

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

16. Mai 2018 || Seite 1 | 9

AKL'18: Laser erobern die Massenfertigung

Auch in diesem Jahr gab der AKL'18 – International Laser Technology Congress, organisiert durch das Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT, wieder einen exzellenten Überblick über den Status und die Trends in der industriellen Lasertechnik. Das Themenspektrum reichte von Laserquellen über Prozesstechnologien bis hin zu vielen Applikationen wie additiven Verfahren oder sogar Quantensensoren. Nach einigen Rekordjahren sieht sich die Branche mit Wachstumsmärkten wie der Elektromobilität weiter im Aufwind.

Zum zwölften Mal fand vom 2. bis zum 4. Mai 2018 der AKL – International Laser Technology Congress in Aachen statt. Zu dem europaweit wichtigsten Kongress für angewandte Lasertechnik in der Produktion kamen 661 Besucher aus 26 Ländern. Neben zahlreichen Gelegenheiten zum Networking erwartete die Besucher ein vielfältiges Programm mit 77 Vorträgen, der feierlichen Verleihung des Innovation Award Laser Technology und einer Reihe von Rahmenveranstaltungen. Die begleitende Sponsorenausstellung war mit 56 Firmen lange im Vorhinein ausgebucht.

Neben der Fachkonferenz mit drei separaten Themensträngen gehörten die Foren zur Prozessüberwachung und Additiven Fertigung zum Programm wie auch das »Einsteigerseminar Lasertechnik« und der »Technologie Business Tag«. Sehr gut besucht war in diesem Jahr wieder die Open-House-Veranstaltung »Lasertechnik Live«, bei der die Experten des Fraunhofer ILT über 100 Verfahren live zeigten.

Innovation Award Laser Technology 2018

Die Verleihung des Innovation Award Laser Technology 2018 im Krönungssaal des Aachener Rathauses war auch in diesem Jahr ein besonderer Höhepunkt. Der mit 10.000 Euro dotierte Preis wird vom Arbeitskreis Lasertechnik e. V. und dem European Laser Institute e. V. (ELI) vergeben und würdigt die drei besten Innovationen im Bereich der angewandten Lasertechnik.

Den ersten Preis erhielt in diesem Jahr das Team um Dr. Axel Luft (Laserline GmbH) für die Entwicklung eines »Multi-Spot-Module zur Verbesserung von Fügeprozessen durch maßgeschneiderte Spot-Geometrien«.

Die Entwicklung hatte mit einem Problem in der Fertigung bei Volkswagen begonnen: Feuerverzinkte Bleche bieten dort Kosten- und Qualitätsvorteile, beim Laserlöten waren jedoch Spritzer und andere Unregelmäßigkeiten aufgetreten. Nach mehreren Iterationen konnte das Team von VW, Scansonic und Laserline ein System entwickeln,

Redaktion

Petra Nolis M.A. | Gruppenleiterin Kommunikation | Telefon +49 241 8906-662 | petra.nolis@ilt.fraunhofer.de
Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT | Steinbachstraße 15 | 52074 Aachen | www.ilt.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR LASERTECHNIK ILT

das mit einem rechteckigen und zwei runden Spots die nötige Qualität liefert. Dabei kann ein Roboter die Energieverteilung zwischen den Spots »on the fly« stufenlos regulieren. Auch der Abstand der vorderen runden Spots kann jeweils an die Nahtgeometrie angepasst werden. Inzwischen ist nicht nur Auftraggeber VW hochzufrieden – insgesamt wurden schon 40 Systeme verkauft.

Der zweite Preis ging an das Team um Dr. Gerald Jenke (Saueressig GmbH + Co. KG) für »Multi-parallele ultraschnelle Laserablation für die Ultrapräzisionsfertigung in großem Maßstab«. Den dritten Preis erhielt ein spanisches Team um M. Sc. Eng. Alejandro Bárcena (Talens Systems S.L. Etxe-Tar Group) für das Projekt »RAIO DSS: Ein hochflexibles dynamisches Strahlsteuerungssystem für die Laser-Wärmebehandlung und verwandte Hochleistungs-Laseranwendungen«.

PRESSEINFORMATION

16. Mai 2018 || Seite 2 | 9

Prozessüberwachung und additive Verfahren: Grenzen und Perspektiven

Mit den Fachforen »Prozessüberwachung« und »Additive Fertigung« startete der dreitägige Kongress. In beiden Foren standen Maßnahmen zur weiteren Automatisierung und der Übergang zu höheren Stückzahlen im Vordergrund.

Das Spektrum an Sensoren für die Prozessüberwachung ist inzwischen breit, wie Dr. Thomas Grünberger (plasma Industrietechnik GmbH) in seinem Übersichtsvortrag zeigte. Die zu erfüllenden Aufgaben lassen sich dabei in drei wesentliche Punkte zusammenfassen: Für die Qualitätsüberwachung müssen vor, während und nach dem Bearbeitungsprozess die relevanten Parameter der Werkstücke, Prozesse und Werkzeuge aufgenommen und mit vorgegebenen Grenzen verglichen werden.

In einem zweiten Schritt werden diese Daten zu jedem Werkstück und jeder Schweißnaht genau dokumentiert und abgelegt. Im Rahmen von Industrie 4.0 kann damit sowohl die Produktivität als auch die nötige Wartung überwacht und geplant werden.

Eine dritte Anwendung für Prozesskontrollsysteme präsentierte Michal Ungers (Scansonics MI GmbH) für Schweißanwendungen: Prozessoptimierung. In einem geschlossenen Regelkreis werden Abweichungen von einem Sollwert erfasst und bestimmte Prozessparameter korrigiert bis ein Optimum erreicht ist. So lässt sich ein neuer optimierter Satz von Prozessparametern erzeugen und als Softwareupdate in jeder Maschine speichern.

Ein ähnlicher Regelkreis wäre für additive Verfahren wünschenswert, lässt sich aber noch nicht realisieren. Mit Blick auf das rapide Marktwachstum von etwa 70 Prozent in 2017 für additive Technologien dürfte das aber zu den aktuellen Aufgaben in dem Bereich gehören. Ein konkretes Beispiel hierfür zeigte Maximilian Meixlsperger, Leiter Additive Manufacturing Metall bei BMW, in seinem Vortrag. Erstmals wurden in einem BMW i8 Roadster, der auch als Exponat auf dem AKL'18 zu sehen war, serienmäßig

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR LASERTECHNIK ILT

mit Laserstrahlschmelzen hergestellte Teile verbaut. Bis zu einer Losgröße von 60.000 Stück erweise sich AM hier als wirtschaftlicher im Vergleich zum Druckguss.

PRESSEINFORMATION16. Mai 2018 || Seite 3 | 9

Was sind die Herausforderungen der zukünftigen Lasermärkte?

Die eigentliche Laserkonferenz begann in diesem Jahr mit den Klängen von Dave Brubecks berühmtem »Take Five«. Damit eröffnete der Leiter des Fraunhofer ILT, Prof. Reinhart Poprawe, die nach dem Institutsgründer benannte Gerd-Herziger-Session.

In dieser Session kamen Manager aus den vier größten Laserfirmen zu Wort. Prof. Reinhart Poprawe hatte sie gebeten, jeweils fünf Punkte zu präsentieren, die ihrer Meinung nach für die Zukunft der Lasertechnik bedeutsam sind. Den Reigen eröffnete Dr. Peter Leibinger (TRUMPF GmbH + Co. KG). Er sprach über den Konkurrenzdruck auf dem Markt als Motor für weitere Innovation. Auch wenn zu viele Firmen zu viele Laser anböten, sehe er darin die Chance für die Zukunft seiner Firma. Deshalb zeigte er sich auch optimistisch, dass TRUMPF in zwei bis drei Jahren wieder der größte Laserhersteller der Welt sein könne.

Dr. Mark Sobey vom derzeitigen Champion COHERENT Inc. verglich mit Smartphones und Smart Cars zwei Märkte für Lasertechnik, die jetzt und in Zukunft jeweils über eine Milliarde Dollar Volumen haben dürften.

Dr. Evgene Scherbakov (IPG Laser GmbH) beschrieb vertikale Integration als sein Erfolgsrezept. Am Ende gab Dr. Qitao Lue (Han's Laser Technology Industry Group Co., Ltd.) einen Überblick zu den Veränderungen im chinesischen Lasermarkt. Unter anderem sieht er die Initiative »One Belt, One Road« als große Chance für die weitere Expansion der Lasermärkte.

Disruptive Entwicklungen sorgen für Produktivitätsschub

Danach teilte sich die Konferenz in die drei separaten Themenstränge: Lasermaterialbearbeitung – Makro, Lasermaterialbearbeitung – Mikro und Laserstrahlquellen. Dabei zeigte sich, dass die Lasertechnik weiter neue und größere Anwendungen erschließt. Mit dem Trend zu höherer Produktivität kommt es zu disruptiven Einzelinnovationen sowie einer wachsenden Digitalisierung in allen drei Bereichen. Das Thema der Digital Photonic Production wurde von Prof. Reinhart Poprawe deshalb auch in einer separaten Session für alle Tagungsteilnehmer beleuchtet.

Zu den disruptiven Innovationen auf dem diesjährigen AKL'18 gehören neue Diodenlasersysteme und leistungsstarke Ultrakurzpuls (UKP)-Laser. Während sich UKP-Laser mit etwa 50 W gut etabliert haben, kommen jetzt Systeme mit mehreren Hundert Watt in den Markt, wie Dr. Clemens Hönninger (Amplitude Systèmes) und Dr. Torsten

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR LASERTECHNIK ILT

Mans (AMPHOS GmbH) in ihren Vorträgen betonten. Von ihnen wird deutlich mehr Produktivität erwartet, wobei neben den Strahlquellen die richtige Prozesstechnik ein entscheidender Faktor sein wird.

PRESSEINFORMATION16. Mai 2018 || Seite 4 | 9

Neue blaue Diodenlasersysteme wurden von Volker Krause (Laserline GmbH) vorgestellt. Gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) hat er mit OSRAM und anderen Partnern ein fasergekoppeltes cw-Lasersystem mit einer Leistung von 1 kW entwickelt. Mit der Wellenlänge von 450 nm wird diese Strahlung von Kupfer viel besser absorbiert als die Strahlung von Faser- oder Scheibenlasern bei etwa 1 µm. Als erste Anwendung ist dementsprechend das Kupferschweißen anvisiert. Das blaue Licht eröffnet aber auch neue Perspektiven im Unterwasserbereich oder bei wassergeführten Lasersystemen.

Schneiden und Schweißen sind die wichtigsten Anwendungen für industrielle Lasertechnik. Der Trend zu mehr Produktivität führt auch hier zu teils erstaunlichen Fortschritten. Ein Beispiel kam von Izuru Hori (Honda Engineering Co., Ltd.). Zusammen mit dem Fraunhofer ILT entwickelte Honda ein Hochgeschwindigkeits-Laserschneidsystem für bis zu 19.000 Bleche pro Tag. »Unser System schneidet auch sehr große Seitenteile mit einer gesamten Länge von neun Metern innerhalb von sieben Sekunden«, erklärte Hori in Aachen. »Bei kleineren Bauteilen beträgt die Bearbeitungszeit nur eine Sekunde. Wir konnten mit dem Laserschneidsystem seit der Einführung im Jahr 2015 die Produktivität im Vergleich zu konventionellen Stanzanlagen verzehnfachen.« Kernstück der Anlage ist ein elektronisch geregeltes Gantry-System aus CFK, in dem zwei 8,5 kW-Servomotoren den Schneidkopf mit 10 g ruckfrei und ohne Unterbrechung auf der Fläche bewegen.

Eine der letzten Sessions befasste sich mit dem hochaktuellen Thema »Perspektiven der Quantenphotonik«. Quantensensorik ist dabei das Gebiet, in dem die meisten Anwendungen erwartet werden. Dr. Robert Rölver (Robert Bosch GmbH) präsentierte einen Querschnitt der Aktivitäten von Bosch in dem Bereich. Mit Hilfe von Stickstoff-Fehlstellen-Zentren in Diamanten werden zum Beispiel extrem empfindliche Magnetometer entwickelt, mit denen man Ströme in Schaltkreisen ebenso wie im Gehirn messen kann.

Fraunhofer-Cluster of Excellence entwickelt 20 kW-Femtosekunden-Laser

Femtosekunden- beziehungsweise UKP-Laser generell sind bereits seit vielen Jahren intensiver Gegenstand der Forschung, jetzt sind sie auch in der industriellen Produktion angekommen. Während heute UKP-Laser mit einigen Hundert Watt in den Markt drängen, hat sich ein Cluster mit zwölf Fraunhofer-Instituten vorgenommen, die Technologie auf ein völlig neues Niveau zu heben.

Unter Führung der Fraunhofer-Institute für Lasertechnik ILT in Aachen und für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF in Jena wollen die Partner Laserquellen und

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR LASERTECHNIK ILT

Prozesstechnik für Leistungen bis 20 kW entwickeln. Mit diesem Ziel startete das Fraunhofer Cluster of Excellence Advanced Photon Sources CAPS mit einem offiziellen Kick-off parallel zum AKL'18. An den beiden Instituten in Aachen und Jena werden schon 2018 Applikationslabore eingerichtet, damit die Projektpartner frühzeitig mit Versuchen für die Applikationsentwicklung beginnen können.

PRESSEINFORMATION16. Mai 2018 || Seite 5 | 9

»I³-Research Center for Digital Photonic Production« gestartet

Am Abend des 3. Mai gab Prof. Reinhart Poprawe, Inhaber des Lehrstuhls für Lasertechnik LLT an der RWTH Aachen University und Leiter des Fraunhofer ILT, den Startschuss für eine neue und zukunftsweisende Form der interdisziplinären universitären Zusammenarbeit innerhalb des »I³-Research Center for Digital Photonic Production« (RCDPP). In diesem Integrierten Interdisziplinären Institut, kurz I³, werden künftig Wissenschaftler von 17 Instituten aus 6 Fakultäten der RWTH Aachen University die Nutzung der einzigartigen physikalischen Eigenschaften des Photons für die Produktion der Zukunft gemeinsam erforschen.

Für diese interdisziplinäre Forschungsprogrammatische wird im Herbst 2018 ein vom Bund und Land finanzierter Forschungsneubau fertiggestellt. Dort werden die rund 80 Wissenschaftler der RWTH-Institute auf ca. 4300 m² Labor- und Nutzfläche die Zukunft der digitalen photonischen Produktion gestalten.

Damit ergänzt die Forschungsarbeit des interdisziplinären I³-RCDPP-Teams die Forschung des »Digital Photonic Production DPP Research Campus«, einer vom BMBF geförderten Initiative, im angrenzenden privat finanzierten Industriegebäude DPP, das bereits 2016 eröffnet wurde. Darüber hinaus erweitern die beiden Forschungseinrichtungen auf dem Cluster-Photonik-Gelände des RWTH Aachen Campus das anwendungsorientierte Konzept der nahegelegenen Fraunhofer-Institute. Prof. Poprawe hat somit zum Zeitpunkt seines Ruhestands im nächsten Jahr eine umfassende Technologielandschaft und ein ausgewogenes Expertenteam für die akademische und angewandte Photonik-Forschung geschaffen: Die Aachener Antwort auf die interdisziplinären Anforderungen des 21. Jahrhunderts für die effiziente Entwicklung photonischer Lösungen der Zukunft.

Der AKL'18 – International Laser Technology Congress wird vom Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT organisiert. Der Kongress wird von folgenden Organisationen unterstützt: Europäische Kommission, European Photonics Industry Consortium EPIC, Arbeitskreis Lasertechnik e. V., European Laser Institute e. V. (ELI), OptecNet Deutschland e. V. sowie von den Industrieverbänden SPECTARIS, VDA, VDMA und VDI.

Die Laser-Community trifft sich wieder auf dem AKL'20 vom 6. bis zum 8. Mai 2020 in Aachen.

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR LASERTECHNIK ILT

Bildergalerie des AKL'18: www.lasercongress.org/de/kongress/galerie/

PRESSEINFORMATION

16. Mai 2018 || Seite 6 | 9

Bilder und weitere Informationen zum Innovation Award Laser Technology:
www.innovation-award-laser.org



Bild 1:
Über 660 Laser-Experten nahmen beim AKL'18 - International Laser technology Congress in Aachen an insgesamt 77 Präsentationen und einer Vielzahl von Rahmenveranstaltungen teil.
© Fraunhofer ILT, Aachen / Andreas Steindl.



Bild 2:
Die Gerd-Herziger-Session des AKL'18: (v.l.n.r.): Prof. Reinhart Poprawe bat die vier CEOs fünf Faktoren für die industrielle Lasertechnik von morgen zu benennen: Dr. Evgene Scherbakov (IPG Laser GmbH), Dr. Peter Leibinger (TRUMPF GmbH + Co. KG), Dr. Mark Sobey (COHERENT Inc.) und Dr. Qitao Lue (Han's Laser Technology Industry Group Co., Ltd.).
© Fraunhofer ILT, Aachen / Andreas Steindl.

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR LASERTECHNIK ILT



Bild 3:
Plattform für lebhaft
Diskussionen: 56 namhafte
Hersteller von
Lasersystemen und -
komponenten präsentierten
sich auf der
konferenzbegleitenden
Sponsorenausstellung des
AKL'18.
© Fraunhofer ILT, Aachen /
Andreas Steindl.

PRESSEINFORMATION
16. Mai 2018 || Seite 7 | 9



Bild 4:
Das Fraunhofer ILT öffnete
auf dem AKL'18 während
der Veranstaltung
»Lasertechnik Live« seine
Labore. In Europas größtem
Laseranwender-Zentrum
konnten sich Teilnehmer
über 100 verschiedene
Laserprozesse live ansehen.
© Fraunhofer ILT, Aachen.

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR LASERTECHNIK ILT



Bild 5:
Prof. Poprawe startet das »I³-Research Center DPP«. Wissenschaftler von 17 RWTH-Instituten aus 6 Fakultäten arbeiten dort künftig an der Nutzbarmachung von Photonen für die industrielle Produktion.
© Fraunhofer ILT, Aachen / Melanie Conrad-Franzen.

PRESSEINFORMATION
16. Mai 2018 || Seite 8 | 9



Bild 6:
Preisträger des Innovation Award Laser Technology 2018: 1. Platz für das Team um Dr. Axel Luft, Laserline GmbH (vorne, 3.v.l.), 2. Platz für das Team um Dr. Gerald Jenke, Saueressig GmbH + Co. KG (hinten, r.) und 3. Platz für das Team um M. Sc. Eng. Alejandro Bárcena, Talens Systems S.L. Etxe-Tar Group (hinten, 2.v.l.), präsentiert von Prof. Reinhart Poprawe, Fraunhofer ILT (vorne links), Dr. Alexander Olowinsky, ELI e. V. (hinten, 4.v.l.) und Dr. Ulrich Berners, Arbeitskreis Lasertechnik e. V. (vorne rechts). © Fraunhofer ILT, Aachen / Andreas Steindl.

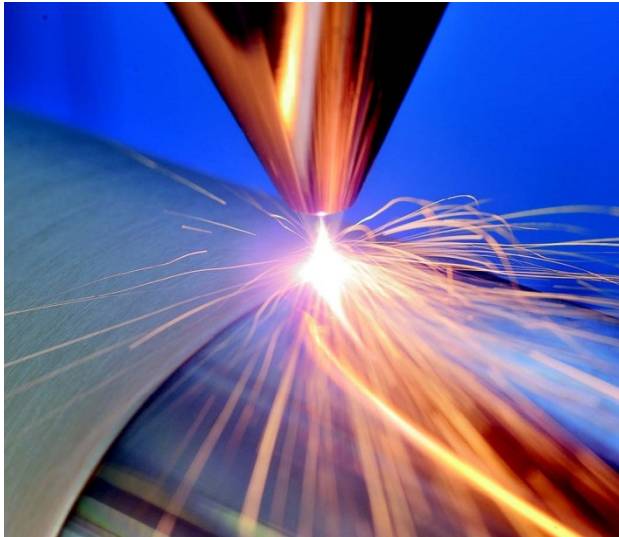


Bild 7:
Technologien für die
Additive Fertigung wie das
Extreme
Hochgeschwindigkeits-
Laserauftragschweißen EHLA
waren ein Schwerpunkt auf
dem AKL'18.

© Fraunhofer ILT, Aachen /
Volker Lannert.

PRESSEINFORMATION

16. Mai 2018 || Seite 9 | 9

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 72 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. Mehr als 25 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erzielen das jährliche Forschungsvolumen von 2,3 Milliarden Euro. Davon fallen rund 2 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Rund 70 Prozent dieses Leistungsbereichs erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft mit Aufträgen aus der Industrie und mit öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Internationale Kooperationen mit exzellenten Forschungspartnern und innovativen Unternehmen weltweit sorgen für einen direkten Zugang zu den wichtigsten gegenwärtigen und zukünftigen Wissenschafts- und Wirtschaftsräumen.

Ansprechpartner

Dipl.-Betw. Silke Boehr | Gruppenleiterin Marketing | Telefon +49 241 8906-288 | silke.boehr@ilt.fraunhofer.de

Dipl.-Phys. Axel Bauer | Gruppenleiter Marketing und Kommunikation | Telefon +49 241 8906-194 | axel.bauer@ilt.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT, Aachen | akl@lasercongress.de | www.ilt.fraunhofer.de | www.lasercongress.org