

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

Nr. 09 | 2021

18. Mai 2021 || Seite 1 | 7

»Fusion Bionic« lasert Lotuseffekte

Fraunhofer IWS Dresden gründet Lasertech-Unternehmen aus

(Dresden, 18. Mai 2021) Ein Team aus Forschern des Fraunhofer-Instituts für Werkstoff- und Strahltechnik IWS und aus der Wirtschaft gründen mit »Fusion Bionic« ein Hightech-Unternehmen aus. Dieses will mit weltweit führenden Lösungen zur Laserinterferenz-Technologie Lotuseffekte und weitere funktionale Mikrostrukturen der Natur auf technische Oberflächen wie Tragflächen und Implantate bringen. Unterstützung erhielt das Team vom AHEAD-Programm der Fraunhofer-Gesellschaft, das sich auf den Technologietransfer spezialisiert hat.

Moderne Lichtinterferenz-Technologien aus Dresden machen es möglich: Durch »Direct Laser Interference Patterning« (kurz: DLIP, auf Deutsch: »Direkte Laserinterferenz-Strukturierung«) können die Gründer der »Fusion Bionic«, eines Spin-offs des Fraunhofer IWS, nun sehr schnell Lotuseffekte und andere raffinierte Strukturtricks der Natur auf technische Oberflächen wie Batteriekomponenten, Implantate oder sogar Flugzeuge übertragen. Diese mikroskopisch kleinen Oberflächenmuster gestalten Implantate verträglicher oder verhindern mit ihren Anti-Eis-Mustern, dass Fluggäste im Winter wegen tiefgefroreter Tragflächen ewig auf den Start in den sonnigen Süden warten müssen. Die in der vergangenen Dekade am Fraunhofer IWS und an der TU Dresden erforschte Technologie ist nun marktreif. Dr. Tim Kunze, der bisher die Gruppe für Oberflächenfunktionalisierung am Fraunhofer IWS leitete, hat daher im April 2021 mit einem Team aus Wissenschaft und Wirtschaft »Fusion Bionic« gegründet. Der Firmename steht für die Fusion von naturinspirierten Effekten in technische Produktoberflächen, also eine Art Symbiose aus Biologie und Technologie nach dem Vorbild der Bionik. »Dabei hat uns auch das Fraunhofer AHEAD-Programm stark weitergeholfen. In einem unternehmerischen Umfeld mit Unterstützung von Experten aus der Fraunhofer-Gesellschaft haben wir unser Geschäftsmodell sowie das Produkt geschärft und unser Team gut für die Gründung aufgestellt«, sagt Tim Kunze. Dieser Fraunhofer-Forschungstransfer in die Praxis möchte auch für neue Arbeitsplätze und Wertschöpfung in Dresden und Sachsen sorgen. Die Belegschaft soll bis Ende 2022 auf etwa zehn Beschäftigte wachsen.

Leiter Unternehmenskommunikation

Markus Forytta | Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS | Telefon +49 351 83391-3614 | Winterbergstraße 28 | 01277 Dresden | www.iws.fraunhofer.de | markus.forytta@iws.fraunhofer.de

CEO/Geschäftsführer

Dr. Tim Kunze | Fusion Bionic GmbH | Telefon +49 151 56 587 789 | Winterbergstraße 28 | 01277 Dresden | www.fusionbionic.com | tim.kunze@fusionbionic.com

Den Haien und Schmetterlingen die evolutionären Tricks abgeschaut

»Daran haben wir am Fraunhofer IWS und an der TU Dresden gemeinsam zehn Jahre lang geforscht«, blickt Institutsleiter Prof. Christoph Leyens auf den Pfad bis zur Ausgründung. »Heute ist Dresden in dieser Technologie führend und inspiriert immer mehr Forschende in Europa sowie Asien, die Interferenztechnologie genauer unter die Lupe zu nehmen.« Nahezu unendliche Möglichkeiten prophezeit auch Prof. Andrés Fabián Lasagni, der diese Technologie nach Dresden gebracht hat und derzeit an der Dresdner Exzellenz-Universität die Professur für Laserbasierte Methoden zur großflächigen Oberflächenstrukturierung leitet. Die Laserinterferenz-Strukturierung übertrage evolutionäre Vorteile, die Reptilien, Schmetterlinge, Haie und andere Tiere über Jahrmillionen hinweg entwickelt haben, im Zeitraffer auf die technologische Welt: »Viele Insekten beispielsweise haben antibakterielle Oberflächen, die dafür sorgen, dass sie nicht so schnell krank werden«, sagt er. »All das können wir mit der Laserstrukturierung nun auch erzeugen. Die Perspektiven in der Medizintechnik, im Maschinenbau und vielen anderen Branchen sind enorm.« Leyens ergänzt: »Ohne die Pionierarbeit von Prof. Andrés Lasagni wären wir nicht, wo wir heute stehen.«

PRESSEINFORMATION

Nr. 09 | 2021

18. Mai 2021 || Seite 2 | 7

Hohes Tempo möglich

Die Interferenzmuster sind der besondere Clou der Dresdner Technologie: Statt mit einem einzelnen Laserstrahl das gewünschte Strukturmuster langsam wie mit einem Bleistift auf das Werkstück zu »zeichnen«, belichtet das DLIP-Verfahren große Flächen mit hohen Prozessgeschwindigkeiten. Für dieses Verfahren sowie die verbundenen Hardwarelösungen ist »Fusion Bionic« der weltweit erste kommerzielle Anbieter. Um diesen Vorsprung zu nutzen, will das Gründerteam nun zügig in Dresden einen Produktionsstandort aufbauen. Mehrere Investoren haben bereits reges Interesse bekundet, die skalierbare Technologie aus Dresden zu unterstützen. Das Team um Kunze möchte dort komplette Laserstrukturierungs-Maschinen herstellen, aber auch standardisierte DLIP-Bearbeitungsmodule, die dann zum Beispiel ein Mittelständler aus der Industrie perspektivisch auf seine Roboter montieren kann. Als weiteres zukunftsträchtiges Geschäftsfeld neben dem eigenen Laser-Maschinenbau will »Fusion Bionic« auch Lohnauftrags-Strukturierungen und eigens weiterentwickelte funktionale Produktoberflächen anbieten. Mehrere Unternehmen aus der Luftfahrt, der Automobilindustrie und dem Anlagenbau haben bereits Lösungen von »Fusion Bionic« angefragt. Großes Interesse besteht auch bei wissenschaftlichen Einrichtungen ähnlich dem Mutterinstitut IWS, die weitere Potenziale in eigenen Forschungsaktivitäten untersuchen wollen. »Wir stellen mit unserer DLIP-Technologie gänzlich neue Produktmöglichkeiten bereit«, argumentiert Tim Kunze. »Bisher hat man funktionale

Das **Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS Dresden** steht für Innovationen in der Laser- und Oberflächentechnik. Als Einrichtung der Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V. bietet das Institut Lösungen aus einer Hand – von der Entwicklung neuer Verfahren über die Integration in die Fertigung bis hin zur anwendungsorientierten Unterstützung. Die Felder Systemtechnik und Prozesssimulation ergänzen die Kernkompetenzen. Zu den Geschäftsfeldern des Fraunhofer IWS gehören PVD- und Nanotechnik, Chemische Oberflächentechnik, Thermische Oberflächentechnik, Generieren und Drucken, Fügen, Laserabtragen und -trennen sowie Mikrotechnik. Das Kompetenzfeld Werkstoffcharakterisierung und -prüfung unterstützt die Forschungsaktivitäten.

An der Westsächsischen Hochschule Zwickau betreibt das IWS das Fraunhofer-Anwendungszentrum für Optische Messtechnik und Oberflächentechnologien AZOM. Die Fraunhofer-Projektgruppe am Dortmunder OberflächenCentrum DOC® ist ebenfalls Teil des Dresdner Instituts. Die Hauptkooperationspartner in den USA sind das Center for Coatings and Diamond Technologies CCD an der Michigan State University in East Lansing und das Center for Laser Applications CLA in Plymouth, Michigan.

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR WERKSTOFF- UND STRAHLTECHNIK IWS

Oberflächen üblicherweise durch Beschichtungen erzeugt, weil der Laser zu langsam erschien.« Aber Schichten brächten oftmals nicht den gewünschten Effekt und seien teilweise wenig beständig oder sogar umweltschädlich. Die funktionalen Oberflächenstrukturen von »Fusion Bionic« bieten einen neuen Ansatz, Produkte zu veredeln. »Dank der Interferenztechnologie können wir Oberflächen inzwischen so schnell funktionalisieren, dass diese Lösung eine ernstzunehmende Konkurrenz zur klassischen Beschichtung geworden ist«, fügt Tim Kunze hinzu.

PRESEINFORMATION

Nr. 09 | 2021

18. Mai 2021 || Seite 3 | 7

Technologisches Potenzial verfügbar machen

Für die kommenden Jahre haben die Gründer bereits Pläne geschmiedet: Nach Aufbau der ersten Produktionsmöglichkeiten sollen eigens entwickelte Systemlösungen das technologische Potenzial für immer mehr Industriezweige verfügbar machen. »Das haben wir bereits mit einem Projektpartner für einen marktführenden Anbieter von Steckverbindern unter Beweis gestellt, sodass durch unsere DLIP-Lösungen hoffentlich bald eine neue Generation von elektrischen Steckverbindungen mit höherer Verlässlichkeit verfügbar wird«, unterstreicht Kunze.

Infobox**So funktioniert das DLIP-Verfahren**

Beim DLIP-Verfahren fächert ein optisches System Laserstrahlen in mehrere Teile auf. Dann fokussiert das am Fraunhofer IWS entwickelte DLIP-Bearbeitungssystem die Teilstrahlen auf die Oberfläche, die beispielsweise wasserabweisend wie eine Lotusblume werden soll. Dort überlagern sich die Strahlen zu Interferenzmustern, wie man sie so ähnlich aus den Optikexperimenten im Physikunterricht kennt. Das System basiert auf gepulsten Strahlen, die mit schneller Bewegung Flächen sukzessive bearbeiten. An den hellen Stellen trägt der Laser Material ab, lässt es an den dunklen hingegen unberührt. Unter Laborbedingungen gelingt es dem Fusion-Bionic-Team bereits, bis zu 0,9 Quadratmeter pro Minute zu bearbeiten. Dadurch entstehen auf der Oberfläche wie in einem Laserstexturierungsprozess sehr feine Strukturen, die teilweise nur wenige hundert Nanometer (Millionstel Millimeter) groß sind. Sie sorgen beispielsweise dafür, dass Schmutz oder Eis keinen Halt finden. Aber auch andere Funktionen kann der Laser auf der Oberfläche erzeugen,

Das **Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS Dresden** steht für Innovationen in der Laser- und Oberflächentechnik. Als Einrichtung der Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V. bietet das Institut Lösungen aus einer Hand – von der Entwicklung neuer Verfahren über die Integration in die Fertigung bis hin zur anwendungsorientierten Unterstützung. Die Felder Systemtechnik und Prozesssimulation ergänzen die Kernkompetenzen. Zu den Geschäftsfeldern des Fraunhofer IWS gehören PVD- und Nanotechnik, Chemische Oberflächentechnik, Thermische Oberflächentechnik, Generieren und Drucken, Fügen, Laserabtragen und -trennen sowie Mikrotechnik. Das Kompetenzfeld Werkstoffcharakterisierung und -prüfung unterstützt die Forschungsaktivitäten. An der Westsächsischen Hochschule Zwickau betreibt das IWS das Fraunhofer-Anwendungszentrum für Optische Messtechnik und Oberflächentechnologien AZOM. Die Fraunhofer-Projektgruppe am Dortmunder OberflächenCentrum DOC® ist ebenfalls Teil des Dresdner Instituts. Die Hauptkooperationspartner in den USA sind das Center for Coatings and Diamond Technologies CCD an der Michigan State University in East Lansing und das Center for Laser Applications CLA in Plymouth, Michigan.

beispielsweise eine höhere Akzeptanz des Körpers gegenüber Implantaten oder verlässlichere elektrische Steckverbindungen.

PRESSEINFORMATION

Nr. 09 | 2021

18. Mai 2021 || Seite 4 | 7

Über Fusion Bionic

Die Fusion Bionic GmbH mit Sitz in Dresden ist ein Lösungsanbieter für die laserbasierte Oberflächenfunktionalisierung. Als Spin-off des Fraunhofer-Instituts für Werkstoff- und Strahltechnik IWS entstanden, eignen sich die kommerziellen Laserinterferenztexturierungslösungen von Fusion Bionic für verschiedene Anwendungsbereiche wie verbesserte Biokompatibilität, reduzierte Reibung, optimierte Oberflächenbenetzbarkeit, Anti-Vereisungs- und Anti-Haft-Eigenschaften, Dekoration sowie Produktschutz.

Mehr Informationen: www.fusionbionic.com

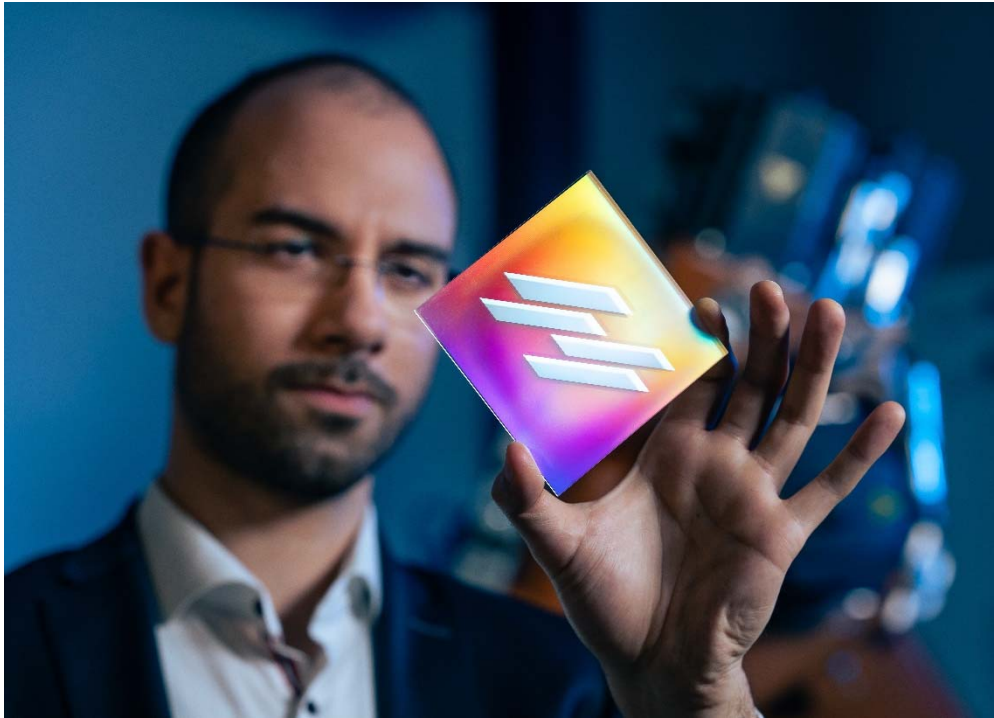
Über das AHEAD-Programm der Fraunhofer Gesellschaft

»AHEAD« ist das zentrale Programm für Technologietransfer in der Fraunhofer-Gesellschaft und ermöglicht den Transfer über Ausgründung oder Lizenzierung. AHEAD unterstützt Intra- und Entrepreneurure mit einem speziell auf Team, Markt und Produkt zugeschnittenen Programm, damit aus Fraunhofer-Technologien Geschäftsmodelle der Zukunft entwickelt werden können.

Mehr zum Programm: <https://ahead.fraunhofer.de>

Das **Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS Dresden** steht für Innovationen in der Laser- und Oberflächentechnik. Als Einrichtung der Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V. bietet das Institut Lösungen aus einer Hand – von der Entwicklung neuer Verfahren über die Integration in die Fertigung bis hin zur anwendungsorientierten Unterstützung. Die Felder Systemtechnik und Prozesssimulation ergänzen die Kernkompetenzen. Zu den Geschäftsfeldern des Fraunhofer IWS gehören PVD- und Nanotechnik, Chemische Oberflächentechnik, Thermische Oberflächentechnik, Generieren und Drucken, Fügen, Laserabtragen und -trennen sowie Mikrotechnik. Das Kompetenzfeld Werkstoffcharakterisierung und -prüfung unterstützt die Forschungsaktivitäten.

An der Westsächsischen Hochschule Zwickau betreibt das IWS das Fraunhofer-Anwendungszentrum für Optische Messtechnik und Oberflächentechnologien AZOM. Die Fraunhofer-Projektgruppe am Dortmunder OberflächenCentrum DOC® ist ebenfalls Teil des Dresdner Instituts. Die Hauptkooperationspartner in den USA sind das Center for Coatings and Diamond Technologies CCD an der Michigan State University in East Lansing und das Center for Laser Applications CLA in Plymouth, Michigan.



PRESSEINFORMATION

Nr. 09 | 2021

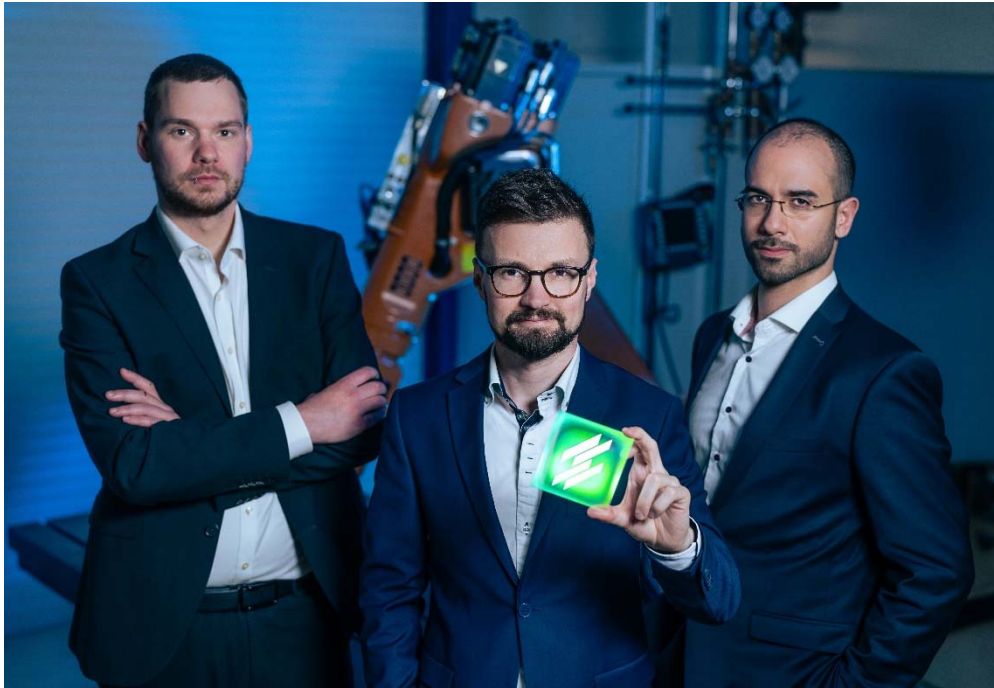
18. Mai 2021 || Seite 5 | 7

Moderne Lichtinterferenz-Technologien aus Dresden machen es möglich, dass sich nun sehr schnell Lotuseffekte und andere raffinierte Strukturtricks der Natur auf technische Oberflächen wie Batteriekomponenten, Implantate oder sogar Flugzeuge übertragen lassen.

© ronaldbonss.com

Das **Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS Dresden** steht für Innovationen in der Laser- und Oberflächentechnik. Als Einrichtung der Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V. bietet das Institut Lösungen aus einer Hand – von der Entwicklung neuer Verfahren über die Integration in die Fertigung bis hin zur anwendungsorientierten Unterstützung. Die Felder Systemtechnik und Prozesssimulation ergänzen die Kernkompetenzen. Zu den Geschäftsfeldern des Fraunhofer IWS gehören PVD- und Nanotechnik, Chemische Oberflächentechnik, Thermische Oberflächentechnik, Generieren und Drucken, Fügen, Laserabtragen und -trennen sowie Mikrotechnik. Das Kompetenzfeld Werkstoffcharakterisierung und -prüfung unterstützt die Forschungsaktivitäten.

An der Westsächsischen Hochschule Zwickau betreibt das IWS das Fraunhofer-Anwendungszentrum für Optische Messtechnik und Oberflächentechnologien AZOM. Die Fraunhofer-Projektgruppe am Dortmunder OberflächenCentrum DOC® ist ebenfalls Teil des Dresdner Instituts. Die Hauptkooperationspartner in den USA sind das Center for Coatings and Diamond Technologies CCD an der Michigan State University in East Lansing und das Center for Laser Applications CLA in Plymouth, Michigan.



PRESSEINFORMATION

Nr. 09 | 2021

18. Mai 2021 || Seite 6 | 7

Die in der vergangenen Dekade am Fraunhofer IWS und an der TU Dresden erforschte DLIP-Technologie ist nun marktreif. Für diese und die mit ihr verbundenen Hardwarelösungen ist das Team von »Fusion Bionic« der weltweit erste kommerzielle Anbieter.

© ronaldbonss.com

Das **Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS Dresden** steht für Innovationen in der Laser- und Oberflächentechnik. Als Einrichtung der Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V. bietet das Institut Lösungen aus einer Hand – von der Entwicklung neuer Verfahren über die Integration in die Fertigung bis hin zur anwendungsorientierten Unterstützung. Die Felder Systemtechnik und Prozesssimulation ergänzen die Kernkompetenzen. Zu den Geschäftsfeldern des Fraunhofer IWS gehören PVD- und Nanotechnik, Chemische Oberflächentechnik, Thermische Oberflächentechnik, Generieren und Drucken, Fügen, Laserabtragen und -trennen sowie Mikrotechnik. Das Kompetenzfeld Werkstoffcharakterisierung und -prüfung unterstützt die Forschungsaktivitäten.

An der Westsächsischen Hochschule Zwickau betreibt das IWS das Fraunhofer-Anwendungszentrum für Optische Messtechnik und Oberflächentechnologien AZOM. Die Fraunhofer-Projektgruppe am Dortmunder OberflächenCentrum DOC® ist ebenfalls Teil des Dresdner Instituts. Die Hauptkooperationspartner in den USA sind das Center for Coatings and Diamond Technologies CCD an der Michigan State University in East Lansing und das Center for Laser Applications CLA in Plymouth, Michigan.



PRESSEINFORMATION

Nr. 09 | 2021

18. Mai 2021 || Seite 7 | 7

Ein Team aus Forschern des Fraunhofer IWS und aus der Wirtschaft gründen mit »Fusion Bionics« ein Hightech-Unternehmen aus: Dr. Sabri Alamri, Dr. Tim Kunze und Benjamin Krupop (v. l.) gehören dazu.

© ronaldbonss.com

Das **Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS Dresden** steht für Innovationen in der Laser- und Oberflächentechnik. Als Einrichtung der Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V. bietet das Institut Lösungen aus einer Hand – von der Entwicklung neuer Verfahren über die Integration in die Fertigung bis hin zur anwendungsorientierten Unterstützung. Die Felder Systemtechnik und Prozesssimulation ergänzen die Kernkompetenzen. Zu den Geschäftsfeldern des Fraunhofer IWS gehören PVD- und Nanotechnik, Chemische Oberflächentechnik, Thermische Oberflächentechnik, Generieren und Drucken, Fügen, Laserabtragen und -trennen sowie Mikrotechnik. Das Kompetenzfeld Werkstoffcharakterisierung und -prüfung unterstützt die Forschungsaktivitäten.

An der Westsächsischen Hochschule Zwickau betreibt das IWS das Fraunhofer-Anwendungszentrum für Optische Messtechnik und Oberflächentechnologien AZOM. Die Fraunhofer-Projektgruppe am Dortmunder OberflächenCentrum DOC® ist ebenfalls Teil des Dresdner Instituts. Die Hauptkooperationspartner in den USA sind das Center for Coatings and Diamond Technologies CCD an der Michigan State University in East Lansing und das Center for Laser Applications CLA in Plymouth, Michigan.