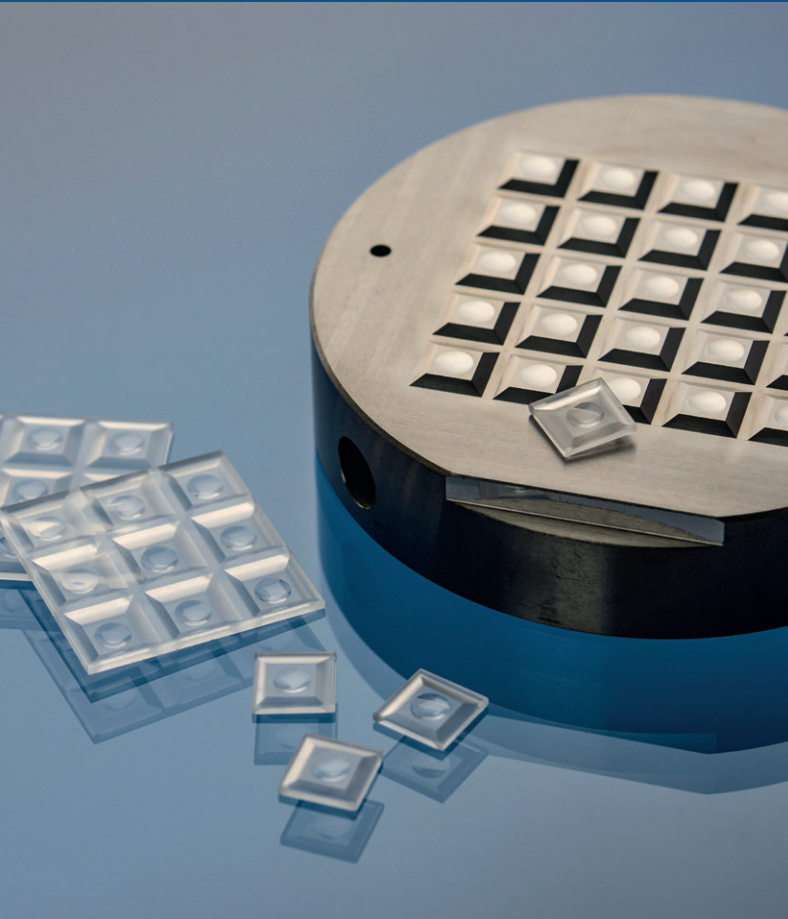


OPTIK AUS AACHEN – SEMINARPROGRAMM 2020



DIE SEMINARE

Die Seminare bieten ihren Teilnehmern einen praxisorientierten Einblick in die verschiedenen Technologien. Im Fokus der Veranstaltungen stehen vor allem die Prozesstechnologie und die Maschinentechnik zur Herstellung und Replikation optischer Komponenten. Neben dem Stand der Forschung, der in Theorieblöcken vermittelt wird, dienen praktische Vorführungen zum Transfer des Fachwissens, bei denen die Teilnehmer nach dem Prinzip »hands on machine« in die Tätigkeiten eingebunden werden.

Veranstaltungsort

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT
Steinbachstraße 17, 52074 Aachen

Teilnahmegebühr

Die eintägigen Seminare 500 € sind steuerfrei gemäß §4 UStG.

DER VERANSTALTER

Optik aus Aachen:

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT

Das Fraunhofer IPT vereint Wissen und Erfahrung aus allen Gebieten der Produktionstechnik. Kunden und Partnern bieten wir am Standort Aachen angewandte Forschung und Entwicklung für die vernetzte, adaptive Produktion. Wir begreifen die Produktion dabei nicht nur in ihren einzelnen Schritten, sondern betrachten die Gesamtheit der Prozesse und die Verbindungen zwischen den Gliedern der Prozesskette.

Im Geschäftsfeld »Optik« bündelt das Fraunhofer IPT seine Kompetenzen für die Fertigung und Evaluation komplexer optischer Komponenten. Entlang der gesamten Wertschöpfungskette decken wir die verschiedenen Produktionsstufen ab – angefangen bei der Auslegung und Fertigung des optischen Werkzeug- und Formenbaus über geeignete Softwarelösungen zur ultrapräzisen Bahnplanung bis hin zur metrologischen Charakterisierung der produzierten Komponenten anhand kundenindividueller Sensor- und Messsysteme. Werkstoffseitig können wir mit unseren Technologien sowohl Komponenten aus Glas und Polymer, aber auch Sonderformen wie Diamantoptiken bearbeiten.

Ihre Ansprechpartnerin

Helen Sophie Kolb, M.A.
Telefon +49 241 8904-287
helen.sophie.kolb@ipt.fraunhofer.de

Anmeldung

Nutzen Sie die Möglichkeit zur Online-Registrierung auf www.ipt.fraunhofer.de/termine



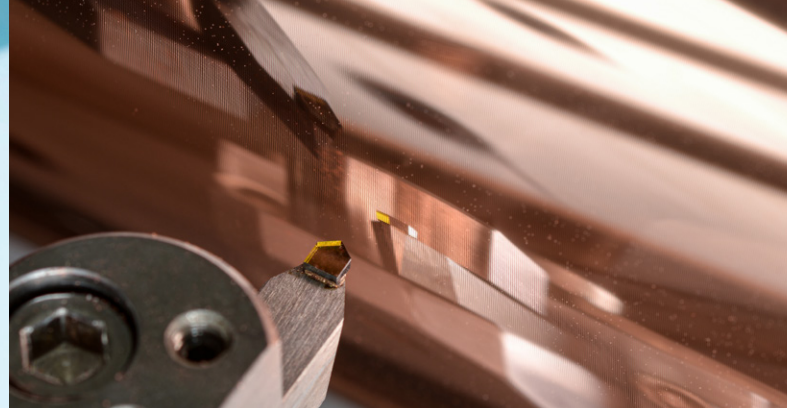


PRODUKTION VON WAFER-OPTIKEN

19. August 2020

Wafer-Level-Optiken sind ein aussichtsreicher Trend, wenn es um die kostengünstige Produktion von Optiken und optischen Systemen geht. Die Arbeit im Wafer-Maßstab ist jedoch mit vielen Herausforderungen verbunden, die sich grundlegend von der Verarbeitung konventioneller Optiken zu optischen Systemen unterscheiden. Das Seminar beschäftigt sich mit der Polymer- und Glasoptikherstellung auf Wafer-Level – vom hochpräzisen Werkzeugbau bis zur Replikation. Neben der Fertigung werden auch die Prozessschritte der messtechnischen Charakterisierung auf Wafer-Level und die Endmontage sowohl für Chip-zu-Wafer als auch für Wafer-zu-Wafer thematisiert. Darüber hinaus wird die Wafer-Level-Optik in den Kontext der digital vernetzten Produktion gestellt und es wird demonstriert, welchen Mehrwert die Industrie 4.0 für eine kosteneffiziente Wafer-Level-Optik-Fertigung bietet.

Teilnahmegebühr: 850 €

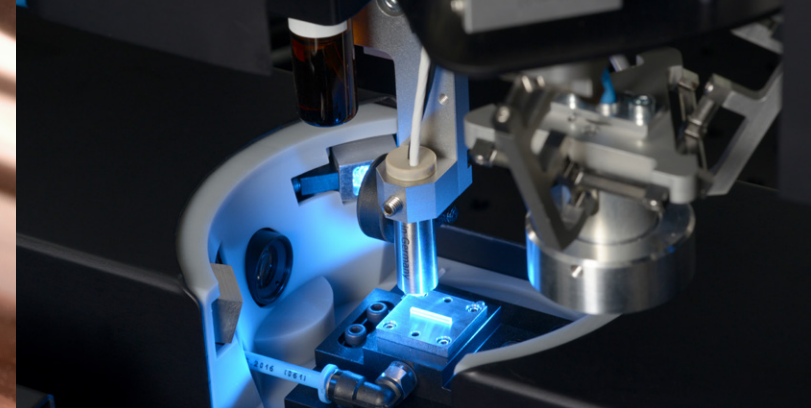


SCHLÜSSELTECHNOLOGIE UP-ZERSPANUNG: VON DER OPTIK BIS ZUR BIOTECHNOLOGIE

18. September 2020

Mehr denn je eröffnet die Ultrapräzisionszerspanung (UP-Zerspanung) vielen Branchen heute den Zugang zu neuen Anwendungen: Durch Zerspanung mit monokristallinen Diamanten lassen sich sehr feine Mikro- und Nanostrukturen herstellen, die beispielsweise in der Strömungstechnik, in der Bio- und Zelltechnologie oder in klassischen Beleuchtungsoptiken genutzt werden können. Die hochpräzise Fertigung komplexer Geometrien und Freiformflächen auf Walzen zur Abformung von Kunststoffbauteilen bietet eine weitere Alternative zur herkömmlichen Mikrozerspanung von Spritzgieß-Formwerkzeugen. Das Seminar setzt einen Schwerpunkt auf die Maschinen- und Werkzeugtechnik und die damit verbundenen Fertigungsprozesse für ein sehr breites Anwendungsspektrum. In einem Theorieteil am Vormittag erhalten die Teilnehmer einen anwendungsorientierten Grundlagenkurs, der die Kenntnisse für den nachfolgenden Praxissteil am Nachmittag aufbaut.

Teilnahmegebühr: 500 €

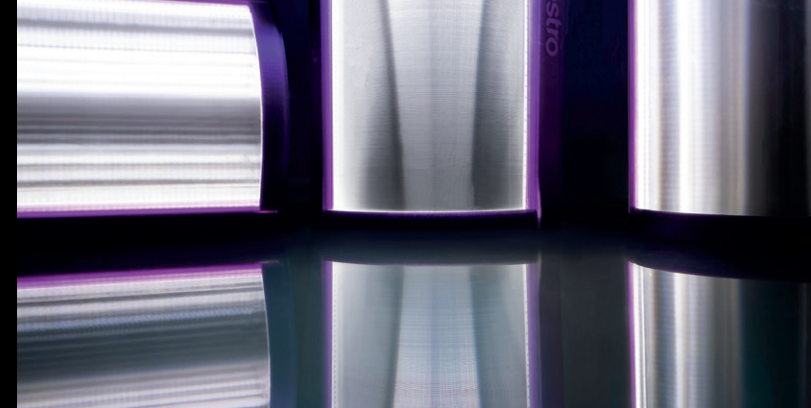


RAPID PROTOTYPING FÜR DIE MONTAGE OPTISCHER SYSTEME

15. September 2020

Die Montage gilt bei der Produktion optischer Systeme wie Laser, Scheinwerfer oder faseroptischer Komponenten für die Telekommunikation als einer der komplexesten Schritte in der Wertschöpfungskette. Während der Montage treffen Anforderungen der Disziplinen Optik, Mechanik und Elektrotechnik aufeinander, und erst mit diesem Prozessschritt lässt sich die Qualität des Gesamtprodukts beurteilen. Dieses Seminar vermittelt praxisnahe Grundlagen und Lösungskonzepte für die Montage optischer Systeme und geht dabei auf die kritischen Prozessschritte wie Handhabung und Manipulation, Dosieren und Aushärten sowie die passive und aktive Justage ein. Einzelne (automatisierte) Prozesse werden im institutseigenen Maschinenpark an flexiblen Montagezellen demonstriert. Die Vorstellung von Methoden der künstlichen Intelligenz in der Produktion rundet das Seminar mit Bezug zur Digitalisierung ab.

Teilnahmegebühr: 500 €



MESSTECHNIK UND QUALITÄTSSICHERUNG IN DER OPTIKPRODUKTION

24. September 2020

Optische Linsen und Bauteile finden sich heute in einer Vielzahl von Produkten und Industrien: von der Sehhilfe über die Beleuchtungstechnik bis hin zur Lasertechnik. Damit die optischen Bauteile ihre Funktion erfüllen, müssen extrem niedrige Toleranzen eingehalten werden, die häufig am Rande des technisch Machbaren liegen. Um die geforderte hohe Präzision der Bauteile zu gewährleisten, kommen bei der Optikprüfung hochgenaue Messtechniken zum Einsatz. Ihre Anwendung verlangt jedoch ein besonderes Maß an Spezialwissen. Das Seminar vermittelt daher Kenntnisse über die Messtechniken zur Oberflächen-, Form- und Funktionsmessung, darunter Formprüf- und Weißlichtinterferometrie, Profilometrie und Wellenfrontmesstechnik. Neben den technischen Aspekten der Messverfahren lernen die Teilnehmer, für welche Prüfaufgaben sich diese eignen und welche Normen es dabei zu berücksichtigen gilt. Das Thema Qualitätssicherung und die jeweilige Eignung der entsprechenden Verfahren für eine beherrschte Produktion runden das Seminar ab.

Teilnahmegebühr: 500 €

Internationale Konferenz

AACHEN POLYMER OPTICS DAYS

27.-28. Oktober 2020

Die Herstellung optischer Komponenten unterliegt hohen Genauigkeitsanforderungen. Um die Produktion präzise und effizient zu gestalten sind tiefgreifende Material- und Prozesskenntnisse notwendig. Dies betrifft nicht nur den eigentlichen Formgebungsprozess, sondern auch die vor- und nachgeordneten Schritte in der gesamten Prozesskette. Die Konferenz »Aachen Polymer Optics Days« beschäftigt sich mit allen relevanten Fragen der Herstellung von Kunststoffoptiken – von der Materialauswahl über die Replikation bis zur messtechnischen Charakterisierung und das optische System. Die diesjährige Konferenz behandelt in diesem Zusammenhang die folgenden Themenfelder:

- Materialien für die Optikproduktion
- Werkzeug- und Formenbau für optische Anwendungen
- Spritzgegossene Optiken
- Messtechnik und optische Systeme

Teilnahmegebühr: 980 Euro

Erfahren Sie mehr unter:

www.ipt.fraunhofer.de/kunststoffoptiktage

MASTERING UND PRODUKTION VON FOLIEN UND GROSSFLÄCHIGEN LICHTLEITERN

24. November 2020

Der zunehmende Einsatz von LEDs in Beleuchtungsanwendungen geht mit einem wachsenden Bedarf an hochpräzise gefertigten Kunststoffoptiken einher, die unterschiedlichen Anforderungen unterliegen. Die Verwendung von Kunststoffoptiken für LEDs bietet für Beleuchtungsanwendungen vielfältige Möglichkeiten der Funktionalisierung: von konventionellen Einzellinsen über Arrays bis hin zu großflächigen Lichtleitern mit vielfältigen Auskoppelgeometrien. Jede dieser Optiken muss über eine hochpräzise Maßhaltigkeit verfügen – bei geringen Stückkosten. Dieses Seminar befasst sich mit den Prozessketten zur Herstellung solcher Komponenten im Kunststoffspritzgieß-Verfahren, der Rolle-zu-Rolle-Replikation, aber auch durch direkte Diamantzer-spanung oder Laserstrukturierung. Neben den erforderlichen Fertigungsschritten für die Werkzeugherstellung thematisiert das Seminar auch die messtechnische Charakterisierung der Master und Formteile für die Kunststoffreplikation. Darüber hinaus lernen die Seminarteilnehmer auch Aspekte des Optikdesigns für Lichtleiter und Folien kennen.

Teilnahmegebühr: 500 €



REPLIKATIVE FERTIGUNG VON GLASOPTIKEN

25. November 2020

Komplex geformte und hochpräzise Glasoptiken sind Schlüsselkomponenten für innovative Produkte in der Lasertechnik und Medizintechnik, für Digital Imaging und Sensorik sowie im Automotivebereich. Durch replikative Fertigung lassen sich Glasoptiken mit komplexen Geometrien in nur einem Umformschritt herstellen. Gleichzeitig gewährleisten lange Werkzeugstandzeiten und skalierbare Prozesse, dass die Herstellkosten sich verringern. Das Fraunhofer IPT untersucht seit rund 20 Jahren das Präzisionsblankpressen hochpräziser Glasoptiken sowie das nicht-isotherme Blankpressen von Beleuchtungsoptiken und bietet der Industrie zu diesen Themen erfolgreich Systemlösungen für die Produktion an. Das Seminar »Replikative Fertigung von Glasoptiken«, vermittelt den Teilnehmern die Grundlagen der einzelnen Technologien entlang der Prozesskette, beginnend bei der Simulation über die Fertigung und Beschichtung der Umformwerkzeuge bis hin zur Umformung, Montage und Qualifikation der Optik. Im Nachgang der Einzelvorträge sowie während des Praxisteils im Labor sind Zeiträume für tiefergehende Fragen der Teilnehmer und Diskussionen eingeplant.

Teilnahmegebühr: 500 €



HERSTELLUNG FUNKTIONALER UND PRÄZISER OBERFLÄCHEN DURCH SCHLEIFEN UND POLIEREN

26. November 2020

Die Verfahren des Schleifens und Polierens sind Schlüsseltechnologien bei der Fertigung präziser Bauteile und qualitativ hochwertiger Oberflächen. Für die Anwendung ist ein umfassendes Wissen zur Prozessgestaltung, zur Anpassung an neue Fertigungsaufgaben und zur systematischen Weiterentwicklung der Verfahren gefragt. Dieses Seminar vermittelt die theoretischen Grundlagen zum Schleifen und Polieren und ergänzt diese durch Praxisbeispiele. Inhalte sind die Verfahrens- und Werkzeuggrundlagen, die zugrundeliegenden Zerspan- und Abtragmechanismen sowie Stellgrößen beim Schleifen und Polieren. Zu allen Themen werden Anwendungsbeispiele aus unterschiedlichen Branchen wie der Optikfertigung oder dem Werkzeug- und Formenbau vorgestellt. Ein weiterer Block zeigt die messtechnischen Grundlagen zur Bewertung geschliffener und polierter Bauteile auf.

Teilnahmegebühr: 500 €



DIGITALISIERUNG UND VERNETZUNG IN DER OPTIKPRODUKTION

7. Dezember 2020

Digitalisierung und Vernetzung von Fertigungsschritten bilden die Grundlage für die Produktionslandschaft der Zukunft. Eine gezielte Implementierung von digitalen Technologien ermöglicht den Unternehmen der Optikbranche Wachstum durch eine effiziente und kostengünstige Produktion. Im Aachen Center for Optics Production (ACOP) werden alle Bereiche der Optikproduktion von heutigen Insellösungen in physikalisch und digital vernetzte Prozessketten überführt. Der exemplarische Aufbau einer digital und physisch vernetzten Produktionskette am Fraunhofer IPT demonstriert, wie Qualität und Produktivität gesteigert werden können. Neben der Optimierung der Fertigungsprozesse zielt ACOP darauf ab, industrielle Standards zu etablieren.

Diese kostenlose Auftaktveranstaltung informiert über die Ansätze der digitalisierten Optikfertigung des Fraunhofer IPT und das Wertangebot des ACOP für die Unternehmen der Branche.

Teilnahmegebühr: kostenfrei

