



Pressemitteilung

Deutscher Zukunftspreis 2020: EUV-Entwickler von TRUMPF, ZEISS und Fraunhofer nominiert

- **EUV-Lithographie ermöglicht modernste Smartphones und automatisiertes Fahren**
- **Weltweit führende Fertigungstechnologie stärkt deutsch-europäische Position im globalen Halbleitergeschäft**

Ditzingen, Oberkochen, Jena, 9. September 2020

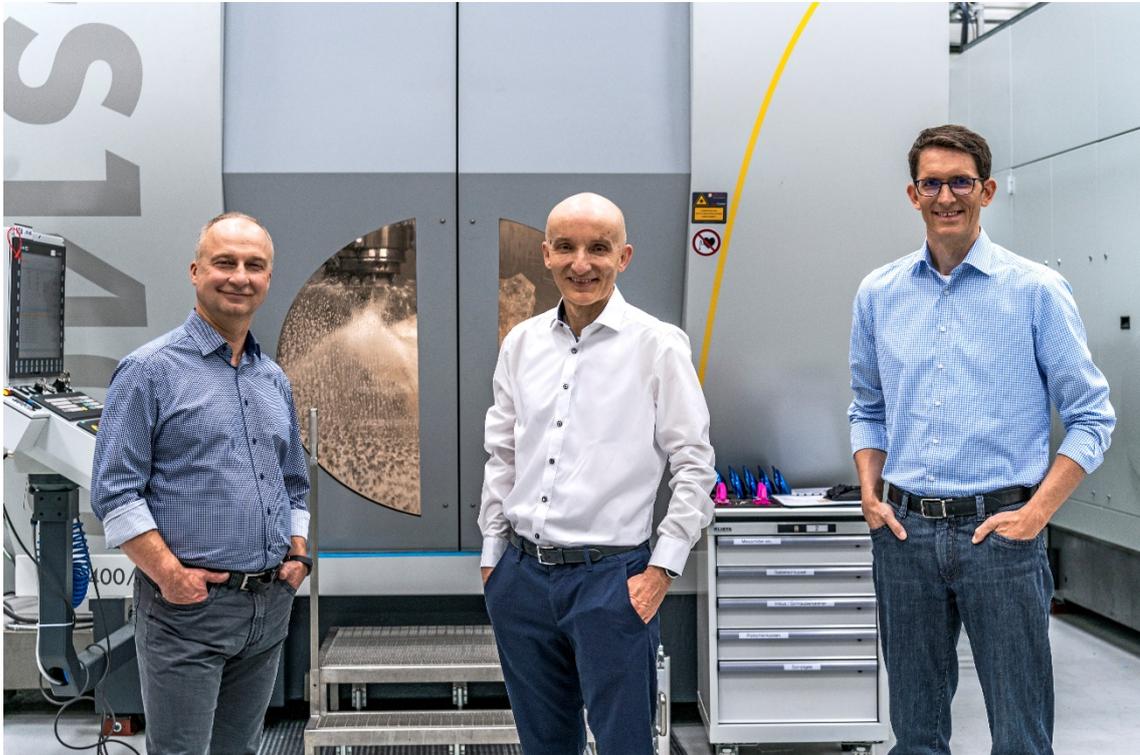
Das Bundespräsidialamt gab heute im Ehrensaal des Deutschen Museums in München die Nominierten für den Deutschen Zukunftspreis 2020 bekannt. Im Kreis der Besten – den drei Projekten für die Endrunde des Preises des Bundespräsidenten für Technik und Innovation – ist ein Experten-Team von TRUMPF, ZEISS und Fraunhofer IOF: Mit ihrem Projekt „EUV-Lithographie – Neues Licht für das digitale Zeitalter“ sind Dr. Peter Kürz, ZEISS Sparte Semiconductor Manufacturing Technology (SMT), Dr. Michael Kösters, TRUMPF Lasersystems for Semiconductor Manufacturing, und Dr. Sergiy Yulin, Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF in Jena, nominiert.

Leistungsfähigere, energieeffizientere und kostengünstigere Chips

Weltweit einziger Hersteller für EUV-Lithographie-Maschinen ist die niederländische Firma ASML, die als Integrator die Architektur des Gesamtsystems und insbesondere die EUV-Quelle entworfen hat. Schlüsselkomponenten dieser Maschinen sind der Hochleistungslaser von TRUMPF für die EUV-Lichtquelle und das optische System von ZEISS. EUV steht für „extrem ultraviolett“, also Licht mit extrem kurzer Wellenlänge. Mit dieser Technologie lassen sich weitaus leistungsfähigere, energieeffizientere und kostengünstigere Mikrochips herstellen als jemals zuvor. Denn ohne weiterhin stark steigende Rechenleistung keine erfolgreiche Digitalisierung: Heute hat bereits ein Smartphone die millionenfache Rechenpower des Computers, der 1969 die erste Mondlandung begleitete. Ermöglicht wird dies durch einen kaum fingerkuppengroßen Mikrochip, auf dem sich mehr als zehn Milliarden Transistoren befinden. Das Fertigungsverfahren für die neuesten Chip-Generationen fußt auf der Nutzung von EUV-Licht, die bisherige Grenzen des technisch Machbaren überwindet. Von der Lichtquelle über das optische System im Vakuum bis zur Oberflächenbeschichtung der dabei eingesetzten Spiegel musste praktisch die gesamte Belichtungstechnologie von Grund auf neu entwickelt werden.

Zukunftstechnologie im industriellen Serieneinsatz

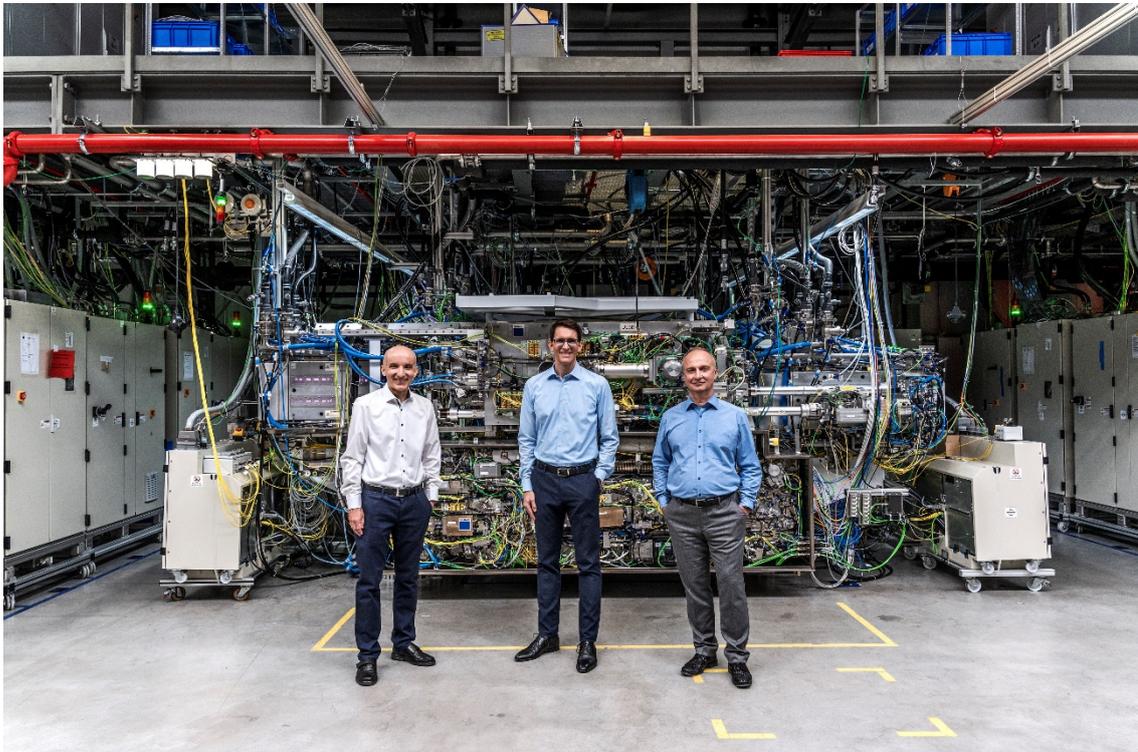
Die drei Nominierten haben einen wesentlichen Beitrag zur Entwicklung und industriellen Serienreife der EUV-Technologie geleistet. Das Resultat ist eine durch über 2.000 Patente abgesicherte Zukunftstechnologie, die Basis für den künftigen technischen Fortschritt und die Digitalisierung unseres Alltags ist.



Mit ihrem Projekt „EUV-Lithographie – Neues Licht für das digitale Zeitalter“ nominiert für den Deutschen Zukunftspreis 2020 (v.l.): Dr. Sergiy Yulin, Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF, Dr. Peter Kürz, ZEISS Sparte SMT und Dr. Michael Kösters, TRUMPF Lasersystems for Semiconductor Manufacturing; Foto: © Deutscher Zukunftspreis / Ansgar Pudenz

TRUMPF Vize-Chef und Chief Technology Officer Peter Leibinger: „Die Nominierung für den Deutschen Zukunftspreis freut uns sehr. Sie bestätigt einmal mehr das weltweite Potenzial der EUV-Technologie. Durch die Partnerschaft mit ZEISS, Fraunhofer und dem niederländischen Technologiekonzern ASML konnten wir uns in Deutschland und Europa bei dieser Zukunftstechnologie gegen Wettbewerber aus Japan und den USA durchsetzen. Dass die weltweit besten Maschinen zur Herstellung von Mikrochips aus Europa kommen, ist eine außergewöhnliche Geschichte, die wir gemeinsam geschrieben haben. Der Schlüssel für den Erfolg dieser einzigartigen Kooperation ist gegenseitiges Vertrauen und Durchhaltevermögen.“

TRUMPF liefert mit dem weltweit stärksten gepulsten Industrielaser eine Schlüsselkomponente für die Belichtung modernster Mikrochips, die in jedem modernen Smartphone zum Einsatz kommen. Es gibt keine wirtschaftliche Alternative zu diesem Laser, um das für die EUV-Lithographie benötigte Licht zu erzeugen. Leibinger: „Nur TRUMPF kann die Laser bauen, die man für die EUV-Lithographie braucht. Ohne diese Laser ließen sich Zukunftstechnologien wie künstliche Intelligenz oder das automatisierte Fahren nicht in die Tat umsetzen, weil sie große Rechenleistung erfordern. Die Nominierung für den Deutschen Zukunftspreis zum 60. Geburtstag des Lasers unterstreicht noch einmal die enorme Bedeutung dieses Werkzeugs für den Industriestandort Deutschland“.



Das Experten-Team vor dem weltweit stärksten gepulsten Industrielaser, der für die Licht-Erzeugung eingesetzt wird, um die EUV-Lithographie zu ermöglichen (v.l.): Dr. Peter Kürz, ZEISS Sparte SMT, Dr. Michael Kösters, TRUMPF Lasersystems for Semiconductor Manufacturing und Dr. Sergiy Yulin, Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF; Foto: © Deutscher Zukunftspreis / Ansgar Pudenz

„Wir freuen uns gemeinsam mit unseren Partnern sehr über die Nominierung, die eine enorm aufwändige Entwicklungsleistung und ihre Übersetzung in eine auf dem Weltmarkt dominierende Technologie würdigt“, so Dr. Markus Weber, Mitglied des Vorstands der ZEISS Gruppe und Leiter der Sparte Semiconductor Manufacturing Technology. „ZEISS steht für optische Höchstleistung und Präzision. Darauf kommt es in der Chipfertigung von jeher an. Die EUV-Technologie mit ihrer im Vakuum betriebenen Spiegeloptik ist eine Sprunginnovation, die gleichermaßen Kreativität und Beharrlichkeit brauchte, um von der Idee zum heutigen Serieneinsatz zu kommen. Güte und Form des Beleuchtungssystems sowie das Auflösungsvermögen der Projektionsoptik bestimmen darüber, wie klein Strukturen auf Mikrochips sein können. EUV ermöglicht weiterhin große Fortschritte in der Digitalisierung in Wirtschaft und Gesellschaft. Wir sind stolz darauf, gemeinsam mit unserem strategischen Partner ASML, TRUMPF und Fraunhofer dazu beizutragen.“

Wesentliche Innovationen stecken in den Spiegeln. Da selbst kleinste Unregelmäßigkeiten zu Abbildungsfehlern führen, wurde für die EUV-Lithographie der weltweit „präziseste“ Spiegel entwickelt. Fraunhofer fungierte als wichtiger Forschungspartner bei der anspruchsvollen Beschichtungstechnik für die Spiegel.

„Fraunhofer zählt zu den Vorreitern in der Halbleitertechnologie. An unseren Instituten und Einrichtungen forschen wir bereits seit drei Jahrzehnten im Bereich der EUV-Lithographie. Unsere Forscherinnen und Forscher waren maßgeblich an der Entwicklung der ersten EUV-Spiegel und Strahlquellen beteiligt und legten damit den Grundstein für den Durchbruch dieser Technologie“, erklärt Prof. Reimund Neugebauer, Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft. „Durch die intensive und langjährige Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft ist jetzt der Sprung in die breite Anwendung in diesem Innovationsbereich weltweit gelungen. Die EUV-



Lithographie ist ein herausragendes Beispiel dafür, welcher technologische und ökonomische Mehrwert durch Kooperation, Forschergeist und nachhaltiges Engagement erreichbar ist.“

Ehrung für innovative ingenieur- und naturwissenschaftliche Leistungen

Der Deutsche Zukunftspreis wird seit 1997 jährlich vergeben und gehört zu den wichtigsten Wissenschaftsauszeichnungen in Deutschland. Er ehrt herausragende technische, ingenieur- und naturwissenschaftliche Leistungen, die zu anwendungsreifen Produkten führen. Die hochkarätige Jury des Deutschen Zukunftspreises wählt in einem mehrstufigen Prozess aus einer Vielzahl an Projekten jedes Jahr drei Forscherteams und ihre Innovation in die Endrunde des Preises, den „Kreis der Besten“. Neben der Innovationsleistung bewertet die Jury dabei auch das wirtschaftliche und gesellschaftliche Potenzial der Entwicklung. Der Preis wird vom Bundespräsidenten Frank-Walter Steinmeier am 25. November 2020 in Berlin verliehen.

Ansprechpartner für die Presse

ZEISS Semiconductor Manufacturing Technology
Frederic Franz
Telefon: +49 7364 20 62838
Mobil: +49 151 187 68 954
E-Mail: frederic.franz@zeiss.com

TRUMPF
Dr. Manuel Thomä
Telefon: +49 7156 303-30992
Mobil: +49 151 72728434
E-Mail: Manuel.Thomae@de.trumpf.com

Fraunhofer-Gesellschaft
Janis Eitner
Telefon: +49 89 1205-1030
E-Mail: janis.eitner@zv.fraunhofer.de

Über ZEISS

ZEISS ist ein weltweit führendes Technologieunternehmen der optischen und optoelektronischen Industrie. In den vier Sparten Semiconductor Manufacturing Technology, Industrial Quality & Research, Medical Technology und Consumer Markets erwirtschaftete die ZEISS Gruppe zuletzt einen Jahresumsatz von über 6,4 Milliarden Euro (Stand: 30.9.2019).

ZEISS entwickelt, produziert und vertreibt für seine Kunden hochinnovative Lösungen für die industrielle Messtechnik und Qualitätssicherung, Mikroskopielösungen für Lebenswissenschaften und Materialforschung sowie Medizintechniklösungen für Diagnostik und Therapie in der Augenheilkunde und der Mikrochirurgie. ZEISS steht auch für die weltweit führende Lithographieoptik, die zur Herstellung von Halbleiterbauelementen von der Chipindustrie verwendet wird. ZEISS Markenprodukte wie Brillengläser, Fotoobjektive und Ferngläser sind weltweit begehrt und Trendsetter.

Mit diesem auf Wachstumsfelder der Zukunft wie Digitalisierung, Gesundheit und Industrie 4.0 ausgerichteten Portfolio und einer starken Marke gestaltet ZEISS den technologischen Fortschritt mit und bringt mit seinen Lösungen die Welt der Optik und angrenzende Bereiche weiter voran. Grundlage für den Erfolg und den weiteren kontinuierlichen Ausbau der Technologie- und Marktführerschaft von ZEISS sind die nachhaltig hohen Aufwendungen für Forschung und Entwicklung.

Mit über 31.000 Mitarbeitern ist ZEISS in fast 50 Ländern mit rund 30 Produktionsstandorten, 60 Vertriebs- und Servicestandorten sowie 25 Forschungs- und Entwicklungsstandorten weltweit aktiv. Hauptstandort des 1846 in Jena gegründeten Unternehmens ist Oberkochen, Deutschland. Alleinige Eigentümerin der Dachgesellschaft, der Carl Zeiss AG, ist die Carl-Zeiss-Stiftung, eine der größten deutschen Stiftungen zur Förderung der Wissenschaft.

Weitere Informationen unter www.zeiss.de



Über TRUMPF

Das Hightechunternehmen TRUMPF bietet Fertigungslösungen in den Bereichen Werkzeugmaschinen und Lasertechnik. Die digitale Vernetzung der produzierenden Industrie treibt das Unternehmen durch Beratung, Plattform- und Softwareangebote voran. TRUMPF ist Technologie- und Marktführer bei Werkzeugmaschinen für die flexible Blechbearbeitung und bei industriellen Lasern.

2019/20 erwirtschaftete das Unternehmen mit rund 14.300 Mitarbeitern einen Umsatz von 3,5 Milliarden Euro (vorläufige Zahlen). Mit mehr als 70 Tochtergesellschaften ist die Gruppe in fast allen europäischen Ländern, in Nord- und Südamerika sowie in Asien vertreten. Produktionsstandorte befinden sich in Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Österreich und der Schweiz, in Polen, Tschechien, den USA, Mexiko, China und Japan.

Weitere Informationen über TRUMPF finden Sie unter: www.trumpf.com

Über Fraunhofer

Die Fraunhofer-Gesellschaft mit Sitz in Deutschland ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung. Mit ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien sowie auf die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Industrie spielt sie eine zentrale Rolle im Innovationsprozess. Als Wegweiser und Impulsgeber für innovative Entwicklungen und wissenschaftliche Exzellenz wirkt sie mit an der Gestaltung unserer Gesellschaft und unserer Zukunft. Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 74 Institute und Forschungseinrichtungen. Rund 28 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 2,8 Milliarden Euro. Davon fallen 2,3 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung.

Weitere Informationen über Fraunhofer finden Sie unter: www.fraunhofer.de