

PRODUKTION

ZUBEHÖR

LASER

small components  
MASSIVE IMPACT

OPTIK

FASEROPTIK

DETEKTOREN

MESS-  
TECHNIK



# „Die Kraft steckt in der Qualität.“

Friedrich Nietzsche (1844–1900), dt. Philosoph

## IMPRESSUM

Laser Components Germany GmbH • Werner-von-Siemens-Str. 15 • 82140 Olching • Tel: +49 8142 28640  
Geschäftsführer: Patrick Paul

Design: design@mischeva.de • Version: 12; DE; 07/2021 - 3028867

Hinweis zur Markenführerschaft: Infrasil® und Suprasil® sind eingetragene Marken der Heraeus Quarzglas GmbH & Co. KG.  
FLEXPOINT®, FiberKey®, COUNT®, QuickSwitch® sind in der EU eingetragene Marken der Laser Components Germany GmbH.  
Diese Broschüre sowie alle enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Mit Ausnahme der gesetzlich zugelassenen Fälle ist für eine Verwendung die Einwilligung der Laser Components Germany GmbH erforderlich. Trotz gründlicher Recherche kann keine Verantwortung für die Richtigkeit der Inhalte übernommen werden.

© 2021. Alle Rechte vorbehalten.

# LASER COMPONENTS

## Ein Familienunternehmen mit Tradition

Die optischen Technologien sind eine junge und zukunftsstrichtige Branche – das macht sie dynamisch. Paart sich diese Dynamik mit Leidenschaft, so bleibt der Erfolg nicht aus.

LASER COMPONENTS' Geschichte beginnt 1982 als Vertriebsunternehmen, gegründet von Günther Paul. EU und EURO waren noch nicht geschaffen. Unternehmen war es in dieser Zeit fast noch unmöglich, Komponenten aus dem Ausland zu beziehen und sie fanden in uns einen zuverlässigen Partner. Seitdem hat sich viel geändert: Das Internet hat die Welt kleiner gemacht; aus Start-Ups sind Global Player geworden und auch wir haben uns weiter entwickelt.

Unserem Kerngeschäft sind wir immer treu geblieben: der Fertigung und dem Vertrieb von optischen und opto-elektronischen Komponenten.

LASER COMPONENTS ist im Laufe der Jahre gewachsen. 1986 wurde die erste Produktionsstutte in Deutschland eröffnet. Im Laufe der Jahre folgten Vertriebsniederlassungen und Fertigungsstätten in Frankreich, Großbritannien, Schweden, Kanada und den USA.

Das wichtigste Kapital unserer Firma sind unsere Mitarbeiter. Inzwischen konnten wir die ersten 30-jährigen Mitarbeiterjubileen feiern. Solche langfristigen Beschäftigungsverhältnisse sichern unser Know-how und wir sind überzeugt, mit dieser Tradition den richtigen Weg zu gehen! Stabilität, Kontinuität und Entscheidungen, die auf langfristigen Erfolg abzielen, treffen bei LASER COMPONENTS auf Dynamik, Flexibilität und kurze Entscheidungswege.

Diese gelebte Firmenkultur wollen wir auch international etablieren. Dabei geht es nicht nur um einheitliche Qualitätsstandards und einen standort-übergreifenden Austausch von Wissen und Kompetenz. Wir wollen über Grenzen und Kulturen hinweg eine lebendige Gemeinschaft aufbauen.



Patrick Paul, Geschäftsführer

# DIE STORY

**1982**



**Startschuss**  
Günther Paul  
gründet im Mai 1982  
LASER COMPONENTS.

**1986**



**Dielektrische Beschichtungen**  
Die erste Produktionsstätte wird im Mai 1986 eingeweiht. Von nun an werden in Deutschland harte dielektrische Schichten auf Laseroptiken aufgebracht.

**1987**



**Blau Optoelektronik GmbH**  
Günther Paul beteiligt sich an der Gründung des Herstellers von Laserdiodenmodulen und optoelektronischer Messtechnik.

**1993**



**Standortwechsel**  
Umzug der Firmenzentrale in die Werner-von-Siemens-Straße in Olching, die bis heute Hauptsitz des Unternehmens ist.

**LASER COMPONENTS (UK), Ltd.**  
Die erste Vertriebsniederlassung entsteht in Großbritannien.

**1995**



**LWL Konfektionierung**  
Fertigung von konfektionierten Lichtwellenleitern.

**1996**

**Optophotonics SA**  
Die französische Vertriebsniederlassung wird mit Beteiligung von Günther Paul ins Leben gerufen.

**2002**



**LASER COMPONENTS Canada, Inc.**  
Die Fertigungsstätte in Kanada beginnt mit der Entwicklung und Herstellung von Impulslaserdioden.

**2003**



**LASER COMPONENTS Detector Group, Inc.**  
In den USA beginnt die Produktion von Avalanche Photodioden.

**2000**

**LASER COMPONENTS USA, Inc.**  
Übernahme der Laser Analytics, Inc. und Umstrukturierung als amerikanische Vertriebsniederlassung.

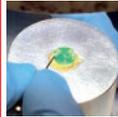
**2010**



**Photonenzähler**

Die Einzelphotonenzählwerke werden innerhalb kürzester Zeit zum Kassenschlager.

**2014**



**LASER COMPONENTS Pyro Group, Inc.**  
Design, Entwicklung und Herstellung von pyroelektrischen Detektoren in Florida.

**LASER COMPONENTS Nordic AB**  
Vertriebsniederlassung für Dänemark, Norwegen, Schweden und Finnland.

**2020**



**LASER COMPONENTS Detector Group**  
Die bisherigen Einheiten Pyro Group und Detector Group werden zusammengefasst und firmieren unter dem Namen LASER COMPONENTS Detector Group in Arizona.

In Chandler, Arizona wird das neue Fertigungs- und Verwaltungsgebäude der Detector Group eröffnet.

**2008**



**Präzisionsoptiken**

Nun werden in Olching auch Präzisionsoptiken gefertigt.

**2013**

**InGaAs Photodioden**

Die LASER COMPONENTS Detector Group in Arizona beginnt mit der Entwicklung und Fertigung von InGaAs PIN-Photodioden.

**2018**

**LASER COMPONENTS Canada, Inc.**  
LASER COMPONENTS erwirbt das Firmengebäude in Quebec.

**2007**

**LASER COMPONENTS S.A.S.**  
Optophotonics SA wird übernommen und umfirmiert, das Produktportfolio in Frankreich ausgebaut.

**2015**



**PbS/PbSe Detektoren**

Die LASER COMPONENTS Detector Group erweitert das Produktportfolio um PbS- und PbSe-Detektoren.

# LASER COMPONENTS Weltweit



LASER COMPONENTS Canada, Inc.  
195 Joseph Carrier J7V 5V5  
Vaudreuil-Dorion, Quebec / Canada  
lcc@laser-components.com  
Tel: +1 450 455 8270



LASER COMPONENTS USA, Inc.  
116 South River Road  
Bedford, NH 03110 / USA  
info@laser-components.com  
Tel: +1 603 821 7040



LASER COMPONENTS Detector Group, Inc.  
2277 N Nevada Street  
Chandler, AZ 85225 / USA  
lcd@laser-components.com  
Tel: +1 480 239 9660



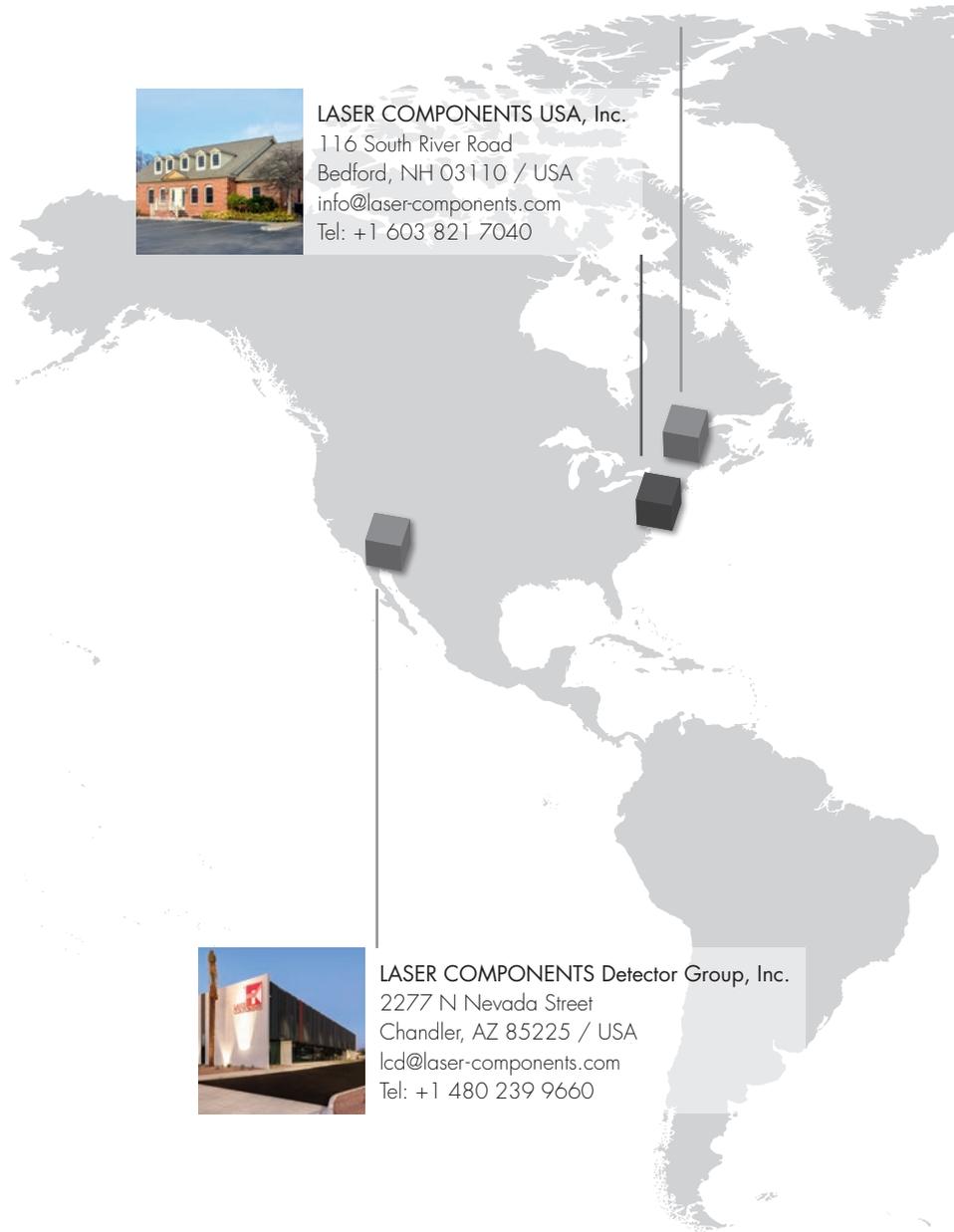
Hauptsitz, F&E, Produktion  
Zertifiziert nach ISO 9001 und EN ISO 13485



F&E, Produktion  
Alle Produktionsstandorte sind  
zertifiziert nach ISO 9001



Vertrieb und Marketing



LASER COMPONENTS (UK), Ltd.  
Goldlay House 114 Parkway  
Chelmsford Essex CM2 7PR / UK  
info@lasercomponents.co.uk  
Tel: +44 1245 491 499



LASER COMPONENTS S.A.S.

45 Bis Route des Gardes  
92190 Meudon / France  
info@lasercomponents.fr  
Tel: +33 1 39 59 52 25



LASER COMPONENTS Nordic AB

Skårs led 3  
41263 Göteborg / Sweden  
info@lasercomponents.se  
Tel: +46 31 703 71 73



LASER COMPONENTS GmbH

Werner-von-Siemens-Str. 15  
82140 Olching / Germany  
info@lasercomponents.com  
Tel: +49 8142 28640

# PRODUKTION

## **LASER COMPONENTS ist einzigartig!**

Warum? Nun, auch wenn jeder nur mit Wasser kocht, gibt es einen grundlegenden Unterschied zu unseren Mitbewerbern: LASER COMPONENTS ist sowohl Hersteller als auch Distributor; beherrscht das Geschäft beider Seiten. Wir beraten kompetent und sind Technologieführer, kennen die Wünsche unserer Kunden und können die Machbarkeit neuer Produkte abschätzen. Das gelingt uns besonders gut durch die Zusammenarbeit der Produktionsstätten: In nur einem Jahr haben fünf Abteilungen unsere COUNT® Photonen-zähler zur Marktreife gebracht; ein Jahr später wurden die Produkte weltweit eingesetzt!

## **Wir machen aus Ihrer Vision ein Produkt!**

OEM-Produkte sind unser Leben. Wir haben ein Standard-Sortiment, doch vor allem zeichnen wir uns durch die Herstellung maßgeschneiderter Waren aus. Die Neuentwicklung bieten wir natürlich bei den eigenen Produkten an, aber auch bei der Handelsware. Ob Einzelanfertigung oder ganze Serien, wir fertigen nach Ihren Wünschen und das Beste daran ist: Von der Entwicklung bis zur Serienfertigung ist bei uns alles in einer Hand. Unsere Produktionsstätten sind zudem ISO 9001 zertifiziert.

## **Lassen Sie uns ins Gespräch kommen.**

Bei uns können Sie auf langjährige Ansprechpartner setzen; wir sind erreichbar und bei der Entwicklung eines Produktes haben Sie eine konkrete Kontaktperson. Das spart Zeit.

## **Auf eine angenehme Zusammenarbeit!**

DETEKTOREN

Photodioden und Detektoren fertigen wir in den USA: von UV bis IR.

PHOTONEN-  
ZÄHLER

Die Technologien zur Herstellung der Photonen-zähler kommen aus eigenem Haus.

FASEROPTIK

Unsere Stärken sind Fasern für die Übertragung hoher optischer Leistungen in Industrie und Medizintechnik.

ELEKTRONIK

Unsere Elektronikentwicklung stellt nicht nur eigene Produkte her, sondern schafft Synergien zu anderen Produktionen!

Laseroptiken von LASER COMPONENTS haben seit 1986 Tradition.

LASER-  
OPTIK

LASER  
COMPONENTS

Lasermodule entwickelt und gefertigt in Deutschland.

LASER-  
MODULE

LASERDIODEN

Am kanadischen Standort werden Impulslaserdioden entworfen und produziert, IR Emitter in den USA.

SUBSTRATE

Für die schnelle Einzelstück- und Serienfertigung haben wir eine eigene Fertigung für Laseroptik-Substrate.

# PHOTODIODEN

✉ Höchstpersönlich für Sie da:

Email: [info@lasercomponents.com](mailto:info@lasercomponents.com)

Telefon: +49 8142 2864-0

Sie haben Fragen, suchen nach einem maßgeschneiderten Produkt oder benötigen ein Angebot? Kontaktieren Sie unsere Produktingenieure!



Hersteller: LASER COMPONENTS Detector Group, Inc.  
Produktionsbeginn: 2004

Wir fertigen

- Si-APDs
- InGaAs-APDs
- APDs für Photonen-zähler
- APD-Receiver
- Si-APD-Arrays



# PHOTODIODEN Produktion



## **Das Unternehmen**

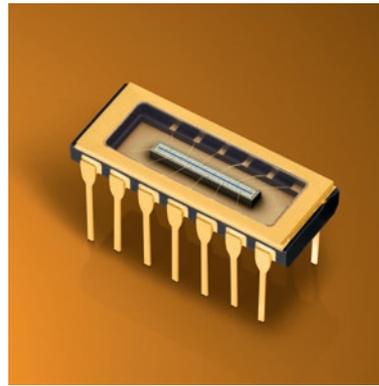
In Chandler, Arizona, fertigt die LASER COMPONENTS Detector Group, Inc. Halbleiter-Detektoren. Anfangs konzentrierte man sich auf die Entwicklung und Produktion von High Performance Silizium- und InGaAs-Avalanche Photodioden für die Detektion kleinster Lichtmengen. Mittlerweile hat sich das Programm stark erweitert: Receiver werden aufgebaut und unterschiedlichste IR-Detektoren entwickelt.

## **Anspruchsvolle Produkte nach Kundenwunsch**

Die Detector Group ist Spezialist für Auftragsentwicklungen mit individuellen Konfigurationen. Das Angebot reicht von Low-Cost APDs für kommerzielle Anwendungen bis hin zu High-End Bauteilen, die in der Wehrtechnik eingesetzt werden. Auch das Herzstück unserer Photonenzählwerke stammt aus dieser Fertigung: die VLoK-Serie zur Detektion kleinster Lichtmengen. Unsere kompletten Receiver zeichnen sich durch eine hohe Sensitivität aus, haben einen weiten Wellenlängenbereich und eine große Frequenzbreite.

## **Produktionsmöglichkeiten durch umfangreiche Ausstattung**

Zur Produktion von Avalanche Photodioden greifen wir auf die neuesten Technologien zurück und setzen so auch komplizierte Designs um.



## Avalanche Photodioden

### Von UV bis IR

Die Avalanche Photodioden werden aus verschiedenen Halbleitermaterialien hergestellt. Je nach spektraler Empfindlichkeit kommt Silizium oder InGaAs zum Einsatz.

Silizium-Avalanche-Photodioden detektieren Strahlung im Bereich von 255 nm bis 1100 nm. Verschiedene Versionen sind für jeweils eigene Wellenlängenbereiche optimiert; so gibt es Serien für den UV-, sichtbaren und NIR-Bereich.

Für die Detektion im infraroten Spektralbereich wird InGaAs verwendet. Die Produkte zeichnen sich durch dreierlei aus: eine extrem hohe Zerstörschwelle, eine sehr niedrige Kapazität und einen geringen Dunkelstrom.

### Photonenzähler

Zur Einzelphotonenzählung werden ebenfalls Avalanche Photodioden eingesetzt. Die Silizium-Detektoren punkten mit einer hohen Effizienz und einer niedrigen Dunkelzählrate.

### Receiver für den sofortigen Einsatz

Die APD-Receiver sind von Haus aus mit einem integrierten Vorverstärker ausgestattet – für die optimale Performance!

### APD Arrays

Rauscharme APD Arrays aus Silizium, die in einer monolithischen Reihe aufgebaut sind. Die Standardversion besteht aus 8, 12 oder 16 Elementen, die einen Abstand von nur 40 µm zueinander haben – Kundenkonfigurationen sind möglich.



# PHOTONEN- ZÄHLER



## ✉ Höchstpersönlich für Sie da:

Email: [info@lasercomponents.com](mailto:info@lasercomponents.com)

Telefon: +49 8142 28640

Sie haben Fragen, suchen nach einem maßgeschneiderten Produkt oder benötigen ein Angebot? Kontaktieren Sie unsere Produktingenieure!

Hersteller: LASER COMPONENTS GmbH  
Produktionsbeginn: 2010

Photonenzähler werden bspw. in folgenden Anwendungen eingesetzt:

- Spektroskopie
- Fluoreszenz-Lebensdauer-Mikroskopie (FLIM)
- Konfokale Mikroskopie
- Einzelmolekül-Detektion
- Particle Sizing
- Fluorescence Correlation Spectroscopy (FCS)
- Quantenkryptographie
- LiDAR



# PHOTONEN- ZÄHLER Produktion



## Photonenzählwerke aus einer Hand

Getrieben durch zahlreiche Kundenanfragen wagte die LASER COMPONENTS GmbH im Jahr 2010 den Schritt zur Entwicklung eigener Photonenzählwerke. In den einzelnen Disziplinen Avalanche Photodioden und Faserkopplung wird auf das Know-how angeschlossener Produktionsstätten gesetzt. Und auch die exklusive Breitbandbeschichtung der integrierten Optik sowie die Faserkopplung stammen von LASER COMPONENTS.

Von den qualitätsgebenden Komponenten bis zum fertigen System kommt somit alles aus einem Guss. Und das ist der Schlüssel zum Erfolg für die COUNT® Module von LASER COMPONENTS.

## Profitieren Sie von den Fertigungsmöglichkeiten

Am halbautomatischen Messplatz können Quanteneffizienz, Dunkelzählrate, Totzeit und Afterpulsing gemessen werden. Ob mit oder ohne Faseran Kopplung ist dabei egal. Wir simulieren damit verschiedene Szenarien – und überprüfen so die Tauglichkeit in Ihrem Einsatzgebiet. Fragen Sie an!



## COUNT® Varianten

### **Außergewöhnliche Produkte in hervorragender Qualität**

Photonenzählwerke werden hauptsächlich für die Messung von Lichtquanten eingesetzt. Eine der wichtigsten Messgrößen für die Qualität der Produkte ist die Quanteneffizienz bei bestimmten Wellenlängen. Hier beherrschen wir die Kür mit einer Detektionseffizienz von bis zu 85% im roten und 75% im blauen Wellenlängenbereich.

Ein weiteres Kriterium ist die Dunkelzählrate: Module mit Werten  $< 10\text{c/s}$  sind verfügbar!

### **Photonenzähler für verschiedene Wellenlängen**

Abhängig von der Anwendung werden diverse COUNT® Module angeboten. Das Si-SPAD-Modul COUNT® ist für die Wellenlängen von 500nm bis 700nm optimiert. Für die kürzeren Wellenlängen ist das COUNT® BLUE verfügbar, welches sich zusätzlich über eine hohe Detektionseffizienz im blau-grünen Spektralbereich auszeichnet. Das COUNT® NIR liefert beste Performance im nahen Infrarot, während das COUNT® T für zeitkorrelierte Anwendungen verwendet wird.

### **Faseranschluss**

Alle COUNT® Module können optional mit einem Faseranschluss erworben werden. Wir schaffen dabei die lichtdichte Abschirmung nach außen.

### **Kundenanfragen bedingen neue Produkte**

Die Innovation steht nie still. Die Anforderungen der Kunden vergrößern sich und wir ziehen mit. So entstehen innerhalb kürzester Zeit neue Modelle und Produktvarianten. Dazu zählen beispielsweise Photonenzähler für die Quantenkryptographie.

# INFRAROT- KOMPONENTEN

Hersteller: LASER COMPONENTS Detector Group, Inc.  
Produktionsbeginn: 2013

Unser Produktsortiment umfasst

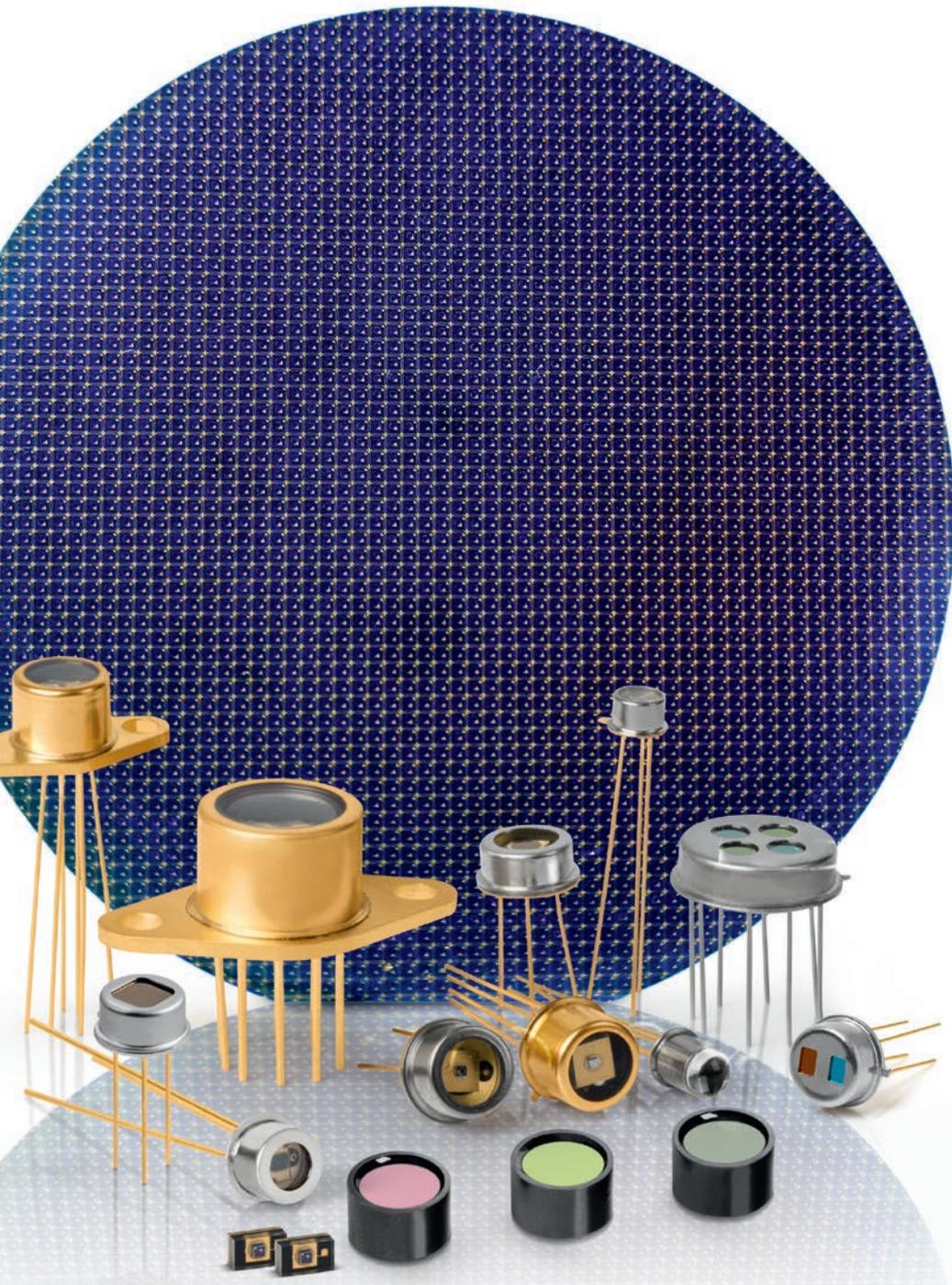
- InGaAs-PIN-Detektoren
- InAs Detektoren
- Extended InGaAs-PIN-Detektoren
- PbS / PbSe Detektoren
- Pyroelektrische Detektoren

## ✉ Höchstpönlich für Sie da:

Email: [info@lasercomponents.com](mailto:info@lasercomponents.com)

Telefon: +49 8142 28640

Sie haben Fragen, suchen nach einem maßgeschneiderten Produkt oder benötigen ein Angebot? Kontaktieren Sie unsere Produktingenieure!



# INFRAROT- KOMPONENTEN Produktion



Die LASER COMPONENTS Detector Group in Chandler, Arizona fertigt seit 2013 Standard- und extended InGaAs-PIN-Photodioden. 2014 kamen pyroelektrische Detektoren hinzu. Im Jahr 2015 wurde das Fertigungsprogramm um photoleitende PbS- und PbSe-Komponenten erweitert.

## **IR-Detektoren**

Weiterentwicklungen im IR-Bereich sind häufig sehr komplex. Unser erfahrenes R&D-Team entwickelt Produkte nach Kundenwunsch und arbeitet gleichzeitig immer daran, Standardprodukte weiter zu verbessern – unter anderem durch eine kontinuierliche Optimierung von Ausgangsmaterial und Zuschnitt.

So konnten wir das technische Limit für die Quanteneffizienz der PbS- und PbSe-Detektoren kontinuierlich erweitern und die Leistung der pyroelektrischen Detektoren erhöhen.



## IR-Detektoren

### PbS-/PbSe-Detektoren

Wir fertigen polykristalline photoleitende PbS- und PbSe-Detektoren: PbS deckt einen Wellenlängenbereich von  $1\mu\text{m}$  bis  $3,5\mu\text{m}$  ab, PbSe den Bereich von  $1,5\mu\text{m}$  bis  $5,5\mu\text{m}$ . Sie werden daher auch als MWIR Elemente (Mid-Wave InfraRed) bezeichnet.

Diese Detektoren sind wichtige Bauteile für die  $\text{CO}_2$ -Messung – zum Beispiel in Beatmungsgeräten.

InGaAs-/Extended InGaAs-Detektoren  
InGaAs- und extended InGaAs-PIN-Photodioden sind photovoltaische SWIR-Detektoren (Short-Wave InfraRed). Sie sind besonders empfindlich im Bereich von  $500\text{nm}$  bis  $2600\text{nm}$  – daher nennt man sie auch panchromatisch.

### Pyroelektrische Detektoren aus DLaTGS und $\text{LiTaO}_3$

Pyroelektrische Detektoren sind thermische AC-Detektoren. Im Prinzip reagieren sie auf jegliche absorbierende Strahlung. Hauptsächlich werden sie jedoch im MWIR und LWIR (LongWave InfraRed) eingesetzt.

DLaTGS wird als ungekühlter Standarddetektor für FTIR-Geräte eingesetzt.

$\text{LiTaO}_3$  wird hauptsächlich in der Industrie verwendet – zum Beispiel für die Gasanalyse oder zur Flammendetektion. In der Medizintechnik werden sie zum Monitoring von Anästhesiegasen genutzt.

Seit 2017 bieten wir auch pyroelektrische Detektoren mit Differenzverstärker an, die ein deutlich verbessertes Signal-Rausch-Verhältnis haben.



# IMPULS- LASERDIODEN

Hersteller: LASER COMPONENTS Canada, Inc.  
Produktionsbeginn: 2002

Anwendungsgebiete von Laserdioden

- Entfernungsmessung
- Geschwindigkeitsmessung
- Laserscanner
- Verteidigung und Sicherheit
- Automotive
- Medizintechnik
- Messtechnik



## ✉ Höchstpersönlich für Sie da:

Email: [info@lasercomponents.com](mailto:info@lasercomponents.com)

Telefon: +49 8142 28640

Sie haben Fragen, suchen nach einem maßgeschneiderten Produkt oder benötigen ein Angebot? Kontaktieren Sie unsere Produktingenieure!



# IMPULS- LASERDIODEN Produktion



## **Sonderanfertigungen – Rentabel auch bei kleinen Stückzahlen**

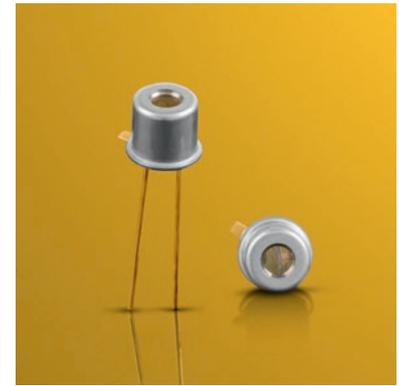
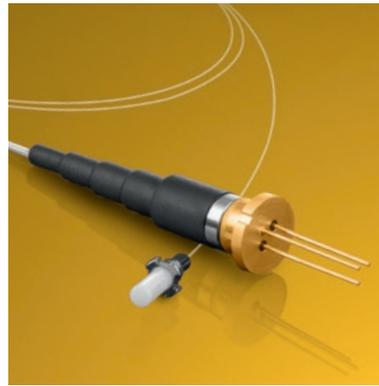
Die enge Kooperation zwischen Auftraggeber und Hersteller ist für uns der größte Erfolgsfaktor optimal abgestimmter Produkte. Unsere Kunden sind häufig überrascht, dass die Kosten für angepasste Produkte überschaubar bleiben.

LASER COMPONENTS Canada entwickelt Ihre Impulslaserdiode (PLD) angepasst auf das von Ihnen genannte Einsatzgebiet. Dabei können fast alle Produktparameter verändert werden, egal ob Wellenlänge, Ausgangsleistung oder Gehäuseform. Auch komplette Neuentwicklungen sind möglich.

## **Kompromisslose Qualität**

Qualität ist unser höchstes Gebot. Die konsequente Anwendung von Qualitäts-Management-Methoden führt zu stetig weiterentwickelten Produkten. Neue Produkte und steigende Effizienz – ein gelebter Anspruch.

Zur Bestimmung der Qualität wurde ein „Life Test Rack“ entwickelt, mit dem ganz unterschiedliche Anwendungen simuliert werden können. Die hier geprüften Impulslaserdioden werden über die freigegebenen Grenzen hinaus belastet.



## Impulslaserdioden

### Verschiedene Wellenlängen

#### – Hohe Gehäusequalität

Das Standardsortiment umfasst Impulslaserdioden mit den Wellenlängen 850nm, 905nm oder 1550nm. Wir unterscheiden zwei Produktlinien: High-End-PLDs und Low-Cost-PLDs. Allen gemein ist das hochwertige Metallgehäuse.

#### Low-Cost-Serie

Bei der so genannten High-Volume-/Low-Cost-Serie erhalten Sie Impulslaserdioden im Metallgehäuse, die für Consumer-Produkte wie Laser-Entfernungsmesser bestens geeignet sind. 2018 wurde erstmals eine PLD mit 80W gemäß AEC-Q101 für Automotive-Anwendungen zertifiziert.

#### SMD PLD

Mit der SMD-Option bieten wir hohe Leistung aus einem äußerst kompakten Gehäuse.

### QuickSwitch® PLD

Bei der rauscharmen QuickSwitch® Serie wurden die Schlüsselemente der Treiberelektronik zusammen mit dem Laserchip in einem TO-56 Gehäuse untergebracht. Dadurch erreichen die hybriden Impulslaserdioden eine Pulsbreite von nur 2,5ns, was sie zu den derzeit Schnellsten im Markt macht. Die Ausgangsleistung startet bei 72W.

### Zahlreiche Produktvariationen

Verschiedene Bauformen, Single Emitter und Stacks sind verfügbar. Neben den zahlreichen Gehäuseversionen werden hauptsächlich kundenspezifische Bauteile gefertigt. Es können Fast-Axis-Collimation-Linsen (FAC) integriert, gekühlte Versionen designt und auch Faserkopplungen angebracht werden. Neuerdings können Sie bei uns sogar Impulslaserdioden mit verschiedenen Wellenlängen fertigen lassen.



# FLEXPOINT® LASERMODULE

Hersteller: Blau Optoelektronik GmbH  
Produktionsbeginn: 1987

Hersteller: LASER COMPONENTS GmbH  
Produktionsbeginn: 2009

Bei einem Lasermodul gibt es viele Variationen; kaum werden gleiche Module bestellt. Bestimmen Sie beispielsweise folgende Parameter selbst:

- Wellenlänge
- Leistung
- Strahlprofil
- Gehäuse
- Anschlüsse
- Modulation
- Betriebsspannung



## ✉ Höchstpersönlich für Sie da:

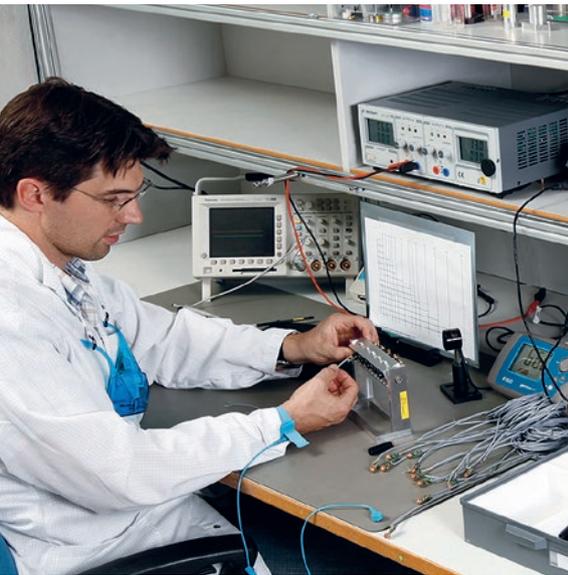
Email: [info@lasercomponents.com](mailto:info@lasercomponents.com)

Telefon: +49 8142 2864-0

Sie haben Fragen, suchen nach einem maßgeschneiderten Produkt oder benötigen ein Angebot? Kontaktieren Sie unsere Produktionstechniker!



# FLEXPOINT® LASERMODULE Produktion



## **Entwicklung von Lasermodulen**

Bei uns gleicht kaum ein Lasermodul dem anderen. Unsere Stärken liegen im Aufbau von FLEXPOINT® Modulen nach Kundenwunsch. Egal, ob Einzelstück-Fertigung oder Serienproduktion: Wir entwickeln und fertigen in Deutschland, von der Elektronik über die Optik bis zum kompletten Lasermodul. Vertrauen Sie daher der Marke FLEXPOINT®!

## **Modernste Technologien für individuelle Entwicklungen**

Unsere FLEXPOINT® Lasermodule werden computergestützt entwickelt: Per CAD bestimmen wir die Gehäuseform. Für die Strahlqualität der Lasermodule sind die integrierten Linsencombinationen verantwortlich. Deren Strahlführung simulieren wir mit einer Optik-Design-Software. Damit auch bei der elektronischen Ansteuerung der Laserdiode alles stimmt, wird sie ebenfalls am Computer entwickelt.

## **Qualitätssicherung**

Zur Sicherung der Qualität werden die Lasermodule an verschiedenen optischen Messplätzen überprüft. Wir kontrollieren vielerlei: die optische Leistung, Strahlprofile, Strahlrichtungsfehler und elektrische Parameter wie Stromverbrauch und Spannung.



## Lasermodule

### FLEXPOINT® Lasermodule

Entwickelt und gefertigt werden die Lasermodule mit dem Markennamen FLEXPOINT® direkt bei LASER COMPONENTS und der Blau Optoelektronik GmbH, einem Unternehmen der Firmengruppe.

### Lasermodule für besondere Anforderungen

FLEXPOINT® Lasermodule mit besonderen Gehäusen, speziellen Wellenlängen, unterschiedlichen Ausgangsleistungen, Mikroprozessor-Steuerung oder einem außergewöhnlichen Strahlprofil können auch für Kleinserien realisiert werden. Viele Standardbausteine lassen sich zu einem individuellen Modell vereinen. Musteraufbauten nach Kundenwunsch sind kurzfristig möglich.

### Die MV-Serie – Lasermodule für die industrielle Bildverarbeitung

In der industriellen Bildverarbeitung werden besondere Ansprüche an die Lasermodule gestellt. Meistens kommen Linienlaser mit homogener Leistungsverteilung entlang der Linie zum Einsatz. Aber auch High-Power-Varianten und besondere Gehäuseformen sind bei Machine-Vision-Anwendungen gefragt.

### Präzisions-Lasermodul

Wenn Strahlachse und Gehäuseachse exakt zueinander ausgerichtet sind, spricht man von Präzisions-Lasermodulen. Als OEM-Module werden sie unter anderem zum Aufbau von Lichtschranken verwendet; im größeren, mechanisch robusten Gehäuse für Ausrichtungen im Maschinenbau.



# MESS- UND KALIBRIERLABOR

Zertifizierte Unternehmen müssen ihre Prüfmittel regelmäßig kalibrieren lassen. LASER COMPONENTS hat ein Kalibrierlabor in Deutschland eingerichtet; herstellerekonform werden hier Laserleistungsmesser, Laserenergiemessgeräte und LWL-Dämpfungsmesssysteme justiert. Der lästige Versand nach Übersee entfällt und Sie halten Ihr System schnell wieder in den Händen.



Weiterhin gibt es ein Messlabor am Standort Olching; hier können Laseroptiken für Sie gemessen werden. Ein hilfreicher Service, wenn die zugehörigen Produktspezifikationen verloren gegangen sind.

✉ **Höchstpersönlich für Sie da:**

Email: [info@lasercomponents.com](mailto:info@lasercomponents.com)

Telefon: +49 8142 2864-0

Sie haben Fragen, suchen nach einem maßgeschneiderten Produkt oder benötigen ein Angebot? Kontaktieren Sie unsere Produktingenieure!



# MESS- UND KALIBRIERLABOR Möglichkeiten



## Messlabor für Laseroptiken

### Qualitätssicherung durch präzise Messungen

Mit hochpräzisen Messplätzen stellen wir bei LASER COMPONENTS sicher, dass unsere Laseroptiken höchste Qualitätsstandards erfüllen. Abhängig von Linsendurchmesser und -radius werden Teilbereiche oder die gesamte Oberfläche der Optik auf Rauigkeit, Keilwinkel, Sauberkeit und zahlreiche andere Kriterien untersucht.

Bei der Erstellung neuer Schichtdesigns können wir zudem auch einen Zerstörungsschwellenmessplatz ist nach ISO 21254 zurückgreifen. Dort wird eine Testoptik mit einem vorher bestimmten typischen Laserpuls beschossen, um ihre Zerstörungsschwelle zu ermitteln. Unser Unternehmen nimmt regelmäßig an der internationalen Laserzerstörungsschwellenkonferenz in den USA teil, um bei diesem heiklen Thema immer auf dem neuesten Stand zu bleiben.

Bei der Auswertung der Daten folgen wir etablierten Industriestandards wie ISO10110 oder DIN3140. Die Messergebnisse erhalten Sie als Datenfile und als PDF-Datei; auch eine graphische Darstellung der Messung liegt bei.

### Spektrale Vermessungen

Das kennt sicherlich jeder: Ein neuer Messaufbau wird ausprobiert oder Laseroptiken aus einem bestehenden System herausgenommen – plötzlich steht man vor einem größeren Linsensortiment und fragt sich: „Was halte ich bloß in der Hand?“

Bei uns können Sie Ihre beschichteten Komponenten spektral messen lassen. Abhängig von Beschichtung und Substrat ermitteln wir die Transmissions- und Reflexionswerte.



## Kalibrierlabor

### Kalibrierservice für optische Leistungs- und Energiemeßgeräte

Wir kalibrieren Leistungs- und Energiedetektoren sowie Auslesegeräte von Gentec-EO.

Zur Kalibrierung wird sowohl ein Ytterbium-Faserlaser (1070nm) eingesetzt, bei dem Leistungen bis 500W eingestellt werden können, als auch ein 1064nm Puls laser mit bis zu 210mJ. Die hohe Reproduzierbarkeit gelingt dank eines automatisierten Messplatzes. Während der Messung wird kontinuierlich die Laserleistung überwacht, was zu einer sehr hohen Messgenauigkeit führt.

Die Messungen sind rückführbar auf NIST und PTB Standards.



### Kalibrierservice für LWL-Messgeräte

In Deutschland kalibrieren wir LWL-Messgeräte nach DIN ISO 9001, einerlei ob Handmessgeräte, OTDRs, Lichtquellen oder OSAs.

Die Rückführung auf nationale Standards wie die des DKDs (Deutscher Kalibrierdienst) bzw. der PTB (Physikalisch Technische Bundesanstalt) wird mit dem Kalibrierschein beurkundet.



## Servicezentrum

### Autorisiertes Servicezentrum für LWL-Spleißgeräte

Wir sind autorisiertes Servicezentrum für die Feld- und Laborspleißgeräte von Furukawa/FITEL. Von der Kalibrierung über die Einstellung bis hin zur Reparatur bieten wir alle Dienstleistungen an – ausschließlich mit Original-Ersatzteilen!

Um in dringenden Fällen die Wartezeit weiter zu verkürzen, haben wir einen Miet- und Leihgerätepool aus dem wir Ihnen entsprechende Ersatzgeräte zur Verfügung stellen können.

# LICHTWELLEN- LEITER

✉ Höchstpersönlich für Sie da:

Email: [info@lasercomponents.com](mailto:info@lasercomponents.com)

Telefon: +49 8142 28640

Sie haben Fragen, suchen nach einem maßgeschneiderten Produkt oder benötigen ein Angebot? Kontaktieren Sie unsere Produktionstechniker!



Hersteller: LASER COMPONENTS GmbH  
Produktionsbeginn: 1995

Sie wünschen, wir konfektionieren – Lichtwellenleiter nach Ihren Vorstellungen. Bestimmen Sie die Eigenschaften und schon legen wir los. Länge, Steckertyp, Material und Einsatzbereich; das sind die Merkmale, die Sie bei herkömmlichen Konfektionierungen auswählen. Ans Eingemachte geht es bei Neuentwicklungen, denn hier tüfteln wir gemeinsam; egal, ob hinterher eine Kleinserie oder große Stückzahlen produziert werden sollen.



# LICHTWELLEN- LEITER Produktion



## **Produktpalette**

Konfektioniert werden die unterschiedlichsten Lichtwellenleiter. Ob nackte Fasern, Industriekabel oder Fasern mit Schutzschläuchen; alle Varianten können mit allen gängigen Steckern bestückt werden. Natürlich konfektionieren wir auch Ihren kundenspezifischen Stecker an die gewünschte Faser.

## **Medizinische Anwendungen**

Auch für medizinische Anwendungen entwickeln und fertigen wir faseroptische Komponenten; hierfür sind wir nach der EN ISO 13485 zertifiziert. Nach Bedarf setzen wir biokompatible Materialien ein und liefern die Produkte auf Wunsch sogar steril. Hergestellt werden sie unter Reinraumbedingungen der Klasse 7.

## **Maschinenpark und Qualitätssicherung**

Regelmäßig modernisieren wir. Die computergesteuerten Schleif- und Poliermaschinen arbeiten exakt und reproduzierbar. Nur so können wir die hohe Qualität der konfektionierten Lichtwellenleiter erreichen.

Damit unsere Kunden mit den Produkten zufrieden sind, haben wir eine fortschrittliche Warenausgangskontrolle eingerichtet. Mit einem digitalen Messmikroskop können 3D-Messungen, Zentritätsmessungen und Oberflächenanalysen für Laser- und Medizinfasern durchgeführt werden. Für PC- und APC-Polituren sind Interferometer für faseroptische Stecker im Einsatz, ebenso gibt es Einfüge- und Rückflusdämpfungsmessplätze. Wir möchten sicher sein, dass Sie eine perfekt konfektionierte Faser erhalten, mit besten Werten bei der Zentrität und Laserpolitur.



## Konfektionierte Kabel und beschichtete Fasern

### Standardkabel und PM-Kabel

Auch für herkömmliche Anwendungen erhalten Sie konfektionierte Kabel nach Ihren Wünschen. Multimode-, Singlemode- und POF-Kabel werden mit allen gängigen Steckverbindern konfektionierte. Für Messaufgaben fertigen wir Referenzleitungen mit Referenzsteckern. Neben den Standard-Patchcords konfektionierte wird auch polarisationserhaltende Kabel für Telekom-, Sensor- und Lasertechnik-Anwendungen sowie Kabel mit Hohlkernfasern für die Übertragung von CO<sub>2</sub>-Lasern.

### Beschichtete Faser-Endflächen

Eine Antireflexbeschichtung erhöht die Effizienz des eingekoppelten Lichtstrahls enorm und reduziert den Rückreflex auf ein Minimum. In unseren Anlagen können wir AR-Coatings für unterschiedliche Wellenlängenbereiche anbieten. Die Fertigung im eigenen Haus erlaubt uns hohe Flexibilität und kurze Lieferzeiten.

### Faserbündel

Mehrere optische Fasern werden zu Faserbündeln zusammengefasst. Bei uns können Sie selbst die Anzahl der Fasern bestimmen, ebenso wie die geometrischen Abmessungen der Ferrulen.

### ModeStrip

Der HP-ModeStrip Stecker wurde für die faseroptische Übertragung von hohen optischen Leistungen entwickelt: Er entzieht der Faser gezielt die Mantelmoden, die durch ein suboptimales Strahlprofil entstehen und führt die dabei erzeugte Wärme über ein Kühlelement ab. Dadurch schützt er Faser und Stecker vor thermischer Zerstörung.

### FiberKey® Faserkoppler

Mit dem FiberKey® lässt sich kollimierte Laserstrahlung präzise in eine optische Faser einkoppeln. Der Koppler wird an den Laser geflanscht und kann über Stellschrauben optimal

positioniert werden. Der FiberKey® ist in drei Varianten erhältlich: Beim FiberKey® P wird ein sichtbarer Pilotstrahl in das Cladding einer Hohlkernfaser eingekoppelt, sodass der CO<sub>2</sub>-Strahl einfach justiert werden kann. Daneben gibt es noch Varianten für Standard-Silica- und Hohlkernfasern.

### FiberTips

Auf Wunsch versehen wir die Faserenden mit Endcaps oder Kugellinsen. Diese FiberTips verändern die Abstrahlcharakteristik eines Lichtwellenleiters. Durch zylindrische Endcaps wird die Leistungsdichte des Strahls reduziert, während Kugellinsen das Licht fokussieren oder kollimieren.

### Kollimatoren

Wir fertigen maßgeschneiderte Kollimatoren mit verschiedenen Gehäusen und Linsen. Wellenlänge und Fokusslänge lassen sich so optimal an die Anwendung des Kunden anpassen.

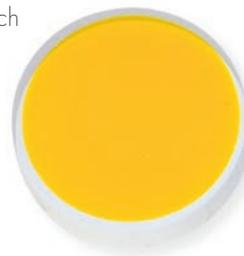
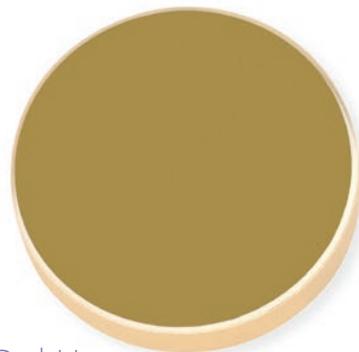
# OPTISCHE BESCHICHTUNG

Hersteller: LASER COMPONENTS GmbH  
Produktionsbeginn: 1986



Beschichtungen für traditionelle Wellenlängen auf herkömmlichen Substraten werden häufig als Standardkomponenten bezeichnet. Doch in der Regel gibt es kein

Produkt von der Stange. Erstaunlich preiswert designen wir Ihr ganz eigenes Produkt nach Ihren Vorstellungen für das Substrat, den Wellenlängenbereich sowie die Transmissions- und Reflexionseigenschaften.



## ✉ Höchstpersönlich für Sie da:

Email: [info@lasercomponents.com](mailto:info@lasercomponents.com)

Telefon: +49 8142 28640

Sie haben Fragen, suchen nach einem maßgeschneiderten Produkt oder benötigen ein Angebot? Kontaktieren Sie unsere Produktionstechniker!



# OPTISCHE BESCHICHTUNG Produktion



Unsere Spezialität ist die Fertigung individueller Laseroptiken. Je nach Anforderung setzen wir unterschiedliche Beschichtungsverfahren ein. Die Größe der Substrate kann zwischen 4 mm und 390 mm im Durchmesser liegen. Natürlich können auch rechteckige Substrate verarbeitet werden. Der Wellenlängenbereich reicht von 248 nm bis 3  $\mu$ m. Um höchste Qualität zu garantieren, werden entsprechende Messplätze genutzt, u. a. ein Spektrometer zur Reflexionsmessung und ein Zerstörschwellen-Messplatz.

## **PVD-Verfahren**

Das Physical Vapour Deposition Verfahren (PVD) ist der Klassiker in unserem Haus. Die Beschichtungen zeichnen sich aus durch sehr hohe Zerstörschwellen über dem gesamten spektralen Fertigungsbereich. Unsere PVD-Anlagen mit Elektronenstrahl-Verdampfungsquelle und entsprechender Substrateheizung sind besonders flexibel, sodass Produkte nach Kundenwunsch auch bei kleinen Stückzahlen kostengünstig gefertigt werden können.

## **IAD-Verfahren**

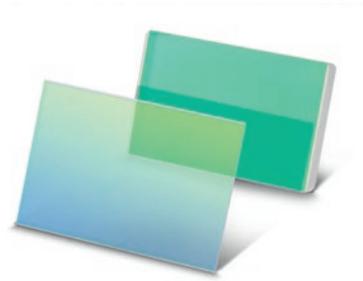
Bei drifffarmen Beschichtungen kommt das Ion-Assisted Deposition Verfahren (IAD) zum Zug – insbesondere für Laseroptiken, die bei Wellenlängen nahe der Wasserabsorptionsbanden eingesetzt werden. Auch bei komplexen Beschichtungen mit mehreren Schwerpunktwellenlängen spielt diese Anlage ihre Stärken aus. Durch ein integriertes Online-Monitoring-Verfahren werden die IAD-Beschichtungen mit hoher spektraler Genauigkeit und Güte abgeschlossen.

## **IBS-Verfahren**

Das Ion Beam-Sputtering Verfahren (IBS) arbeitet mit einer filamentfreien Ionenquelle und erzeugt sehr dichte und verlustarme Schichten. Das integrierte Online-Messverfahren lässt beliebig komplexe Schichtsysteme zu, die sich unter anderem durch besonders hohe Kantensteilheit oder Reflexionswerte über 99,99% auszeichnen.



Video unserer  
Produktionsstätte



## Unsere Spezialitäten

Als Standardkomponenten aber auch nach Kundenwunsch fertigen wir Spiegel, Auskoppler, Strahlteiler, dichroitische Beschichtungen, Polarisationsoptiken und Entspiegelungen – alles für den Einsatz mit Lasern höchster Energie- und Leistungsdichten.

### **Strahlteiler**

Wenn die Aufteilung des Laserstrahls in zwei Anteile erfolgen soll, sind Strahlteiler gefragt. Polarisationsunabhängige Komponenten werden benötigt, wenn bei wechselnder Polarisationsrichtung der Auskoppelgrad konstant bleiben soll.

### **Dünnpolarisatoren**

Sollen Polarisationsrichtungen getrennt werden, kommen die unterschiedlichsten Polarisatoren zum Zug. Kennen Sie 45°-Polarisatoren, justagefreie Polarisatoren oder Breitbandpolarisatoren? Wir erklären Ihnen die Unterschiede und fertigen das passende Bauteil.

### **Spiegel**

Das sind die Highlights unserer Produktion: Mehrfach-Wellenlängen-Spiegel zur Reflexion von mehr als einer Wellenlänge und dichroitische Spiegel zur Kombination oder Trennung von zwei oder mehr Wellenlängen.

### **Gaußspiegel**

Zur Erzeugung eines besonders hochwertigen Laserstrahls mit geringer Strahldivergenz und hoher Strahlqualität bei hohen Pulsenergien fertigen wir Gaußspiegel – als einziger Hersteller in Deutschland!

# LASEROPTIK- SUBSTRATE



✉ Höchstpersönlich für Sie da:

Email: [info@lasercomponents.com](mailto:info@lasercomponents.com)

Telefon: +49 8142 2864-0

Sie haben Fragen, suchen nach einem maßgeschneiderten Produkt oder benötigen ein Angebot? Kontaktieren Sie unsere Produktioningenieure!

Hersteller: LASER COMPONENTS GmbH  
Produktionsbeginn: 2008

Plansubstrate und sphärische Linsen nach Ihren Wünschen fertigen wir in  
Olching: von der Klein- bis zur Großserie.



# LASEROPTIK- SUBSTRATE Produktion



Damit wir schnell sind, fertigen wir Laseroptik-Substrate direkt in Olching, vom Einzelstück bis zur Kleinserie. Sie bestimmen das Material Ihrer Laseroptik selbst: Verschiedenste Quarzgläser empfehlen sich bei hohen Laserleistungen, das preiswertere N-BK7 bei geringen.

## **Schleifen und Polieren – Nutzen Sie die Möglichkeiten**

Ihre Optik bringen wir mit mehreren Schleif- und Poliermaschinen in Form. Modernste CNC-Maschinen werden zur Bearbeitung der sphärischen Flächen eingesetzt. In der Regel wird nach der Politur bereits eine Formtreue von  $\lambda/10$  erreicht.

## **Höchste Qualität – Das Finish mit dem „Rolls Royce“ der Branche**

Nach Feinschliff und Politur wird die Qualität der Substrate gemessen: mit einem Interferometer der Firma Zygo, das die Messdaten direkt in einen Computer einliest. Mit Hilfe dieser Technologie erfolgt eine genaue Auskunft, an welcher Stelle das Substrat nachgearbeitet werden muss. Zum Finish wird diese Information an die QED übergeben, einer Poliermaschine höchster Güte, die kleinste Korrekturen an der Passe vornimmt.



Video unserer  
Produktionsstätte



## Fertigungsmöglichkeiten

### Alles aus einer Hand

Auch bei den optischen Komponenten gilt: Bei uns erhalten Sie alles aus einer Hand. Substrat und Beschichtungen fertigen wir in Zeiträumen von drei bis vier Wochen. Wenn es einmal eilt, können wir auch deutlich kürzere Lieferzeiten umsetzen; vorausgesetzt, das passende Werkzeug ist bereits vorhanden.

### Materialien

Wir verwenden Suprasil 3002 und 3001 – damit auch bei hohen cw Laserleistungen der Fokus konstant bleibt. Infrasil 302 und 301 bewähren sich bei Anwendungen nahe der Wasserabsorption. Bei kurzen UV-Wellenlängen hingegen empfehlen wir selektierte Quarzgläser. Neben den High-End-Gläsern erhalten Sie bei uns auch Standard-Quarzgläser und N-BK7.

### Plansubstrate

Plan ist nicht gleich plan. Wir garantieren Ihnen eine präzise Parallelität. Der Austausch eines Plansubstrates in einem System ist dadurch ohne Nachjustage möglich.

### Sphärische Optiken

Wir fertigen sphärische Linsen und gekrümmte Spiegelsubstrate. Damit schaffen wir die Grundlage für unsere beschichteten Laseroptiken, die höchsten Laserleistungen standhalten. Wir haben es im Griff – und die gesamte Produktionskette im Haus.

# ELEKTRONIK



✉ Höchstpersönlich für Sie da:

Email: [info@lasercomponents.com](mailto:info@lasercomponents.com)

Telefon: +49 8142 28640

Sie haben Fragen, suchen nach einem maßgeschneiderten Produkt oder benötigen ein Angebot? Kontaktieren Sie unsere Produktionstechniker!

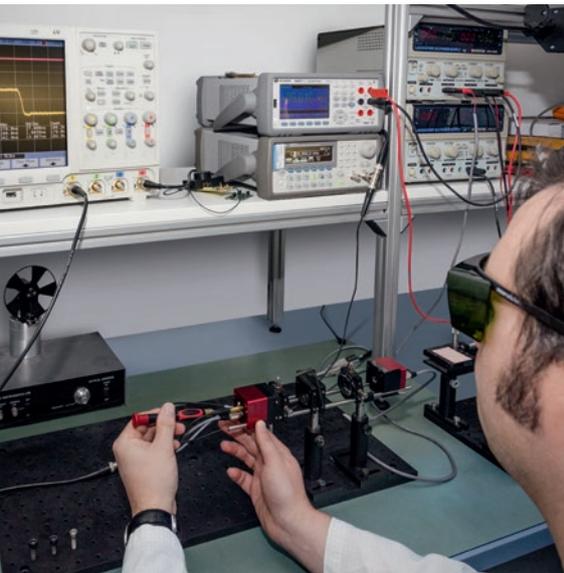
Hersteller: LASER COMPONENTS GmbH  
Produktionsbeginn: 2008

Eigenständige Produkte vom Hochspannungsmodul bis zum Photodioden-Modul werden in der Elektronik-Abteilung gefertigt. Diese Abteilung arbeitet besonders eng mit unseren anderen Entwicklungsabteilungen zusammen und schafft so anwenderfreundliche Produkte.



# ELEKTRONIK

## Entwicklung und Produktion



### **Entwicklungen aus eigenem Haus**

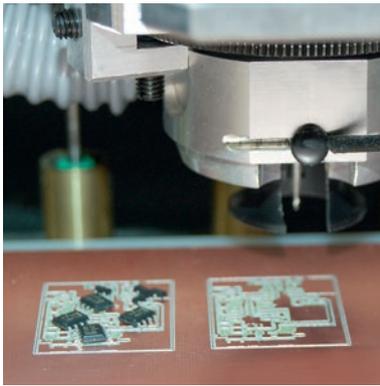
Bei den Wünschen unserer Kunden hören wir genau zu. So sind Ansteuerungen für die verschiedensten Dioden entstanden; sie wurden nach konkreten Kundenanforderungen entwickelt.

### **Aufbau eines Prototyps**

Dank der umfangreichen Laborausstattung gehen Entwicklungen schnell voran. Innerhalb weniger Tage können Prototypen aufgebaut werden. Mit Hilfe einer Software entwickelt unser F&E-Team zunächst das Design der Leiterplatte, die dann mit einem computergesteuerten Fräsbohrplotter gefertigt wird. Abschließend erfolgt der händische Aufbau des Prototyps.

### **Qualitätssicherung und Serienfertigung**

Jeder Prototyp wird umfangreich an unseren Messplätzen getestet und vermessen. Wenn er in allen Kriterien den Anforderungen entspricht, erfolgt die Freigabe zur Serienfertigung.



## Individuelle Lösungen

### Hochspannungsmodule

Die kostengünstigen Blockmodule erzeugen Spannungen bis 1000V. Sie werden zum Betrieb von Photodioden, Avalanche Photodioden und Photomultipliern benötigt. Je nach Version erfolgt die Steuerung analog oder digital über einen integrierten Mikrocontroller.

### CUBE

Die Gehäuse der CUBEs sind für die Integration in optomechanische Aufbauten designt. Durch die einfache Ansteuerung sind die CUBEs ideal für OEM-Aufbauten geeignet.

Es gibt sie in unterschiedlichen Versionen: Der L-CUBE ist zum Beispiel mit einer Impulslaserdiode ausgestattet, bei der sich auf Wunsch auch Pulslänge und -energie steuern lassen. In den A-CUBEs steckt hingegen eine Avalanche Photodiode, die dank der integrierten Temperaturkompensationschaltung auch dann mit konstanter Verstärkung betrieben werden kann, wenn sich die Umgebungstemperatur ändert. Weitere Versionen werden derzeit entwickelt.

Wir sind  
höchstpersönlich  
für Sie da

Laserzubehör

Messtechnik

Lasermodule

Andreas Lingenhoel  
08142 2864-726  
a.lingenhoel@lasercomponents.com

Elisabeth Lesnik  
08142 2864-81  
e.lesnik@lasercomponents.com

**Vertriebsleiter:**  
Sven Schreiber  
08142 2864-27  
s.schreiber@lasercomponents.com

Nadine Kujath  
08142 2864-701  
n.kujath@lasercomponents.com

Heike Rose  
08142 2864-35  
h.rose@lasercomponents.com

Stephan Krauß  
08142 2864-32  
s.krauss@lasercomponents.com

Jochen Maier  
08142 2864-22  
j.maier@lasercomponents.com

René Bartipan  
08142 2864-103  
r.bartipan@lasercomponents.com

Alexandra Bahr  
08142 2864-29  
a.bahr@lasercomponents.com



Laseroptik &  
Substrate

Laseroptik &  
Substrate

IR-Detektoren

Filter

Barbara Herdt  
08142 2864-41  
b.herd@lasercomponents.com

Birgit Erdle  
08142 2864-58  
b.erdle@lasercomponents.com

Rainer Franke  
08142 2864-39  
r.franke@lasercomponents.com

René Sattler  
08142 2864-763  
r.sattler@lasercomponents.com

IR-Emitter

Joe Kunsch  
08142 2864-28  
j.kunsch@lasercomponents.com

Uwe Asmus  
08142 2864-43  
u.asmus@lasercomponents.com

Iris Schneider  
08142 2864-734  
i.schneider@lasercomponents.com

Michaela Boehme  
08142 2864-105  
m.boehme@lasercomponents.com

Björn Götz  
08142 2864-53  
b.goetze@lasercomponents.com



VIS-Photodioden  
Photonenzähler

Impulslaser-  
dioden

Elektronik

LWL-  
Messtechnik

Dr. Mike Hodges  
08142 2864-50  
m.hodges@lasercomponents.com

Winfried Reeb  
08142 2864-42  
w.reeb@lasercomponents.com

Manuel Herbst  
08142 2864-91  
m.herbst@lasercomponents.com

Astrid Schreyer-Nicolai  
02161 277 98 82  
a.schreyer@lasercomponents.com

Dr. Olga Stroh-Vasenev  
08142 2864-48  
o.stroh-vasenev@lasercomponents.com

Klaus Billig  
08142 2864-721  
k.billig@lasercomponents.com

Michael Oellers  
02161 277 98 83  
m.oellers@lasercomponents.com



Faseroptik

Netzwerktechnik

LWL Schulungen

Sabine Feldner  
08142 2864-59  
s.feldner@lasercomponents.com

Dr. Andreas Hornsteiner  
08142 2864-82  
a.hornsteiner@lasercomponents.com

Dr. Christina Manzke  
03301 522 99 98  
c.manzke@lasercomponents.com

Philipp Thalmeier  
08142 2864-67  
p.thalmeier@lasercomponents.com

Armin Kumpf  
08142 65440-11  
a.kumpf@lasercomponents.com

Florian Tächl  
08142 2864-38  
f.taechl@lasercomponents.com





LASER COMPONENTS GmbH

Wernervon-Siemens-Str. 15  
82140 Olching / Germany

Tel: +49 8142 2864-0

Fax: +49 8142 2864-11

info@lasercomponents.com

