

Pressemitteilung

Forscher-Team von ZEISS, TRUMPF und Fraunhofer für die Entwicklung der EUV-Lithographie mit dem Deutschen Zukunftspreis 2020 ausgezeichnet

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

Oberkochen, Ditzingen, Jena, 25. November 2020

Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier gab heute in einer feierlichen Zeremonie in Berlin die Gewinner des Deutschen Zukunftspreis 2020 bekannt. Für ihr Projekt „EUV-Lithographie – Neues Licht für das digitale Zeitalter“ zeichnete der Bundespräsident das Experten-Team um 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, mit seinem Preis für Technik und Innovation aus.

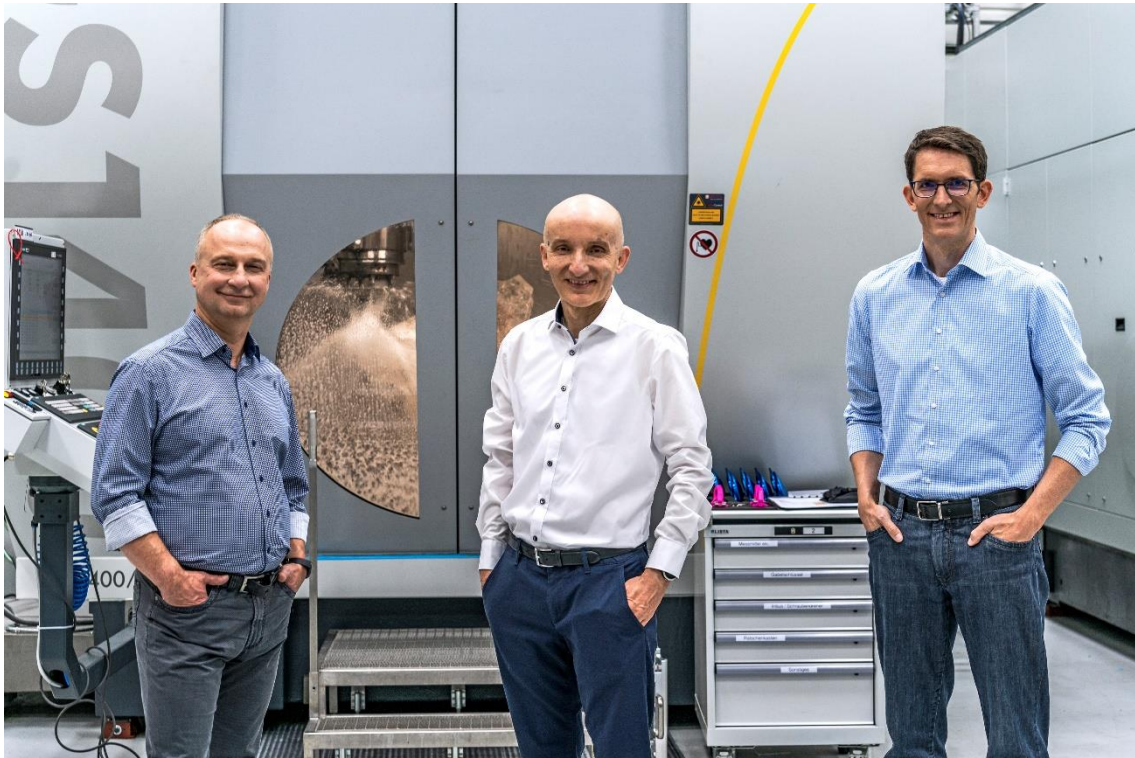
Erfolgreiche Markteinführung schafft Arbeitsplätze

Das Gewinner-Team hat 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 die Digitalisierung unseres Alltags ist und Anwendungen wie Autonomes Fahren, 5G, Künstliche Intelligenz und weitere zukünftige Innovationen ermöglicht. Dank EUV wurden bei ZEISS und TRUMPF bis heute mehr als 3.300 Hochtechnologiearbeitsplätzen geschaffen und 2019 ein Jahresumsatz von mehr als einer Milliarde Euro erwirtschaftet – Tendenz steigend.

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 konkurrenzlosen Schlüsseltechnologie lassen sich in diesem und dem nächsten Jahrzehnt 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 fünfzehn 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.

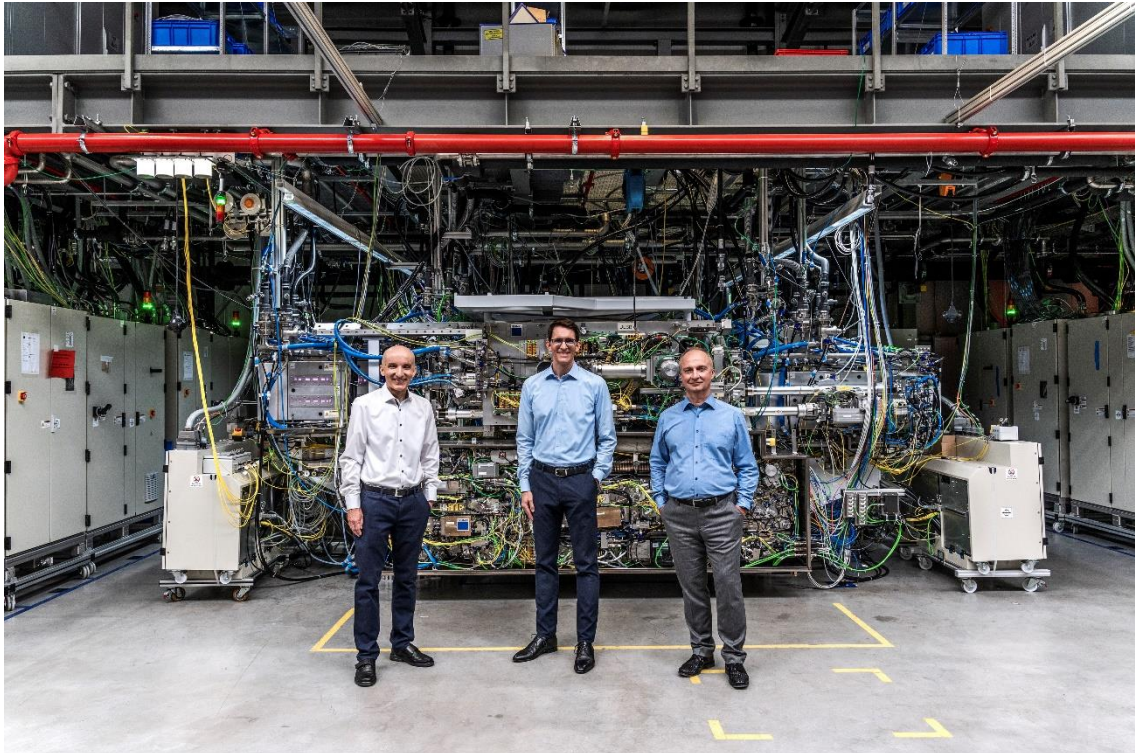


Mit ihrem Projekt „EUV-Lithographie – Neues Licht für das digitale Zeitalter“ ausgezeichnet mit dem Deutschen Zukunftspreis 2020 (v.l.): Dr. Sergiy Yulin, Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF, Dr. Peter Kürz, ZEISS Sparte SMT und Dr. Michael Kösters, TRUMPF Lasersystems for Semiconductor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

Die EUV-Lithographie ist eine deutsch-europäische Erfolgsgeschichte

„Herzlichen Glückwunsch an unser Gewinner-Team, das stellvertretend für Tausende EUV-Entwickler steht. Wir freuen uns gemeinsam mit unseren Partnern sehr über die Auszeichnung des Bundespräsidenten, 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 ermöglicht als Sprunginnovation 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.“

TRUMPF Vize-Chef und Chief Technology Officer Peter Leibinger: „Wir freuen uns sehr, dass Dr. Michael Kösters, Dr. Peter Kürz und Dr. Sergiy Yulin von TRUMPF, ZEISS und dem Fraunhofer IOF den Deutschen Zukunftspreis gewonnen haben. Sie stehen mit ihrem Erfindergeist, Technikverständnis, Durchhaltevermögen und gutem Miteinander geradezu beispielhaft dafür, wie sich durch starke Partnerschaften Zukunftstechnologien zur Industriereife entwickeln lassen. Die Auszeichnung führt uns einmal mehr vor Augen, dass eine starke Industrie und eine hervorragende Forschungslandschaft eine entscheidende Rolle für die Herausforderungen dieses Jahrhunderts spielen. Das Mammut-Projekt EUV-Lithographie schafft auch im Corona-Jahr Arbeitsplätze und sorgt darüber hinaus für eine Vorreiterrolle Europas bei der Herstellung modernster Mikrochips.“



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

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.

Güte und Form des Beleuchtungssystems sowie das Auflösungsvermögen der Projektionsoptik von ZEISS bestimmen darüber, wie klein Strukturen auf Mikrochips sein können. Wesentliche Innovationen stecken daher in den Spiegeln, die in das Optik-System eingesetzt werden. 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 großflächigen Spiegel.

„Wir gratulieren den Forschern von ZEISS, TRUMPF und dem Fraunhofer IOF zu dieser großartigen Auszeichnung ihrer exzellenten Arbeit. Sie haben mit der EUV-Lithographie eine Technologie entwickelt, die weltweit für einen Digitalisierungsschub sorgen wird und damit auch den Grundstein für weitere Innovationen legt“, so Fraunhofer-Präsident Prof. Reimund Neugebauer. „In den fast drei Jahrzehnten der Forschung waren Fraunhofer-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftler maßgeblich an der Entwicklung der ersten EUV-Spiegel und Strahlquellen beteiligt. Dass die EUV-Lithographie nun in der Anwendung angekommen ist, ist auch der intensiven Kooperation von Wissenschaft und Wirtschaft sowie dem Forschergeist und dauerhaften Engagement aller Beteiligten zu verdanken.“



Ehrung für innovative ingenieur- und naturwissenschaftliche Leistungen

Der Deutsche Zukunftspreis wird seit 1997 jährlich vergeben, gehört zu den wichtigsten Wissenschaftsauszeichnungen in Deutschland und ist mit 250.000 Euro dotiert. Er ehrt herausragende technische, ingenieur- und naturwissenschaftliche Leistungen, die zu anwendungsreifen Produkten führen. Die hochkarätige Jury wählt in einem mehrstufigen Prozess aus einer Vielzahl an Projekten jedes Jahr drei Forschungsteams 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. Neben dem EUV-Gewinner-Team gehörte auch ein Team der Carl Zeiss Meditec zum Kreis der Besten. Damit war ZEISS als erstes Unternehmen in der Geschichte des Deutschen Zukunftspreises doppelt nominiert. Der Preis wurde von Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier am 25. November 2020 in Berlin unter Pandemie-Beschränkungen in der Verti Music Hall verliehen. Das Preisgeld spenden ZEISS und TRUMPF für gemeinnützige Zwecke.

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 Wachstumfelder 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