

**SYOH 4: Optiken im DUV/EUV-Spektralbereich**

Zeit: Donnerstag 11:30–12:30

Raum: 6A

**Hauptvortrag** SYOH 4.1 Do 11:30 6A  
**Optische Hochleistungsschichten für die Lithografieoptik** —  
•CHRISTOPH ZACZEK — Carl Zeiss SMT AG, Oberkochen, Germany

Die optische Lithografie ist die Schlüsseltechnologie bei der Herstellung von Chips in der Halbleiterindustrie. Mit der neuesten Generation der 193nm-Immersionolithografie werden in der Produktion in Bälde Strukturgrößen von  $\leq 40\text{nm}$  auf Chips erreicht. Solche Hochleistungslithografieoptiken stellen besondere Anforderungen an die optischen Schichten dar. Im ersten Schritt sind hierbei grundlegende Kenntnisse über den Einfluss von Umgebung, Linsenmaterial, Beschichtungsprozess und -geometrie auf die Schichtstruktur und damit auf die optischen Eigenschaften der Schichten erforderlich. Diese erlauben es dann im zweiten Schritt den Beschichtungsprozess in geeigneter Weise zu steuern, um die geforderten optischen Spezifikationen zu erfüllen. Erst die Kombination von Grundlagenwissen und Prozessbeherrschung machen aus optischen Schichten Hochleistungsschichten für die Lithografieoptik.

**Hauptvortrag** SYOH 4.2 Do 12:00 6A  
**XUV Multilayer Optiken** — •TORSTEN FEIGL, SERGIY YULIN, NI-

COLAS BENOIT, UWE DETLEF ZEITNER, THOMAS PESCHEL, CHRISTOPH DAMM, NORBERT KAISER und ANDREAS TÜNNERMANN — Fraunhofer IOF, Albert-Einstein-Str. 7, 07745 Jena, Germany

Der Anspruch zur Erhöhung der Auflösung optischer Systeme sowie der Bedarf nach Strukturierung und Visualisierung immer kleinerer Details der uns umgebenden Welt hat die Optikentwicklung in den letzten Jahren nachhaltig beeinflusst. So ist das globale Interesse an Optikkomponenten für extrem ultraviolette Strahlung sowie den weichen Röntgenbereich sprunghaft angestiegen.

Da die absorptionsbedingte Eindringtiefe von XUV-Strahlung in Materie nur wenige hundert Nanometer beträgt, erfolgt die Strahlformung in diesem Wellenlängenbereich mit Hilfe reflektiver Optiken. Verwendung finden vor allem aus alternierenden Schichtmaterialien unterschiedlicher Brechzahlen bestehende XUV-Multilayerspiegel.

Neben der Entwicklung hochreflektierender und thermisch sowie strahlungsstabiler Schichtsysteme wurden am Fraunhofer IOF Jena Kollektor- und Abbildungsoptiken für verschiedene Anwendungen realisiert. Es werden aktuelle Herausforderungen der EUV Lithographie bei 13,5nm sowie ausgewählte Ergebnisse laufender F&E-Aktivitäten im weichen Röntgenbereich zur Diskussion gestellt.