

Industriemuseum Region Teltow
mit Informationszentrum Berufs- und Studienorientierung
Von der Dampfmaschine zur digitalen Welt
150 Jahre Industriekultur

Teltow den 07. Oktober 2026

Industriemuseum *aktuell*

Das Industriemuseum ist für Besucher geöffnet!

Dienstag bis Sonnabend von 10:00 bis 16:00 Uhr

Auf Beschluss des Vorstands gelten ab 01.10-2026 folgende Eintrittspreise:

Vollzahler	5 €
Ermäßigt	4 €
Schüler	2 €

Dienstag 13. Oktober

Vortrag
16:00 Uhr

Die Geschichte der Chemie in Teltow - Seehof

Herr Prof. Dieter Paul, Kleinmachnow
Träger Bundesverdienstkreuz

Neues aus dem Industriemuseum

Zeiss erweitert Chip-Lithographie

Die komplette Chipindustrie hängt von ASML ab und ASML wiederum von Zeiss.

Über Zeiss

Zeiss ist ein weltweit führendes Technologieunternehmen der optischen und optoelektronischen Industrie. In den vier sparten:

- * Semiconductor Manufacturing Technologieunternehmen
- * Industrial Quality & Research
- * Medical Technology und
- * Consumer Markets

erwirtschaftet die Zeiss-Gruppe 2025 einen Jahresumsatz von knapp 12 Milliarden Euro.

Mit seinen 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. Zeiss investiert 14 % seines Umsatzes in Forschungs – und Entwicklungsarbeit .

Mit 47.400 Mitarbeitern ist Zeiss in rund 50 Ländern mit mehr als 60 Vertriebs- und Servicestandorten , rund 40 Forschungs- und Entwicklungsstandorten sowie 30 Produktionsstandorten weltweit aktiv.

Hauptstandort des 1846 in Jena gegründeten Unternehmens ist Oberkochen. Standorte der Semiconductor Manufacturing Technology sind Jena, Roßdorf, Wetzlar, Aachen und Coswig, Zürich, Bar Lev (Israel) und Dublin (USA).

Alleiniger Eigentümer der Dachgesellschaft Carl Zeiss AG ist die Carl-Zeiss Stiftung.

Zeiss Semikonduktor Manufacturing Technology (SMT)

Die Sparte Semikonduktor Manufacturing Technology deckt mit ihrem Produktportfolio und weltweit führendem Know-how verschiedene Schlüsselprozesse bei der Herstellung von Mikrochips ab.

Chiphersteller sind über Umwege maßgeblich von Zeiss abhängig: Es ist weltweit die einzige Firma, die Spiegel und Linsen herstellen kann, die rein genug sind für die modernsten Lithographie-Systeme von ASML aus den Niederlanden. ASML wiederum ist das einzige Unternehmen, das Lithographie-Systeme mit extrem -ultravioletter (EUV) Belichtungstechnik in Serie herstellen kann. Die dafür notwendigen Laser stammen vom deutschen Unternehmen TRUMPF.

Zu den Produkten von Zeiss Semikonduktor Manufacturing Technology zählen Halbleiterfertigungs-Optiken – darunter Lithographie-Optiken, Photomaskensysteme sowie Lösungen für die leading-edge Mikrochip- und chiplet-Fertigung. Dank der Zeiss-Technologien werden Mikrochips zunehmend kleiner, leistungsfähiger, energieeffizienter und preiswerter.

Die Herstellung der Produkte ist aufwendig, weil es sich um die reinste Optik der Welt handelt. Die Optiken leiten das Licht, das durch Laserschüsse auf Zinn entsteht, durch die Belichtungsmaske auf den Silizium-Wafer.

Die komplexeste und teuerste Ausbaustufe ist EUV-Lithographie mit hoher numerischer Apertur (High-NA EUV). Dort werden die Spiegel noch größer, um mehr Licht einzufangen. Das Zeiss Optikmodul umfasst mehr als 40.000 Bauteile und wiegt rund 12 Tonnen. Die Vermessung der Spiegel erfolgt in Vakuumkammern mit fünf Metern Durchmesser.

Optiken mit extremer Präzision

Weil extrem ultraviolettes Licht von allen Materialien- auch Luft – absorbiert wird, hat Zeiss SMT für die EUV-Lithographie-Maschine ein optisches System geschaffen. Dieses wird im Hochvakuum betrieben und ist aus gekrümmten Spiegeln aufgebaut. Selbst kleinste Unregelmäßigkeiten führen zu Abbildungsfehlern. Deswegen wurde für die EUV-Lithographie der weltweit präziseste Spiegel mit einer Multilagenbeschichtung entwickelt (sogenannte Bragg-Spiegel).

Würde man einen solchen EUV-Spiegel auf die Größe Deutschlands vergrößern, wäre die größte Unebenheit- also die Zugspitze- ganze 0,1 Millimeter hoch.

Auf eine Glasoberfläche werden extrem dünne Silizium- und Molybdän-Schichten aufgedampft, nur wenige Atomlagen stark. Dafür liegen bis zu 100 Schichten übereinander. Eine einzelne Schicht würde nur gut 1 Prozent des Lichtes reflektieren- der Verlust wäre viel zu groß.

Um die Effizienz des Spiegels zu steigern hat Zeiss SMT gemeinsam mit dem Fraunhofer IOF ein einzigartiges Schichtsystem entwickelt, das Präzision auf Atombasis erfordert. Die Schichtdicken sind nur wenige Nanometer dünn. Das Ergebnis ist eine Reflektivität, die bis zu 70 Prozent des Lichts nutzbar macht. Dies passiert durch konstruktive Interferenz. Das EUV-Licht wird jeweils von einzelnen Schichten reflektiert. Wenn diese präzise übereinander liegen, verstärkt sich das Licht, weil sich die einzelnen Strahlungswellen perfekt überlagern.

Zeiss investiert in die Zukunft

Ein Teil der langfristig ausgerichteten Investitionsstrategie von Zeiss ist der Bedarf an Schlüsseltechnologien für die nächste Generation der Halbleiterfertigung. Aktuell entsteht in Oberkochen die Erweiterung der Kapazität um rund 25.000 Quadratmeter Fläche für Produktion und produktnahe Bereiche.

Auch an weiteren deutschen und internationalen Standorten investiert Zeiss SMT in den Ausbau seiner Kapazitäten. Im hessischen Wetzlar errichtet Zeiss SMT derzeit eine neue Multifunktionsfabrik, die den bestehenden Standort ergänzt.

Der Forschungs- und Entwicklungsstandort in Roßdorf (Hessen) wurde bereits im Herbst 2025 um 300 Quadratmeter Reinraumfläche erweitert. In Jena schreiten die Arbeiten am Hightech-Standort weiter voran. Dort wird zukünftig auch der Geschäftsbereich Semiconductor Mask Solutions (SMS) von Zeiss Lösungen für fehlerfreie Photomasken in höchster Qualität entwickeln und fertigen.

International stärkt Zeiss SMT seine Präsenz in wichtigen Halbleitermärkten weiter. Mit einem neuen Schulungszentrum in Shanghai sowie zusätzlicher Logistikstruktur in den USA und Deutschland hat SMT seine Servicequalität, Lieferfähigkeit und Reaktionsgeschwindigkeit weiter ausgebaut. Mit dem neuen Zeiss-Innovation Center in Korea, das im Juli 2026 eröffnet hat, rückt SMT noch näher an wichtige Kunden der Halbleitermärkte.

Quellen: Zeiss und heise online

Lothar Starke
Vorsitzender

<https://www.facebook.com/Industriemuseumtelow>
www.imt-museum.de
[e-mail: imt-museum@t-online.de](mailto:imt-museum@t-online.de)
Industriemuseum aktuell online:
<http://imt-museum.de/de/imt-aktuell>