



27. Februar 2023

Sehr geehrte Damen und Herren,

Wir haben auch in diesem Monat wieder Neuigkeiten und Veranstaltungshinweise – sowohl von unseren Mitgliedern als auch von Optence und vom Photonics Hub für Sie aufbereitet.

Besonders hinweisen möchten wir Sie auf unsere **neue Arbeitsgruppe „Photonics for Smart Automotive“**, die sich am 19.04. das erste Mal online trifft. Ein weiteres Treffen der **AG Lasertechnik** findet bereits am 21.03. in Kooperation mit der Firma PRIMES statt.

Weiterhin finden Sie in diesem Newsletter eine Zusammenfassung der mit dem **Optence Förderpreis** prämierten Masterarbeit von Dennis Rosendahl. Sie können bereits für das Auswahlverfahren 2023 Master- und Bachelorarbeiten einreichen. Durch eine Änderung der Satzung können die Einreichungen nun aus dem gesamten Bundesgebiet erfolgen. Vorschlagsberechtigt sind betreuende Hochschullehrer.

Außerdem begrüßen wir das Unternehmen **HYBRID LIDAR SYSTEMS als neues Optence Mitglied**. Wir freuen uns auf die Zusammenarbeit.

Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihnen im Namen des Teams



Daniela Reuter
Geschäftsführerin Photonics Hub/Optence e.V.

Inhalt	Seite
➤ Optence News	03
➤ Neues Optence Mitglied: Hybrid Lidar Systems	03
➤ Save the Date: Optence NewTech Day	03
➤ Geschäftsanbahnung Photonik – Vereinigtes Königreich	03
➤ Photonics Hub News	04
➤ 13. Wetzlarer Herbsttagung „Moderne Optikfertigung“	04
➤ News der Optence-Mitglieder	05
➤ Precitec Flying Spot Scanner 310 gewinnt den Prism Award 2023	05
➤ Schnellere, erweiterte Mittendickenmessung	06
➤ Partnerschaft mit Meta Materials: Edmund Optics® bietet ab sofort holographische Notchfilter an	06
➤ 9. Internationale Konferenz „Polymer Replication on Nanoscale“	07
➤ GD OPTICS wird als TOP 100 Unternehmen ausgezeichnet	08
➤ Mikrothermographie: Berührungslose Temperaturmessung im Mikrometerbereich	08
➤ Continental eröffnet offiziell das KI-Labor in Berlin	09
➤ Neuer Quanteninternetknoten in Aachen – Kooperation des Fraunhofer ILT mit dem niederländischen QuTech	10
➤ Save the Date: Impulstagung „Optiksysteme aus Kunststoff“ am 25. April 2023	10
➤ Mit CGHs von DIOPTIC nach den Sternen greifen	11
➤ Stellenausschreibung der Optence-Mitglieder	12
➤ Ingenieur als Projektleiter (m/w/d) im internationalen Umfeld	12
➤ Verfahrenstechniker/ Feinoptiker (m/w/d)	12
➤ Manager Optics EMEA (f/m/d)	12
➤ Branch Manager/Sales Executive	12
➤ Vertriebsingenieur m/w/d	12
➤ Veranstaltungen	13
➤ Übersicht	13
➤ Photonics Hub Online Seminar: Optiktechnologie – ein fertigungsbezogener Lehrgang Teil 5: Klebtechnik	14
➤ Photonics Hub Online Seminar: Understanding Optics for Imaging and Machine Vision	14
➤ Photonics Hub Online Seminar: Basics of Optical Measuring Techniques Part II – Interferometry	15
➤ Photonics Hub Online Seminar: Basics of Optical Measuring Techniques Part III – 3D Measuring Technologies	16
➤ Photonics Hub Online Seminar: Optiktechnologie – ein fertigungsbezogener Lehrgang Teil 6: Optikmontage	16
➤ Photonics Hub Seminar: DIN ISO 10110: Zeichnungsangaben und Toleranzen	16
➤ Photonics Hub Seminar Optische Materialien	17
➤ Photonics Hub Seminar Diamantzerspanung	19
➤ Arbeitsgruppen	20
➤ AG Lasertechnik	20
➤ AG Photonics for Smart Automotive	21
➤ AG DUV/VUV	21
➤ Optence Förderpreis	22
Impressum	25

1. Optence News



HYBRID LIDAR SYSTEMS AG

> Neues Optence Mitglied: HYBRID LIDAR SYSTEMS

Wir heißen die Firma Hybrid Lidar Systems AG aus Bad Salzdetfurth als neues Mitglied herzlich willkommen. Wie der Name schon sagt, beschäftigt sich die junge Firma mit einer neuen Generation LiDAR Systeme. Mehr Informationen unter: www.hybrid-lidar.com

Wir freuen uns auf die Zusammenarbeit!



> Save the date: Optence NewTech Day

Der diesjährige Netzwerktag wird als New Tech Day durchgeführt. Wir bieten unseren Start-Ups in Form von Vorträgen und einer begleitenden Industrieausstellung ein Podium, ihre neuen Technologien im Netzwerk zu präsentieren. Eingeplant sind ebenfalls ein Vortrag über Patentrechte sowie eine Podiumsdiskussion.

Termin: 09. Mai 2023 ab 12 Uhr

Ort: Schenck Technologie- und Industriepark, Darmstadt

Bitte merken Sie sich den Termin vor.



> Geschäftsanbahnungsreise Photonik – Vereinigtes Königreich

Geschäftsanbahnungsreise Vereinigtes Königreich wird für deutsche Unternehmen aus dem Bereich Photonik, Optische-, Laser- und Quantentechnologie organisiert und findet vom 22.-26. Mai 2023 statt. (**Anmeldeschluss: 03.03.2023**, bzw. solange es freie Plätze gibt).

Die Reise führt sowohl in den Norden (Glasgow) als auch den Südwesten (Torquay), zwei wichtige Regionen für die „Photonik“-Branche auf der britischen Insel. Gute Chancen für Zusammenarbeit oder Markteintritt bestehen z.B. in Photonik für Luft- und Raumfahrt sowie Photonik für raue Umgebungen, Verpackungsindustrie oder PICs, Quantentechnologien und Laser/Laseranwendungen.

Das geförderte Projekt wird im Auftrag des Bundesministeriums durch Trade Horizons Ltd. organisiert und von den einschlägigen deutschen und britischen Fachverbänden und Institutionen unterstützt.

Bei Interesse stellen wir Ihnen gern die Anmeldeunterlagen und weitere Informationen zur Verfügung (reuter@photonics-hub.de)

2. Photonics Hub News



> 13. Wetzlarer Herbsttagung „Moderne Optikfertigung“

Sichern Sie sich jetzt Ihren Ausstellungsplatz. Die Ausstellung wird ausschließlich im oberen Foyer stattfinden, daher sind die **Plätze begrenzt**.

[Anmeldung zur Teilnahme an der Ausstellung](#) (Frühbucherrabatt!!!)

Aussteller (Stand Februar):

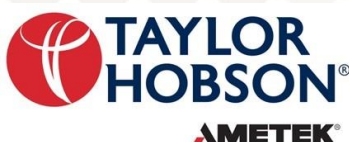
Kunststoff-Institut Lüdenscheid, DIOPTIC, design!Struktur, Edmund Optics, Satisloh, OptoTech, TRIOPTICS, Lang, AMETEK BU Taylor Hobson, IMT Masken- und Teilungen, INNOLITE, Schneider GmbH & Co. KG, HOFBAUER OPTIK, PMS Optik AG

Melden Sie einen Vortrag an: reuter@photonics-hub.de

In diesem Jahr wird es wieder eine Parallelsession geben, die sich thematisch mit „**Photonik in der Luft- und Raumfahrt**“ beschäftigt. Auch hierzu können Sie einen Vortrag anmelden.

Sponsoren: auch in diesem Jahr haben Sie wieder die Möglichkeit, die Sichtbarkeit zu erhöhen und die Veranstaltung als Sponsoren zu unterstützen. [Informationen zum Sponsoring](#)

Wir danken unseren Sponsoren für die Unterstützung der Tagung 2023:



3. News der Optence Mitglieder

PRECITEC



> **Precitec Flying Spot Scanner 310 gewinnt den Prism Award 2023**

Precitec Optronik gewinnt mit dem Flying Spot Scanner 310 in der Kategorie „Measurement and Test“ den Prism Award 2023, den die SPIE traditionell auf der Photonics West vergibt.

Durch die Kombination von OCT und Scannertechnologie ist der Flying Spot Scanner die Lösung für sehr schnelle Inline-Messaufgaben. Der Scanner ermöglicht es, Taktzeiten für Messungen von Schichtdicken und Topographien auf ein Minimum zu reduzieren. Die mechanische Linearbewegung der X-Y-Achsen wird durch eine optische Messung ersetzt, die über ein ausgeklügeltes Spiegelsystem geführt wird.

Auch bei kompletten Oberflächenscans spielen die Spiegel im Messkopf Ihren Geschwindigkeitsvorteil aus und führen zu einer deutlichen Verkürzung der Messzeit. Es werden nur relevante Bereiche gescannt, dabei sind die Scanformen und Filter sind frei definierbar.



[Weitere Informationen](#)



> Schnellere, erweiterte Mittendickenmessung

Zur Optimierung der Optikfertigung präsentiert TRIOPTICS zwei Neuerungen zum Mittendickenmesssystem OptiSurf®: eine Reduzierung der Messzeit um den Faktor 3 sowie das neue Zubehörmodul LensGage, das eine Mittendickenbestimmung ohne Kenntnis über den Brechungsindex des Materials erlaubt. Das LensGage-Modul besteht aus zwei Glasplatten, eine oberhalb und eine unterhalb des Prüflings, die den vorhandenen Prüflingshalter ergänzen. Die Glasplatten bilden die Begrenzung der Messzelle, mit deren Hilfe die Mittendicke bzw. der Gruppenbrechungsindex berechnet werden. Dieses Verfahren ist ebenfalls in die Software eingebettet, sodass der gesuchte Wert direkt abgelesen werden kann. Ein Wechsel zwischen der LensGage- und der klassischen Messung ist durch das Entfernen der unteren Glasplatte einfach möglich. Die hohe thermische Stabilität des Moduls liefert reproduzierbare Messergebnisse und hat einen geringen Kalibrierungsaufwand.

[Weitere Informationen](#)



> Partnerschaft mit Meta Materials: Edmund Optics® bietet ab sofort holographische Notchfilter an

Edmund Optics® Portfolio um die META® holoOPTIX® Notchfilter, eine neue Produktfamilie großer, flexibler holographischer Notchfilter. „Die Zusammenarbeit von Meta Materials mit großen OEMs zur Produkt- und Technologieentwicklung in Verbindung mit den Distributionsmöglichkeiten von Edmund Optics für Optik-, Bildverarbeitungs- und Photonikprodukte schafft für globale Kunden eine einfache Möglichkeit diese neue und spannende Technologie zu testen. Edmund Optics freut sich sehr auf die Zusammenarbeit mit Meta Materials“, sagt Ed Kay, Vice President Retail Marketplace bei Edmund Optics. George Palikaras, Präsident und CEO von Meta Materials, fügt hinzu: „Wir freuen uns über die neue Partnerschaft, die es uns ermöglicht, den Kunden von Edmund Optics unsere hochwertigen holographischen Notchfilter anzubieten. Die Filter sind dadurch für Ingenieure und Wissenschaftler auf der ganzen Welt verfügbar und können in der Multiphotonenmikroskopie, in laserbasierten Fluoreszenzgeräten und anderen Life-Science-Anwendungen eingesetzt werden.“

[Weitere Informationen](#)



> 9. Internationale Konferenz „Polymer Replication on Nanoscale“

Die neunte internationale Konferenz »Polymer Replication on Nanoscale« (PRN) findet am 1. und 2. Juni 2023 wieder in Aachen statt! Die Konferenzreihe, die bereits seit 2014 an wechselnden Forschungsstandorten in Dänemark, der Schweiz und Deutschland ausgerichtet wird, befasst sich mit Verfahren zur effizienteren Fertigung funktioneller nanostrukturierter Oberflächen und stellt Lösungswege vor.

Das Programm umfasst neben den Plenarvorträgen eingeladener Keynote Speaker auch eine Anzahl wissenschaftlicher Beiträge und Poster, die im Rahmen des Call-for-Paper-Auswahlverfahrens bestimmt werden. Eingefasst wird die zweitägige Veranstaltung durch ein Rahmenprogramm aus Führungen und einem abendlichen Networking-Event.

Die Konferenz bietet den Teilnehmenden Vorträge ausgewählter Referentinnen und Referenten rund um die großflächige Replikation von Mikro- und Nanostrukturen in Polymerwerkstoffen, darunter:

- Herstellung mikro- und nanostrukturierter Formen, Einsätze oder Shims für die Polymerreplikation
- Industrielle Replikationstechnologien, Spritzgießen, Rolle-zu-Rolle-Techniken und andere innovative Verfahren
- Materialien für die Replikation polymerer Mikro- und Nanostrukturen
- Anwendungen für funktionelle mikro- und nanostrukturierte Polymeroberflächen und polymere Mikro- und Nanogeräte
- Metrologie und Charakterisierung mikro- und nanostrukturierter Polymeroberflächen
- Simulation und Berechnung verschiedener Phänomene bei der Replikation im Mikro- und Nanomaßstab

Call for Papers hat begonnen!

[Weitere Informationen](#)



> **GD OPTICS wird als TOP 100 Unternehmen ausgezeichnet**

Für die GD Optical Competence GmbH stehen innovative Lösungen im Bereich der Photonik im Mittelpunkt. GD Optics ist als Hersteller der kleinsten Linsen der Welt eines der international führenden Unternehmen im Bereich der optischen Technologien und somit bereits seit vielen Jahren ein Wegbereiter für Innovationen im Maschinenbau, der Produktion und Elektrotechnik sowie der Informations- und Kommunikationstechnik.

Ob Sensorik und Messtechnik, Energie und Lasertechnik, Automotive und Sicherheitstechnik – viele dieser hochkomplexen Technologien nutzen die photonischen Lösungen aus dem Hause GD Optics.

Auch an wegweisenden Forschungsprojekten ist das Unternehmen aus Sinn maßgeblich beteiligt. Im Fokus steht dabei ein Forschungsprojekt, das bedeutende Effizienzsteigerungen im Bereich der Glasfaser-Kopplungstechnologie und massive Einsparungen beim Energieverbrauch von Rechenzentren mit sich bringt.

Der Innovationswettbewerb TOP 100 besteht bereits seit 1993. Die ausgezeichneten

TOP 100 Unternehmen sind in ihren Branchen die Schrittmacher, die mit zukunftsorientierten Innovationen Großes bewegen. Die wissenschaftliche Leitung liegt seit 2002 in den Händen von Prof. Dr. Nikolaus Franke, Projektpartner sind die Fraunhofer-Gesellschaft und der BVMW. Mentor von TOP 100 ist der Wissenschaftsjournalist Ranga Yogeshwar und Medienpartner sind das manager magazin und impulse, die in der öffentlichen Kommunikation den Unternehmensvergleich begleiten.

„Wir freuen uns sehr über die Auszeichnung, zu den TOP 100 zu gehören, denn sie bestätigt eindrucksvoll unseren Weg, durch einzigartige Technologie und Innovationen eine marktführende Stellung einzunehmen,“ freut sich Winfried Czilwa, der Geschäftsführer des mittelhessischen Unternehmens.

[Weitere Informationen](#)



> **Mikrothermografie: Berührungslose Temperaturmessung im Mikrometerbereich**

Die Entwicklung und Produktion komplexer Baugruppen und Komponenten stellt hohe Anforderungen an die thermische Optimierung. Der Einsatz der Mikrothermografie ermöglicht die thermische Analyse kleinster Strukturen im µm-Bereich, wie sie beispielsweise in der Mikroelektronik vorkommen.

Tauchen Sie gemeinsam mit Infratec in die große Welt der Mikrothermografie ein und nehmen Sie am Online-Event teil.

Termin: Mittwoch, 29.03. 14:00 Uhr bis 16:00 Uhr

Programm:

- Was sind die physikalischen Besonderheiten der Mikrothermografie?
- Welche technischen Anforderungen bestehen an ein Kamerasystem?
- Welches Zubehör (Hardware und Software) wird benötigt, um die Messaufgabe zu lösen?
- Welche Auswahlkriterien sind wichtig und relevant?
- Was sind die Vor- und Nachteile gekühlter und ungekühlter Kamerasysteme?
- In welchen Bereichen kommt die Mikrothermografie zum Einsatz?

[Anmeldung](#)



> **Continental eröffnet offiziell das KI-Labor in Berlin**

Continental eröffnete in der Hauptstadt ein eigenes AI-Lab. Hier arbeiten KI-Experten aus unterschiedlichsten Unternehmensbereichen gemeinsam an Technologien wie Computer Vision (maschinelles Sehen), Hybride KI (Kombination aus maschinellem Lernen mit herkömmlichen Softwareprogrammen) oder Automatisiertem Data Labelling (markieren von z.B. Objekten in Bildern als Voraussetzung für maschinelles Lernen) und entwickeln entsprechende Anwendungen rund um Autonomes Fahren und Robotik. Mit dem neuen Standort in der Hauptstadt bekräftigt das Technologieunternehmen sein Ziel, die enormen Chancen von Künstlicher Intelligenz für die Mobilität der Zukunft zu nutzen und den Anforderungen von Megatrends wie automatisiertem Fahren, Vernetzung, Elektrifizierung und Shared Mobility gerecht zu werden. „Ein treibender Faktor für die weitere Entwicklung und Zukunft der Mobilität ist ganz klar die künstliche Intelligenz“, erklärte Gilles Mabire in seiner Eröffnungsrede den Stellenwert von KI für die Sektor-Strategie oder Automotive-Strategie. „Auf dem AI-Campus Berlin konzentrieren sich unsere Forschungsaktivitäten auf innovative KI-Technologien für zukünftige Mobilitätslösungen. Ich bin davon überzeugt, dass wir hier bedeutende Entwicklungen für intelligente und autonome Mobilität erleben und Innovationen weiter vorantreiben werden.“

Weitere Informationen

[Weitere Informationen](#)



> **Neuer Quanteninternetknoten in Aachen – Kooperation des Fraunhofer ILT mit dem niederländischen QuTech**

Als eine der Schlüsseltechnologien des 21. Jahrhunderts bietet die Quantentechnologie (QT) große Potenziale u.a. für Gesundheit, Mobilität, Energie und Sicherheit

Das vom Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen (MWIKE) geförderte Projekt »N-Quik« ist ein neuer Meilenstein in der Quantentechnologie-Forschung. Gemeinsam mit dem niederländischen QuTech – eine Kollaboration der TU Delft und der Niederländischen Organisation für Angewandte Naturwissenschaftliche Forschung TNO – etabliert das Fraunhofer ILT künftig grenzüberschreitende QT-Netzwerke. Am 13. Februar 2023 hat NRW-Wirtschafts- und Energieministerin Mona Neubaur den Förderbescheid über rund 3,5 Millionen Euro für das Vorhaben »N-Quik« an Prof. Constantin Häfner, Leiter des Fraunhofer ILT in Aachen überreicht.

Die internationalen Projektpartner haben sich zum Ziel gesetzt, den Quanteninternet-Knoten ab 2024 in Betrieb zu nehmen. Prof. Constantin Häfner, Leiter des Fraunhofer-Instituts für Lasertechnik ILT: »Diese Entwicklungs- und Testplattform für Netzwerkkomponenten in NRW legt den Grundstein, um bei der Entwicklung, Umsetzung und Verwertung der Quantentechnologie eine Spitzenposition einzunehmen. Das zukunftsweisende Projekt »N-Quik« bildet den Startschuss für ein Quantennetzwerk in Europa.«

[Weitere Informationen](#)



> **Save the Date: Impulstagung „Optiksysteme aus Kunststoff“ am 25. April 2023**

Optiksysteme aus Kunststoff gewinnen, gerade in der Massenproduktion, immer mehr an Bedeutung. Die von der KIMW-Management GmbH, im Rahmen des ZIM-Innovationsnetzwerks CAM-SYS-4.0, organisierte Impulstagung gibt einen Überblick der einzelnen Schritte entlang der Prozesskette zur Herstellung solcher Optiksysteme und reicht vom Optikdesign über die Fertigung hochpräziser Formeinsätze bis hin zur Assemblierung und Prüfung solcher Systeme. Ergänzend gibt es jeweils zwei Vorträge zur alternativen Herstellung von Mikrooptiken sowie aus der industrienahen Forschung.

[Weitere Informationen](#)

> **Mit CGHs von DIOPTIC nach den Sternen greifen**

Die ESA-Mission PLATO macht sich ab 2026 auf die Suche nach erdähnlichen Planeten außerhalb unseres Sonnensystems. Dabei erfassen 26 Teleskope Spektraldaten von Sternen, die wiederum Rückschlüsse auf solche Exoplaneten zulassen. Um die konvexe Asphäre der Teleskope hochgenau prüfen und justieren zu können, kommen CGHs von DIOPTIC zum Einsatz.

Dass kleine Schritte eine große Bedeutung für die Menschheit haben können, war schon bei der ersten Mondlandung mehr als nur ein Funkspruch. Heute klingen die Ziele aktueller Raumfahrtmissionen nicht weniger verheißungsvoll. Die Erforschung des Weltraums erreicht inzwischen Dimensionen, die weit über unsere Vorstellungskraft hinausgehen. Die Technologien, die dies ermöglichen, werden immer präziser und leistungsfähiger. Mit der Entwicklung sogenannter computergenerierter Hologramme (CGHs) trägt DIOPTIC maßgeblich dazu bei.

Im Rahmen der PLATO-Mission erfassen 26 Teleskope Spektraldaten von Sternen, die durch den Transit von Exoplaneten verändert werden und wiederum Rückschlüsse auf deren Eigenschaften erlauben. Bei der Fertigung der Teleskope kommen die patentierten Diffraktiven Null-Linsen mit Fizeau-Referenzfläche (DFNL) zum Einsatz, die DIOPTIC speziell für die interferometrische Prüfung und der Justage von Asphären entwickelt hat. Was die Größe des CGH anbelangt, gehen die Spezialisten aus Weinheim noch einen Schritt weiter: Um die konvexe Asphäre der Teleskope prüfen zu können, hat dieses besondere CGH eine Größe von 220 mm Durchmesser.

Mit diesem imposanten Ausmaß ist die DIOPTIC weltweiter Marktführer, was die Herstellung großer CGHs betrifft. „Wir freuen uns auf anspruchsvolle Kundenprojekte, welche wir mit unseren einzigartigen CGHs auf den Weg bringen können.“, erklärt Jean-Michel Asfour, der Geschäftsführer der DIOPTIC GmbH.



4. Stellenausschreibungen der Optence Mitglieder

Fachkräfteakquise ist eines der wichtigen und herausfordernden Themen, das unsere Mitglieder beschäftigt. Wir geben Ihnen ab sofort die Möglichkeit, unsere Newsletter dazu nutzen, freie Stellen bekannt zu machen. Neben den aufgeführten Stellen gibt es häufig noch Links zu den Jobportalen der Firmen, wo Sie weitere freie Stellen finden.



> **Ingenieur als Projektleiter (m/w/d) im internationalen Umfeld**

Über TRIOPTICS: www.trioptics.de

[Stellenangebot TRIOPTICS](#)



> **Verfahrenstechniker/ Feinoptiker (m/w/d)**

Über OptoTech: www.optotech.de

[Stellenangebot OptoTech](#)



> **Manager Optics EMEA (f/m/d)**

Über Edmund Optics: www.edmundoptics.com

[Stellenangebot Edmund Optics](#)



> **Branch Manager / Sales Executive**

Über DIOPTIC: www.dioptic.de

[Stellenangebot DIOPTIC](#)



> **Vertriebsingenieur (m/w/d)**

Über PRIMES: www.primes.de

[Stellenangebot PRIMES](#)

[Weitere Stellenangebote PRIMES](#)

5. Veranstaltungen

> Übersicht / Stand Februar 2023

Optiktechnologie – ein fertigungsbezogener Lehrgang Teil 5: Klebtechnik	03.03.	Online
Understanding Optics for Imaging and Machine Vision	08.03.	Online
Basics of Optical Measuring Techniques Part II - Interferometry	16.03.	Online
Basics of Optical Measuring Techniques Part III - 3D Measuring Technologies	22.03.	Online
Optiktechnologie – ein fertigungsbezogener Lehrgang Teil 6: Optikmontage	24.03.	Online
DIN ISO 10110: Zeichnungsangaben und Toleranzen	29./30.03.	Mainz
Photonics Hub Symposium: Optische Materialien	25.04.	Mainz
Photonics Hub Symposium: Diamantzerspanung	23./24.05.	Aachen
DIN ISO 10110: Zeichnungsangaben und Toleranzen	13./14.06.	Jena
13. Wetzlarer Herbsttagung "Moderne Optikfertigung"	26./27.09.	Wetzlar
Optische Filter	19.10.	Darmstadt
Photonics Hub Online Seminar: Imperfection Standards for Optical Surfaces	03.11.	Online



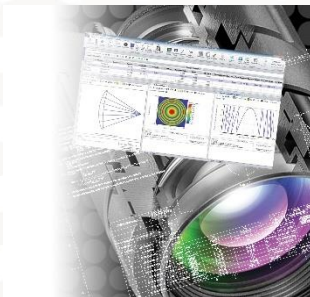
> **Photonics Hub Online Seminar: Optiktechnologie – ein fertigungsbezogener Lehrgang Teil 5: Klebtechnik**

Termin: 03. März 2023, Beginn: 09:30 Uhr

In **Teil 5: Klebtechnik** wird ein Einblick in die Grundlagen der Klebtechnik mit einer Übersicht über die verfügbaren Klebstoffsysteme gegeben. Klebstoffe spielen eine wichtige Rolle beim Fügen der optischen Bauelemente in der Objektivfassung und werden eingesetzt zur Herstellung von Achromaten („Feinkitten“).

[Weitere Informationen](#)

[Online Anmeldung](#)



> **Photonics Hub Online Seminar: Understanding Optics for Imaging and Machine Vision**

Termin: 08. März 2023, Beginn: 09:30 Uhr Ende: 11:00 Uhr

This seminar aims at providing attendees the necessary background to fully understand data sheets of imaging lenses. The fundamental parameters of an imaging system and their relationship are presented first, followed by a discussion of how the F/# is related to Depth of Field, Relative Illumination and Resolution. Last, we will discuss that MTF curves are a great tool to compare the image quality of different lenses – but we will also discuss what MTF curves cannot tell you.

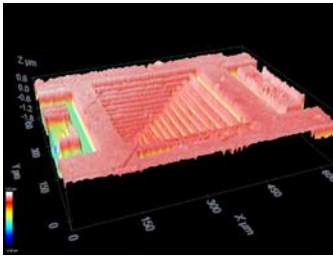
Overview:

- Fundamental Parameters of an imaging system: Field of View, Working Distance, Focal Length
- F/# vs. Depth of Field, Relative Illumination and Resolution
- Contrast and Resolution: Understanding MTF Curves and their limitations

This seminar is presented in co-operation with Edmund Optics GmbH.

[Weitere Informationen](#)

[Online Anmeldung](#)



> Photonics Hub Online Seminar: Basics of Optical Measuring Techniques Part II – Interferometry

Termin: 16. März 2023, Beginn: 17:30 Uhr bis 19:00 Uhr

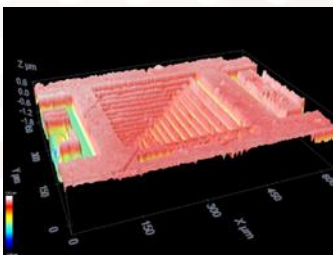
The physical background as well as the mode of operation of the needed optical components was explained in the first seminar. This second seminar will explain the technique of interferometry as well as interferometer types:

Interferometry

- Basics of interference
- Multi beam interference
- Principles of interferometers
 - Fizeau interferometer
 - Twyman-Green interferometer
 - Mirau interferometer
 - Heterodyne Interferometer

[Weitere Informationen](#)

[Online Anmeldung](#)



> Photonics Hub Online Seminar: Basics of Optical Measuring Techniques Part III – 3D Measuring Technologies

Termin: 22. März 2023, Beginn: 17:30 Uhr bis 19:00 Uhr

The third and final seminar of this series will explain the state of the art of 3d-measurement technologies:

- White light interferometer
- Confocal microscope
- Shearing interferometer
- Fringe projection and deflectometry

[Weitere Informationen](#)

[Online Anmeldung](#)



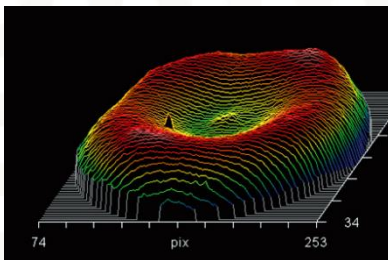
> **Photonics Hub Online Seminar: Optiktechnologie – ein fertigungsbezogener Lehrgang Teil 6: Optikmontage**

Termin: 24. März 2023, Beginn: 09:00 Uhr

In **Teil 6: Optikmontage** werden die Werkstoffe und Fertigungstechnologien zur Herstellung von Objektivfassungen vorgestellt. Neben den unterschiedlichen Methoden zur Optikmontage wie z.B. Passspielmontage, Justierkleben, Justierdrehen wird auch ein Einblick in die immer wichtiger werdende Thematik der Reinraumtechnik gegeben.

[Weitere Informationen](#)

[Online Anmeldung](#)



> **Photonics Hub Seminar: DIN ISO 10110: Zeichnungsangaben und Toleranzen**

Termin: 29./30. März 2023

Ort: Mainz

Es wird eine Übersicht über die Normenreihe DIN ISO 10110 gegeben, die Normenteile werden vorgestellt und besprochen. Die Teile DIN ISO 10110-1, -8, -12 und -14 wurden überarbeitet. Der Teil -16 Diffractive Surfaces steht Verausgabung an. Die zugehörigen Messnormen ISO 14999-4 und ISO 14997 und weitere Normen aus dem Umfeld werden erläutert. So werden auch die Angaben von Oberflächenunvollkommenheiten nach MIL scratch/dig vorgestellt und die Änderungen in der ISO besprochen. Bei ISO ist der Teil TR 14997-2 zu Machine Vision verausgabt. Ein Überblick über kommerzielle Mess- und Prüfmittel wird gezeigt sowie ein Ausblick auf die anstehenden Änderungen in der DIN ISO 10110 gegeben.

Der Kurs versetzt Sie in die Lage:

- Zeichnungsangaben nach ISO 10110 zu verstehen und zu interpretieren
- Die Bedeutung von Zeichnungs- und Toleranzangaben beurteilen zu können
- Zeichnungen selbst normgerecht zu tolerieren
- Mess- und Prüfmöglichkeiten einzuschätzen
- Die Voraussetzung für sichere Verhandlungen mit Lieferanten oder Kunden herzustellen

[Weitere Informationen](#)

[Online Anmeldung](#)



> **Photonics Hub Symposium: Optische Materialien**

Termin: 25. April 2023
Ort: SCHOTT, Mainz

Optische Materialien sind Schlüsselemente der photonischen Industrie. Sie stellen mit ihren spezifischen spektralen Transmissions- und Lichtbrechungseigenschaften eine Bandbreite an Eigenschaften bereit, die das Design hochauflösender Abbildungssysteme in modernen optischen Anwendungen erst ermöglicht.

Die Kombination einer Vielzahl optischer Gläser mit unterschiedlichen Brechzahl- und Dispersionseigenschaften ermöglicht präzise korrigierte optische Systeme im sichtbaren Spektralbereich. Materialien wie Quarzglas, Kalziumfluorid und Infrarotgläser erweitern die Anwendungen zu Wellenlängen im UV und IR-Bereich. Filtergläser bieten zudem wellenlängenselektive Transmissions- und Absorptionseigenschaften.

Für die Anwendung optischer Materialien ist es hilfreich, einen Überblick über deren Herstellung und Eigenschaften sowie den dazugehörigen Messmethoden zu haben. Daraus ergibt sich ein besseres Verständnis für Bewertung und Tolerierung von design-kritischen Materialeigenschaften in optischen Anwendungen.

Die Veranstaltung bietet zu diesem Zweck ein breit angelegtes Programm an und gibt zusätzlich Ausblicke über Entwicklungstrends und die längerfristige Verfügbarkeit der Materialien.

Zielgruppe Optik-Designer, Fertigungs- und
Materialwirtschaftsingenieure.

Programm:

- | | |
|-----------|--|
| 08:00 Uhr | Führung durch die Glasschmelze der SCHOTT AG (nur mit vorheriger Anmeldung) |
| 10.00 Uhr | Begrüßung
Simone Weimar, Photonics Hub GmbH
Hartmut Zahel-Mahlberg, SCHOTT AG |
| 10.15 Uhr | Optisches Glas: Definition und Herstellung
Dr. Uwe Petzold, Dr. Ralf Jedamzik, SCHOTT AG |
| 10.55 Uhr | Übersicht über Herstellprozesse für Quarzglas und einige typische Eigenschaften
Dr. Frank Nürnberg, Heraeus Quarzglas GmbH & Co. KG |
| 11.35 Uhr | Kaffeepause |

- 12.10 Uhr Optisches Glas: Materialeigenschaften
Dr. Uwe Petzold, Dr. Ralf Jedamzik, SCHOTT AG
- 13:00 Uhr Optische Eigenschaften im UV und im IR von ausgesuchten
Quarzgläsern
Dr. Frank Nürnberg, Heraeus Quarzglas GmbH & Co. KG
- 13.30 Uhr Mittagspause
- 14.15 Uhr Optisches Filterglas: Glasartenprogramm und neue
Glasentwicklungen
Dr. Ralf Biertümpfel, Schott AG
- 14.45 Uhr Kristalle und Keramiken als optische Materialien von UV bis
LWI
Dr. Gordon von der Gönna, Hellma Materials GmbH
- 15.30 Uhr Kaffeepause
- 16:00 Uhr Optisches Filterglas: Chemische Eigenschaften und
Feuchteresistenz
Dr. Ralf Biertümpfel, Schott AG
- 16:30 Uhr Trends und Herausforderungen optischer Materialien
Hartmut Zahel-Mahlberg, SCHOTT AG
- 17:00 Uhr Ende der Veranstaltung, Schlussworte

[Flyer](#)

[Weitere Informationen](#)

[Online Anmeldung](#)



> Photonics Hub Symposium: Diamantzerspanung

Termin: 23./24. Mai 2023

Ort: Innolite, Aachen

Kunststoffoptik ist Innovationstreiber in nahezu allen Produkten des täglichen Lebens. Beispielhaft erwähnt seien Handyskameralinsen, LED-Frontscheinwerfer, Brillen oder miniaturisierte Sensorik. Allen gemein ist die replikative Herstellung der Linsen in Spritzgusswerkzeugen, die mittels Diamantzerspanung hergestellt werden. Aufgrund der gestalterischen

Freiheit bei der Diamantzerspanung ist das Design moderner Kunststoffoptiken hochgradig innovativ in Form von Hybrid-, integrierten- oder frei geformten Optiken. Gerade durch den Markt der Handyskameralinsen werden erzielbare Genauigkeiten bis an die äußersten Grenzen getrieben.

In der zweitägigen Veranstaltung, die in Kooperation mit Innolite durchgeführt wird, sollen die aktuellen Möglichkeiten der Technologie und der Maschinen, Entwicklungsthemen und Anwendungsanforderungen vorgestellt und diskutiert werden. Die thematische Struktur gliedert sich in vier Felder, die sowohl mit Vorträgen als auch einem umfangreichen

Praxisteil gestaltet werden: Genauigkeit, Komplexe Geometrien, Messtechnik und Neue Materialien.

Ziel ist es somit, Neuinteressenten als auch bereits erfahrenen Gästen einen inhaltlich tiefgreifenden Stand der Technik zu vermitteln und in ausreichendem Maße Raum für spezifische Fragestellungen und Diskussionen zu bieten.

[Programm/Weitere Informationen](#)

[Online Anmeldung](#)

6. Arbeitsgruppen



> AG Lasertechnologie

Termin: 21. März 2023

Ort: PRIMES GmbH, Max-Planck-Straße 2, 64319 Pfungstadt

14:00 Uhr bis ca. 17:15 Uhr

Agenda:

14:00 Uhr Begrüßung, Kurzvorstellung der Teilnehmer

14:15 Uhr Firmenvorstellung PRIMES

14:25 Uhr Labor/Firmenrundgang

15:00 Uhr Neue Standards für Laser-Scanner-Anwendungen durch Strahldiagnose unter Prozessbedingungen, Stephan Holesch, PRIMES

15:30 Uhr Kaffeepause

16:00 Uhr Herausforderung E-Mobilität: Faserlaser mit variabler Intensitätsverteilung im Einsatz, Michael Jess, Coherent

16:30 Uhr Donut worry: Wie ringförmige Laserstrahlen die Lasermaterialbearbeitung aufrollen, Andreas Rudolf, nLight

17:00 Uhr Diskussion

17:15 Uhr Ende der Veranstaltung

Anmeldung für die Teilnahme bei Daniela Reuter

reuter@photonics-hub.de



> AG Photonics for Smart Automotive

Termin: 19. April 2023

Uhrzeit: 14:00 Uhr bis ca. 17:00 Uhr

Ort: Online/Zoom

Agenda:

- 14:00 Uhr Begrüßung, Kurzvorstellung der Teilnehmer
- 14:15 Uhr Polycarbonates – Enabling Materials for Seamless Exterior Parts, *Dr. Rainer Hagen, Covestro Deutschland AG*
- 14:45 Uhr Next Generation solid state Flash Lidar für Industrie und Automotive, *Ingo Dietterle, Hybrid Lidar Systems*
- 15:15 Uhr Kaffeepause
- 15:30 Uhr ISELED – Die neue Einfachheit des Lichtmanagements, *Tibor Varga, Helbling Technik GmbH*
- 16:00 Uhr Integration von Display in Automotive Anwendungen *N.N., SemsoTec GmbH*
- 16:30 Uhr Diskussion und Themenvorschläge für das nächste Arbeitskreistreffen
- 16:45 Uhr Ende der Veranstaltung

Anmeldung für die Teilnahme bei Tobias Kamman
kamman@photonics-hub.de

> AG DUV/VUV

Save the Date: 24.05.2023

Ort: Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik IST,
Braunschweig

7. Optence Förderpreis

„Aufbau und Charakterisierung eines Mehrwellenlängeninterferometers für den sichtbaren Spektralbereich“

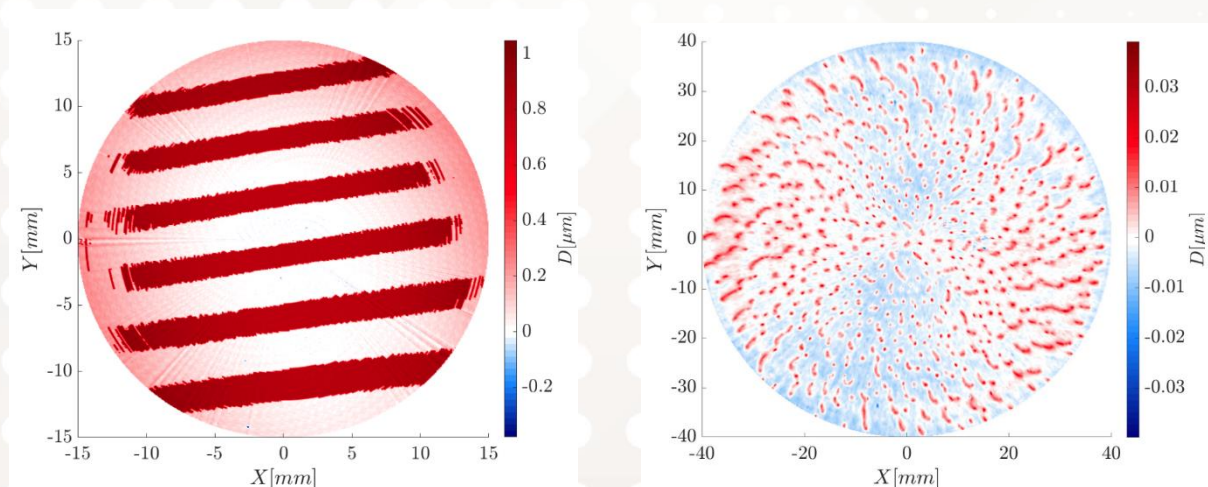
Beste Masterarbeit, angefertigt von Dennis Rosendahl, betreut von Prof. Dr. Stefan Kontermann, Hochschule RheinMain, angefertigt bei Ametek GmbH BU Taylor Hobson

In den bisherigen LuphoScan Metrologiesystemen wird ein Mehrwellenlängeninterferometer verbaut, das im infraroten Spektralbereich emittiert. Die verbaute Lichtquelle besteht aus DFB-Lasern, die langkohärente infrarote Lichtstrahlung emittieren. Zur Messung von Silizium beschichteten optischen Elementen ist dieses Interferometer allerdings nicht einsetzbar.

Zur Verdeutlichung ist in Abbildung 1 (links) eine Topologiemessung gezeigt, die auf einem flachen, siliziumbeschichteten Siliziumcarbidsubstrat durchgeführt wurde. Die Dimensionen des Messobjektes sind in X und Y aufgetragen. Die angegebene Farbskala (D in Abbildung 1) bezeichnet die Abweichung von der theoretischen Form des Messobjektes.

Vom Zentrum zum Rand des Messobjektes ist eine leichte Verfärbung von weiß nach rot festzustellen, was für eine zunehmende sphärische Formabweichung im Bereich einiger hundert Nanometer spricht. Durchzogen wird die Messung von dunkelroten Streifen, die sich über das gesamte Messobjekt erstrecken. Da es sich um ein flaches, nicht strukturiertes Objekt handelt, entsprechen diese Abweichungen nicht der tatsächlichen Form des Messobjektes. Die streifenartigen Strukturen stammen aus der Mehrfachinterferenz zw. Vorder- bzw. Rückseite.

Um Topologiemessungen an Silizium beschichteten optischen Elementen artefaktfrei durchführen zu können, sollte ein geeignetes Mehrwellenlängeninterferometer entwickelt werden (Abbildung 2).



Da in
der

Abbildung 1 Messung der Oberflächentopologie eines flachen, siliziumbeschichteten Siliziumcarbidsubstrats. Links: Messung mittels langkohärenter infraroter Laser an einer LuphoScan. Rechts: Messung mittels Mehrwellenlängeninterferometer im sichtbaren Spektrum an einer LuphoScan.

LuphoScan Messplattform mit infraroten Lasern gemessen wird, ergeben sich bei Siliziumbeschichteten Elementen materialspezifische Schwierigkeiten. Da Silizium ab ca. 1100 nm nahezu transparent ist, entsteht an der Grenzfläche von Beschichtung zu Substrat ein zusätzlicher Reflex, der die Phasenmessung stört und zu einer fehlerhaften Auswertung führt. Die grundlegende Lösungsstrategie ist daher die Anpassung der verwendeten Wellenlänge.

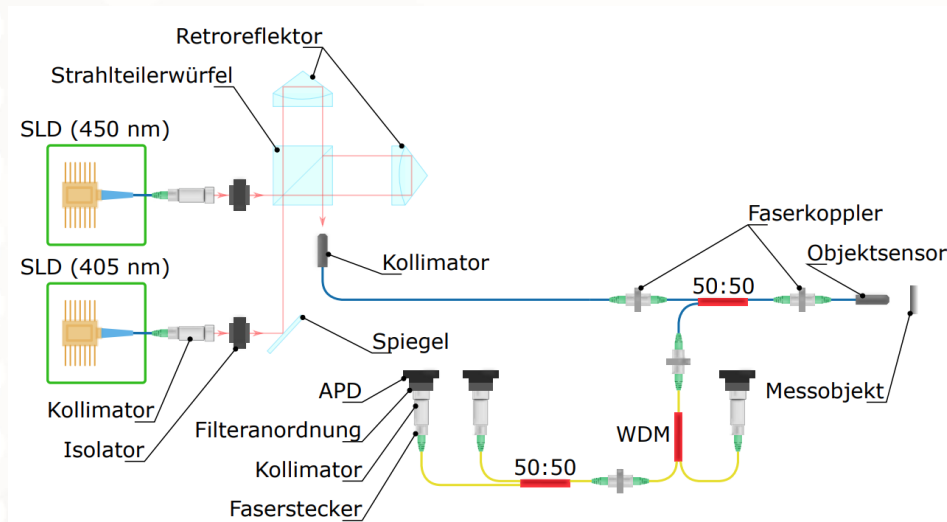


Abbildung 2 Schematische Darstellung des Konzeptes für das Mehrwellenlängeninterferometer für den sichtbaren Spektralbereich. Polarisationserhaltende Fasern werden blau- nicht polarisationserhaltende Fasern gelb gekennzeichnet.

Der Absorptionskoeffizient von Silizium steigt stetig vom infraroten- zum ultravioletten Wellenlängenbereich hin an. Um den Reflex an der Grenzfläche von Beschichtung zu Substrat zu minimieren, ist ein hoher Absorptionskoeffizient von Vorteil. Demnach sollte eine möglichst geringe Wellenlänge ausgewählt werden. Nach eingehender Recherche unter Berücksichtigung einiger anderer Kriterien wie Leistung, Lebensdauer, Verfügbarkeit und wirtschaftlichen Aspekten wurde sich für einen Wellenlängenbereich um 450 nm entschieden.

Für das Mehrwellenlängeninterferometer werden zwei Superlumineszenzdiode (SLD) mit den Zentralwellenlängen 405 nm (FWHM 3 nm) und 450 nm (FWHM 6 nm) verwendet. Beide SLDs zeichnen sich durch eine kompakte Bauform, eine einstellbaren Lichtleistung von bis zu 5 mW und einer Kohärenzlänge von etwa 30 μm aus.

Anhand Abbildung 2 wird das Konzept des Mehrwellenlängeninterferometers näher erläutert. Aufgrund der geringen Kohärenzlänge der Lichtquellen, muss eine Verzögerungsstrecke, umgesetzt als Michelson Interferometer, implementiert werden. Zentrale Aufgabe ist Kompensation der Weglängendifferenz zwischen Objektsensor und Messobjekt (rechts in Abbildung 2 gezeigt) sowie der Vereinigung der beiden Lichtstrahlen auf einem gemeinsamen optischen Pfad. Nach der Kopplung in den Kollimator, wird das Licht über optische Fasern geführt. Über den Objektsensors trifft der Lichtstrahl auf das Messobjekt und wird anschließend wieder zurück in den Objektsensor gekoppelt und zu den Photodioden geführt.

Bei der 450 nm SLD ergibt sich eine Besonderheit. Die 450 nm Wellenlänge wird über einen 50:50 Koppler auf zwei Photodioden geleitet. Durch optische Filter werden aus dem breiten Spektrum zwei Wellenlängen selektiert, die sich um etwa 2 nm unterscheiden. Aus diesen drei Wellenlängen (die

405 nm und die beiden ausgefilterten Wellenlängen von der 450 nm) können verschiedene Schwebungswellenlängen gebildet werden, die verschiedenen hohe Eindeutigkeitsbereiche bieten.

Die Messung mit diesem neuen Mehrwellenlängeninterferometer ist auf der rechten Seite in Abbildung 1 dargestellt. Die roten Punkte und Striche, die man als Messartefakte deuten könnte, sind tatsächliche Strukturen auf dem Objekt, was durch Vergleichsmessungen mit einem anderen Metrologiesystem bestätigt werden konnte.



Dennis Rosendahl, Angewandte Physik M.Sc.
Hochschule RheinMain

Entwicklungsingenieur/Development Engineer
Ametek GmbH BU Taylor Hobson

Impressum

Herausgeber

Photonics Hub GmbH | Ober-Saulheimer-Str. 6 | 55286 Wörrstadt

Tel. +49 (0) 6732-935 122

info@photonics-hub.de | www.photonics-hub.de

Handelsregister Mainz HRB 48437; Umsatzsteuer ID DE 320644526;

Geschäftsführerin: Daniela Reuter

Photonics Hub GmbH ist die Clustermanagementgesellschaft des Optence e.V. und Dienstleister der Photonikbranche.

Haftungsausschluss: Alle Informationen dieses Newsletters erfolgen ohne Gewähr für die Richtigkeit. In keinem Fall wird für Schäden, die sich aus der Verwendung der abgerufenen Informationen ergeben, eine Haftung übernommen.

Die Verantwortlichen übernehmen keine Verantwortung für die Inhalte von Websites, welche über Links des Newsletters erreicht werden können. Diese Links werden nur bei der Erst-Aufnahme überprüft und bewertet.

Eine kontinuierliche Prüfung der Inhalte ist nicht möglich. Der Herausgeber distanziert sich ausdrücklich von allen Inhalten, die möglicherweise straf- oder haftungsrechtlich relevant sind oder gegen die guten Sitten verstoßen.