BMBF-Verbundprojekt zur Weiterentwicklung der EUV-Lithographie erfolgreich beendet

BMBF-Verbundprojekt zur Weiterentwicklung der EUV-Lithographie erfolgreich beendet

Verbesserung der mit EUV erzielten Auflösung
Das unter der Konsortialführerschaft von ZEISS geführte Verbundprojekt ETIK "EUV-Projektionsoptik für 14-Nanometer-Auflösung" ist erfolgreich abgeschlossen. Im Fokus stand die EUV-Lithographie, bei der extrem ultraviolettes Licht (EUV) zur Strukturierung von Mikrochips eingesetzt wird. In diesem Verbundprojekt haben ZEISS und sechs weitere deutsche Firmen und Forschungseinrichtungen die mit der EUV-Technologie erreichbare Auflösung weiter verbessert. Dadurch tragen die Konsortialpartner entscheidend zum Anspruch der Halbleiterindustrie bei, Mikrochips immer kleiner, effizienter und preiswerter bereitzustellen. Das Projekt wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) mit insgesamt sieben Millionen Euro gefördert.
Deutschlands Spitzenstellung ausgebaut
Mit der Weiterentwicklung der Schlüsselbaugruppen von EUV-Systemen - des Beleuchtungssystems und der Projektionsoptik - erreichten die Partner ein entscheidendes Projektziel: eine Verbesserung der Auflösung auf 14 Nanometer. Dafür entwickelten die beteiligten Firmen und Forschungseinrichtungen ein neuartiges Beleuchtungssystem und die Herstellungstechnologien für dessen optische Komponenten. Zudem erarbeiteten sie die technologischen Grundlagen zur Herstellung komplexerer Spiegel sowie hierfür benötigte hochpräzise Messsysteme. Winfried Kaiser, Senior Vice President Product Strategy des ZEISS Unternehmensbereichs Semiconductor Manufacturing Technology und ZEISS Fellow, unterstreicht: "Die erfolgreiche Kooperation zur Weiterentwicklung dieser entscheidenden Technologie hat dazu beigetragen, die führende Rolle deutscher Firmen im Bereich komplexer Optiken für lithographische Systeme weiter zu stärken. Unsere Forschung ermöglicht somit auch zukünftig eine weitere Preisreduktion für Mikrochips. Dadurch erhalten noch mehr Menschen weltweit den Zugang zu modernen elektronischen Geräten."
Fördermaßnahme vereint Experten-Know-how
Im Rahmen des Verbundprojekts haben ausgewiesene Experten gemeinsam daran gearbeitet, die Leistungsfähigkeit von EUV-Systemen zu steigern. So stellte ZEISS unter anderem eine hochflexible optische Schalteinheit für das Beleuchtungssystem bereit, wobei neuartige Facetten zum Einsatz kommen. Ferner wurden innovative mechanische Abtragstechniken für die Herstellung der Reflexionsspiegel des Projektionsobjektivs entwickelt, die eine hochpräzise Oberflächenbearbeitung derselben ermöglichen. Darüber hinaus wurden neue, hocheffektive optische Messtechniken für die Spiegel als auch für Optikkomponenten des Beleuchtungssystems erarbeitet und erprobt. Die Bestec GmbH (Berlin) konzipierte Maschinenkonzepte für eine neue Reflektometer-Generation zur Messung des EUV-Reflexionsvermögens großer Spiegelflächen. Das Institut für Technische Optik (TU Stuttgart) erarbeitete und erprobte ein Konzept zur flexiblen Passemesstechnik für Optikkomponenten des Beleuchtungssystems mit neuartiger Oberflächengeometrie. IMS Chips (Stuttgart) trug durch die Bereitstellung leistungsfähiger optischer Bauelemente zur Gewährleistung der Qualität der Projektionsobjektivspiegel bei. Die Institute der Fraunhofer-Gesellschaft für Elektronenstrahl- und Plasmatechnik (FEP, Dresden), für Angewandte Optik und Feinmechanik (IOF, Jena) und für Werkstoff- und Strahltechnologie (IWS, Dresden) erbrachten wissenschaftlich-technische Leistungen zur weiteren Verbesserung der Oberflächenvergütung und Lebensdauer der reflektiven Optikkomponenten, die entscheidend die lithographische Performance des Projektionssystems bestimmen.
Über die optische Lithographie
Die als optische Lithographie bezeichnete Technologie ist ein Schlüsselprozess bei der Chipherstellung. Mittels komplexer optischer Systeme werden dabei die Funktionselemente eines Mikrochips von einer Maske auf einem Siliziumwafer abgebildet. Im Vergleich zu bisherigen Lithographieprozessen arbeitet die EUV-Technologie mit extrem kurzwelligem Licht der Wellenlänge 13,5 Nanometer, was eine weitere Miniaturisierung der Strukturen auf Mikrochips ermöglicht. Dies sorgt neben einer höheren Leistungsfähigkeit der Mikrochips auch für sinkende Stückkosten und geringeren Energieverbrauch.
ZEISS ist weltweit Technologieführer im Bereich der Optiksysteme für die EUV-Lithographie. Diese Optiksysteme werden in Waferscannern des niederländischen Unternehmens ASML eingesetzt.

Ilka Hauswald
Carl Zeiss SMT GmbH
Tel.: +49 7364 20-9231
Fax: +49 7364 20-9205
ilka.hauswald@zeiss.com
<img src="http://www.pressrelations.de/new/pmcounter.cfm?n_pinr_=598087" width="1" height="1">

Pressekontakt

Carl Zeiss AG

73447 Oberkochen

Firmenkontakt

Carl Zeiss AG

73447 Oberkochen

Weitere Informationen finden sich auf unserer Homepage