gesuchten Bauteile nicht finden, steht Ihnen unser Verkaufsteam selbstverständlich wie gewohnt zur Verfügung.

Besuchen Sie unseren Webshop regelmäßig. Nicht nur Ergänzungen und neue Optiken aus unserer hauseigenen Substratfertigung werden laufend hinzukommen. Vielmehr werden weitere Produkte wie beispielsweise beschichtete Optiken in Kürze aufgenommen.

www.lasercomponents.com/de/shop.html



Die Dämpfung für SM-Fasern liegt bei $< 1,0$ dB für 1550 nm und bei typ. $0,3$ dB für $GI50/125$ für 850 nm. In der Standardausführung werden die Durchführungen mit FC/PC bzw. FC/APC Anschlüssen geliefert. Andere Stecksysteme wie ST oder SMA sind auf Anfrage möglich. Als Sonderausführung können auch Durchführungen mit mehreren Fasern in einem Flansch realisiert werden.

Manfred Mair 08142-2864-30
Datenblattservice - Webcode 013

Während der LASER

Kostenlose Workshops

LASER World of PHOTONICS

Am ersten Messtag der LASER World of Photonics bieten wir Ihnen drei kostenlose Workshops an, zu denen Sie sich jetzt anmelden können. Weitere Informationen zu den jeweiligen Veranstaltungen sowie eine Anmeldeöglichkeit finden Sie unter den angegebenen Links.

PLD und APD

Impuls-laserdioden und Avalanche Photodioden. Hintergrundinformationen, Neuheiten und korrekte Inbetriebnahme
Montag, 15.06.2009, 10.00 Uhr
www.lasercomponents.com/de/Workshop2.html

Laserleistungs- und Energiemessung

Vermessung von High-Power und High-Energy-Lasern bei wachsenden Anforderungen durch steigende Leistung und Energie der Laser.
Montag, 15.06.2009, 12.30 Uhr
www.lasercomponents.com/de/Workshop3.html

Diffraaktive Optische Elemente

Anwendungsbezogener Workshop mit Hinweisen, was beim Design und bei der Auswahl der Elemente beachtet werden sollte.
Montag, 15.06.2009, 14.30 Uhr
www.lasercomponents.com/de/Workshop1.html

Bitte beachten Sie, dass die Anzahl der Plätze begrenzt ist! Kurz vor dem Workshop erhalten Sie eine Teilnahme-Bestätigung, der Sie weitere Details entnehmen können.



Impressum

LASER COMPONENTS GmbH
Werner-von-Siemens-Str. 15
82140 Olching / Germany

fon: +49 8142 2864-0
fax: +49 8142 2864-11

www.lasercomponents.com
info@lasercomponents.com

Geschäftsführer: Günther Paul, Patrick Paul
Handelsregister München HRB 77055

Erscheinungsweise: 4-mal jährlich
Redaktion: Claudia Michalke

Die Photonics News sowie alle enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Mit Ausnahme der gesetzlich zugelassenen Fälle ist eine Verwertung ohne Einwilligung der LASER COMPONENTS GmbH strafbar.

Trotz gründlicher Recherche kann keine Verantwortung für die Richtigkeit der Inhalte übernommen werden.

Photonics News® ist ein beim Harmonisierungsamt für den europäischen Binnenmarkt eingetragenes Markenzeichen.

© 2009. Alle Rechte vorbehalten.