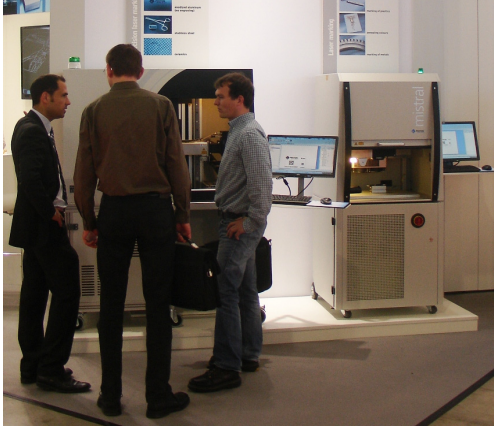


LASER World of PHOTONICS

## Internationale Fachmesse der Laser- und Photonik-Industrie wächst erneut

Mit 1.130 Ausstellern auf 42.000 m<sup>2</sup> war die letzte LASER World of PHOTONICS bis auf den letzten Stand ausgebucht. Die Bedeutung der Schlüsseltechnologie Photonik stigt jedoch weiter und damit die Nachfrage nach Ausstellungsfläche. In 2015 wird dieser Wunsch der Hersteller erfüllt: Die Weltleitmesse vergrößert sich um eine Halle auf 55.000 m<sup>2</sup>.



Vom 22.6. bis 25.6.15 trifft sich die internationale Laser- und Photonik-Industrie zur größten Leistungsschau der Branche in München. Parallel dazu gibt sich auf dem World of Photonics Congress 2015 die internationale Wissenschafts-Elite ein Stelldichein.

Ohne Photonik wäre eine moderne Gesellschaft nicht mehr denkbar. Licht wird heute als Hightech-Werkzeug in den unterschiedlichsten Bereichen eingesetzt. Ob in Handys, Autos, Haushaltsgeräten, in der Medizintechnik oder in Sachen Energieeffizienz – die

Menschen sind heute umgeben von Technologien, die auf Laser und Optischen Technologien basieren. Nicht umsonst hat die UNESCO für 2015 das „International Year of Light and Light-based Technologies“ (IYL 2015) ausgerufen. (MM)

Seite 2

## Program Highlights in the International Year of Light

The World of Photonics Congress is among the world's top 3 photonics congresses and number 1 in Europe. It will take place from June 21–25, 2015 in the International Congress Center München (ICM) on the Messe München site concurrently with LASER World of PHOTONICS, the world's leading trade fair, from June 22–25, 2015 in the directly adjoining exhibition halls.

The World of Photonics Congress 2013 recorded 5,000 participants attending more than 2,500 scientific and practically-oriented lectures. 2015 sees a continuation of this upward trend: more than 2,700 lectures have been registered so far. Keynote speeches by Nobel prizewinners, the presentation of innumerable awards, eight conferences - the World of Photonics Congress is setting new records and offering unique program highlights in UNESCO's "International Year of Light".

Nobel Prize winners and renowned scientists from around the world will be staging a get-together at this year's World of Photonics Congress.

Continued on page 14



For English Reports See Page 12 – 19



### Sonderschau: Photonik in 3D-Druck und Fahrzeugbau

Die Automobilindustrie forscht und entwickelt wie keine zweite Branche. Ihre Innovationen gründen immer öfter auf Photonik. (MM)

Seite 4

Anzeigen

Halle A3, Stand 417  
[www.nanoscribe.de](http://www.nanoscribe.de)

Halle A2 | Stand 417  
[www.mahr.de](http://www.mahr.de)

Halle B1  
Stand 427

Enabling Crystal Optics Solutions  
[www.sr-optic.com](http://www.sr-optic.com)

### Deutsche Photonikindustrie mit dynamischem Wachstum

Von einem soliden Wachstum der deutschen Photonikproduktion in 2014 von insgesamt 4% geht die Arbeitsgruppe Marktforschung Photonik aus, in der die Branchenverbände SPECTARIS, VDMA und ZVEI vertreten sind. (SPECTARIS)

Seite 5

Anzeigen

MV1-R1280 -  
Für die industrielle  
Bildverarbeitung  
Halle A2, Stand 213  
[www.photonfocus.com](http://www.photonfocus.com)

iChrome SLE:  
Play the  
perfect laser  
piano!  
Halle B2  
Stand 103  
[www.toptica.com](http://www.toptica.com)

QUALITÄT.  
GESICHERT.

seelector/ICAM LASER  
Sehen - Aufnehmen - Auswerten  
Qualitätssicherung im Remote-Laserschweißprozess  
Erfolgreich etabliertes  
System im Karosseriebau

## Bildverarbeitung im Fokus der LASER World 2015 in München

Kameras und Bildverarbeitungssysteme sind in modernen Fertigungsprozessen nahezu allgegenwärtig. Zahlreiche Branchen setzen sie ein, um Qualität zu sichern und um Prozesse zu optimieren. Weil optische Bildverarbeitungssysteme genauer und ausdauernder hinschauen als Menschen, deckt Imaging Fehlerquellen systematisch auf. Die Weltleitmesse LASER World of PHOTONICS wird die Wachstumsbranche im Juni 2015 in den Fokus rücken – als eigenes Ausstellungssegment und begleitet von einem umfassenden Rahmenprogramm: Ein eigener „Machine Vision Pavilion“ und praxisorientierte Vortragsreihen laden Besucher ein, die Vielfalt moderner Bildverarbeitungstechnik zu erkunden. Parallel findet im Rahmen des World of Photonics Congress die hochrangig besetzte Optical Metrology Conference der SPIE statt. Imaging gehört zur modernen Fertigung wie Lasersysteme. Beide bürgen für makellose Produkte und fehlerfreie Prozesse. (MM)

Seite 10

Fortsetzung von Seite 1

## Drei Fokusthemen für alle Facetten der Photonik

Die Weltleitmesse ist seit über 40 Jahren der global führende Marktplatz rund um Laser und Photonik. Dr. Reinhard Pfeiffer, stellvertretender Vorsitzender der Geschäftsführung der Messe



München erklärt: „Die Photonik-Industrie ist eine Zukunftsbranche und treibt die Entwicklung in vielen Branchen voran. Den Bedarf an der Technologie spüren wir am Ausstellerwachstum und daran, dass die Hallen immer voller wurden. 2015 werden wir die LASER World of PHOTONICS von vier auf fünf Hallen vergrößern.“

Das Ausstellungsspektrum der LASER World of PHOTONICS deckt alle Anwendungsfacetten der Photonik ab – bereits etablierte Einsatzbereiche ebenso wie die Newcomer und Zukunftsmärkte der Branche. Ein neues Highlight und Fokusthema in 2015 ist der Bereich „Imaging“. Kaum mehr ein Produktionszweig kommt heute ohne die Industrielle Bildverarbeitung aus, die hohe Qualitätskontrolle mit größtmöglicher Effizienz verbindet. Der Bedarf an

Lösungen ist groß. Ihr Einsatz ist extrem vielfältig, z.B. in Mess- und Prüftechnik, Optik, Medizin- und Phototechnik, Elektronik und Materialbearbeitung.

Etabliert, aber nach wie vor einer der Spitzenreiter bei den Messebesuchern sind die „Lasersysteme für die Fertigung“. Dieses zweite Fokusthema mit dem größten Ausstellungsbereich auf der LASER World of PHOTONICS präsentiert die ganze Welt des Lasereinsatzes in der Materialbe- und verarbeitung. Der Bogen reicht von der Makro- über die Mikromaterialbearbeitung bis hin zu additiven Fertigung – auch bekannt als 3D-Druck. Auch ist der Laser als Bearbeitungsinstrument für Leichtbaulösungen oder hybride Materialkombinationen immer mehr die erste Wahl. Kombiniert mit Robotern und passender Systemperipherie lassen Laser-Systeme auch in Sachen Automatisierung keine Anwenderwünsche offen.

Im dritten Fokusbereich „Biophotonik & Medizintechnik“ zeigen Unternehmen aus Medizin und Wissenschaft Lösungen von der Spektroskopie und Mikroskopie bis hin zu Therapie- und Manipulationsverfahren.

Laser und Optoelektronik, Optische Information und Kommunikation, Optik und Fertigungstechnik für Optiken, Sensorik, Mess- und Prüftechnik und Optische Mess-Systeme vervollständigen das Ausstellungs-Portfolio. (MM)

Seite 24

Anzeige



OWISets PRAK –

## Aus Theorie wird Praxis

In Forschung und Industrie gehören OWIS® Strahlführungssysteme zur Standardausstattung eines jeden Labors. Mit den Systembausätzen ist es dem Experimentator möglich, Versuchsaufbauten innerhalb kürzester Zeit zu erstellen. Zur Erstausrüstung sind seit Jahren die OWIS® Starter-Kits „Mechanik“ und „Optik“ erhältlich. Sie umfassen die am häufigsten benötigten Komponenten jeweils in einem Koffer.



Um insbesondere die Anforderungen von Instituten, Universitäten und Hochschulen zu erfüllen, wurden die OWISets PRAK für Praktikumsaufbauten zusammengestellt. Alle drei Sets basieren auf Standardkomponenten des bewährten Strahlführungssystems SYS 65 und sind seit Februar 2015 erhältlich. Gerade in Aus- und Weiterbildung können die hochwertigen und somit strapazierfähigen OWISets PRAK dazu beitragen, einen sicheren Umgang mit Optiken sowie die Umsetzung von physikalischen Formeln in die Praxis zu erlernen.

Um insbesondere die Anforderungen von Instituten, Universitäten und Hochschulen zu erfüllen, wurden die OWISets PRAK für Praktikumsaufbauten zusammengestellt. Alle drei Sets basieren auf Standardkomponenten des bewährten Strahlführungssystems SYS 65 und sind seit Februar 2015 erhältlich. Gerade in Aus- und Weiterbildung können die hochwertigen und somit strapazierfähigen OWISets PRAK dazu beitragen, einen sicheren Umgang mit Optiken sowie die Umsetzung von physikalischen Formeln in die Praxis zu erlernen.

Bild: OWIS GmbH

Die OWISets PRAK sind für folgende Anwendungen erhältlich:

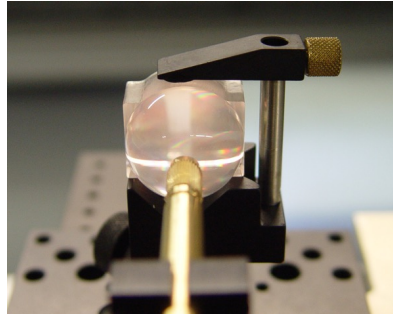
- ▶ Bestimmung unterschiedlicher Fokusslängen
- ▶ Beugung am Gitter (Erweiterungsset)
- ▶ Mach-Zehnder-Interferometer

Halle B2, Stand 320

Hochschule Harz

## Prototyp des Miniatur-Spektrometers bei der Vermessung im Reinraumlabor

Vom 22.5. bis 25.5.15 findet die Messe „LASER World of PHOTONICS“ statt. Mit dabei ist auch das Photonic Communications Lab der Hochschule Harz. Prof. Dr. Ulrich Fischer-Hirchert, Professor für Kommunikationstechnik am Fachbereich Automatisierung und Informatik, wird zusammen mit seinem Messteam den Fachbesuchern am Messestand der Hochschule Harz die aktuellen Forschungs- und Entwicklungsergebnisse aus verschiedenen Drittmittelprojekten präsentieren. Neben vielen Neuentwicklungen ist sicher das Highlight ein Miniatur-Spektrometer, welches sich kostengünstig im Spritzgussprozess herstellen lässt. Es ist gegenüber möglichen Konkurrenzprodukten daher so günstig, dass es als Alltagswerkzeug eingesetzt werden kann. Mit diesem Bauteil ist es beispielsweise möglich, Substanzen in verschiedenen Anwendungsszenarien quantitativ zu untersuchen. Dabei kann es sich um Flüssigkeiten, Feststoffe oder sogar Gase handeln. Konkret wäre dieses Bauteil in der Lage Lebensmittel, die Atemluft oder Blut mittels Licht zu analysieren und die genaue Zusammensetzung zu bestimmen.



Prototyp des Miniatur-Spektrometers bei der Vermessung im Reinraum-labor der Hochschule Harz

**Bild:** Hochschule Harz

Prof. Fischer-Hirchert freut sich dieses innovative Bauteil auf der Fachmesse präsentieren zu dürfen: „Es ist fantastisch, was mein Forscherteam und ich in den letzten Jahren entwickelt haben. Ich bin der festen Überzeugung, dass dieses Bauteil ein riesen Potenzial besitzt, um den Alltag jedes einzelnen Menschen zu verbessern.“ (HH)

### Kleinste Linsen oder Bauteile sicher handhaben

Kleinste Linsen oder Bauteile ab 0,076 mm lassen sich mit unseren Vakuumpinzetten sicher handhaben. Auch für Wafer bis 300 mm Durchmesser sind Vakuumpinzetten verfügbar.

Zur Reinigung von immer kleineren Linsen oder Steckverbindungen bietet CRTM spezielle Stäbchen an, deren Köpfe aus sehr sauberen Baumwolle, PU-Schaum, Polyester oder Mikrofasern hergestellt sind. Die Köpfe sind rund, eckig, oval oder auch spitz zulaufend, die Kopfdurchmesser reichen hinunter bis zu etwa 1 mm. CRTM zeigt zudem Ionisationssysteme, die Qualität und Ertrag in der Produktion steigern können, indem sie beispielsweise die lokale Umgebung elektrisch neutral halten und die Gefahr elektrostatischer Entladungen eliminieren.

**Halle B1, Stand 333**

Anzeige

## Qualitätssicherungssystem beim Laser-Remote-Schweißen im Karosseriebau

Vom 22. -25. Juni findet die LASER World of PHOTONICS auf dem Messegelände in München statt. Auf der Messe präsentieren wir das innovative **seelectorICAM LASER** Kamerasystem und unsere HDRC-

Kameratechnologie. Das mit dem **inVISION Innovationspreis 2015** prämierte **seelectorLUX OLED** wird ebenfalls zu sehen sein.

Die Lasermaterialbearbeitung hat phantastische neue Gestaltungsmöglichkeiten eröffnet. Sie stellt die Qualitätssicherung damit vor sehr anspruchsvolle neue Herausforderungen. Eine herausragende Lösung dafür ist das neue **seelectorICAM LASER** System.

Eine intelligente Kamera, eingekoppelt in die Laseroptik, blickt auf den Prozess und überprüft die Qualität der soeben geschweißten Naht. Ihr Prüfergebnis übergibt sie an die Anlagensteuerung. Damit erfolgt sofort die Freigabe des geschweißten Teils oder dessen Ausschleusung. Laser-Remote-Schweißen in der Karosseriefertigung wird so 100-prozentig kontrollierbar und zuverlässig serientauglich. Mehr als 100 Anlagen sind bereits beim Fahrzeughersteller im Einsatz und bewähren sich täglich.

Extrem kurze Inbetriebnahmezeiten, komfortable Bedienung und umfangreiche Servicefunktionen überzeugen unsere bestehenden Kunden. Schauen Sie sich an, was wir für Sie tun können. Ihr Kommen lohnt sich auf jeden Fall.

Informieren Sie sich über unsere Ideen und Visionen in

**Halle A2, Stand 113/7**

**www.hema.de**



leading technologies

**Bild:**  
hema  
electronic

## OWIS® feiert 35-jähriges Firmenbestehen

Die OWIS GmbH, mit Sitz in Staufen i. Br. im Südwesten Deutschlands, feiert in diesem Jahr ihr 35-jähriges Firmenbestehen. Das Unternehmen blickt auf eine erfolgreiche Entwicklungs-geschichte zurück: Seit der Firmengründung 1980 hat sich OWIS® weltweit zu einem der führenden Herstellern von modernsten Präzisionskomponenten für die optische Strahlführung sowie von Mikro- und Nano-Hybrid-Positioniersystemen entwickelt.

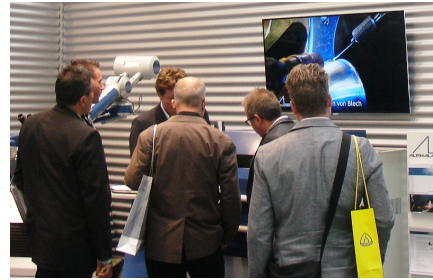
Der Gründungsimpuls der OWIS GmbH entstand im Jahre 1980 in erster Linie durch den Bedarf an individuell gefertigten optomechanischen Komponenten, für die es nur wenige Anbieter gab. Insbesondere fehlte es an Unternehmen, die bereit waren, kundenspezifische Lösungen in sehr kleiner Stückzahl zu produzieren. OWIS® hat sich vom ersten Tag an mit Erfindergeist und Innovationskraft auf diese Marktnische konzentriert und immer weiter spezialisiert. Ferner gehört das Unternehmen zu den ersten Herstellern, die in ihrem Lieferprogramm Systembausätze mit Profilschienen führten.

Halle B2, Stand 320

Fortsetzung von Seite 1

## Photonik in 3D-Druck und Fahrzeugbau ist perfekter Stoff für die Sonderschau

Licht ist auch das zentrale Werkzeug im 3D-Druck, der gerade zum Sprung in die industrielle Fertigung ansetzt. Grund genug, um beiden Innovationsfeldern auf der Messe eigene Sonderschauen zu widmen. Grund genug, um beiden Innovationsfeldern auf der LASER World 2015 eigene Sonderschauen zu widmen.



Passend zum „International Year of Light and Light-based Technologies“ wird die Messe zeigen, wie eng Innovation in industriellen Prozessen heute mit dem intelligenten Einsatz von Licht verbunden ist. Gleich drei Sonderschauen werden den Fokus auf die Rolle von Lasern in der Fertigung (Photons in Production „Next Generation“), auf Photonik als Enabler-Technologie im Automobilbau (Photonik-Anwendungen in der Automobilbranche) sowie auf additive Fertigungsverfahren (3D Printing – Additive Fertigung) richten.

### Neue Sonderschau „Photonik-Anwendungen in der Automobilbranche“

Photonik ist in der Automobilproduktion unverzichtbar. Die neue Sonderschau „Photonik-Anwendungen in der Automobilbranche“ in der Halle A3 zeigt live und praxisnah die unterschiedlichsten Einsatzfelder und die neuesten Anwendungsszenarien. Ein Highlight wird der sportliche Plug-In-Hybrid BMWi8 sein, der als erstes Fahrzeug mit der vollkommen neuen Lichttechnologie ausgestattet ist, dem Laserlicht. Die Firma TRUMPF wird die ganze Bandbreite des Lasereinsatzes in Automobilfabriken aufzeigen – von Laserschweißnähten im Karosseriebau über die Laserbearbeitung hochfester Stähle bis zur Laserbeschriftung von Tachos und Bedienknöpfen.

Das Potential der Photonik im Automobilbau geht über die Fertigung hinaus. So wird die Polytec GmbH optische Systeme zur Messung von Schwingungen und Dynamik im Antriebsstrang, im Innenraum oder am Fahrwerk präsentieren. Auch im Bereich Elektromobilität sind die Vibrometer im Einsatz. Die Newport Spectra-Physics GmbH wird eine Infrarot-Optik zeigen, die Autofahrer bei Nachtfahrten unterstützt. (MM)

Seite 6

Anzeige

Photonfocus AG

## Für die industrielle Bildverarbeitung und die optische Messtechnik

Mit der Kameraserie MV1-R1280 erschliesst Photonfocus den Bereich der **Ultra-Low-Light Applikationen**. In diesem Bereich dominiert das Ausleserauschen der Sensoren die Performance der Kameras. Durch schrittweise Weiterentwicklung der CMOS Technologien und der Schaltungstechnik können CMOS Bildsensoren zunehmend in diesen Bereich vordringen. Der Bildsensor **R1280** benutzt eine innovative Belichtungsmethode und eine optimierte Analog-Digital Wandlung, um das Ausleserauschen auf unter 1e- zu reduzieren.

Die MV1-R1280 Kameras haben eine lineare Kennlinie und einen **Dynamikbereich** von **82dB**. Bei Vollauflösung von 1280x1024 Pixeln wird eine Bildrate von 30fps erreicht. Die Kameraserie im MV1 Formfaktor ist als MV1-R1280-50-CL mit CameraLink Interface und als MV1-R1280-50-G2 mit GigE Interface erhältlich.



MV1-R1280

Bild: Photonfocus AG

photon focus

Halle A2, Stand 213  
www.photonfocus.com

Fortsetzung von Seite 1

Deutsche Photonikindustrie

## Stabiles Wachstum auch in 2015 erwartet

Damit hat das Produktionsvolumen die 30 Mrd. Euro Marke erreicht. Die einzelnen Segmente zeigten dabei ein unterschiedliches Bild. Ohne die in Deutschland schwächelnde Produktion im Bereich Photovoltaik (Zellen und Module) und die weitgehend nach Asien verlagerte Kommunikations- und Displayproduktion, die zusammen in 2011 – so der Branchenreport Photonik 2013 – rund ein Viertel des deutschen Produktionsvolumens ausmachten, läge die Wachstumsrate der deutschen Photonikbranche weit darüber im oberen einstelligen Bereich. Zum positiven Ergebnis trugen insbesondere die industriellen Bereiche Laseranlagen und Laserstrahlquellen, Bildverarbeitung und Messtechnik sowie Lithographie bei, die bei einem gestiegenen Inlandsumsatz auch von einem noch stärkeren Exportwachstum profitierten. Hier waren zum Teil zweistellige Zuwachsraten zu verzeichnen und das Wachstum verlief dynamischer als der Weltmarkt. (SPECTARIS)

Seite 11

### Zuverlässiger Femtosekundenlaser für Dauereinsatz

Jenoptik setzt seit kurzem Femtosekundenpulse auch im Automotive- und Consumer-Bereich für die Strukturierung und Perforation von Leder ein. Im Gegensatz zu den konventionellen, überwiegend mechanischen Verfahren, sind bei dem Einsatz von Femtosekundenpulsen die Veränderungen auf der Oberfläche des Leders unsichtbar. unterliegt, fast keinen Einfluss

Halle A3, Stand 235

Anzeige

## Glimmerverzögerungsplatten für höhere Leistungsdichten

S&R Optic liefert kostengünstige, qualitativ hochwertige Glimmerverzögerungsplatten auch Wunsch auch unverkittet für höhere Leistungsdichten (58J/cm<sup>2</sup>, 11ns, 100Hz@1064nm-Testergebnis) im Spektralbereich von 350 nm - 3000 nm, in Klein- und Großserie, flexibel nach Kundenwunsch.

Der einzigartige Spaltungsprozess ermöglicht Verzögerungstoleranzen von bis zu  $\lambda/300$  (wellenlängenabhängig), bei Dimensionen von  $\varnothing = 5$  mm bis  $\geq \varnothing = 50$  mm. Direkte Antireflexbeschichtungen auf Glimmoberflächen und Fassungen sind optional möglich.

Verkittete Glimmerverzögerungsplatten sind für geringere Leistungsdichten einsetzbar (0,7 J/cm<sup>2</sup>, 11 ns, 100 Hz@1064nm-Testergebnis). Auch hier werden Verzögerungstoleranzen von bis zu  $\lambda/300$  (wellenlängenabhängig), bei Dimensionen von  $\varnothing = 5$  mm bis  $\geq \varnothing = 200$  mm realisiert.

Antireflexbeschichtungen und Fassungen sind optional lieferbar.

Hauptanwendungen: Elektro-optische Modulation, Korrektur der Phasenverschiebung z.B. in der medizinischen Mikroskopie, Optische Isolatoren, Dämpfung der Laserleistung, Laserdioden. Anwendungsfelder sind hierbei F&E, die industriellen Messtechnik, Beleuchtungstechnik, Materialbearbeitung, Medizintechnik, Spektroskopie sowie viele angrenzende Bereiche.

Die von S&R Optic gelieferten Verzögerungsplatten aus Glimmer sind dabei deutlich kostengünstiger als alle Vergleichsmaterialien. Weiter bietet das Unternehmen, dank hoher Lagerverfügbarkeit kurze Lieferzeiten und somit eine flexible Reaktion auf Kundenwünsche.



**S & R Optic GmbH**

Enabling Crystal Optics Solutions

OptecNet Deutschland e.V. Pavilion

**Halle B1, Stand 427**

**www.sr-optic.com**



### S & R Optic GmbH

Inhaber: Dr. Wolfgang Schneider | Ludwig-Rinn-Str. 14 | D-35452 Heuchelheim  
Tel.: 0641-9607618 | Fax: 0641-9607943 | Email: w.schneider@sr-optic.com

### Innovative Lichtmesstechnik für präzise und schnelle Messergebnisse

Instrument Systems GmbH aus München, einer der führenden Hersteller für präzise Lichtmesstechnik, stellt auf der LASER World of Photonics in Halle A2, Stand 410, komplette Systemlösungen für die Messung von LEDs, Displays und SSL-Quellen sowie für Aufgabenstellungen aus der Spektralradiometrie und Photometrie vor.



LumiCam 1300 Advanced  
mit 6-Filterrad

**Bild:** Instrument Systems

Als Highlight wird das neue Modell der LumiCam 1300 in der Version Advanced für Farb- und Leuchtdichtmessungen präsentiert. Diese innovative Kamera bietet deutlich höhere Farbmessgenauigkeit z. B. bei der Prüfung von Displays aller Art. An weiteren Messplätzen gibt Instrument Systems einen umfassenden Einblick in seine hochentwickelten Systemlösungen für die spektralradiometrische Beurteilung von Lichtquellen. Im Mittelpunkt steht die präzise Vermessung und Analyse der lichttechnischen Parameter von LEDs, SSL-Quellen, Anzeigen und Bedienelementen sowie von Displays. Je nach Systemkonfiguration lassen sich Spektralbereiche von 200 nm bis 5000 nm abdecken.

**Halle A2, Stand 410**



Fortsetzung von Seite 4

## Sonderschau „3D Printing – Additive Fertigung“ in Halle A3

In dem Rapid-Prototyping-Verfahren sind UV-Laser von Spectra-Physics zum Härten der Kunststoffe im Einsatz. Auch den Kunststoffschweißprozess im Automobilbau wird die Sonderschau anhand eines innovativen Industrie-Lasersystems der LIMO Lissotschenko Mikrooptik GmbH ins rechte Licht rücken. Additive Manufacturing ist auf dem Sprung in die industrielle Prozesswelt. Auf Basis der 3D-Konstruktionsdaten bauen Laser Bauteile schichtweise auf. Weil der teure, zeitintensive Werkzeugbau entfällt, wird die Anfertigung einzelner Bauteile oder kleinster Serien bezahlbar – von Ersatzteil bis Individualanfertigung. Die Möglichkeiten zur Funktionsintegration, Gewichtsreduktion und zur Fertigung hoch komplexer Geometrien in einem Stück bergen enormes Potential.

Die Sonderschau „3D-Printing – Additive Fertigung“ spiegelt die erfolgreiche Zusammenarbeit von Forschungsinstituten, Anlagenbauern und Anwendern wider. Greifbar wird der Kooperationsgeist an den Ständen von Anlagenbauer Concept Laser GmbH und vom Augsburgener Anwerdzentrum des Instituts für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften (iwb) der TU München.

Die iwb-Forscher arbeiten mit einer Anlage von Concept Laser und werden darauf gefertigte Bauteile wie z.B. Leichtbauwaben mit Schnappverbindungen zeigen, mit denen sich Flugzeugflügel realisieren lassen. Daneben werden die Augsburgener eine innovative thermographische Prozessüberwachung des Laserschmelzprozesses vorführen.

Werkstoffe, Fertigungsprozesse und Bauteil-Design für die Additive Fertigung zeigen das Bayerische Laserzentrum und der Sonderforschungsbereich 814 „Additive Fertigung“ der Universität Erlangen-Nürnberg. Selektives Laserschmelzen von Kunststoffen steht ebenso auf der Agenda wie Elektronenstrahl-Schmelzen von Metallen und der Aufbau von Multi-Material-Bauteilen – jeweils inklusive Strukturoptimierung, Simulation und Prüfverfahren.

### Bandbreite der Aussteller spiegelt Vielfalt der Verfahren wider

Die Vielfalt der Verfahren in Additive Manufacturing schlägt sich in der Bandbreite der Aussteller auf der Sonderschau nieder. Sie reicht vom Startup LightFab UG über die Fraunhofer Institute für Lasertechnik (ILT), für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik (IWU) sowie für Werkstoff- und Strahltechnik (IWS) bis hin zum Global Player TRUMPF und dem Anlagenhersteller SLM Solutions GmbH. Die Aachener LightFab UG stellt Erzeugnisse ihres selektiven laserinduzierten Ätz-Verfahrens (SLE) aus: 3D-Biochips für die medizinische Diagnostik und 3D-Mikrobauteile wie Planetengetriebe und drehbare Zahnräder in Glas oder Normgewinde in Quarzglas.

TRUMPF präsentiert das additive Laserauftragsschweißen zur Reparatur und Veredlung von Oberflächen und führt anhand von Musterbauteilen vor, wozu dieser innovative Prozess in der Lage ist. SLM Solutions bringt ihre kompakte Laserstrahlschmelzanlage SLM 125 nach München mit, die besonders für den F&E-Bereich sowie für die Produktion kleinerer Werkstücke ausgelegt ist. (MM)

## TeraSys® - AiO ist eine flexible Lösung für THz-Spektroskopie

Das TeraSys®- AiO ist eine flexible Lösung für THz-Spektroskopie und Imaging. Es bietet maximale Flexibilität durch Messfähigkeiten für Transmission, Reflektion und Imaging, ohne Anpassung der Optiken. Basierend auf organischen Kristallen bietet das System Zugang zu Frequenzen im vollen THz Bereich (0.2 – 16 THz), die mit anderen Systemen nicht zugänglich sind. Das TeraSys®- AiO integriert alle optischen, mechanischen und elektronischen Komponenten für die Erzeugung und Detektion der THz-Wellen wie Pump-Probe Module, Terahertz Generator und -Detektor, angepasste fs Pumpquelle, Optik, Elektronik, Feuchtigkeitssensor, sowie Laptop mit spezieller Software zur Steuerung des THz Spektrometers.



**Bild:** Rainbow Photonics

Anwendungen: Spektroskopie und Analyse von Materialien im THz-Bereich bis zu 20 THz.

**Halle B2, Stand 459**

## Asphären- und Freiformoptiken hochgenau prüfen

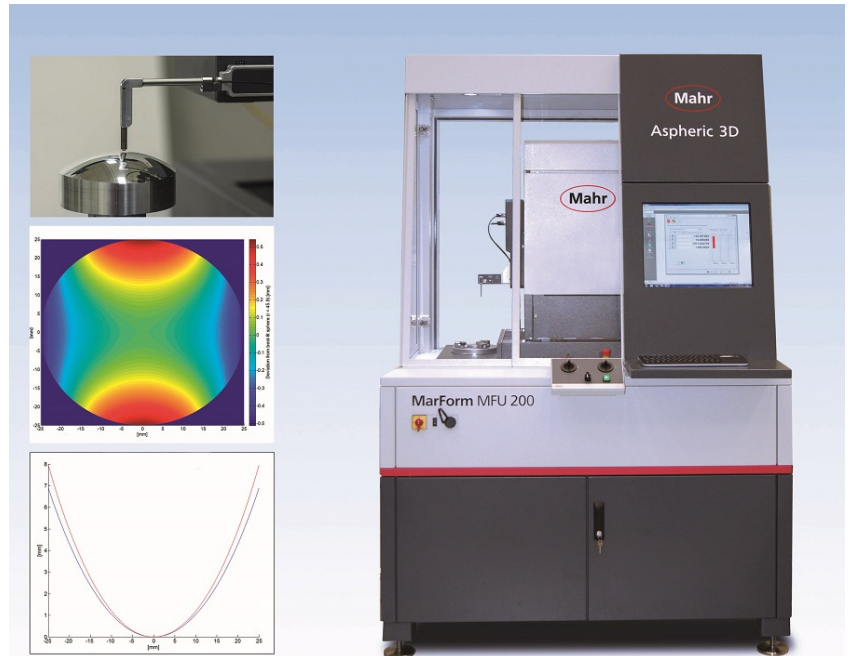
**Neu auf der LASER World 2015: Formmessplatz MarForm MFU 200 Aspheric 3D für die optische Industrie – schnellere Messungen, höhere Produktqualität**

Der Messplatz MarForm MFU 200 Aspheric 3D von Mahr ist ein hochgenauer 3D-Referenzformtester für Asphären- und Freiformoptiken. Die Kombination aus berührungsloser optischer Messung und taktiler Antastung ermöglicht höchste Flexibilität für geschliffene und polierte Optiken, Freiformen und diamantgedrehten Optiken. Die hohe Messgeschwindigkeit beschleunigt die Qualitätssicherung macht sie effizienter und steigert die Produktqualität.



*Hochgenaue und wirtschaftliche Prüfung von Asphären- und Freiformoptiken: Messsystem MarForm MFU 200 Aspheric 3D.*

**Bild:** Mahr GmbH



Der Messplatz MarForm MFU 200 Aspheric 3D des Applikationsspezialisten Mahr misst optische Komponenten optisch und taktil. Für die optische Messung wird ein interferometrischer Punktsensor eingesetzt.

Die berührungslose Messung mit dem optischen Fasertaster erfolgt in hoher Geschwindigkeit und verhindert, dass Oberflächen beschädigt werden. Für die taktile Messung auf geschliffenen Optiken gibt es eine breite Auswahl an Tastern. Der optische wie auch der taktile Sensor können über ein motorisches Drehgelenk in eine beliebige Winkelstellung (0-360°) positioniert werden. Der Messtasterbaukasten des T7W ermöglicht mehrere Taster – auch in Kombination optisch/taktil – aufzunehmen.

Die Messmaschine ist eine Weiterentwicklung des Referenz-Formtesters MarForm MFU 100 – eine hochgenaue Formmessmaschine, die weltweit bei über 300 Kunden erfolgreich im Einsatz ist. Für die fertigungsnahe Messung in der optischen Industrie wurden wichtige Neuerungen umgesetzt. Ein aktives Dämpfungssystem dämpft Schwingungen und reguliert das Niveau des Messplatzes. Die Echtzeitkompensation erfasst und korrigiert kleinste Abweichungen im Messablauf. Dank der hohen Temperaturstabilität über einen langen Zeitraum ist eine tägliche Kalibrierung nicht mehr nötig.

Die hochgenaue CNC-Drehachse mit automatischer Kipp- und Zentrierfunktion ermöglicht ein präzises Ausrichten der Optiken zu ihrer Achse. Dadurch werden auch kleinste Fehler, die durch das Einspannen auftreten, kompensiert. Das freie Tracking ermöglicht, Freiformen oder Topografie unbekannter Geometrien zu messen. Dies erfolgt mit hoher Geschwindigkeit und erfasst völlig unbekannte Topografien schnell und präzise. Neben Asphären und Freiformen können so auch Off-Axis-Asphären oder Toroide gemessen und ausgewertet werden.

Die neue Bahnsteuerung MCPC (Mahr Continuous Path Control) ermöglicht das Abfahren eines Soll-Profiles im Raum durch gleichzeitiges Messen mit zwei Achsen. Dabei wird eine Messgeschwindigkeit von bis zu 5 mm/s erreicht. Außerdem ist eine Rauheitsmessung auf Oberflächen mit dem optischen Sensor IPS 15 möglich. Um die Messungen von Form, Kontur und Rauheit normgerecht auswerten zu können steht eine umfangreiche und einfach zu bedienende Auswertesoftware in MarWin zur Verfügung.

**Halle A2, Stand 417**  
**www.mahr.de**



## ROFIN feiert 40jähriges Jubiläum

Kaum ein anderes Unternehmen repräsentiert die Geschichte und Vielfalt der industriellen Lasermaterialbearbeitung besser als ROFIN. Seit 40 Jahren erschließt das Unternehmen mit innovativer Laser- und Prozesstechnologie beständig neue Anwendungsfelder und ist heute einer der Marktführer für state-of-the-art Lasertechnologie in der industriellen Materialbearbeitung. ROFIN feiert das Jubiläum auf der diesjährigen LASER World of Photonics mit Neuerscheinungen über die ganze Breite seines umfangreichen Produktportfolios. Unter dem Motto „40 Years of Successful Partnerships“ zeigt der Laserspezialist auf rund 400 m<sup>2</sup> Neuheiten aus den Bereichen Multi-kW-Faser- und -Diodenlaser, Ultrakurzpulsstrahlquellen sowie UV-Beschriftungslaser und 3D-Beschriftungslösungen.

### Multi-Kilowatt Leistung aus allen Technologien

Die Lasermaterialbearbeitung hat sich in den letzten Jahrzehnten stetig weiter entwickelt, genauso wie die Anforderungen an die Strahlquellen. Mit der Entwicklung des diffusionsgekühlten CO<sub>2</sub>-Slab-Lasers hat ROFIN die Erfolgsgeschichte des industriellen Laserschneidens entscheidend mitgeprägt.



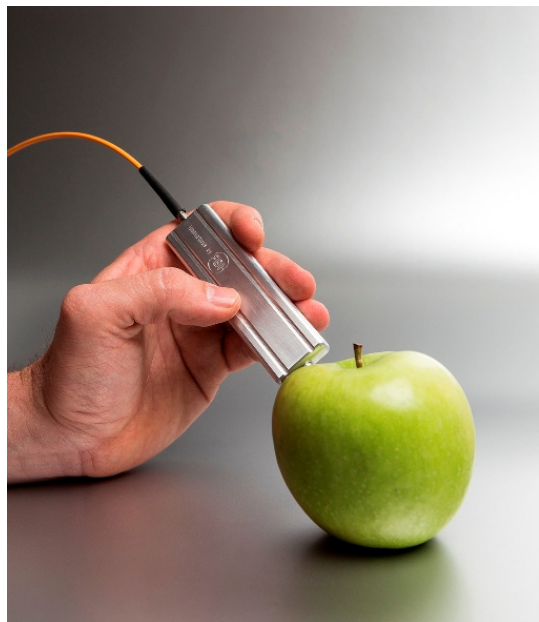
**Bild:**  
ROFIN-  
SINAR

Heute bietet das Unternehmen als einziger Anbieter sowohl CO<sub>2</sub>-, Faserlaser als auch Diodenlaser im Multi-kW-Bereich. Aus der 3. Generation Hochleistungs-Faserlaser präsentiert ROFIN auf der LASER 2015 erstmals das 8 kW Modell. Dieser Laser deckt die steigenden Anforderungen des Marktes an das industrielle Schweißen und Schneiden optimal ab. Mit dem neuen fasergekoppelten Diodenlaser mit 6 kW Ausgangsleistung hat ROFIN das Produktprogramm noch einmal konsequent erweitert und kann nun auch eine ideale Strahlquelle für alle industriellen Herausforderungen beim Härten, Löten oder Beschichten anbieten.

**Halle A3, Stand 213**

## Umfassendes Know-how - Von der Technologieentwicklung bis zum kompletten System

Eine Auswahl aktueller Weiter- und Neuentwicklungen bei Diodenlasern und UV-Leuchtdioden (LEDs) stellt das Ferdinand-Braun-Institut, Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik (FBH) auf der



Fachmesse „Laser World“ (Halle B3, Stand 359) vor. Dank der vollen Wertschöpfungskette im eigenen Haus erschließt das FBH mit maßgeschneiderten Diodenlasern eine Fülle verschiedenster Anwendungen: von der Materialanalytik, Sensorik oder Displaytechnologie bis hin zur Materialbearbeitung – je nach Anforderung lassen sich die flexiblen „Alleskönner“ gezielt optimieren. Zunehmend geht das FBH dabei den Weg bis zum fertigen Gerät, mit dem die Entwicklungen in der jeweiligen Anwendung getestet werden. Das FBH ist mit dem Short Course „High Power and High Brightness Semiconductor Laser Diodes and Applications“ sowie mehreren Vorträgen und Postern auch auf der begleitenden Konferenz CLEO Europe vertreten.

*SERDS-Optode mit innovativem Zwei-Wellenlängen-Diodenlaser – ermöglicht es, Raman von störenden Hintergrundsignalen zu extrahieren und verbessert die Nachweisgrenze um eine Größenordnung*

**Bild:** © FBH/schurian.com

### Signale trennen:

### Zwei-Wellenlängen-Diodenlaser für die Raman-Spektroskopie

Für den Einsatz in miniaturisierten, portablen Lasermesssystemen für Anwendungen in der Raman-Spektroskopie hat das FBH neuartige Diodenlaser entwickelt. Die Laser emittieren auf nur einem Chip alternierend Licht auf zwei verschiedenen festen Wellenlängen. Diese werden über Gitter, die in den Halbleiterchip implementiert sind, festgelegt und können über separat ansteuerbare Sektoren im Laser ausgewählt werden. Der innovative Diodenlaserchip wird für die SERDS-Technologie (Shifted Excitation Raman Difference Spectroscopy) genutzt, die Messungen von Raman-Spektren auch in stark fluoreszierenden Umgebungen und unter Tageslicht ermöglicht. Hiermit lassen sich Raman-Signale von störenden Hintergrundsignalen extrahieren.

Darüber hinaus lässt sich mit SERDS die Nachweisgrenze gegenüber der herkömmlichen Raman-Spektroskopie um mehr als eine Größenordnung verbessern. Auf Basis der reiskorngroßen, monolithischen Lichtquellen auf Chipebene hat das FBH nun einen SERDS-tauglichen, kompakten Messkopf in der Größe eines Laserpointers realisiert. Diese Optode bietet erstmalig die Grundlage für ein miniaturisiertes und vielfältig einsetzbares SERDS-Spektroskopiesystem, das künftig für Vor-Ort-Messungen in verschiedenen sicherheits- oder gesundheitsrelevanten Bereichen der Biologie, Medizin, Lebensmittelkontrolle und Pharmazie zum Einsatz kommen soll. Auch Anwendungen in der Absorptions-Spektroskopie und zur Erzeugung von Terahertz-Strahlung sind denkbar.

### Modul zur Pflanzenbeleuchtung mit UV-B-LEDs

Das FBH entwickelt die LED-Technologie im UV-B- und UV-C-Spektralbereich vom Chip bis zum fertigen Strahlmodul. Die Anwendungen reichen von der medizinischen Diagnostik und Fluoreszenzspektroskopie bis hin zur Härtung von Lacken und zur Desinfektion. Ein weiterer Einsatzbereich ist die Pflanzenbeleuchtung, für die das FBH ein Modul entwickelt und gefertigt hat, das die Bestrahlung mit UV-B-Licht einer spezifischen Wellenlänge ermöglicht. In diesem Fall werden LEDs bei Wellenlängen um 310 nm genutzt, um die Produktion gesundheitsfördernder sekundärer Pflanzenstoffe in bestimmten Gewächsen anzuregen. Die Beleuchtungsintensität kann dazu flexibel zwischen 0 und 100% eingestellt werden.

*Ausstellungsmodul zur Pflanzenbeleuchtung - mit UV-Leuchtdioden lässt sich die Produktion gesundheitsfördernder sekundärer Pflanzenstoffe gezielt anregen*

**Bild:** ©FBH / schurian.com



Das neuartige Verfahren wurde in Experimenten am Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau (IGZ e.V.) erfolgreich getestet. Ein Ausstellungsmodul ist am Messestand zu sehen. (FBH)



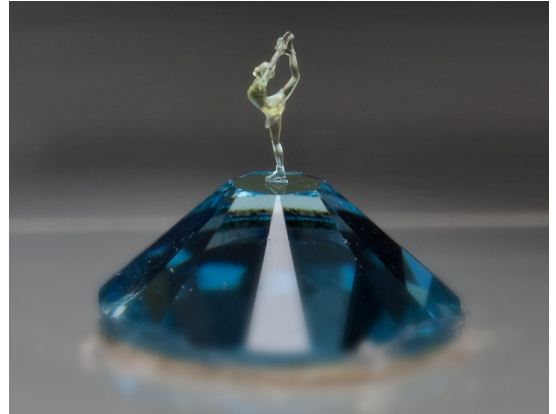
## Höchste Präzision im 3D Druck

**Neue Komplettlösung macht additive Fertigung zum Standard für die Mikrofabrikation**

Eggenstein-Leopoldshafen Der Technologieführer Nanoscribe bietet mit einem neuen Erweiterungsset für seine 3D Drucker als erster Hersteller eine Komplettlösung für die Mikrofabrikation an. Das Spektrum der additiven Fertigung wird damit um das weltweit höchstaflösende 3D Druckverfahren – mit maximaler Detailtreue im Sub-Mikrometerbereich – ergänzt und schließt zugleich die bisherige Lücke zwischen der 3D Laserlithografie und anderen 3D Druckverfahren.

Aufeinander abgestimmte Komponenten aus Hardware, Software und polymerem Druckmaterial bilden eine Komplettlösung, durch die das 3D Drucken höchst präziser Mikrostrukturen sehr einfach wird. Die enge Anlehnung an bewährte Standards aus dem makroskopischen Bereich erlaubt die schnelle Umsetzung virtueller Strukturdaten in physische Objekte.

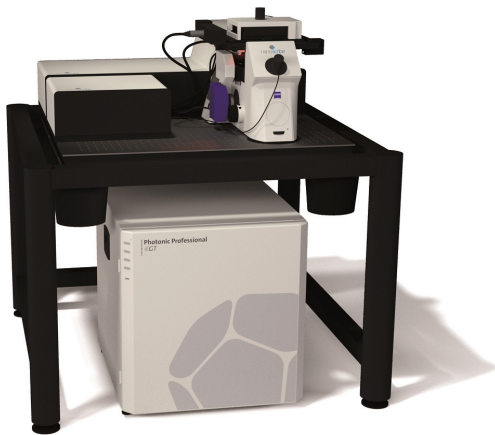
Der Weltmarktführer im 3D Druck auf der Mikrometerskala ermöglicht hiermit die Fertigung komplexester Strukturdesigns auf einer Größenskala, die zuvor unerschlossen war und sich als Standard in der additiven Fertigung durchsetzen wird. Auch für die Mikrofabrikation sind nun erstmals alle Vorteile des 3D Drucks verfügbar.



Das neue 3D Druck-Set für die Millimeterskala verleiht der nur 3 mm großen Eiskunstläuferin Grazie, die sie buchstäblich auf dem Kristall tanzen lässt.

[www.youtube.com/nanoscribe](http://www.youtube.com/nanoscribe)

**Bild:** Nanoscribe GmbH



**Bild:** Nanoscribe GmbH

„Das Set ergänzt die Photonic Professional GT 3D Drucker um eine Hochpräzisionsoptik sowie den neu entwickelten, darauf optimierten Photolack IP-S. Dies ermöglicht ein schnelles, ultrapräzises Aushärten des flüssigen Druckmaterials bei höchster mechanischer Stabilität, Formtreue und Oberflächenglattheit auf verschiedensten Trägermaterialien. Diese Eigenschaften spiegeln sich in der Brillanz der filigranen Eiskunstläuferin auf dem Kristall wider.“ sagt Geschäftsführer Martin Hermatschweiler. Die proprietären Softwarepakete NanoWrite und DeScribe wurden für die hohen Anforderungen an Datenprozessierung und Verarbeitung hochaufgelöster 3D Modelle umfangreich überarbeitet. Intelligente Schreibstrategien wurden implementiert, die einen enormen Geschwindigkeitsvorteil mit sich bringen.

Die extrem hohe Auflösung des Nanoscribe-Verfahrens basiert auf mehr als 10 Jahren Erfahrung im Instrumentenbau, der Materialentwicklung und der Prozesserschließung im Feld der Zwei-Photonen-Polymerisation. Diese nichtlineare Lithografiertechnik eröffnet neue und erweiterte Applikationen für die digitale Fertigung. Im Unterschied zu vielen anderen 3D Druck-Verfahren genügt bereits das einmalige Aufbringen einer ausreichenden Menge photosensitiven Materials. Die Photonic Professional GT Drucker ermöglichen es hierdurch mühelos, Lagenabstände frei zu definieren und Strukturdetails im Submikrometerbereich herzustellen und grenzen sich somit massiv von z.B. der Stereolithografie ab. Dies erlaubt es, Oberflächen selbst in optischer Qualität zu drucken.



**Nanoscribe GmbH**

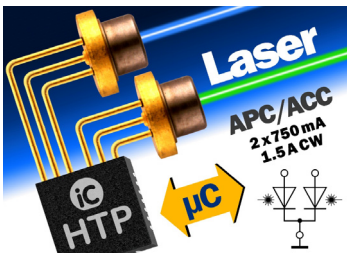
Hermann-von-Helmholtz-Platz 1  
76344 Eggenstein-Leopoldshafen

**Halle A3, Stand 417**  
**[www.nanoscribe.de](http://www.nanoscribe.de)**



### iC-Haus: Zwei Farben mit einem Laser-Treiber

Der neuartige Laserdioden-Treiber iC-HTP ermöglicht eine mikrocontrollerbasierte Ansteuerung von Common Cathode oder P-Typ-Laserdioden im CW-Betrieb. Dabei kann wahlweise die optische Ausgangsleistung (mittels APC), der Laserdioden-Strom (mittels ACC) oder eine komplett controllerbasierte Regelung zur Ansteuerung der Laserdioden verwendet werden. Für eine Ansteuerung von N-Typ- und M-Typ-Laserdioden im CW-Betrieb kann der gleichartige Laserdioden-Treiber iC-HT verwendet werden. Der maximale Laserdioden-Strom pro Kanal beträgt 750 mA und die Parallelschaltung beider Kanäle für besonders hohe Laserdioden-Ströme bis 1,5 A ist zulässig.



iC-HTP im QFN28  
5 mm x 5 mm Gehäuse

Bild: iC-Haus GmbH

### Integrierter Temperatursensor ermöglicht Überwachung

Zusätzlich ist eine kanalweise Strombegrenzung einstellbar. Durch die hohe Integration der analogen Funktionen für die Ansteuerung der Laserdioden mit dem Mikrocontroller-Interface, können mehrkanalige Laserdioden-Steuerungen direkt implementiert werden. Neben dem iC-HTP werden nur noch der Mikrocontroller und Laserdioden z. B. mit unterschiedlichen Wellenlängen benötigt.

Interne Arbeitspunkte und Spannungen können über Analog-Digital-Wandler ausgegeben werden. Der integrierte Temperatursensor ermöglicht eine Überwachung der Systemtemperatur auch für eine Rückkopplung im Regelkreis.

Logarithmische Digital-Analog-Wandler ermöglichen eine optimale Leistungsregelung über einen großen Dynamikbereich für eine Vielfalt verwendbarer Laserdioden.

Halle B2, Stand 210

Fortsetzung von Seite 2

## Bildverarbeitung Imaging liegt im Trend und setzt Trends

Weil Laser und Bildverarbeitung so ein starkes Gespann bilden, rücken sie vom 22.6. bis 25.6.15 auf der LASER World of PHOTONICS in München zusammen. Und da die Bildverarbeitung dank 3D-



Systemen mit Genauigkeiten im Mikrometerbereich auch im Mess- und Prüfwesen rasant an Bedeutung gewinnt, rundet Mess- und Prüftechnik das Fokusthema der internationalen Leitmesse ab.

Industrielle Bildverarbeitung wächst unaufhaltsam: Seit 1995 stieg der Branchenumsatz allein in Deutschland von 230 Mio. auf 1,6 Mrd. Euro. In 2014 werden abermals zweistellige Zuwächse erwartet. Erfolgsgaranten sind die steigende Leistungsfähigkeit und Einsatzvielfalt sowie die immer einfachere Anwendung von Imaging-Systemen. Standardisierte Schnittstellen erlauben es, Kameras, Lichtquellen und Rechner unterschiedlicher Hersteller per Plug&Play zu vernetzen. So können Anwender aus dem wachsenden Angebot von Hochleistungskomponenten, das auf der LASER World of PHOTONICS zu sehen sein wird, optimale Bausteine für ihre individuellen Einsatzzwecke kombinieren.

Das erlaubt es, Produktivitätszuwächse durch Imaging günstiger zu realisieren. Weil die Kamerasysteme kleinste Abweichungen im Prozess und Gesetzmäßigkeiten wiederkehrender Fehler aufdecken, können Anwender frühzeitig gegensteuern. Das minimiert den Ausschuss und beugt der Weiterveredelung oder gar Auslieferung fehlerhafter Teile mit allen Folgekosten vor. Statt Stichproben zu überwachen, gewährt die Kamerakontrolle direkt in Fertigungslinien hundertprozentige Qualitätskontrolle in Echtzeit. Und das auch bei sehr hohen Taktgeschwindigkeiten. Rasante Bandbreitenzuwächse von Standards wie USB 3 Vision mit 400 Megabytes pro Sekunde (Mbytes/s), CoaXPress (bis 3.600 Mbytes/s) oder CameraLink HS (bis 2.100 Mbytes/s) und immer ausgefeiltere Algorithmen machen es möglich.

### LASER World of PHOTONICS gibt Einblick in die Vielfalt der Imaging-Welt

Die Anwendungsvielfalt ist enorm: Hochgeschwindigkeitskameras machen in Millisekunden ablaufende Prozesse Bild für Bild sichtbar. Andere Kamerasysteme identifizieren geringste Formabweichungen von komplexen Bauteilen, sobald spezielle Lichtquellen Streifenmuster darauf legen. Roboter erkennen dank solcher Beleuchtungstricks die Lage verstreuter Kleinteile. Auch glänzende Oberflächen und Glas, bei denen Bildverarbeiter lange an Grenzen stießen, haben dank optimierter Lichtquellen und indirekter Analyse von Spiegelungen ihren Schrecken verloren. Im Trend liegen 3D-Systeme: Sie tasten Formen mikrometergenau ab, was z.B. präzise Volumenanalysen erlaubt. Solche Systeme ermitteln in Lebensmittelfabriken die individuelle Form von Salami oder Schinken und errechnen so das exakte Gewicht der einzelnen Scheiben, noch bevor sie geschnitten und abgepackt werden. Andere Imaging-Systeme tauchen Prozesse in infrarotes oder ultraviolettes Licht, um Unsichtbares sichtbar zu machen. Terahertz-Bildverarbeitung erlaubt tiefe Einblicke in Bauteile, ohne diese zu beschädigen. Flugzeug- und Automobilbauer fahnden so nach Luftfehlern oder Mikrorissen in faserverstärkten Kunststoffen. (MM)

Seite 23

## Acal BFi präsentiert das neue Flame Spektrometer von Ocean Optics

Acal BFi präsentiert auf der Lasermesse erstmals das Ocean Optics Flame Spektrometer, den Nachfolger der USB2000+ und USB4000 Spektrometer.



Bild: Acal BFi

Die Flame-Spektrometer liefern eine hohe thermische Stabilität (0,02 nm/°C) und eine geringe Variation der Empfindlichkeit von Gerät zu Gerät, ohne auf die Flexibilität und Konfigurierbarkeit, die das Markenzeichen von modularen Miniaturspektrometern sind, zu verzichten.

Funktionen wie austauschbare Schlitze, Anzeige-LEDs und Geräteanschlüsse wie USB, RS-232 oder SPI bieten eine hohe Flexibilität für ein breites Spektrum von UV-VIS-NIR Anwendungen für Labor, Industrie und Feldeinsatz einschließlich OEM-Integration.

Halle B2, Stand 219

Fortsetzung von Seite 5

*Deutsche Photonikindustrie*  
**Zurück auf langfristigem  
Wachstumsniveau**

Auch die anderen Kernbereiche deutscher Photonikproduktion wie Medizintechnik, optische Komponenten und Systeme sowie auch die Lichtbranche verzeichneten deutliche Zuwächse in 2014 über dem Niveau des Wachstums 2013. Für das internationale Geschäft der bei SPECTARIS organisierten Teilbranchen der Photonik geht der Berliner Verband, basierend auf einer Umfrage bei seinen Mitgliedern, von einem Umsatzplus von ca. 5% in 2014 gegenüber 2013 aus. Alle relevanten Branchenverbände erwarten für 2015 eine Wachstumsdynamik auf ähnlichem Niveau wie 2014. Im Bereich Werkzeugmaschinen prognostiziert der VDW für 2015 eine deutlich überproportionale Entwicklung des Produktionswertes gegenüber 2014.

Damit ist die Photonikbranche zurück auf dem Niveau des prognostizierten langfristigen Wachstums der Branche. Im 2013 veröffentlichten „Branchenreport Photonik“ wird für den Zeitraum 2011 – 2020 eine durchschnittliche Wachstumsrate der Photonikbranche in Höhe des 1,5-fachen des weltweiten Bruttoinlandsproduktes (BIP) vorhergesagt. (SPECTARIS)

**Seite 20**

**Scheibenlaser  
JenLas® D2.mini 8W  
schneller integrierbar**

Der JenLas® D2.mini mit einer Ausgangsleistung von bis zu 8 Watt (cw) lässt sich jetzt noch schneller direkt integrieren. Denn die komplette D2.mini-Serie von Jenoptik kann mit einer OEM-Industrieelektronik oder in einer kompakten, medizintechnisch nach EN60601-1 geprüften Variante kombiniert werden. Zusätzlich ermöglichen das OEM-Design und das geringe Bauvolumen des Lasers eine einfache Integration in verschiedene Laserbehandlungssysteme sowie eine Miniaturisierung der Endgeräte.

**Halle A3, Stand 235**

Anzeige

## Mahr baut auf ESDI Technologie

Mit dem Kauf der Engineering Synthesis Design Inc. (ESDI), mit Hauptsitz in Tucson USA, setzt die Mahr Gruppe konsequent den Marktausbau in der Branche Optik fort. Der Applikationsspezialist Mahr hat sich in den vergangenen zwei Jahren durch die Neuentwicklungen MarSurf WM 100, MarSurf LD 130/260 Aspheric und MarForm MFU 200 Aspheric 3D Lösungen für die Messung von Konturen und Rauheit an Asphären und Freiformen geschaffen. Zudem wurde der Prototyp des Tilted-Wave-Interferometers MarSurf TWI 60 vorgestellt. Er war Finalist beim PRISM Awards 2015 der SPIE (International Society for Optics and Photonics) und gewann 2014 den AMA Innovationspreis.

Durch die Übernahme von ESDI am 08.06.2015 erweitert die Mahr Gruppe ihre Technologiebasis bei der Oberflächen- und Wellenfront-Messtechnik. ESDI als Innovator bei Fizeau-Interferometern ergänzt mit seinen Produktserien Dimetior und Intellium auf ideale Weise das Mahr Produktportfolio.

Mit ihrem weltweit aktiven Vertriebs- und Servicenetz wird die Mahr Gruppe nun noch attraktivere Messlösungen für Sphären, Asphären, Freiformoptiken und weitere optische Komponenten anbieten können.

### **Mahr Gruppe**

Mahr ist ein weltweit operierendes, mittelständisches Familienunternehmen mit 1.900 Mitarbeitern und 17 Niederlassungen. Der Name „Mahr“ ist traditionell mit den Begriffen Fertigungsmesstechnik, Qualität und Innovation verbunden. Neben hochwertigen Messgeräten zum Prüfen der Werkstückgeometrie sind auch hochpräzise Zahnrad- und Dosierpumpen und hochgenaue Kugelführungen als universelles Bauelement für mechanische Konstruktionen wesentliche Bestandteile des Produktprogramms.

Als Applikationsspezialist im Bereich der Fertigungsmesstechnik löst Mahr messtechnische Aufgaben seiner Kunden und ist Ansprechpartner für alle qualitätsrelevanten Fragen.

Für die Hersteller von Synthesefasern, Elastomeren und Faserverbundwerkstoffen, deren Zulieferer und allgemein für die kunststoffverarbeitende Industrie bietet Mahr Lösungen zur hochpräzisen Dosierung.

### **Engineering Synthesis Design Inc. (ESDI)**

ESDI ist der branchenweit anerkannte Innovator bei Oberflächen- und Wellenfrontmesstechnik. Mit seinen Produktserien Dimetior und Intellium sowie mit der Software IntelliWave setzte das Unternehmen in den letzten 10 Jahren Maßstäbe. ESDI entwickelt und fertigt am Hauptsitz in Tucson, Arizona, USA Fizeau-Interferometer und vertreibt seine Produkte weltweit in den Branchen Optik, Luftfahrt, Automotive und Elektronik.

**Mahr**

**Halle A2, Stand 417  
www.mahr.de**



### Green and RGB Lasers from Necsel

Green Lasers from Necsel (USA) deliver high powers of up to 3W from a package with a footprint of just 20 mm x 34 mm. The lasers use a patented technology to create wavelengths from 529 nm to 555 nm previously unavailable in the industry. Besides Green – Red, Blue and combined RGB lasers are available.

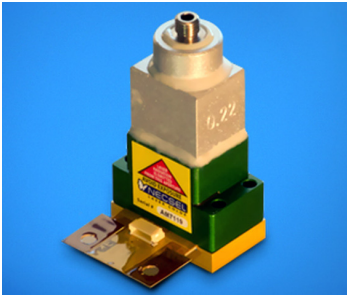


Image: Frankfurt Laser Company

The RGB Matrix Lasers are offered with 250 lumen and 700 lumen brightness and are coupled into a 400 micron core fiber.

### High Quality Feedback Locked DPSS Lasers from UnikLasers

High quality feedback locked single frequency DPSS lasers with CW output powers of up to 3W from UnikLasers (UK) are offered with wavelength 355nm to 1064nm. The beam is mode-hop-and lock-loss-free.

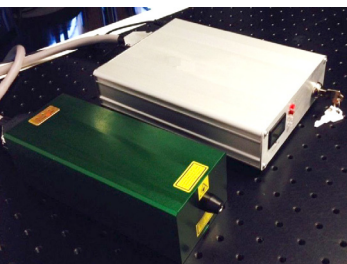


Image: Frankfurt Laser Company

The lasers have a unique level of optical noise performance of < 0.1% RMS and a line width of < 0.5MHz.

### High Power Green Direct Laser Diodes from FLC

High power green direct laser diodes from FLC (Germany) are available with wavelength 520 nm and a record-breaking output power of 1.2W. The laser diodes come in a 9 mm TO package. These are low-cost diodes without PD and are available for immediate delivery.

Hall B2, Booth 401

## LASER World 2015 Adds Additional Hall

With 1,130 exhibitors occupying 42,000 square meters, the last LASER World of PHOTONICS was fully booked down to the last stand. However, the increasing importance of the key technology photonics is unabated and, with it, the demand for exhibition space. In 2015 the manufacturers will get what they are after: the world's leading trade fair will expand by one hall to 55,000 square meters.



From 22 to 25 June 2015 the international laser and photonics industry will be meeting for the industry's flagship show in Munich. Taking place in parallel is the international scientific elite's get-together at the World of Photonics Congress 2015.

A modern society would no longer be conceivable without photonics. Nowadays, light is used as a high tech tool in the most varied fields. Whether in mobile phones, cars, household appliances, medical technology or energy efficiency – nowadays people are surrounded by technologies based on lasers and optical technologies. Not for nothing did UNESCO declare 2015 to be the "International Year of Light and Light-based Technologies" (IYL 2015).

For more than 40 years, the world's leading trade fair has been the preeminent global market place for all matters pertaining to lasers and photonics. Dr. Reinhard Pfeiffer, Deputy CEO, Messe München GmbH said: "The photonics industry is an industry of the future and the driving force behind numerous other industries. We sense the need for the technology from the growth in exhibitor numbers and from the fact the halls were becoming ever fuller. In 2015 we will be upsizing the LASER World of PHOTONICS from four to five halls."

### Three focus topics for all facets of photonics

The LASER World of PHOTONICS exhibition spans all aspects of the application of photonics – already established applications and industry newcomers and future markets alike. A new highlight and focus topic in 2015 is the "imaging" field. There is scarcely a single production



sector nowadays capable of dispensing with industrial image processing, combining stringent quality control with optimal efficiency. There is a huge need for solutions. Their use is extremely diverse, for example in testing and measurement technology, optics, medical and photo technology, electronics and material processing.

"Laser systems for manufacturing" are already established but remain among the trade fair visitors' favorites. This second focus topic, boasting the largest exhibition footprint at the LASER World of PHOTONICS, showcases the entire gamut of laser applications in material processing and machining. The spectrum ranges from macro to micro material processing and on to additive manufacturing – also known as 3D printing. The laser is also increasingly the option of choice as a machining tool for lightweight construction solutions or hybrid material combinations. Twinned with robots and the appropriate system peripherals, laser systems cater for users' every conceivable wish, in automation matters as well.

In the third focus area, "Biophotonics & medical technology", medical and scientific companies are showcasing solutions from spectroscopy and microscopy to therapeutic and manipulation processes.

Laser and optoelectronics, optical information and communication, optics and manufacturing technology for optics, sensors, test and measurement technology and optical measuring systems complete the exhibition portfolio. (MM)

## Outstanding Forecasts: Steady Growth of Photonics Market

The global photonics market is on an upward trend. According to the latest edition of the "Branchenreport Photonik (Photonics industry report)", all the economic indicators are pointing to long term growth again in the wake of subdued development in 2012 and 2013.

Photonics is of strategic importance to the German government, which has identified it as one of the key technologies of the future in its high tech strategy.

In the seven years to 2020, the biggest EU framework program for research and innovation, "Horizon 2020", with 80 billion euros of funding, aims to help small companies generate the ultimate in innovation, in photonics as well. (MM)



### Low-cost Green Laser Diode Modules from Lasence

Frankfurt Laser Company offers a line of high performance, low-cost 532 nm and 545 nm DPSS Green Laser Modules from Lasence (China). The output power ranges from 5mW to 700 mW. The operating temperature range is the widest on the market, -40 °C - +50 °C. The housing is designed in laser diode shape and dimensions. The modules are suitable for volume applications with demanding environmental conditions. **Hall B2, Booth 401**

Advertisement

## Mica Retardation Plates for Higher Power Densities

S & R Optic provides cost-efficient, high quality mica uncemented bare retardation plates on request for higher power densities (58J/cm<sup>2</sup>, 11ns, 100Hz@1064nm) - test result.

These waveplates are available from 350nm to 3000nm in small and large series flexible concerning customer requirements. The unique split process allows retardation tolerances of up to  $\lambda/300$  (wavelength-dependent), in dimensions and shapes from 5 mm to 50 mm. Direct Anti-reflection coatings for enhanced transmission and ring mounting options are available upon request.

Cemented Mica waveplates are recommended for low power applications (0,7 J/cm<sup>2</sup>, 11ns, 100Hz@1064nm) - test result.

These waveplates are available from 400nm to 2000nm with retardation tolerances of up to  $\lambda/300$  (wavelength-dependent) and in dimensions and shapes from 5 mm to >200mm. Antireflection coatings for enhanced transmission and ring mounting options are available upon request.

Key-applications are: Electro-optical modulation, Phase shift corrections in medical microscopy, Optical Isolators, Laser power attenuation, Laser diodes. This covers a lot of application areas for optical systems (Metrology, Imaging Systems- also ophthalmic systems, stress analyzers et cetera).

Mica waveplates supplied by S & R are significantly less expensive than those made of quartz or polymer. Additionally, due to high stock availability and short delivery times the company provides flexible response to customer requests.



Enabling Crystal Optics Solutions

OptecNet Deutschland e.V. Pavilion

**Hall B1, Booth 427**

**www.sr-optic.com**



### S & R Optic GmbH

Owner: Dr. Wolfgang Schneider | Ludwig-Rinn-Str. 14 | D-35452 Heuchelheim (Germany)  
Phone: 0641-9607618 | Fax: 0641-9607943 | Email: w.schneider@sr-optic.com

**CinCam CMOS Pico -  
Smallest Laser Beam  
Profiler on the Market**

The new ultra-compact "CMOS Pico" has extended the successful laser beam profiler family Cin-Cam CMOS. This CinCam CMOS Pico based on a modern, high-resolution 5MPixel CMOS sensor combined with USB 2.0 interface. The USB2.0 interface transfers high-resolution images in 12Bit format. The usable spectral range is about 350nm-1150nm. Models for the UV range (150nm-350nm) and for Telecom IR range (1470nm-1605nm) are available if required. The small pixel size of 2.2µm and the high dynamic range allows beam profiling with highest accuracy. The CinCam CMOS Pico is most suitable to obtain detailed information about mode structure and beam shape.

The specifically designed analysis software RayCi, which utilizes unique analytical capabilities and incomparable visualization modes open up new opportunities in laser beam analysis according to ISO standards. The supplied Software Development Kit (SDK) based on the XML-RPC interface.

**Hall A2, Booth 301**

Continuation page 1

## Opening of World of Photonics Congress and LASER World in the ICM in Munich

On **Sunday, June 21**, CLEO Europe and ECBO will be celebrating the International Year of Light and Light-Based Technologies with keynote lectures by the two most recent Nobel Prize winners in chemistry: Stefan W. Hell, Director at the Max-Planck-Institute for biophysical chemistry in Göttingen, will be reporting on "Far-field Optical Nanoscopy: Principles and Recent Advancements". Next up will be Eric Betzig of the Janelia Research Campus at the Howard Hughes Medical Institute speaking about "Imaging Life at High Spatiotemporal Resolution". Together with William Moerner, Stefan Hell and Eric Betzig were joint recipients of the Nobel Prize in chemistry, 2014, for developing high resolution fluorescence microscopy.

The LASER World of PHOTONICS and World of Photonics Congress will open on June 22, at 09:00 in the ICM under the motto "Light Solutions for the Society Challenges of our World". The welcoming addresses will acknowledge the political, economic and societal position and importance of optical technologies. Special guest speakers are: Dr. Flavia Schlegel (UNESCO), Lawrence Goldberg (National Science Foundation, USA), Yanne Chembo (African Physical Society), John Dudley (Chairman of the International Year of Light Steering Committee).

### Opening plenary at 10:00 am on May 22, in the ICM

"High-Performance Quantum Cascade Lasers from the Mid-IR to the Far-IR and their Impact on Science and Technology Federico Capasso, University of Harvard, Cambridge, MA, USA  
**Monday, June 22, 2015, 10:00-11:00, Room 1, ICM**

Prof. Federico Capasso is a co-inventor of the Quantum Cascade Laser and pioneered the technique known as band-structure engineering. He performed the first measurement of the repulsive Casimir force. His most recent contributions are on metasurfaces including the discovery of the generalized laws of refraction and reflection and flat lenses without spherical and chromatic aberrations. (MM)

**Continued on page 16**

Advertisement

Photonfocus AG

## For Machine Vision and Optical Metrology

With the camera series MV1-R1280 Photonfocus develops the market of **ultra-low light applications**. In this region the read out noise of the sensors determine the performance of the cameras. Successive developments of the CMOS technologies and the circuit technology allow CMOS image sensors to expand into ultra-low light applications. The CMOS image sensor **R1280** utilise an innovative method of exposure and an optimized analogue-to-digital conversion to reduce the read out noise under 1e-.

The MV1-R1280 cameras have a linear response curve and a **dynamic range** of **82dB**. At full resolution of 1280x1024 pixels the frame rate is 30fps. The camera series in MV1 form factor is implemented with CameraLink interface [MV1-R1280-50-CL](#) and with GigE interface [MV1-R1280-50-G2](#).



MV1-R1280

Image: Photonfocus AG

photon focus

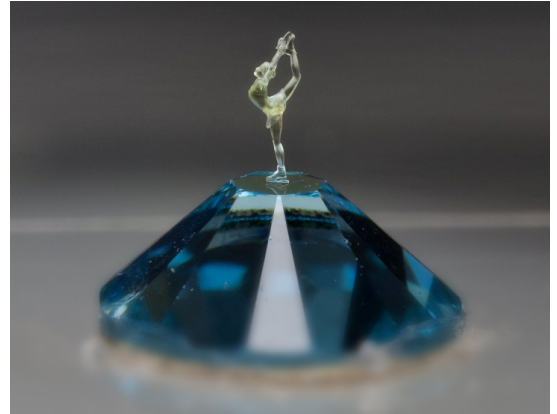
**Hall A2, Booth 213**  
**www.photonfocus.com**

## Maximum Precision in 3D Printing

***New complete solution makes additive manufacturing standard for microfabrication***

Eggenstein-Leopoldshafen With a new extension set for its 3D printer the technological leader Nanoscribe is the first manufacturer to provide a complete solution for microfabrication. This adds the highest 3D printing technology to the spectrum of additive manufacturing technologies thereby bridging the gap between 3D laser lithography and 3D printing. For the first time all the advantages of 3D printing are now also available for microfabrication.

Hardware, software and polymer printing material components carefully adapted to each other comprise a complete solution thanks to which 3D printing of highly precise microstructures has become very easy. Close adherence to tried-and-tested standards from the macroscopic sphere permit fast realization of virtual structural data as physical objects. Consequently, the world market leader in 3D printing on the micrometre scale now facilitates the manufacture of the most complex structural designs on a scale that was previously inaccessible and which will become established as the standard in additive manufacturing. This is because for the first time all the advantages of 3D printing are now also available for microfabrication.



*The new 3D printing set for the millimeter scale endows the tiny 3 mm figure skater with a grace that literally permits her to dance on the crystal.*

[www.youtube.com/nanoscribe](http://www.youtube.com/nanoscribe)

**Image:** Nanoscribe GmbH



**Image:** Nanoscribe GmbH

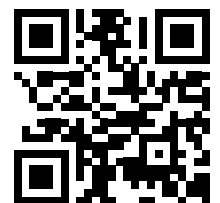
"The set supplements the Photonic Professional GT 3D printer with high precision optics and the newly developed photoresist IP-S that has been optimized for it. This permits fast, ultra-precise exposure of the liquid printing material combined with maximum mechanical strength, accuracy and surface smoothness on all kinds of substrates. These properties are reflected in the brilliance of the filigree figure skater on the crystal," CEO Martin Hermatschweiler pointed out. The proprietary software package NanoWrite and DeScribe underwent extensive overhauls to meet the high demands on data processing and finishing of high resolution 3D models. Intelligent writing strategies were implemented that have enormous speed advantages.

The extremely high resolution of the Nanoscribe procedure is based on over ten years of experience in system engineering, material development and process development in the field of two-photon polymerization. This non-linear lithography technology opens up new and expanded applications for digital production. Unlike many other 3D printing procedures, the single application of a sufficient quantity of photosensitive material is already sufficient. As a result, the Photonic Professional GT printer makes the free definition of layer distances and manufacture of structural details in the sub-micrometre range effortlessly possible and in this respect differs fundamentally from stereolithography for example. It is this that makes it possible to print surfaces even in optical quality.



**Nanoscribe GmbH**  
Hermann-von-Helmholtz-Platz 1  
76344 Eggenstein-Leopoldshafen (Germany)

**Hall A3, Booth 417**  
**[www.nanoscribe.de](http://www.nanoscribe.de)**



**New:  
TeraSys® - AiO**

The TeraSys®- AiO provides a flexible solution for laboratory THz spectroscopy and imaging. It offers maximum flexibility with measurement capabilities in transmission, reflection, and imaging, without realignment of the optics.



*Applications: Spectroscopy and analysis of materials in the THz range up to 20 THz.*

**Image:** Rainbow Photonics

It is based on organic crystals, to allow access to terahertz frequencies covering the whole THz gap from 0.2 to 16 THz, not available with conventional antennas. The TeraSys®- AiO includes all optical, mechanical and electronic components for the generation and detection of THz waves such as delay line, terahertz generator, terahertz detector, special custom designed pump source, optics, electronics, humidity sensor, purge chamber, dedicated software, and laptop.

**Hall B2, Booth 459**

**Advertisement**

Continuation page 14

LASER World 2015

## The Conference Program of the World of Photonics Congress

The World of Photonics Congress is among the foremost meeting places for the international photonics community and is an umbrella for eight conferences as well as the practically-oriented Application Panels, held in the LASER World of PHOTONICS' exhibition halls.



The most important scientific companies from the photonics arena are behind the high-powered lecture program:

- "CLEO®/Europe-ECEQ": The **"European Conference on Lasers and Electro-Optics and the European Quantum Electronics Conference"** is the biggest conference at the World of Photonics Congress. It spans all optics and photonics research disciplines. The main focus is fundamental research. CLEO Europe is sponsored and organised by the European Physical Society (EPS), the Optical Society (OSA) and IEEE Photonics Society. The CLEO®/Europe-ECEQ is honoring the International Year of Light with plenary lectures by internationally renowned scientists and Nobel Prize winners such as Prof.

Theodor Hänsch (Nobel Prize in Physics 2005), Prof. Serge Haroche (Nobel Prize in Physics 2012) and Prof. Federico Capasso, who will be opening the World of Photonics Congress with a lecture on "Quantum Cascade Lasers: High Power and Widely Tunable Light Sources from the Mid-IR to the Far IR and their Applications".

- Over the course of four conferences, the European Optical Society (EOS) will be providing information, among other subjects, on the development, manufacturing and quality inspection of optical components, optofluidics and light technology.

In addition to the established conferences **"Manufacturing and Testing of Optical Components"** (EOSMTOC) and **"Optofluidics"** (EOSOF) the two events **"Optomechanical Engineering"** (EOSOME) and **"Light Engineering"** (EOSLE) will be celebrating their premiere. Lectures by Osram, Philips or BWM on the use of LEDs and OLEDs in high-performance applications and in automotive engineering will be yielding fascinating insights here.

- **"LiM—Lasers in Manufacturing"**: organized by the Wissenschaftliche Gesellschaft für Lasertechnik (WLT). Which new application areas are researchers discovering in laser material processing? The LiM conference provides answers.

We are talking about laser-based 3D printing or additive manufacturing and the use of lasers in machining light-weight components. Scientists see enormous potential, especially for components or carbon fiber reinforced plastics.

- **"ECBO - European Conferences on Biomedical Optics"**: The entire fascinating world of biophotonics in medicine and life sciences is the world of ECBO, sponsored by the two scientific societies The Optical Society (OSA) and The International Society for Optics and Photonics (SPIE). ECBO is recognizing the International Year of Light with its own Hot Topic Session called "Light for Life".

Moderated by Katarina Svanberg of Lund University in Sweden, internationally renowned experts will be presenting the latest status of their research disciplines and discussing the importance or benefits of these new developments for mankind. Topics include the use of light in endoscopy, surgical oncology, tissue examination or microscopic processes.

- **"European Optical Metrology"**, organized by SPIE Europe: The conference deals with optical metrology and the use of photonics in image processing. In the process, the conference pays particular attention to automated visual inspection and image processing in production processes as well as in the characterization of biomaterials. (MM)

Continued on page 18



## Experience More than a Dozen Innovations

TOPTICA will introduce their new frequency comb, showcase next generation fiber lasers, high-power diode lasers at 266 and 633 nm, flexible multi-color laser engines and terahertz sources at the upcoming LASER exhibition in Munich. The high-end laser systems are applicable in quantum optics, biophotonics or materials test & measurement. Wilhelm Kaenders, founder and CEO, invites all visitors: "More than a dozen innovations emphasize our leadership role in this technology".

### Expand your horizon!

#### Tunable diode lasers with new wavelengths and digital control

Perfect for applications like quantum dots, microcavities and component testing, TOPTICA's unique CTL is now available with a new wavelength tuning range around 1500 nm. Highest convenience and easy access to all laser parameters is guaranteed with its digital controller DLC pro and its ability to scan its wavelength completely mode-hop-free from 1460 nm to 1570 nm (110 nm!).



*The CTL enables ultrawide, continuous wavelength tuning without mode-hopping at 915 - 985 nm, 1460 - 1570 nm or 1530 - 1620 nm.*

**Image:** TOPTICA Photonics AG

The DLC pro also operates TOPTICA's amplifier system TA pro and frequency-converted diode laser system DLC TA-SHG pro with an integrated automated alignment procedure. Enabled by the digital technology of the driver, an algorithm optimizes the coupling into the amplifier SHG-unit output fiber automatically, which helps the user increase their experiment's up-time drastically, and use their lab-time more efficiently.

### Take a look inside!

#### 2 x 90 dB: Terahertz world record

Compact laser sources in combination with latest-generation terahertz antennas propel terahertz applications out of the lab and into the real world. TOPTICA's time-domain platform TeraFlash and the cwterahertz spectrometer TeraScan both achieve a peak dynamic range greater than 90 dB – a world record for commercial terahertz systems. The TeraFlash generates terahertz pulses with a bandwidth of more than 5 THz, which enables layer thickness measurements down to 20 µm. The TeraScan achieves an unprecedented frequency resolution of better than 5 MHz, which is another best-in-class value. The live display at the TOPTICA booth will feature the new digital controller DLC smart – a compact and lightweight driver ready for OEM integration.



*TOPTICA's time-domain terahertz platform TeraFlash enables layer thickness measurements down to 20 microns.*

**Image:** TOPTICA Photonics AG

### Explore the laser future!

#### High power and reliability at 266 & 633 nm

TOPTICA will also present technology demonstrators at 633 nm and 266 nm, two wavelengths widely used in industrial test & measurement tasks. The purely-cw 266 nm system provides 100 mW output, with low intensity noise and an excellent beam profile ( $M^2 < 1.3$ ) while the 633 nm demonstrator offers a single-frequency output greater than 150 mW. The laser achieves the same long-term stability as a HeNe due to a proprietary stabilization scheme, while the high power enables sophisticated measurements in semicon metrology and high-precision interferometry.



*High power with an unprecedented reliability is demonstrated at 266 nm and 633 nm.*

**Image:** TOPTICA Photonics AG



**Hall B2, Booth 103**  
**www.toptica.com**

**Newport Introduces  
Innovative A-Line™ Self-  
Aligning Lens Mounts**

Newport Corporation, a worldwide leader in photonic solutions, expands its range of innovative solutions for optical assemblies with the A-Line™ series of self-aligning lens mounts. The A-Line mounts are far more than just simple lens mounts – they make the mounting, aligning, and focusing of lens groups fast and easy without causing any additional cost. Each A-Line lens mount features a 6 mm alignment hole which is designed to be used with Newport's GR series guide rods. These rods are commonly used with Newport's recently introduced OpticsCage+ system. Using this technique, several A-Line lens holders can be mounted together in a row self-aligned. The A-line mounts provide another cost efficient and easy-to-use solution for building optical assemblies for experiments, prototyping and small batch production.

**Hall B3, Booth 319**

Continuation page 16

**The Congress Application  
Program at the Photonics Forums**

The World of Photonics Congress will be hosting daily practically-oriented events at the forums in exhibition halls A2, A3 and B3, which are open to every trade fair exhibitor, visitor and congress participant.



The scientifically focused World of Photonics Congress is using the practical lectures as a vehicle for integrating application-oriented lecture series into its program, thus enabling an exchange of knowledge between theory and practice, research and application. In 2013, around 1,700 participants attended the practical lectures.

The application panels are sub-divided into four fields:

**“Biophotonics and  
Medical Applications”**

(Hall B3.561)

**“Laser and Optics”**

(Hall B3.561)

**“Industrial Laser Applications”**

(Hall A3.533)

**“Optical Metrology and Imaging”**

(Hall A2.250)

(MM)

**EBERHARD** print & medien  
agentur gmbh

**Imprint | Impressum**

messe**kompakt**.de

<b>Anschrift</b>	EBERHARD print & medien agentur GmbH Mauritiusstraße 53 56072 Koblenz / Germany	Tel. 0261 / 94 250 78 Fax: 0261 / 94 250 79 HRB Koblenz 67 63	info @ messekompakt . de www.messekompakt.de IHK Koblenz/Germany
<b>Geschäftsführer</b>	Reiner Eberhard	eberhard @ messekompakt . de	
<b>Redaktion</b>	Thorsten Weber (tw) (V.i.S.d.P.) Erika Marquardt	redaktion @ messekompakt . de marquardt @ messekompakt . de	
<b>Verkaufsleitung</b>	R. Eberhard	anzeigen @ messekompakt . de	

**Bilder/Logos/Texte**

ALLTEC GmbH, cab Produkttechnik GmbH & Co. KG, cameo Laser Franz Hagemann GmbH, CAM-Service GmbH, Acal BFi Germany GmbH, CINOGY Technologies GmbH, ERTM CleanRoomProducts GmbH, EBERHARD print & medien agentur gmbh (epm), ERLAS Erlanger Lasertechnik GmbH, Ferdinand-Braun-Institut Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik, Frankfurt Laser CompanyFraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. (FG), Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT (ILT), Fraunhofer-Institut für Siliziumtechnologie ISIT (ISIT), iC-Haus GmbH, InnoLas Laser GmbH, Instrument Systems Optische Messtechnik GmbH, JENOPTIK Laser GmbH, HIWIN GmbH, Hochschule Harz (HH), KUKA AG, LTB Lasertechnik Berlin GmbH, Messe München GmbH (MM), Photonic Optische Geräte GmbH & Co. KG, SPECTARIS. Deutscher Industrieverband für optische, medizinische und mechatronische Technologien e.V. (SPECTARIS), Telesis MarkierSysteme GmbH, Rainbow Photonics AG, ROFIN-SINAR Laser GmbH, son-x GmbH, VDMA-Forum Photonik im Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. (VDMA), Zurich Instruments AG, Archiv

**Haftungsausschluss**

Die EBERHARD print & medien gmbh prüft Werbeanzeigen von Ausstellern bzw. sonstigen Inserenten in diesem ePaper nicht und haftet unter keinerlei rechtlichen, insbesondere nicht unter wettbewerbsrechtlichen Gesichtspunkten für den Inhalt sämtlicher in diesem ePaper veröffentlichten Werbeanzeigen. Das gleiche gilt für die veröffentlichten redaktionellen Berichte sowie für die redaktionell gestalteten Anzeigen unter dem Namen des jeweiligen Ausstellers (Firmenname/Verfasser wird in den einzelnen Berichten aufgeführt); diese Einträge hat das einzelne Unternehmen / der jeweilige Aussteller (Halle/Stand) eigenverantwortlich veranlasst.

**Disclaimer**

EBERHARD print & medien agentur gmbh accepts no liability for statements by exhibitors or the content of advertising. EBERHARD print & medien agentur gmbh does not examine the advertisements by exhibitors and other advertisers in this ePaper and is not liable under any aspect of law - and particularly the law on competition - for the content of any advertisements published and editorial advertisements in this ePaper. The same applies to the entries listed under the names of the respective exhibitors (hall, booth); these entries have been actuated by the respective exhibitors on their own authority.

**Gerichtsstand** Koblenz / Germany

## Fraunhofer: Better Welding with Speedy Laser Mirrors

Silicon micromirrors can guide laser beams at extremely high speeds, allowing operators to dose heat input to workpieces with absolute precision. But to date they have not been robust enough to be used for laser cutting and welding. Now a Fraunhofer team has managed to develop fast, durable mirrors that are capable of performing challenging cutting and welding tasks. During the LASER World of Photonics trade show from June 22 to 25, 2015 in Munich, the researchers will be presenting several of these MEMS mirrors (Booth B3/341 and A3/Booth 121).

*Fast, robust MEMS mirrors deflect the laser beam and guide it precisely over the workpiece. Now they can withstand even high laser powers, enabling them to process aluminum and sheet steel.*

**Image:** Fraunhofer ISIT



In today's automotive and aircraft manufacturing industries, a variety of materials such as aluminum and special high-strength steels are used in order to reduce vehicle weight and hence fuel consumption. However, these new materials, and combinations of them, are presenting manufacturers with new challenges. This applies above all to the cutting and welding of metals using lasers. Until now, laser systems have had to be painstakingly adapted to individual materials. In many cases, this requires special optics that are installed specifically for a particular process.

New laser mirrors that were jointly developed by engineers at the Fraunhofer Institute for Silicon Technology ISIT in Itzehoe and the Fraunhofer Institute for Material and Beam Technology IWS in Dresden now offer greater flexibility in laser processing. Micromirrors etched from silicon are at the heart of the flexible laser system. Experts refer to them as microelectro-mechanical systems (MEMS). (FG)

## High Power DPSS Laser with 1 J Pulse Energy

The new DPSS laser series "SpitLight DPSS EVO" by InnoLas Laser GmbH is an evolution of the well-established DPSS models. Key feature of the EVO systems is the combination of high pulse energy with high average power. The EVO is currently available with up to 1 J pulse energy at a repetition rate of 100 Hz, resulting in an average power of 100 W (@ 1064 nm).

The ratio of pulse energy to repetition rate can be varied to fit the customer's needs, as the EVO series can operate at higher repetition rate (e.g. at 200 Hz) while keeping the average power constant.



**Image:** InnoLas Laser

Further convincing arguments for the EVO series are the excellent size to power ratio resulting from the compact monolithic design, as well as the scalability of the layout offering the EVO in expansion stages (from I to IV for different output energy). In addition, the EVO comes with high flexibility for extra options like integrated harmonic generation with software controlled crystal tuning, beam profile optimization or fully integrated energy monitors for different wavelengths. The EVO laser is the perfect light source for all applications demanding pulse energy and average power simultaneously. Typical laser applications will be spectroscopic techniques like LIDAR, LIF or LIBS, as well as all real time imaging or ablating methods relying on high repetition rates.

**Hall B3, Booth 340**

### Trends 2015: Additive manufacturing or 3D-printing and ultra- short pulse lasers

A veritable extravaganza of innovation awaits the visitor at the LASER World of PHOTONICS 2015: if 30 years ago lasers were "only" used as a welding machine, nowadays laser technology is transforming entire production processes: additive manufacturing – also known as 3D printing – is currently writing a new chapter in the annals of the industrial revolution. Additive manufacturing is enjoying ever greater use in industrial production, such as in the manufacturing of prototypes, one-off items and small production runs, quickly and cheaply. For example, car manufacturers use laser build-up welding in rapid prototyping as a technique for manufacturing specimen components. In the 3D printing arena, selective laser melting has developed into a serious manufacturing process, capable of achieving geometries of almost any complexity. Where casting or milling was used in the past, nowadays a laser can build the product up layer by layer from the very finest metal powder.

The ultra-short pulse laser is increasingly being used, enabling a multitude of applications by virtue of its cold machining and as a non-wearing tool, suitable for ever more sensitive materials. Interesting new application fields are opening up here, above all in the joining of lightweight construction or hybrid materials.

There are important potential uses for ultra-short pulse lasers to be found in the medical technology arena as well, enabling non-destructive diagnostic procedures to be performed. For example, one successful field of application in the context of cancer diagnosis is tissue analysis without the need for biopsy. Ultra-short pulse lasers are used here: the short-wave laser light's characteristics lend themselves to the precise imaging of cell size organisms. Compared with conventional diagnosis procedures involving tissue removal, this procedure is faster and the patient does not need to undergo an operation.

Yet another promising imaging application when it comes to living tissue imagery is 3D X-ray microscopy. This enables three dimensional images of organisms of interest on the nanometer scale. (MM)

### Neue Version der „CAGILA® 3D“ Software von CAM-Service

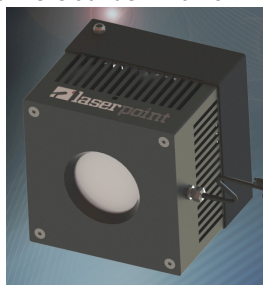
Auf der Laser 2015 präsentiert CAM-Service die neue Version der CAGILA® 3D software. Die NC Programmierung der Laser-Wege erfolgt in CAGILA 3D basierend auf dem 3D CAD Volumenmodell, wobei beliebige Anstellwinkel des Laserkopfes für die 4 und 5 Achsen Simultanbearbeitung möglich sind. Ein innovatives Analysemodul untersucht den Werkzeugweg im Hinblick auf Winkeländerungen, Formabweichungen, Schrittlänge. etc.. Speziell für die Mikrobearbeitung bietet CAGILA 3D Zerstörerschleifen für das Restmaterial, als auch eine sog. ‚Sky writing‘ Funktion für die Bearbeitung spritzer Ecken. CAGILA 3D bietet ein intelligentes Anschnittmodul mit verschiedenen Anschnittformen, sowie Überschnitten und Haltestegen. Eine Bibliothek mit verschiedenen Formen von Rückzugsebenen ermöglicht die kollisionsfreie Bahnplanung für die Zustellwege. Die echte NC Simulation mit Kollisionsprüfung gewährleistet eine fehlerfreie Bearbeitung auf der Laseranlage. Gekrümmte Oberflächen mit unterschiedlicher Ausrichtung der Schraffur-Ebenen für den 3D Abtrag z.B. mit einem 3 Achsen-Scanner kann CAGILA 3D ebenfalls verarbeiten. Für das schichtenweise Ab- bzw. Auftragen von 3D Volumenmodellen, bietet CAGILA 3D ein sog. Slicing-Modul, zur Erzeugung der Bearbeitungsebenen.

**Halle A3, Stand 424**

### Neuer luftgekühlter Thermopile-Messkopf für Leistung bis 1200 W

Acal BFi stellt auf der LASER 2015 erstmals einen luftgekühlten Thermopile-Messkopf seines Partners LASERPOINT vor, der für Laserleistungen bis 1200 W geeignet ist.

Der verwendete Absorber (SHC-Beschichtung) liefert die derzeit höchste kommerziell verfügbare Zerstörerschwelle auf dem Markt.



**Bild:**  
Acal BFi

**Halle B2, Stand 219**

Fortsetzung von Seite 11

### Deutsche Photonikindustrie

## Prognose erwartet bis 2020 ein Weltmarktvolumen von 615 Mrd. Euro

Die Schlüsseltechnologie wird - so die Prognose - in 2020 ein Weltmarktvolumen von 615 Mrd. Euro erreichen, basierend auf einem Marktvolumen von 350 Mrd. Euro in 2011. In Europa rechnet die in der Schweiz ansässige Beratungsgesellschaft Optech Consulting für 2014 mit einem Umsatzwachstum der Photonikfirmen von rund 3% auf 60 Mrd. Euro nach zwei schwachen Jahren 2012 und 2013, in denen der Produktionswert von 62 Mrd. Euro in 2011 auf 58 Mrd. Euro zurückging. Dies war, so Optech Consulting in seiner Pressenotiz vom Januar 2015, maßgeblich getrieben vom Rückgang in der Photovoltaikbranche, die unter der starken Konkurrenz aus Asien litt, sowie durch den Rückgang in der optisch basierten Informationstechnik. Segmente traditioneller Stärke in Europa - also Laseranlagen, Laserstrahlquellen, Bildverarbeitung, Messtechnik, Medizintechnik und optische Komponenten - konnten sich, so das Beratungsunternehmen, dagegen gut behaupten.



### Deutsche Laserindustrie wächst 2014 dynamischer als der Weltmarkt

Bei den Laseranlagen rechnet der VDMA mit einem Produktionsanstieg der im VDMA vertretenen Herstellerfirmen am Standort Deutschland von 11% in 2014 gegenüber 2013, als die Produktion um 8% gegenüber Vorjahr wuchs. Weltweit konsolidiert, d.h. einschließlich der durch ausländische Tochtergesellschaften international operierender Firmengruppen generierten Umsatzvolumina, haben sich 10% Wachstum ergeben. Dies bei Überschreitung des Werts von einer Milliarde Euro. Damit liegt das deutsche Produktionswachstum über dem Weltmarktwachstum, das Optech Consulting auf rund 8% schätzt. Auch der VDMA berichtet von einem noch stärkeren Exportwachstum in Höhe von 16% - der Exportanteil der Laseranlagen aus Deutschland notiert demnach aktuell mit 78% und liegt damit weit über dem Exportanteil von rd. 48% in der gesamten verarbeitenden Industrie. Zu dieser Dynamik tragen volumenbezogen, hinsichtlich der Anteile am gesamten Exportaufkommen, die Regionen Westeuropa, das „Sonstige Asien“ (ohne die separat ermittelten Destinationen China und Japan), Mittel-/Osteuropa und die USA in der angegebenen Rangfolge bei.

Der Anstieg bei den Laserstrahlquellen fiel mit 5% auf 668 Mio. Euro etwas geringer aus als der im Falle von Laseranlagen. Hier konnte - so die im VDMA organisierte Arbeitsgemeinschaft Laser und Lasersysteme für die Materialverarbeitung - im Gegensatz zum Anlagenbereich das Rekordniveau von 2011 mit 697 Mio. Euro noch nicht ganz wieder erreicht werden. Auch in diesem Segment war das Exportwachstum mit rund 15% in 2014 gegenüber 2013 eine tragende Säule des Zuwachses. Der Exportanteil stieg auf 61% des Produktionswertes, wobei vor allem Westeuropa und Asien markante Zuwächse verzeichneten und der USA-Anteil - bedingt durch den starken Basiseffekt aus Projektgeschäft in 2013 - etwas zurückging.

### Industrielle Bildverarbeitung mit zweistelligem Wachstum in 2014

Ein erneut starkes Wachstum von 16% in 2014 gegenüber 2013 auf einen Wert von rund 1,9 Mrd. Euro verzeichnet der Bereich Industrielle Bildverarbeitung, wie die entsprechende Fachabteilung des VDMA berichtet. Wie in den anderen Segmenten trug auch hier der Export mit 19% (im Vergleich zu 2013) verstärkt zum Wachstum bei. Der Exportanteil stieg auf 59%, wobei sich die USA, China und Japan als Wachstumsmärkte erweisen. Der durch die EU-Schuldenkrise in 2013 geschwächte Europamarkt nahm 2014 wieder an Fahrt auf - der Exportanteil dorthin stieg von 23% auf 25%. Insgesamt ist der Umsatz der industriellen Bildverarbeitung im Zeitraum 2010 - 2016 durchschnittlich um 10% jährlich gewachsen. Innerhalb von 10 Jahren hat sich das Umsatzvolumen der Industriellen Bildverarbeitung verdoppelt.

Hauptwachstumstreiber dieses Bereiches sind Kameras, die trotz sinkender Preise ein Umsatzwachstum von 16% erreichten, sowie das Systemgeschäft. Im Trend liegen seit Jahren die sogenannten „Smart Cameras“, die die Rechnerleistung direkt auf der Kamera vornehmen. Und auch der Einsatz industrieller Bildverarbeitungsanlagen verbreitert sich vom früheren Schwerpunkt „Prüfen“ hin zur Qualitätssicherung und Optimierung von Produktionsprozessen. Mit Blick auf die Abnehmermärkte bleibt die Automobilindustrie nicht nur wichtigster Abnehmersektor mit rund 23% des Umsatzes. Er ist auch wichtiger Innovationstreiber. Insgesamt gehen 73% der industriellen Bildverarbeitungsanlagen in die verarbeitende Industrie, wobei die nicht industriellen Abnehmerbranchen (Intelligente Verkehrssysteme, Medizintechnik, Logistik und Postsortierung sowie Sicherheit und Überwachung) zunehmend an Bedeutung gewinnen und 2014 ein Umsatzwachstum in Höhe von 19% verzeichneten. (SPECTARIS)

**Seite 22**

## Mehr Innovationen als je zuvor!

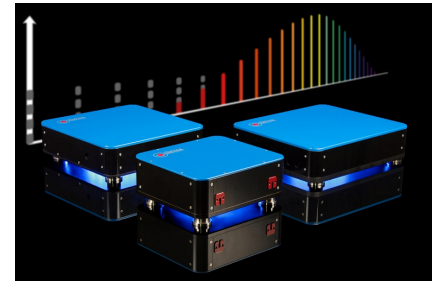
TOPTICA präsentiert einen neuartigen Frequenzkamm, sowie Faserlaser der nächsten Generation, Diodenlaser bei 266 und 633 nm mit hoher Ausgangsleistung, flexible Multi-Laser Systeme und Terahertz-Quellen auf der LASER-Messe in München. Die Systeme finden Verwendung in der Quantenoptik, Biophotonik, sowie Materialprüfung und Messtechnik. Gründer und Geschäftsführer Wilhelm Kaenders lädt alle Besucher dazu ein, am TOPTICA-Stand mehr über die Laser-Neuheiten zu erfahren: „Mit mehr als einem Dutzend Innovationen unterstreichen wir erneut unsere Technologie-Führerschaft“.



### Lock around the clock!

#### Frequenzkämme – Die ultimative Referenz

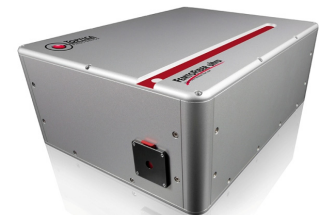
TOPTICAs neuer Frequenzkamm DFC liefert ein phasenstabiles Lasersignal, welches dank der verwendeten CERO-Technologie ("zero-vCEO") keine aktive Stabilisierung benötigt. Die fundamentale Wellenlänge des DFC liegt bei 1560 nm. Sie kann mit Hilfe von Erweiterungen zu beliebigen Wellenlängen im Bereich 420 bis 2200 nm konvertiert werden, was den DFC zur perfekten, phasenstabilen Referenz für optische Frequenzen macht. Insbesondere ist TOPTICA nun in der Lage, komplett frequenzstabilisierte Kombinationen anzubieten, die aus dem Frequenzkamm, Wellenlängen-Erweiterungen und Diodenlasern bestehen.



### Just push the power button!

#### Faserlaser der neuen Generation erreichen hohe Leistungswerte

TOPTICAs gepulste Faserlaser der nächsten Generation „FemtoFiber ultra“ erweitern das Angebot um Faserlaser mit hohen Ausgangsleistungen. Der FemtoFiber ultra NIR erreicht dank einer neuen System-Architektur mehr als 500 mW mittlere Leistung bei einer zentralen Wellenlänge von 780 nm und Pulsdauern unter 150 fs. Auch der Zweifarben-Laser FemtoFiber dichro bioMP liefert über 500 mW bei 780 und 1030 nm. Der FemtoFiber pro SCYb erreicht sogar über 700 mW mittlere Ausgangsleistung bei einer zentralen Wellenlänge von 1030 nm und Pulsdauern unter 100 fs. Diese Femtosekundenlaser sind daher bestens anwendbar in der nichtlinearen Mikroskopie, zum Beispiel zur Anregung roter Farbstoffe. Aufgrund der verwendeten Fasertechnologie sind die Laser justagefrei, kompakt und per Tastendruck startbar. Der FemtoFiber smart FD 6.5 hat sogar eine optische Faser inklusive, so dass ungechirpte Pulse mit bis zu 45 fs direkt für die Anwendung zur Verfügung stehen.



Der FemtoFiber ultra NIR liefert > 500 mW bei 780 nm und < 150 fs.

**Bild:** TOPTICA Photonics AG

### Play the perfect laser piano!

#### TOPTICAs erweiterter Multi-laser Engine bietet völlige Flexibilität

Die neue iChrome SLE bringt Flexibilität auf ein neues Level: Sie vereint bis zu acht individuelle Dioden- oder DPSS-Laser aus einer breiten Palette (405 - 640 nm) in einem Gehäuse mit einheitlichem User-Interface. Die Farben werden durch zwei single-mode Fasern mit integriertem Fiberswitch äußerst flexibel für Anwendungen bereitgestellt. Durch ein modulares Design kann jede einzelne Farbe ausgetauscht werden, ohne das Gerät zum Hersteller zurückzusenden – so wie bei einem Drucker. Außerdem übernimmt TOPTICAs patentierte COOLAC-Technologie die automatische Justage des Systems nach einem Farbwechsel.



TOPTICAs iChrome SLE erreicht höchste Flexibilität durch einfache Farbwechsel und zwei integrierte Fasern.

**Bild:** TOPTICA Photonics AG

### Expand your horizon!

#### Neue Wellenlängen und digitale Controller für durchstimmbare Diodenlaser

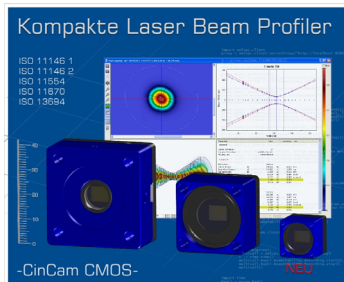
TOPTICAs einzigartiger CTL ist nun auch mit einer zentralen Wellenlänge von 1500 nm verfügbar. Der Durchstimmbereich beträgt einmalige 110 nm (1460 - 1570 nm), die garantiert ohne Modensprung durchgeführt werden können. Der digitale Controller DLC pro bietet größtmögliche Benutzerfreundlichkeit, sowie einfachen Zugriff auf alle verfügbaren Laser-Parameter. Der DLC pro wird ebenfalls für die Bedienung von TOPTICAs verstärkte Diodenlaser TA pro und frequenzkonvertierte TA-SHG pro Systeme verwendet. Ein digitaler Algorithmus optimiert bei der TASHG pro sogar die Einkopplung des Laserstrahls in Verstärker, Kavität und Faser automatisch. Dadurch können Anwender ihr Experiment drastisch beschleunigen und die Laborzeit effektiver nutzen.

**Halle B2, Stand 103**

**www.toptica.com**

### CinCam CMOS Pico – Der kleinste Laser Beam Profiler auf dem Markt

Die Produktfamilie CinCam CMOS wurde um die ultrakompakte „CMOS Pico“ erweitert. Mit Abmessungen von 15 mm<sup>3</sup> ist diese Beam Profiler Kamera, neben der „CMOS Nano“, die kleinste kommerziell verfügbare Kamera zur Laserstrahlanalyse. Minimale Abmessungen ermöglichen höchste Flexibilität und erlauben Laserstrahlanalyse auf kleinstem Raum.



CINOGY Technologies hat seine Produktfamilie „CinCam CMOS“ um die ultra-kompakte „CMOS Pico“ erweitert.

**Bild:** CINOGY Technologies

Zur Produkteinführung steht ein 5MPixel Sensor mit einer Pixelgröße von 2,2 µm zur Verfügung. Die „CMOS Pico“ basiert auf einem modernen, hochauflösenden CMOS Sensor mit USB 2.0 Schnittstelle. Die USB 2.0 Schnittstelle überträgt die Bilddaten im 12 Bit Format. Der nutzbare Spektralbereich liegt zwischen 350 nm - 1150 nm.

Optional sind Varianten für den UV-Bereich (150 nm-350 nm) und für Telekom IR Wellenlängen (1495 nm - 1595 nm) verfügbar.

### Laserstrahlparameter werden nach gültigen ISO-Standards bestimmt

Die speziell entwickelte Analysesoftware „RayCi“ verarbeitet die Daten und bestimmt die Laserstrahlparameter nach gültigen ISO-Standards. Die Software garantiert höchste Genauigkeit und Zuverlässigkeit und wird den heutigen Anforderungen nach Strahlanalyse im vollsten Umfang gerecht. Zudem besteht die Möglichkeit die Software und Kamera über eine XML Schnittstelle fernzusteuern, so dass eine einfache und schnelle Integration in vorhandene Steuerungs- bzw. Produktionsapplikationen möglich ist. Dazu stehen Bibliotheken für C/C++, C#, etc. zur Verfügung.

**Halle A2, Stand 301**

Fortsetzung von Seite 20

## Lithographie – Photonik für die Ausrüstung der Halbleiterindustrie

Bei den im Photoniksegment erfassten Lithographiesystemen dominieren Waferstepper für die Halbleiterproduktion. Dieser Markt wird von wenigen Anbietern wie ASML, Nikon und Canon geprägt.



Die deutsche Photonikindustrie in diesem Segment besteht aus Zulieferern von Komponenten und Systemen für Stepper, die demgemäß stark im Sog der sehr erfolgreichen niederländischen ASML schwimmen und Herstellern von Spezialmaschinen. EUV wird inzwischen nicht mehr grundsätzlich in Frage gestellt, wenngleich DUV-Maschinen noch dominieren.

Die Halbleiterbranche, zu der in der Wertschöpfungskette auch die Lithographiesysteme gehören, ist traditionell von starken Umsatzschwankungen gekennzeichnet. Nach einem starken Umsatzeinbruch 2013 um fast 14% hat das Halbleiter-Produktions-equipment aktuell wieder ein starkes Wachstum zu verzeichnen, so der internationale Branchenverband SEMI in seinem aktuellen Report. 2014 stieg der weltweite Umsatz um rund 19% auf insgesamt 37,97 Mrd. USD und auch für 2015 erwartet man ein dynamisches Wachstum von rund 15%.

Die VDMA Fachabteilung Productronic rechnet mit einem ähnlich positiven Bild für die europäischen Equipment-Hersteller: Diese erzielten 2014 ein Plus von rund 10-12% und können auch 2015 mit rund 3% weiter zulegen. (SPECTARIS)

Den vollständigen Bericht finden Sie auf „[www.messekompakt.de](http://www.messekompakt.de)“



## Leistungsstarkes und effizientes Laserbeschriftungsgerät

Effiziente Produktionslinien, wiederholgenaue Serienanwendungen, sichere Rückverfolgbarkeit: Steigende Anforderungen an die Produktidentifikation stellen Hersteller aus nahezu allen Industrien vor Herausforderungen. Auf der Laser World of Photonics zeigt FOBA, führender Hersteller und Anbieter von Lasersystemen zur Produktkennzeichnung, wie innovative Lasertechnologie Herstellern hilft, Produkte effizienter, zuverlässiger und wiederholgenauer zu markieren.

Ob Automobilindustrie, Maschinenbau oder Medizintechnik: Die Anzahl der industriellen Produkte, die markiert werden müssen, steigt stetig, Markierinhalte werden komplexer, Produkte und Bauteile werden kleiner und Produktionslinien müssen effizienter sein denn je. Hersteller sind daher auf Markiersysteme angewiesen, die stabile Markierprozesse, effiziente Serienanfertigungen sowie zuverlässige Markiererergebnisse ermöglichen und Produktausschuss minimieren.

Vor diesem Hintergrund stehen bei FOBA auf der diesjährigen Laser World of Photonics maschinenintegrierte Vision-Systeme und das Laserbeschriftungsgerät M2000-R im Fokus, das speziell für effiziente Serienanfertigungen entwickelt wurde: Durch den 2-Stationen-Rundtisch wird die M2000-R be- und entladen, während Bauteile im Inneren der Maschine mit dem Laser markiert werden. So werden Bestückungszeiten minimiert und die Produktivität entscheidend erhöht. Für stabile Markierprozesse sorgt FOBAs innovativer Markierprozess HELP (Holistic Enhanced Laser Process), der auf dem maschinen-integrierten Vision-System IMP (Intelligente Markierpositionierung) basiert. Der geschlossene Prozess vereint Produktprüfung, Markierung, optische Zeichenerkennung (OCV) und Code-Rücklesung. Unter anderem trägt die bildgebende Prozesslösung zur Reduktion von kostspieligem Produktausschuss bei, da eine fehlerhafte Positionierung von Markierungen oder die mehrfache Kennzeichnung von Bauteilen verhindert wird.

**Halle A2, Stand 241**



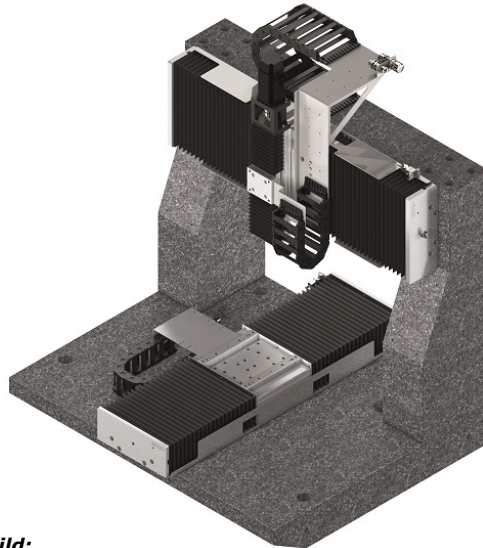
**Bild:**  
ALLTEC GmbH

## Faltenbalgabdeckungen schützen HIWIN-Linearmotorachsen gegen Staub, Öl, Wasser und Lösungsmittel

Egal, ob feine Stäube, aggressive Medien, hohe Temperaturen oder Spritzwasser – die extrem präzisen, hochdynamischen Linearmotorachsen von HIWIN lassen sich auch in schmutzigen Umgebungen und unter rauen Bedingungen problemlos betreiben, wenn sie durch den passenden Faltenbalg geschützt sind. Der Lineartechnikspezialist bietet für alle Ausführungen und Abmessungen seiner Linearachsen den geeigneten Schutz.

Faltenbalgabdeckungen kapseln Profilschiene, Linearmotor und Wegmesssystem zuverlässig gegen Schmutz, Staub und Feuchtigkeit ab. Auch das Eindringen feiner Stäube an der Unterseite des Faltenbalgs lässt sich dank seines sehr dichten Aufbaus mit Hilfe eines Sperrluftanschlusses an der Linearmotorachse verlässlich verhindern. Bei Bedarf können auch die Motorleitungen samt Energiekette in den gekapselten Innenraum der Achse verlegt werden. Abhängig von Anforderungen und Umgebungseinflüssen liefert HIWIN die Faltenbalgabdeckungen in unterschiedlichen Ausführungen und den jeweils geeigneten Materialien. Für viele Anwendungsgebiete hält der Hersteller schon fertige Lösungen bereit. Beispielsweise wasserdichte oder ölbeständige Faltenbälge, furanbeständige Faltenbälge für die Druckindustrie oder hochtemperaturbeständige Faltenbalgabdeckungen aus Glasfaser-Aluminium, wie sie in der Laserbearbeitung benötigt werden. Für weitere kundenspezifische Anforderungen stehen die Applikationsingenieure von HIWIN zur Verfügung.

**Halle A3, Stand 236**



**Bild:**  
HIWIN GmbH

## Jenoptik zeigt innovative Optik- und Laserlösungen in München

Die Jenoptik-Sparten Laser & Materialbearbeitung und Optische Systeme präsentieren sich auf der LASER World of PHOTONICS, der Weltleitmesse für die Laser- und Photonikindustrie, vom 22. bis 25. Juni 2015 in Halle A3, am Stand 235.

Die Laser und Lasermaschinen der Jenoptik-Sparte Laser & Materialbearbeitung sind vielseitig einsetzbar: für die Augenheilkunde und Dermatologie, für die Bearbeitung extrem kleiner Strukturen wie medizinische Implantate, ebenso wie für das Schneiden hoch-komplexer 3D-Karosserie- und Strukturbauteile.

Metallschneiden mit  
JENOPTIK-VOTAN® BIM 03

**Bild:** JENOPTIK Laser



Zur Messe präsentiert die Sparte neben Lasern für Medizintechnik und Materialbearbeitung auch eine Live-Demonstration des 3D-Robotersystems für das Metall- und Kunststoffschneiden.

Die Jenoptik-Sparte Optische Systeme informiert in München über neue Fertigungstechnologien für Pulskompressionsgitter sowie innovative Messverfahren für hochpräzise Stapelobjektive.

**Halle A3, Stand 235**

Fortsetzung von Seite 10

### Imaging auch Schwerpunkt im Rahmenprogramm

Mit innovativen Kamerasystemen, Lichtquellen und optischen Komponenten tragen die Aussteller der LASER World of PHOTONICS 2015 zur Anwendungsvielfalt bei: Diese reicht von der Fertigungsüberwachung in der Mikrosystemtechnik bis zur Hightech-Sensorik für Raummissionen, von der Verkehrsüberwachung bis hin zur Umfeld-Erkennung des einzelnen Autos.



Auf dem „Machine Vision Pavilion“ können Messebesucher die Vorteile kompletter Imaging-Systeme sowie neue Zulieferlösungen erkunden. Experten aus der Industrie und Anwender informieren auf dem Photonics Forum in der Halle A2 über die Leistungsfähigkeit moderner Bildverarbeitungssysteme: Die zweieinhalbstündigen Vortragsreihen beschäftigen sich mit „Contact-Free 3D Measurement Methods Ranging from Laser-Scanning to Imaging“, „Terahertz Spectroscopy and Inspection in Industrial Applications“ sowie „High Coherence Metrology from Long-Distance to Nano-scale Dimensions“. Zeitgleich werden auf dem World of Photonics Congress im Rahmen der SPIE Optical Metrology die neuesten Erfindungen und Anwendungen im Bereich der optischen Messtechnik diskutiert. Bei der Konferenz stehen insbesondere Videometrics- und Machine-Vision-Anwendungen in Industrie-Design, Produktionstechnik, Prozessüberwachung, Wartung und Service sowie Fahrzeugnavigation im Fokus. (MM)

### Picolis: Kraft trifft Präzision auf kleinstem Raum

Der Linearpositionierer Picolis verbindet die kompakte Bauweise und Präzision der Nanopositionierer von Newport mit den hohen Stellkräften und der Stabilität der Picomotortechnologie von New Focus. Das Ergebnis ist ein nur 37,5 x 37,5 x 13 mm kleiner Lineartisch mit einem Verfahrweg von 15 mm, weniger als 30 nm Schrittweite und einer Tragfähigkeit von über 10 N. Dank der Selbsthemmung des Picomotors bietet Picolis zudem praktisch unbegrenzte Haltekräfte und hält somit zuverlässig die eingestellte Position.



Mit dem New Focus Picolis präsentiert Newport einen linearen Nanopositionierer mit Picomotorantrieb für OEM Anwendungen

**Bild:** Newport Spectra-Physics

### Neuer ultra- kompakter, motorisierter Nanopositionierer

Mit Hilfe eines optionalen Z-Winkels lassen sich die Picolis Lineartische einfach zu einem extrem kompakten XYZ-Stack verbinden. Für die Steuerung von Picolis können entweder der New Focus 8742 Picomotor Controller oder die 8712 OEM Treiberkarte eingesetzt werden. Dank der Selbsthemmung des Picomotorantriebs kann dabei in vielen Anwendungen auf einen geschlossenen Regelkreis mit zusätzlicher Elektronik und Encodern verzichtet werden.

**Halle B3, Stand 319**



Fortsetzung von Seite 2

Trends:

## Additive Manufacturing oder 3D-Druck, Ultrakurzpulslaser und 3D-Röntgenmikroskopie

Auf der LASER World of PHOTONICS 2015 erwartet die Besucher ein wahres Feuerwerk an Innovationen: Setzte man vor dreißig Jahren den Laser „nur“ als Schweißgerät ein, verändert die Lasertechnologie heute ganze Produktionsprozesse: Derzeit schreibt die additive Fertigung – auch 3D-Druck genannt – die Geschichte der industriellen Revolution fort. Die additive Fertigung wird immer stärker in der industriellen Produktion eingesetzt, etwa um Prototypen, Einzelstücke und Kleinserien schnell und kostengünstig herzustellen. So nutzen Automobilbauer das Laserauftragschweißen beim Rapid Prototyping als Verfahren zur Herstellung von Musterbauteilen. Im Bereich 3D Druck hat sich selektives Laserschmelzen zu einem ernsthaften Herstellungsverfahren entwickelt, mit dem sich nahezu beliebig komplexe Geometrien realisieren lassen. Wo bisher gegossen oder gefräst wurde, kann heute ein Laser das Produkt Schicht für Schicht aus feinstem Metallpulver aufbauen.



Immer stärker zum Einsatz kommt der Ultrakurzpulslaser, der durch seine kalte Bearbeitung und als verschleißfreies Werkzeug eine Vielzahl an Anwendungen ermöglicht und für immer sensiblere

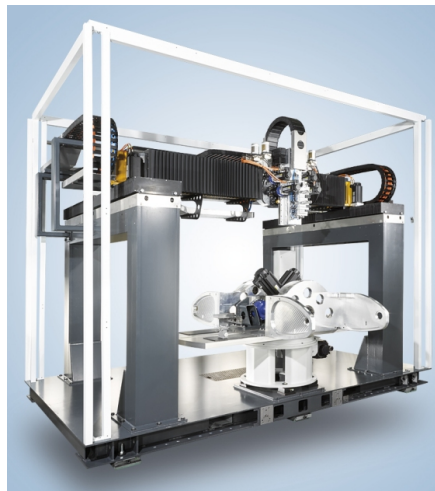
Materialien geeignet ist. Hier ergeben sich vor allem im Fügen von Leichtbau- oder Hybridmaterialien interessante neue Anwendungsfelder.

Auch in der Medizintechnik finden sich wichtige Einsatzpotenziale für den Ultrakurzpulslaser, mit dem sich zerstörungsfreie Diagnoseverfahren realisieren lassen. Ein erfolgreiches Anwendungsfeld sind etwa Gewebeuntersuchungen ohne Entnahmen im Rahmen von Krebsdiagnostik. Zum Einsatz kommen hier Ultrakurzpulslaser: Die Eigenschaften des kurzwelligen Laserlichts eignen sich für die exakte Bildgebung von Organismen in Zellgröße. Verglichen mit konventioneller Diagnostik, bei der Gewebe entnommen wird, ist dieses Verfahren schneller und der Patient muss sich keinem Eingriff unterziehen.

Eine weitere zukunftsreiche Anwendung bei der Bildgebung von lebendigem Gewebe stellt die 3D-Röntgenmikroskopie dar. Diese ermöglicht dreidimensionale Abbildungen untersuchter Organismen im Nanometer-Bereich. Sie könnte in den nächsten Jahren das verbreitete Computer-Tomografie-Verfahren (CT) ablösen. Auch im Hinblick auf Kontrast und Auflösung ist die 3D-Röntgenmikroskopie leistungsfähiger als CT. (MM)

## Neuartiges Maschinenkonzept für die Lasermaterialbearbeitung

Die ERLAS Erlanger Lasertechnik GmbH präsentiert allen Laseranwendern mit der ERLASER Universal 522 eine modulare Universalanlage für hochgenaue und zeitkritische räumliche Anwendungen. Ein steifes kartesisches XYZ-Portal bewegt einen Scanner und ein Teleskop, zwei weitere Drehachsen können das Werkstück neigen und rotieren. Die Scannerspiegel werden dabei über NC-Motoren bewegt, die voll in die Anlagensteuerung integriert sind.



Die Anlage verfügt dabei insgesamt über 8 NC-Achsen, die wechselweise für eine Interpolation von bis zu 5 Achsen in der CNC-Hochleistungssteuerung kombiniert werden können. Eine weitere Besonderheit der Anlage ist das NC-geführte Teleskop: Ein hochdynamischer Linearmotor kann zusätzlich die Fokussage über einen Bereich von fast 150 mm verstellen. Die Anlage ist für fasergeführte Laser mit bis zu 4 kW Laserleistung ausgelegt. **Halle A3, Stand 107**

Ein steifes Portal bildet die Grundstruktur der ERLASER Universal 522.

**Bild:** ERLAS Erlanger Lasertechnik



## LIBSpector - kompakte Probenkammer für LIBS-Analytik

LTB Lasertechnik Berlin GmbH führt mit dem LIBSpector eine kompakte und einfach zu bedienende Probenkammer für die qualitative und quantitative Analyse von festen, flüssigen und gasförmigen Materialien auf Grundlage der laserinduzierten Plasmaspektroskopie (LIBS) auf dem Markt ein.



**Bild:**  
LTB Lasertechnik Berlin

Mit der Erweiterung seines Produktportfolios bietet LTB seinen Kunden nun komplette LIBS-basierte Systeme für die Elementanalyse im wissenschaftlichen Bereich und in Labors der industriellen Qualitätskontrolle an. In Kombination mit einem hochauflösenden Echelle-Spektrometer der ARYELLE- und DEMON-Serien und einem plasmaerzeugenden Laser komplettiert der LIBSpector ein Labormesssystem für den flexiblen und sicheren Einsatz der LIBS-Technologie.

Ausgestattet ist der LIBSpector mit einem motorisierten, Software gesteuerten XYZ-Tisch, der ein Mapping der Probenoberfläche ermöglicht, sowie einer Echtzeit-Videoüberwachung und einem Pilotlaser, mit dem der Probenmesspunkt exakt positioniert werden kann. Für feste, flüssige und gasförmige Materialien stehen universelle und leicht zu wechselnde Probenhalter zur Verfügung. Ein Interlock-Sicherheitssystem und das Laserschutzklasse-1-Gehäuse mit Laserschutzfenster gewährleisten eine sichere LIBS-Messung am Aufstellungsort ohne zusätzliche Laserschutzmaßnahmen.

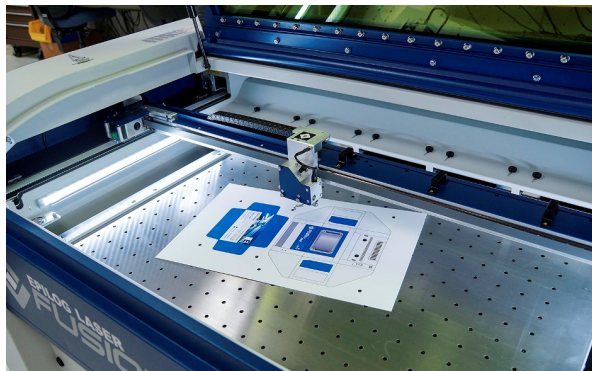
**Halle B3, Stand 366**

## Qualität hoch Zwei – das duale Lasersystem Fusion 32 M2

Auf der Laser World of Photonics feiert er Premiere: der vom Technologieführer Epilog/ USA entwickelte Fusion 32 M2, den die cameo Laser Franz Hagemann GmbH exklusiv im deutschsprachigen Raum und in den Beneluxländern vertreibt. Das duale Lasersystem bietet maximale Qualität bei minimalem Aufwand für den Anwender.

Was den Fusion 32 M2 auszeichnet: Er verbindet zwei Laserquellen, CO<sub>2</sub>- und Faserlaser, in einem einzigen System. Das Gerät wechselt bei Bedarf in nur einem Arbeitsgang automatisch zwischen beiden Wellenlängen. So ist es möglich, einen Materialmix zum Beispiel aus Holz und Metall oder Acryl und Edelstahl in einem einzigen Job zu bearbeiten.

**Bild:**  
cameo Laser Franz Hagemann

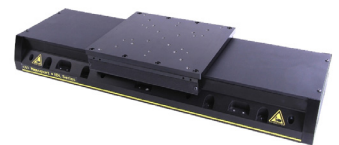


„Eine Kombination der Systeme ging bislang mit Leistungsverlusten in Beschriftung und Gravur einher. Durch neuartige Spiegeltechnologie mit perfekt aufeinander abgestimmten Optiken und getrennter Strahlführung bleibt höchste Power erhalten. So kann der Anwender zwei hervorragende Techniken nutzen, zahlt aber deutlich weniger als für zwei Maschinen“, so cameo-Vertriebsleiter Süd Dietmar Birkler, der die Neuheit auf der Laser World of Photonics an Stand A3.203 in Halle A3 erstmals einem Fachpublikum präsentiert. Besonders die Vielfalt an Möglichkeiten, die der duale Laser Fusion 32 M2 bei minimalem Aufwand für den Anwender eröffnet, sei ein Gewinn. Je nach Einsatzbedarf ist das Gerät mit 50, 60 oder 75 Watt CO<sub>2</sub>-Quelle in Kombination mit einer 20, 30 oder 50 Watt Faserlaser-Quelle erhältlich. Es kann auch mit nur einer Laserquelle, CO<sub>2</sub> oder Faserlaser, erworben und nachträglich mit dem noch fehlenden System aufgerüstet werden.

**Halle A3, Stand 203**

## Linearpositionierer für die Lasermaterialbearbeitung

Mit der IDL-Serie erweitert Newport sein Angebot um hochpräzise Lineartische, die speziell für den Einsatz in der Lasermaterialbearbeitung entwickelt wurden. Mit Verfahrenswegen zwischen 200 und 1.000 mm und Geschwindigkeiten bis zu 2 m/s eignet sich die IDL-Serie besonders für laserbasierte Verfahren zur additiven und subtraktiven Materialbearbeitung in anspruchsvollen industriellen Produktionsumgebungen.



*Die Lineartische der IDL-Serie von Newport wurden speziell für die Lasermaterialbearbeitung und industrielle Anwendungen mit hohem Durchsatz entwickelt.*

**Bild:** Newport Spectra-Physics

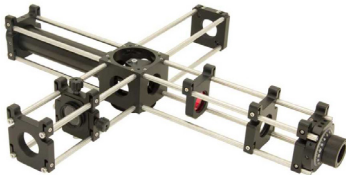
## IDL-Serie verbindet Positioniergenauigkeit mit Zuverlässigkeit und Robustheit

Alle Lineartische der IDL-Serie sind mit robusten Metallabdeckungen, seitlichen Schutzbändern aus Stahl und einem Anschluss für eine Luftspülung ausgestattet, um Verunreinigungen in rauen Umgebungen auf ein Minimum zu reduzieren. Darüber hinaus verwenden die Newport Positionierer wartungsfreie Kugelumlaufführung, berührungslose Linearmotoren sowie schmutzunempfindliche optische Encoder. Neben hoher Zuverlässigkeit ist damit eine ausgezeichnete Dynamik gewährleistet, wie sie für bei industriellen Anwendungen mit hohem Durchsatz gefordert ist. Die Verwendung eisenloser Linearmotoren verhindert das für andere Motorentypen charakteristische Polrucken (Cogging) und sorgt für ein gleichmäßiges Beschleunigungsprofil mit guter Konturgenauigkeit. Die Lineartische der IDL-Serie von Newport sind in vier Größen mit Tragfähigkeiten bis zu 150 kg erhältlich. Alle IDL-Positionierer sind mit vielen marktführenden Motion Controllern, darunter die Steuerungen von ACS sowie der XPS Controller von Newport, kompatibel.

**Halle B3, Stand 319**

### „Alignment in a Snap™“: Newport präsentiert OpticsCage+

Newport erweitert sein Angebot an opto-mechanischen Komponenten um ein 4-Stangen-Aufbausystem für die schnelle und flexible Realisierung optischer Aufbauten im Labor, beim Prototypenbau oder bei der Produktion kleiner Serien. Durch das spezielle „Snap-in“-Design und einen größeren Stangenabstand von 40 mm können optische Elemente mit wenigen Handgriffen ausgetauscht, entfernt oder verschoben werden, ohne das System dafür demontieren zu müssen.



Mit OpticsCage+™ von Newport ist ein optimiertes Cage System für die flexible Realisierung optischer Aufbauten. Optische Elemente können durch das „Snap-in“ Design ohne Demontage ein- und ausgebaut werden.

**Bild:** Newport Spectra-Physics

Der Austausch optischer Elemente in einem konventionellen 30 mm Cage System kann während der Arbeit an Prototypen oder Versuchsaufbauten zeitintensiv und umständlich sein. Zum Tausch einzelner Komponenten müssen große Teile des Systems zunächst auseinander gebaut und später wieder montiert werden. Berücksichtigt man, dass Cage Systeme entwickelt wurden, um optische Systeme schnell und vor allem flexibel aufbauen und falls erforderlich auch modifizieren zu können, erscheint diese Lösung als nicht optimal.

Mit OpticsCage+ hat Newport ein Konzept entwickelt, das die Nutzerfreundlichkeit optischer Cage Systeme deutlich verbessert. Optische Elemente mit 1" Durchmesser passen problemlos zwischen die Stangen des Cage Systems und können dort an vier Punkten mit wenigen Handgriffen per „Snap in“ eingeklemmt und mit Innensechskantschrauben zusätzlich fixiert werden. Selbst die Newport LT10 Linsentubusse oder die Strahlführungen der Q-BT Serie können direkt in OpticsCage+ eingesetzt werden, ohne das System zu demonstrieren.

**Halle B3, Stand 319**

### Elektrospeicher:

## Sichere Kontaktierung von Batteriezellen durch Laserstrahlschweißen

Das Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT sorgt dafür, dass künftig E-Autos und PowerTools nicht der Strom ausgeht: Die Aachener Wissenschaftler brachten eine Lasertechnologie zur Serienreife, die das Schweißen von temperaturempfindlichen Rundzellen-Batterien ermöglicht.



Oszillations-Laserschweißen sorgt für die sichere, elektrische Kontaktierung von Batteriezellen.

Mit dem Aufkommen des Themas Elektromobilität vor rund sechs Jahren beschäftigt sich das Fraunhofer ILT mit dem laserbasierten Batteriefügen, also dem Verbinden einzelner Zellen zu Packs.

*Oszillations-Laserschweißen sorgt für die sichere, elektrische Kontaktierung von Batteriezellen.*

**Bild:** © Fraunhofer ILT, Aachen

Aktuell arbeiten die Aachener zusammen mit anderen Fraunhofer-Instituten am Aufbau eines kompletten Batteriepacks. Eine wichtige Rolle spielt dabei die Füge-technik, bei der Faserlaser mit einer Leistung bis 1,0 kW zum Einsatz kommen. Dabei nutzen die ILT-Wissenschaftler ein Verfahren, das sich bereits bei anderen Anwendungen bewährt hat. Die Rede ist vom sogenannten Oszillations-Laserschweißen, das für einen gezielten Energieeintrag bei den Batterien sorgt. Dabei wird der Vorschubbewegung eine kreisförmige oder pendelnde Oszillation des Laserstrahls überlagert, ein Prinzip, das aus dem Elektronenstrahlschweißen bekannt ist und dort zu einer Prozessstabilisierung und -verbesserung führt. Dank dieser örtlichen Modulation lässt sich der Schweißprozess sehr gut steuern. Außerdem erlaubt sie auch Rundschweißungen auf der Batterieoberseite.

### Verschweißen von 4800 Zellen

Es entsteht beim Aufschmelzen der Metalle in einem sehr kleinen Bereich (0,1 bis 0,25 mm) kurzzeitig eine hohe Temperatur, die aber nach dem Laserschweißen sehr schnell abkühlt. „Wir verschweißen beispielsweise bei Notebook-Zellen - direkt über temperaturempfindlichem Kunststoff - hauchdünne Stahlbleche mit Kupferlegierungen“, erläutert Mehlmann, Experte für das Mikrofügen metallischer Werkstoffe am Fraunhofer ILT. „Das gelingt nur, weil das Verfahren sehr schnell arbeitet und wenig Energie einbringt.“ Die Rundzellen werden bevorzugt in mobilen Computern, Elektrowerkzeugen, etwa im Akkuschraber, und unkonventionellen Elektroautos wie dem Tesla Roadster verwendet. Das Oszillations-Laserschweißen kommt aktuell zum Einsatz beim Fügen von 4800 Standardzellen (Durchmesser: 18 mm, Höhe: 65 mm) zu einem sogenannten Pack für ein Elektroauto. Weil die Zellen im geladenen Zustand geschweißt werden, steht Sicherheit an oberster Stelle: In den Zellen befinden sich nämlich Elektrolyte, deren Austreten unbedingt vermieden werden muss. (ILT)

## Dauerhafte Produktkennzeichnung

Telesis bietet seit über 40 Jahren ein vollständiges Angebot an Beschriftungssystemen für die dauerhafte Produktkennzeichnung. Mit der breiten Produktpalette von Laser-, Nadel- und Ritz-Markiersystemen werden anspruchsvollste, industrielle Markieranwendungen erfüllt. Durch steigende Qualitätsansprüche ist in der heutigen Zeit eine Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit unumgänglich. Telesis bietet vollständig schlüsselfertige, kundenspezifisch integrierte oder serienmäßige Kennzeichnungssysteme an, die von einem Serviceteam weltweit unterstützt werden.



**Bild:** Telesis MakierSysteme

Das Telesis Lasermarkiersystem FQD100 ist ein Ytterbium Faserlaser der mit zwei verschiedenen Quellen bis zu jeweils 50W ausgestattet werden kann. Die zwei Markierfenster von 110 x 110 mm können sich um 25 mm überschneiden, so dass in dem Überschneidungsfenster von 110 x 25 mm beide 50W Quellen synchron markieren. Die dadurch erzeugte 100W Laserleistung erreicht somit Tiefengravuren in gehärtetem Stahl von bis zu 0.36 mm und entspricht den globalen Anforderungen bezüglich vorgeschriebener Tiefen von Fahrgestellnummern. Das FQD100 Lasermarkiersystem bietet entscheidende Vorteile gegenüber anderen Lasermarkiersystemen. **Halle A3, Stand 160**

## Optische Beschichtungen auf Glas, Metall, Kunststoff

Die S1 Optics GmbH, ein Tochterunternehmen der IST METZ Gruppe, ist sowohl Dienstleister für qualitativ hochwertige Beschichtungen als auch Anbieter von Komplettlösungen. Das Unternehmen entwickelt und produziert sowohl dielektrische als auch metallische Beschichtungen. Für seine Kunden ist die S1 Optics GmbH ein kompetenter und zuverlässiger Produktionspartner, der sich neben der Umsetzung der technischen Anforderungen durch umfassende Beratung, zuverlässige Abwicklung von Aufträgen sowie ein hohes Maß an Flexibilität auszeichnet.



Bild:  
S1 Optics GmbH

Aufgrund der Tendenz zu immer höheren Anforderungen im Bereich der optischen Schichten hat sich das Unternehmen strategisch darauf ausgerichtet. Die räumliche Expansion erlaubt es der S1 Optics GmbH eine technologische Diversifikation des Produktangebots mithilfe hochmoderner Beschichtungstechnologie umzusetzen.

Die Herstellung qualitativ hochwertiger optischer Beschichtungen erfordert eine hochmoderne Verfahrenstechnologie, kombiniert mit tiefem Prozess-Know-how. Beides wird durch die Anschaffung einer neuen Beschichtungsanlage von Veeco erfüllt. Das optische Monitoring gewährleistet eine hohe Prozessstabilität und Reproduzierbarkeit. Durch die vorhandene Kapazität wird zudem eine hohe Produktivität ermöglicht.

**Halle B1, Stand 414**

## A-Line™: Newport hält Linsen die Stange

Mit der neuen A-Line erweitert Newport sein Angebot an Optomechaniken um weit mehr als nur ein paar zusätzliche Linsenhalter. Die neuen Komponenten sparen beim Aufbau, Ausrichten und Fokussieren von Linsengruppen wertvolle Zeit ohne zusätzliche Kosten zu verursachen.

Erreicht wird dies durch eine spezielle 6 mm Bohrung, die auf die Führungsstangen der Newport GR-Serie abgestimmt ist. Die Führungsstangen, die auch in Newport's vor kurzem vorgestellten OpticsCage+ System eingesetzt werden, lassen sich durch die Bohrungen in den Linsenhalter führen und sorgen so schnell und einfach für die korrekte Ausrichtung aller Linsen des optischen Aufbaus. Ist zusätzliche Stabilität gefordert, können die Linsenhalter mit einem Sechskantschlüssel an den Führungsstangen fixiert werden.



Bild:  
Newport Spectra-Physics

Die A-Line Linsenhalter gibt es passend für alle sphärischen Standardlinsen mit Durchmessern zwischen 0,5 Zoll bis 3,0 Zoll sowie für dünne Linsen mit Durchmessern von 1 Zoll oder 30 mm. Darüber hinaus sind zahlreiche Adapter verfügbar, mit denen sich auch Mikroskopobjektive, Kameralinsen mit C-Mount Gewinde oder 1-Zoll-Spiegel befestigen lassen. Standardgewinde sorgen für eine sichere und flexible Montage der Linsenhalter auf Posts oder Pedestals.

**Halle B3, Stand 319**

## SPECTARIS hebt Bedeutung der Photonik-Branche hervor

Anlässlich des von der UNESCO ausgerufenen Internationalen Jahr des Lichts und der lichtbasierten Technologien veröffentlicht SPECTARIS in Zusammenarbeit mit OptecNet am 22. Juni 2015 ein Buch, welches die herausragende Bedeutung der Photonik für unser modernes Leben aufzeigt. Basierend auf Zahlen und Fakten werden photonik-relevante Themen unterhaltsam, kurz und prägnant in grafischer Form dargestellt. Das Ziel des Buches ist es, die Photonik auch Menschen außerhalb der gängigen Fachkreise auf einem einfachen Weg näher zu bringen.

## Photonik-Infografikbuch zum Internationalen Jahr des Lichts veröffentlicht

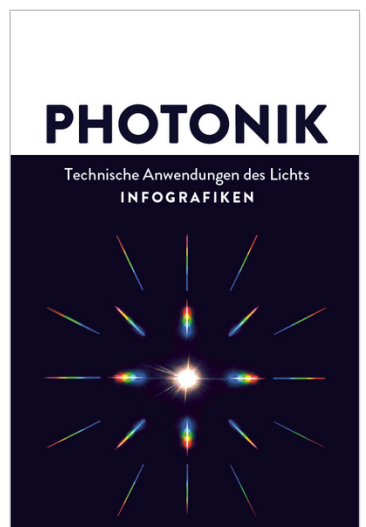


Bild: SPECTARIS

Die technische Anwendung des Lichts wird von vielen Menschen im Alltag bisher kaum wahrgenommen. Bei Branchenmessen und in der Fachpresse bleiben die Experten unter sich. Dabei gibt es viele Entscheidungen auf beruflicher und privater Ebene, bei welchen ein guter Einblick in die Photonik-Branche von Vorteil ist.

Den vielen Interessierten, denen bisher die Zeit oder der Anreiz fehlten, sich mit der Photonik auseinanderzusetzen, wird mit diesem Buch eine einfach aufzunehmende, faktenbasierte und unterhaltsam präsentierte Lektüre an die Hand gegeben. (SPECTARIS)

### Forschungsallianz 3Dsensation geht in die Umsetzungsphase

Am 28. Mai 2015 fand im Fraunhofer IOF in Jena die Mitgliedsversammlung der Allianz 3Dsensation statt. Vorgestellt wurden die aktuellen Entwicklungen, die strategische Roadmap sowie laufende Basis- und Verbundprojekte. Mitglieder der Allianz sind Partner aus Wirtschaft, Wissenschaft und Verbänden. Der Einsatz intelligenter Maschinen prägt zunehmend den Alltag moderner, leistungsfähiger Industriegesellschaften. Der Umgang mit komplexen technischen Systemen gestaltet sich jedoch häufig als Herausforderung. Die Lösung bieten Maschinen, welche sich mittels multimodaler, optischer 3D-Sensoren situationsangepasst auf die Bedürfnisse und Fähigkeiten des Menschen einstellen.

Die Allianz 3Dsensation entwickelt innovative 3D-Technologien für eine effiziente und sichere Interaktion zwischen Mensch, Maschine und Umwelt. Die verbesserte Mensch-Maschinen-Interaktion führt unter anderem zu höherer Produktivität, gesteigerter Ressourceneffizienz sowie zur Verbesserung der Produktqualität. Wichtigstes Förderinstrument der Allianz sind die Verbundvorhaben. Mit Beginn der Umsetzungsphase können von den Mitgliedern im Verbund entwickelte Vorhaben noch bis zum 15.9.15 bei der 3Dsensation-Koordinierungsstelle vorgelegt werden. Gefördert wird diese durch das BMBF Förderprogramm „Zwanzig20 – Partnerschaft für Innovation“. Auch SPECTARIS ist Mitglied der Forschungsallianz und engagiert sich als Kommunikationspartner, um relevante Informationen in die Branche zu tragen. (SPECTARIS)

### Photonik-Unternehmen setzen auf höchste Qualitätsstandards

In dem SPECTARIS-Wissensraumseminar vom 26. März in Wetzlar informierten Vertreter aus Industrie und Forschung über relevante DIN-Normen und geeignete Verfahren, damit Photonik-Unternehmen auch zukünftig in der Lage sind, den steigenden Qualitätsanforderungen gerecht zu werden. (SPECTARIS)

Seite 30

## Fraunhofer ILT Auf der Suche nach dem perfekten Laserstrahl

Der weltweit größte Verkaufumsatz von industriellen Laserstrahlquellen wird heute mit Lasern für Schneidanwendungen erzielt. Aktuelle Marktanalysen kommen auf einen Anteil von ca. 50%, wobei



hier das präzise, flexible und hochproduktive 2D-Schneiden nahezu beliebiger Konturen aus Blechplatten die dominierende Anwendung darstellt. Aber auch vollkommen neue Schneidverfahren beispielsweise für das Einbringen von Löchern und die präzise Konturierung von Glasdisplays für Mobilgeräte befinden sich kurz vor dem Eintritt in die industrielle Fertigung.

Diagnose des Schneidprozesses mit High-Speed-Videografie.

Bild: © Fraunhofer ILT, Aachen

Im Fokus der aktuellen Forschung liegt die Erweiterung des Know-hows zur Formung fasergeführter Laserstrahlung für das Blechschneiden und zu dessen Übertragung auf das schädigungsfreie Schneiden von Glas für die Displayindustrie sowie das wasserstrahlgeführte Präzisionschneiden von kleinen Bauteilen. Wissenschaftler am Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT arbeiten im Rahmen des EU-Projekts „High Power Adaptable Laser Beams for Materials Processing HALO“ daran, die Intensität der Laserstrahlung so zu verteilen, dass höchste Qualitätsanforderungen unter Schonung von Ressourcen erreicht werden. Ergebnisse werden auf der LASER World of Photonics 2015 in München vorgestellt.

Im Bereich des Schneidens von Blech ist der Laser ein etabliertes Werkzeug. Laserleistungen bis 8 kW sind heute industrieller Stand der Technik und gestatten sogar das Schneiden von Dickblech bis 50 mm. Neben den zweidimensionalen Anwendungen hat sich gerade in den letzten Jahren auch die dreidimensionale Bearbeitung geformter Bauteile nicht zuletzt wegen des umfangreichen Einsatzes hochfester, pressgehärteter und damit mechanisch schwer bearbeitbarer Stähle insbesondere im automobilen Karosseriebau auf breiter Front durchgesetzt. (ILT)

## „BLIZZ – 30W Grün“ - Ohne Kompromisse in Qualität oder Lebensdauer

BLIZZ heißt die jüngste Erweiterung des breiten Produktportfolios gütegeschalteter Festkörperlaser von InnoLas Photonics. Basierend auf den erprobten Lasern der NANIO SERIE wurde mit dem BLIZZ ein Laser entwickelt, der nicht nur 50% mehr Leistung als vergleichbare Konkurrenzprodukte hat, sondern auch signifikant weniger kostet und dies ohne Kompromisse in Qualität oder Lebensdauer eingehen zu müssen.



Bild:  
InnoLas Laser

Den BLIZZ gibt es aktuell in zwei Versionen: BLIZZ 532-30-V mit 30W Durchschnittsleistung bei 50kHz und BLIZZ 532-20-V-300 mit 20W bei 300kHz Wiederholfrequenz. UV Versionen bei 355nm folgen in Kürze. Pulsenergien von bis zu 600µJ und Pulsspitzenleistungen von 30kW machen den BLIZZ zur perfekten Wahl für Industrieanwendungen bei denen hohe Ausgangsleistung, exzellente Strahlqualität und bestmögliche Puls-zu-Puls Stabilität, insbesondere bei hohen Pulswiederholraten, im Vordergrund stehen. Der robuste Laserkopf wird gesteuert durch ein außergewöhnlich kleines 24VDC Netzteil für OEM Systemintegratoren, welches alternativ auch in einer 19 Zoll, 1HE Variante mit Netzspannung verfügbar ist. Sowohl die Steuerungssoftware als auch das Interfacing sind dabei identisch zu allen anderen Industrielasern von InnoLas Photonics. Selbstverständlich kann das Netzteil auch beim BLIZZ innerhalb von wenigen Sekunden und ohne jegliche Neukalibrierung getauscht werden, was insbesondere bei Inbetriebnahme und Service sehr geschätzt wird. Mit seinen niedrigen Anschaffungskosten und der außergewöhnlichen Performance und Zuverlässigkeit ist der BLIZZ somit das perfekte Werkzeug für anspruchsvolle Highspeed-Applikationen wie in der Photovoltaik-, Display- oder Mikroelektronikfertigung.

Halle B3, Stand 340

## KUKA Industries präsentiert Know-how der Lasermaterialbearbeitung

Die Laser World of Photonics in München ist die Weltleitmesse für Komponenten, Systeme und Anwendungen der optischen Technologien. KUKA Industries präsentiert in Halle A3 Stand 206 ihre Kompetenz in der Lasermaterialbearbeitung. Vom Laserschweißen über das Hybrid- und Remote-Schweißen bis hin zum Laserschneiden können sich Besucher der Messe über die verschiedensten Technologien informieren. „In KUKA Industries haben wir die Technologien von Reis mit dem Know-how des Technology Solutions-Bereichs von KUKA Systems zusammengeführt. Von den Synergien profitieren unsere Kunden“, sagt Alwin Berninger, Sprecher der Geschäftsführung von KUKA Industries.

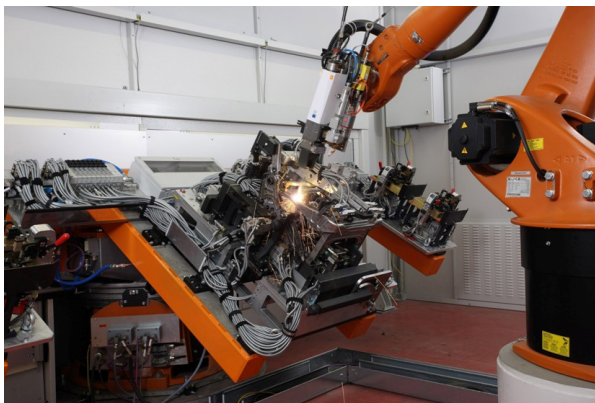


Bild: KUKA AG

### KUKA flexibleCELL laser: Vorkonfektioniert und sofort einsatzfähig

Mit KUKA flexibleCELL laser, der neu entwickelten modularen Laserzelle, bietet KUKA Industries eine Automatisierungslösung für die steigenden Anforderungen der modernen Fertigung. Die Laserzelle ist bedienerfreundlich durch die Plug & Play-Lösung, ermöglicht verschiedene Automatisierungsszenarien und wird entsprechend der jeweiligen Kundenwünsche angepasst. Wichtig ist dabei die Flexibilität. „Um die Laserzelle perfekt auf das Produktionsvolumen und die speziellen Fertigungsanforderungen unserer Kunden abzustimmen, haben wir alles bis ins kleinste Detail durchdacht – wie unsere vielseitigen und modularen Standardpakete mit maßgeschneiderten Automatisierungsoptionen“, sagt Berninger.

Halle A3, Stand 206

## Kompakter Newport Antrieb mit neuer Steuerung

Bei der Steuerung des bewährten NSA12 Aktuators setzt Newport künftig auf den CONEX-PP Controller. Die Kombination aus kompakter Schrittmotorsteuerung und miniaturisiertem Linearaktuator ermöglicht Verstellwege bis zu 11 mm für Lasten bis 28 N. Damit eignet sich der CONEX-NSA12 ausgezeichnet zur Motorisierung von Spiegelhaltern, Rotations- und Lineartischen sowie anderen manuellen Positionierern. Dank der äußerst kompakten Bauweise empfiehlt sich die Antriebslösung besonders für Anwendungen, in denen nur wenig Bauraum zur Verfügung steht. Mit dem CONEX-NSA 12 V6 ist ebenfalls eine vakuumtaugliche Version erhältlich.

Um Schäden durch versehentliches Überfahren der Endposition zu verhindern, verfügt der NSA12 über einen fest eingebauten Endschalter. Darüber hinaus lässt sich der Verfahrensweg per Programmierung limitieren. Dank einer nicht rotierenden Antriebsspitze werden Abnutzungen und periodische Bewegungsvariationen aufgrund unterschiedlicher Kontaktpunkte zwischen einer rotierenden Spindel und der Aufsatzfläche vermieden. Außerdem verfügt der Antrieb über einen Federmechanismus, der jedes Umkehrspiel eliminiert. Dadurch erhöht sich die bidirektionale Bewegungsempfindlichkeit – ein entscheidender Vorteil in typischen Anwendungen wie der Strahlausrichtung oder Faserkopplung.

In der Kombination mit der CONEX-PP Schrittmotorsteuerung benötigt der Antrieb keinerlei Setup und ist auf echtes Plug-and-Play ausgelegt. Zur Inbetriebnahme müssen lediglich die Stromversorgung und ein USB Kabel angeschlossen werden. Nach Start des mitgelieferten GUI ist der Antrieb einsatzbereit. Es können dabei bis zu vier Module in Reihe geschaltet und über dieselbe grafische Benutzeroberfläche gesteuert werden.

Halle B3, Stand 319



Unter der Modellbezeichnung CONEX-NSA12 bietet Newport eine kostengünstige und kompakte Antriebslösung zur Motorisierung von Spiegelhaltern, Rotations- und Linear-tischen sowie weiteren hochpräzisen Positionierern

Bild: Newport Spectra-Physics

### Signalverarbeitung mit einem Lock-In Verstärker

Die digitalen Lock-In Verstärker von Zurich Instruments sind in der Lage kleinste Signale aus dem Rauschen zu detektieren. Selbst wenn das Hintergrundrauschen eine Million Mal intensiver ist als das Signal, kann die Amplitude und die Phase mit einer hohen Präzision erfasst werden. Die Messinstrumente bieten einen dynamischen Messbereich von DC bis zu 600 MHz. Unübertroffen ist das tiefe Eingangsruschen von  $3 \text{ nV}/\sqrt{\text{Hz}}$  des neuesten MFLI Instruments. Damit lassen sich auch kleinste Signale schnell erfassen. Dies ist zum Beispiel ideal für Pump-probe-Anwendungen oder optische Versuche mit einem mechanischen Chopper.



Bild: Zurich Instruments

Über die mitgelieferten APIs lassen sich so auch mehrere Laborrechner mit verschiedener Software wie zum Beispiel LabView, MATLAB oder Python den MFLI direkt steuern und Daten aufzeichnen. Betreffend Funktionsumfang bleiben dank dem LabOne® Toolset keine Wünsche offen. So stehen folgende Tools zur Verfügung:

- Lock-in Verstärker
- Sweeper/Frequenzganganalysator
- Signalgenerator
- Oszilloskop
- Spektroskop
- FFT-Spektrumanalysator

Die Lock-In Verstärker sind universell einsetzbar und richtet sich damit an alle Forscher und Entwickler, die nach einer einfachen, arbeits- und kosteneffektiven Lösung für Ihre Messanforderungen suchen und dabei keine Abstriche an der Performance machen wollen.

Halle A2, Stand 520

Fortsetzung von Seite 28

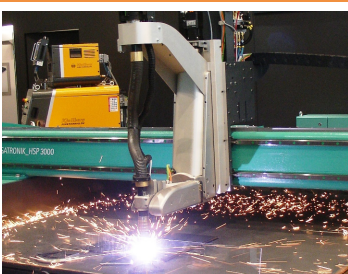
### Austausch zum Thema Qualitäts- sicherung von Hoch- leistungslaseroptiken

Moderne laserbasierte Anwendungen setzen auf steigende Leistungen und Strahlenführungssysteme von höchster Qualität, wie beispielsweise bei der Lasermaterialbearbeitung. Zunehmende Intensitäten, kürzere Wellenlängen und zu garantierende Mindestlebensdauern führen zu neuen technologischen Herausforderungen, die entsprechend der jeweiligen Anwendung sicher gelöst und beherrscht werden müssen. Wesentliche Voraussetzungen hierfür sind die Sicherstellung einer hohen Fertigungsqualität sowie regelmäßige und umfassende Qualitätskontrollen mittels geeigneter Prüfverfahren.

Auf dem SPECTARIS-Wissensraumseminar wurde unter anderem das Cavity Ring-Down-Verfahren zur Messung geringster optischer Verluste diskutiert. Das Prinzip basiert auf der Einkopplung eines Laserpulses in einen optischen Resonator und der Ermittlung des pro Umlauf ausgetretenen Lichts. Ein weiteres Verfahren zur Qualitätskontrolle von Materialien bietet die Wellenfrontverzerrungsmessung. Sie dient primär der schnellen Ermittlung von Absorptionsverlusten.

Deutlich wurde zudem, dass die Materialauswahl optischer Bauelemente wesentlichen Einfluss auf die Qualität und Lebensdauer von Hochleistungslaseroptiken hat. Im ultravioletten Bereich werden daher hauptsächlich Quarzglas, Calciumfluorid, Magnesiumfluorid und kristalliner Quarz eingesetzt. Die Vermeidung von Kontaminationen erfordert zudem die sorgfältige Auswahl geeigneter Verpackungsmaterialien.

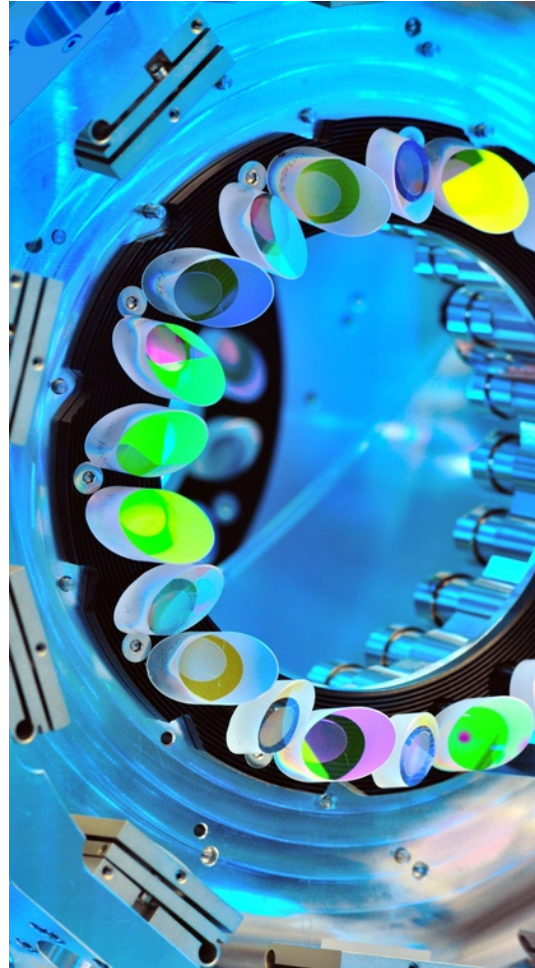
Auch im kommenden Jahr wird SPECTARIS wieder mit einem Seminar zum Thema Optikfertigung auf der W3+ Fair in Wetzlar präsent sein. (SPECTARIS)



Fraunhofer ILT

## Produktivitätssteigerung bei UKP-Lasersystemen

Höhere Produktivität ist heute das Hauptziel bei der Entwicklung von Ultrakurzpuls-Lasersystemen für die Industrie. Am Fraunhofer ILT in Aachen geht man dafür verschiedene Wege: Einerseits werden stärkere Systeme mit Rekordleistungen im kW-Bereich gebaut. Andererseits arbeiten die Forscher an maßgeschneiderten Lösungen für die verschiedenen Anwendungen. Auf der LASER 2015 präsentieren sie unter anderem ein Modul zur Pulsverkürzung und ein Testsystem für einstellbare Infrarot-Laser mit hoher Leistung, die jeweils neue Wege zur Effizienzsteigerung in der Materialbearbeitung aufzeigen.



Beim letzten Ultrakurzpuls-Laser-Workshop des Fraunhofer ILT im April 2015 war man sich einig: Eine Steigerung der Produktivität ist derzeit das wichtigste Thema bei industriellen UltrakurzpulsLasern (UKP-Lasern). Sie hängt von vielen Parametern ab, zum Beispiel von der Pulsenergie, der Repetitionsrate und der Prozessführung. Kürzere Pulse ermöglichen zum einen eine höhere Präzision und zum anderen völlig neue Bearbeitungsprozesse, zum Beispiel durch Mehrphotonen-Absorption oder Filament-Bildung in Glas.

Scheiben-Verstärker mit 1,5 kW.  
Bild: © Fraunhofer ILT, Aachen.

### Neues Modul zur Pulsverkürzung für UKP-Laser höchster mittlerer Leistung

Am Fraunhofer ILT wurde jetzt ein optisches Zusatzmodul entwickelt, das bei leistungsstarken UKP-Lasern die Pulsdauer um einen Faktor vier verkürzt. Das kompakte Modul eignet sich für Laser mit bis zu 1 kW mittlerer Leistung und Energien von 10 bis 200  $\mu\text{J}$ . Ein 1 ps-Puls lässt sich so auf ca. 250 fs komprimieren, wobei weniger als 10% der Energie verloren gehen und die Strahlqualität erhalten bleibt.

Die zum Patent angemeldete Technologie des Pulsverkürzungs-Moduls wurde im Rahmen des Projekts FOKUS vom Bundesministerium für Bildung und Forschung BMBF gefördert. Bei der weiteren Entwicklung des Moduls sollen deutlich höhere Pulsenergien erreicht werden.

Das Pulsverkürzungs-Modul kann mit einem neu am Fraunhofer ILT entwickelten Femtosekundenlaser in der Leistungsklasse von 150 W kombiniert werden. Mit seinem besonders einfachen Konzept ist er auf Robustheit und Wirtschaftlichkeit getrimmt. Er ist in seiner Leistungsklasse sogar dem deutlich leistungsstärkeren INNOSLAB-Laser überlegen. Beide Konzepte zeichnen sich durch ihre annähernd beugungsbegrenzte Strahlqualität aus.

### Neuer Rekord: Femtosekundenlaser mit 1,5 kW

Mit einer Kombination aus INNOSLAB- und Scheibenverstärker wurde am Fraunhofer ILT ein neuer Rekord für UKP-Laser erreicht: Das System liefert 1,5 kW mittlere Leistung bei einer Pulsdauer von 710 fs. Die weitere Optimierung speziell des Scheiben-Verstärkersystems soll Leistungen jenseits der 2 kW Grenze ermöglichen. Unterstützt wurde die Entwicklung vom BMBF im Rahmen des Projekts FOKUS sowie der TRUMPF-Gruppe.

Industrielle Lasersysteme dieser Leistungsklasse eignen sich besonders gut für die Bearbeitung großer Teile, beispielsweise aus kohlefaserverstärktem Kunststoff (CFK). (ILT)

Photovoltaik-Ausrüster:  
**Deutscher Maschinenbau  
und Komponenten gut behauptet**

Ein Wachstum von knapp 6%, vor allem im ersten Halbjahr 2014, verzeichneten die im VDMA organisierten Hersteller von Komponenten, Maschinen und Anlagen für die Photovoltaik – also die Ausrüstungsbranche der Photovoltaikindustrie.

Umsatzstärkstes Segment war 2014 das Produktionsequipment für die Zelle (45%), gefolgt von Produktionslösungen für die Dünnschicht-Photovoltaik (25%). Equipment für das kristalline Backend – die Modulproduktion – machte 2014 12%, Anlagen zur Poly-Silizium-, Ingot- und Waferfertigung 18% der Umsätze aus. Trotz des Einbruchs bei den Herstellern von Zellen und Modulen in Deutschland in den vergangenen Jahren hin zu preiswerten asiatischen Anbietern konnte sich der deutsche Photovoltaik-Ausrüstermarkt gut behaupten und liegt bei einem Weltmarktanteil von über 50%. Die schon immer hohe Exportquote ist weiter gestiegen und liegt jetzt bei 89 %, wobei die größten Absatzmärkte China und Taiwan blieben.

Bedingt durch die Handelsstreitigkeiten im 2. Halbjahr 2014 dürften sich für die Zukunft neue Absatzmärkte ergeben bzw. deren Anteile verschieben. So rechnet der Verband mit steigenden Neuinvestitionen in den Ländern der SEA-Gruppe mit den Schwerpunkten Malaysia, Singapur und Thailand. Positive Signale gibt es auch aus den USA und den Emerging Markets in Lateinamerika, Südafrika und der MENA-Region.

Auch für 2015 erwartet die VDMA Arbeitsgemeinschaft Photovoltaik-Produktionsmittel, basierend auf einer Umfrage bei den Mitgliedsunternehmen, ein solides Wachstum in der Größenordnung von 8%. (SPECTARIS)

**Auf Bedarf und Anwendung  
abgestimmte Beschriftungslaser**

cab, Karlsruher Hersteller von Systemen zur Produktkennzeichnung, auf der LASER World of PHOTONICS in München Lasersysteme für die Kennzeichnung von Bauteilen oder Werkstücken. Im Mittelpunkt steht der neue FL+ Faserlaser mit bis zu 50 Watt Ausgangsleistung.



**Bild:**  
cab Produkttechnik

**Geräte der FL+ Serie  
verfügen über erweiterte Schnittstellen**

Bei der Laserbeschriftung erreichen diodengepumpte Faserlaser hohe Strahlqualität. Neben den bewährten 10 Watt-, 20 Watt- sowie 30 Watt-Geräten bietet cab auf vielfache Nachfrage hin auch ein FL+ System mit 50 Watt Ausgangsleistung an. Alle Laser sind kombinierbar mit Planfeldobjektiven in unterschiedlicher Auflösung und mit unterschiedlichem Markierbereich.

Die Geräte der FL+ Serie verfügen über erweiterte Schnittstellen für die Integration in Produktionsabläufe mit höchsten Anforderungen an den Signal- und Datenaustausch. Intelligente Lösungen für die Kommunikation mit Prozessleit-, MES- und ERP-Systemen sind vorhanden. Ergänzend zur bewährten 19 Zoll-Rack-Bauform wurde die FL+ Produktreihe beim Gehäuse für die Steuerung um die Tower-Bauform ergänzt. Steuerung und Laserstrahlquelle sind, nach dem Vorbild von Computern, kompakt in einem gemeinsamen Tischgehäuse integriert.

**Halle A2, Stand 129**

**Wild -  
Allroundtalent  
LED-Modul**

Deutlich kleiner, kosteneffizienter und trotzdem wesentlich heller – Photonic bringt derzeit das neue LED-Modul F4000-M, das für ein breites Anwendungsspektrum entwickelt wurde, auf den Markt.



**Bild:** Wild GmbH

Wer bis dato eine Lichtquelle benötigte, erhielt in der Regel ein fertiges Gerät. Photonic hingegen geht einen völlig neuen Weg. Das Unternehmen der österreichischen WILD Gruppe bietet LED-Module für den Einbau in unterschiedlichste Systeme an, deren Applikationen dank flexibler Ankoppelungs-Technologie kaum Grenzen gesetzt sind. Neu am Markt ist die F4000-M, die aufgrund ihrer kompakten Bauweise und hohen Lichtdichte überall dort eingesetzt werden kann, wo bisher Xenon- oder Halogen-Lichtquellen zur Fasereinkoppelung dienten. „Das Modul eignet sich somit für Behandlungseinheiten im HNO- und Dentalbereich, für portable Kameras in der industriellen und medizinischen Endoskopie. Auch der Einbau in Tragarme von Operationsmikroskopen ist angedacht“, erklärt Photonic-Geschäftsführer DI Thomas Köbel.

**Neuartige  
Ankoppelungs-  
Technologie**

Das kompakte Allroundtalent F4000-M überzeugt mit einem bis dato unerreichten Lichtoutput. Die Helligkeit ist - je nach Konfiguration - vergleichbar mit 150W Halogen bzw. 100W Xenon und damit deutlich höher als bei bestehenden Systemen dieser Baugröße. Gelungen ist dies mit einer von Photonic entwickelten Technologie, die eine optimale Anbindung des Lichtleiters an die Lightpipe ermöglicht. Mit ihr wird das Licht nahezu vollständig in ein Faserbündel geringen aktiven Querschnitts von 5 mm eingekoppelt. Darüber hinaus punktet das neue LED-Modul mit einem ausgeklügelten LED-Treiber- und Software-Konzept, geringem Kühlaufwand und seinem tageslichtähnlichen Spektrum.

**Halle B2, Stand 361**

## „UTS2“ - Erweiterung der Grenzen in der Ultrapräzision

Die son-x GmbH ist Technologieführer auf dem Gebiet der Ultrapräzisionsbearbeitung von Stahl für optische und hochpräzise Applikationen. Das neue 100-kHz-Ultraschallsystem UTS2 der son-x GmbH ermöglicht die direkte Ultrapräzisionsbearbeitung von Stahl ohne geometrische Einschränkung und erweitert somit das Anwendungsgebiet auf diesen essentiellen Werkstoff. Das UTS2 arbeitet mit einer einzigartigen Frequenz von 100 kHz, so dass Wirtschaftlichkeit mit höchster Präzision vereint wird. Mit dem innovativen Verfahren werden eine Oberflächenqualität von  $Ra < 3nm$  und eine Formgenauigkeit von  $PV < 150nm$  hergestellt.



Das UTS2

**Bild:** son-x GmbH

Hauptanwendungsgebiet der Technologie ist die Fertigung von optischen Formeinsätze für den Spritzguss von Kunststoffoptiken und das Pressen von Glasoptiken für: LED-Scheinwerfer, LED-Beleuchtungsoptiken, Kameralinsen, Sensorlinsen. Darüber hinaus können mechanische Präzisionskomponenten wie Mehrwellennormale und Spiegelelemente produziert werden.

Mit der „UTS“ Technologie von son-x entfallen kosten- und zeitintensive Alternativen wie die Nickelbeschichtung. Die von son-x hergestellten Formeinsätze aus Stahl ohne Zusatzschicht haben eine höhere Lebensdauer und sind kratzresistenter als Alternativen. Da der Beschichtungsschritt entfällt ist die Herstellungsprozess kürzer und die Formeinsätze können bei Bedarf zeitnah nachgearbeitet werden. Als Technologieführer bieten wir sowohl das UTS2 als Systemlösung als auch den Prozess als Dienstleistung an. Somit können Sie entscheiden, ob Sie den Prozess selbst implementieren wollen, oder die Komponenten aus erster Hand erwerben möchten.

**Halle B3, Stand 327/6**

Anzeige

## Informieren Sie sich schon heute über die Produktneuheiten von Morgen

„messe**kompakt**.de NEWS“ informieren Sie schon vor Messebeginn über die neuesten Trends, Entwicklungen und Neuheiten der Branche.

„messe**kompakt**.de NEWS“ ist auch iPhone, iPad und Co. kompatibel und somit immer und überall abrufbar.

ACHEMA 2015 • HYBRID Expo 2015  
BLECHEXPO 2015 • COMPAMED 2015  
COMPOSITES EUROPE 2015 • laser optics 2016  
LASYS 2016 • OPTATEC 2015 • parts2clean 2016 • AMB 2016



messe**kompakt**.de



Unser Beitrag zum Umweltschutz:

Neben unseren Büros werden auch unsere Internetseiten mit Strom aus erneuerbaren Energiequellen betrieben.

