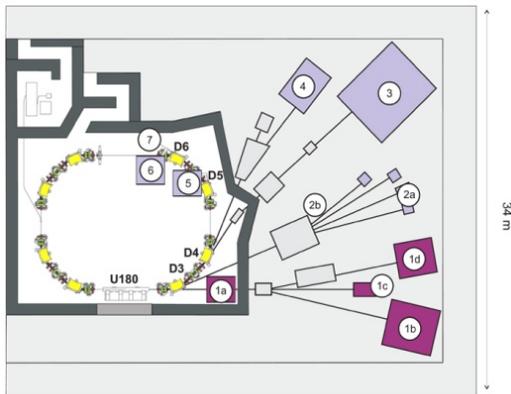


30. November 2012

PTB-Messungen für die nächste Generation Computerchips

Zusammenarbeit zwischen Carl Zeiss und PTB zur EUV-Lithografie
ausgeweitet



Strahlrohre und Messplätze an der Metrology
Light Source (MLS) (Abb.: PTB)

Europäische Firmen sind weltweit führend bei der Entwicklung der EUV-Lithografie zur Herstellung von Halbleiterchips mit noch kürzeren Wellenlängen als bisher, nämlich mit 13,5 Nanometern im Spektralbereich des sogenannten Extrem-UV (EUV). Die Volumenproduktion von Optiken und Wafer-Scannern der EUV-Lithografie (EUVL) ist ab 2014 geplant. Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) ist bei dieser Entwicklung ganz vorne dabei. Mit einem neuen EUV-Strahlrohr an dem PTB-eigenen Elektronenspeicherring, der Metrology Light Source (MLS) in Berlin-Adlershof, wird sie dazu EUVL-Optiken charakterisieren. Die bereits seit 1998

laufende Zusammenarbeit mit der Firma Carl Zeiss SMT GmbH ist jetzt für vier Jahre verlängert worden. PTB-Messungen tragen dazu bei, die Qualität der Zeiss-Optiken in den sogenannten Steppern (Lithografie-Maschinen) der niederländischen Firma ASML, des Weltmarktführers auf diesem Gebiet, nachzuweisen.

Die Kombination ist weltweit einzigartig: Zwar gibt es eine Reihe von Elektronenspeicherringen, und es gibt in nahezu jedem Land ein nationales Metrologieinstitut als oberste Instanz in Sachen Messungen. Aber nur die Physikalisch-Technische Bundesanstalt hat ihren eigenen modernen Elektronenspeicherring, die Metrology Light Source, und die für die hochgenaue Charakterisierung von EUVL-Optiken erforderlichen Messplätze. Die MLS ist seit 2008 in Betrieb, liefert Synchrotronstrahlung vom Terahertz- bis hin in den EUV-Bereich und hat die Messmöglichkeiten der PTB am nahe gelegenen Elektronenspeicherring BESSY II, wo sie in großem Umfang Röntgenstrahlung für verschiedenste messtechnische Aufgaben nutzt, deutlich erweitert.

Kontakt

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Presse und Öffentlichkeitsarbeit
Bundesallee 100
38116 Braunschweig

Telefon: (0531) 592-3006
Telefax: (0531) 592-3008
E-Mail: presse@ptb.de
www.ptb.de



Das neue EUV-Strahlrohr ist besonders geeignet zur Untersuchung von Photodetektoren und strukturierten optischen Elementen und wird nach der Commissioning-Phase seit Anfang dieses Jahres zunehmend für Messungen im Rahmen von Forschungsk Kooperationen insbesondere zur EUVL eingesetzt. „Unsere große Stärke, die bei den Kooperationspartnern sehr gut ankommt, sind die sogenannten At-wavelength-Messungen. Wir charakterisieren die Optiken bei der EUVL-Arbeitswellenlänge und nicht etwa nur mit sichtbarem Licht. Daher beschreiben unsere Messungen direkt das Verhalten der Optiken in den Produktionsmaschinen“, erläutert PTB-Arbeitsgruppenleiter Frank Scholze.

Die große Nachfrage aus der Industrie hatte die PTB bewogen, ihre Messmöglichkeiten an beiden Speicherringen noch weiter auszubauen. Mitte 2013 soll das große EUV-Reflektometer von BESSY II an die MLS umziehen. An dessen Stelle wird ein besonders für Streuexperimente optimiertes EUV-Scatterometer/Ellipsometer installiert. Spätestens dann stehen der PTB für die EUV-Metrologie insgesamt etwa 6000 Stunden Synchrotronstrahlungsmesszeit pro Jahr zur Verfügung.

Auch in anderen Bereichen hat die PTB die Metrologie mit Synchrotronstrahlung durch die Inbetriebnahme von neuen Strahlrohren an der MLS deutlich erweitert. Ein neuer Messplatz zur Kalibrierung von Strahlungsquellen erlaubt gegenüber seinem Vorgänger bei BESSY II jetzt Messungen auch bei Wellenlängen unterhalb von 40 nm. Kalibrierte Strahlungsquellen im Vakuum-UV (VUV) und EUV sind beispielsweise bei der Charakterisierung von Weltraumteleskopen für die Sonnen- und Atmosphärenforschung von großer Bedeutung. Darüber hinaus stellt das neue Undulatorstrahlrohr monochromatisierte intensive und hochgradig polarisierte Strahlung vom IR- bis in den EUV-Bereich zur Verfügung. Hier werden derzeit mit Partnern vom Forschungsstandort Adlershof erste quantitative Untersuchungen von Oberflächen mit UV/VUV-Ellipsometrie und Elektronenspektroskopie durchgeführt. Außerdem wurde am Infrarot-Strahlrohr der MLS ein neues Nahfeldmikroskop in Betrieb genommen.

es/ptb

Ansprechpartner

Dr. Frank Scholze, PTB-Arbeitsgruppe 7.12 EUV-Radiometrie,
Tel. (030) 3481-7120, E-Mail: frank.scholze@ptb.de

Kontakt

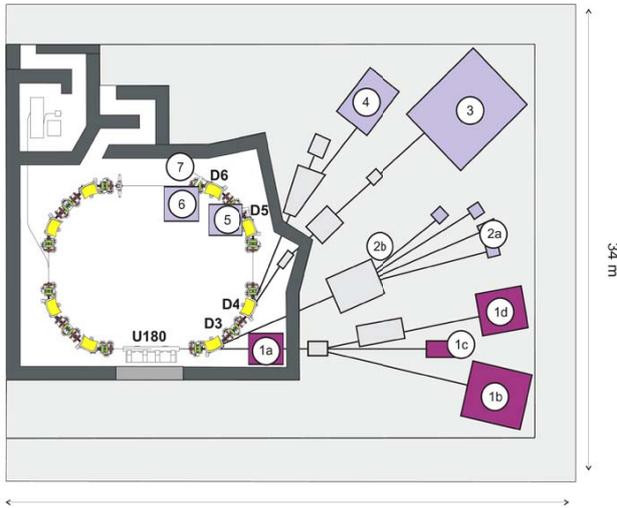
Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Presse und Öffentlichkeitsarbeit
Bundesallee 100
38116 Braunschweig

Telefon: (0531) 592-3006
Telefax: (0531) 592-3008
E-Mail: presse@ptb.de
www.ptb.de

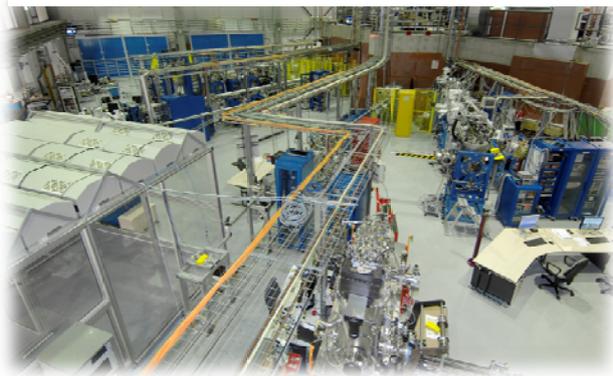




Die Metrology Light Source der PTB
(Foto: PTB)



Strahlrohre und Messplätze an der Metrology Light Source (MLS).
(3: EUV-Strahlrohr;
2b: Messplatz zur Kalibrierung von Strahlungsquellen;
1d: Undulatorstrahlrohr;
6: Infrarot-Strahlrohr)(Abb.: PTB)

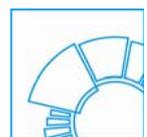


Strahlrohre und Messplätze an der Metrology Light Source (MLS)
(Foto: PTB)

Kontakt

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Presse und Öffentlichkeitsarbeit
Bundesallee 100
38116 Braunschweig

Telefon: (0531) 592-3006
Telefax: (0531) 592-3008
E-Mail: presse@ptb.de
www.ptb.de



Die Fotos können in Druckauflösung heruntergeladen werden:

<http://www.ptb.de/de/aktuelles/archiv/presseinfos/pi2012/pitext/pi121130.html>

Kontakt

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Presse und Öffentlichkeitsarbeit
Bundesallee 100
38116 Braunschweig

Telefon: (0531) 592-3006
Telefax: (0531) 592-3008
E-Mail: presse@ptb.de
www.ptb.de

