



- 1 Irreguläres Mikrolinsenarray.
- 2 Weißlichtinterferometer-Messung eines diffraktiven Korrekturlements.
- 3 EUV-Kollektorspiegel mit Gitter als Spektralfilter: T. Feigl et al. Proc. SPIE 9422, EUV Lith. VI, 94220E (2015).

## GRAUTONLITHOGRAPHIE AUF EBENEN UND GEKRÜMMTEN OBERFLÄCHEN

### Hochpräzise Mikrostrukturierung auf verschiedensten Substraten

Als äußerst flexibles direkt-schreibendes Verfahren ermöglicht die maskenlose Grauton-Photolithographie die Erzeugung hochpräziser Mikrostrukturen und Oberflächenprofilen für den Einsatz in optischen Systemen. So werden in enger Zusammenarbeit mit Design und Integration individuelle Lösungen für refraktive oder diffraktive mikrooptische Elemente auch auf nicht standardisierten oder nicht ebenen Oberflächen realisiert.

### Technische Parameter

- An Mikrooptik angepasstes, hochflexibles Lithographiesystem
- Hochdynamische Dosiskontrolle bei 405 nm Belichtungswellenlänge
- Optische Auflösung  $\approx 1 \mu\text{m}$
- Maximal adressierbarer Bereich:  $0,5 \times 0,5 \text{ m}^2$

### Realisierung von mikrooptischen Elementen

- Generierung von Layouts und Erstellen von Belichtungsdaten für verschiedenste Oberflächenprofile
- Herstellung von Strukturen in Fotolack:
  - Master für Replikation
  - Masken für RIE-Proportionalübertrag in verschiedene Materialien
  - Masken für Strukturierung von Funktionsschichten

### Anwendungsbeispiele

- (A-)Sphärische Linsen und Linsenarrays in regulärer oder irregulärer Anordnung
- Mikro-Prismen und Fresnellinsen
- Effiziente (Blaze)-Gitter und CGHs
- Elemente zur Strahlformung
- Diffraktive Korrekturlemente für Aberrationen
- Wafer-Level Optik und großflächige optische Elemente

### Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF

Albert-Einstein-Straße 7  
07745 Jena

#### Institutsleiter

Prof. Dr. Andreas Tünnermann

#### Abteilungsleiter Mikro- & Nanostrukturierte Optik

Dr. Frank Burmeister

#### Ansprechpartner

Dr. Robert Leitel  
+49 (0) 3641 / 807 375  
robert.leitel@iof.fraunhofer.de

[www.iof.fraunhofer.de](http://www.iof.fraunhofer.de)