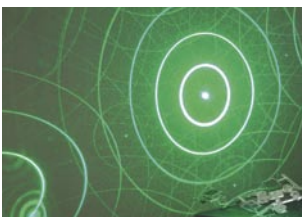


Diffraaktive optische Elemente



Diffraaktive optische Elemente (DOE) erlauben die kontrollierte Manipulation von Laserlicht durch gezielte Beugung an mikro- und nanostrukturierten Oberflächen und ermöglichen eine nahezu beliebige Formung des Lichtes. Dadurch lassen sich völlig neuartige optische Funktionen verwirklichen, die bislang durch klassische optische Komponenten nicht realisiert werden können.



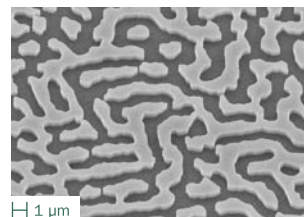
In enger Kooperation mit unseren Partnern HOLOEYE Photonics AG (Berlin) und Scholz GmbH (Kronach) gestaltet das BESSY | AZM den Trend zur Miniaturisierung optischer Elemente für das industrielle Umfeld mit seinen Forschungsaktivitäten auf dem Gebiet der transmittierenden DOE. Diese beinhalten neben der Berechnung der diffraktiven Optiken und der Herstellung geeigneter mikro- und nanostrukturierter Werkzeuge auch die kosteneffiziente Replikation durch Massenproduktionstechniken wie Mikrospritzguss- und Mikroheißprägeverfahren.

Wir unterstützen Sie bei der Umsetzung Ihrer Ideen durch die Bereitstellung unseres erarbeiteten Know-Hows beginnend vom Design über die Anfertigung von Prototypen aus Glas bis zur Massenproduktion von diffraktiven Elementen aus Kunststoff.

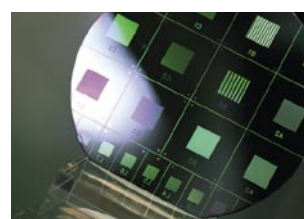
Diffractive Optical Elements



Diffractive optical elements (DOE) allow controlled manipulation of laser light by diffraction on micro- and nanostructured surfaces as well as an almost totally free shaping of light. That way, totally new optical functions can be realized that so far have been out of reach of classical optical components.



In close cooperation with our partners HOLOEYE Photonics AG (Berlin, Germany) and Scholz GmbH (Kronach, Germany), BESSY | AZM is on top of the trend of optical element miniaturization for industrial applications with our research work in the field of transmission DOE. This includes design of diffractive optics, production of applicable micro- and nanostructured tools as well as cost-effective replication through mass production technologies such as microinjection molding and hot embossing.



We support you in realizing your ideas by offering our know-how, starting with early design and glass prototype manufacturing all the way to mass production of diffractive elements made of industrial polymers.

Technische Details**Technical Details****Polymer-DOE****Polymer DOE**

Technologien	Technologies
UV-Lithographie	UV lithography
Siliziumätztechnik	Silicon etching
Mikrogalvanik	Micro electroplating
Mikrospritzguss und Mikroheißprägen	Microinjection molding and hot embossing
Kenngrößen	Characteristic parameters
Wellenlängenbereich: 400 – 700 nm	Wavelength range: 400 – 700 nm
Öffnungswinkel: bis 60°	Angle: up to 60°
Beugungseffizienz: 60 % - 80 %	Diffraction efficiency: 60 % - 80 %
Materialien	Materials
Transparente Kunststoffe wie PMMA, PC	Transparent polymers like PMMA, PC

Glas-DOE**Glass DOE**

Technologien	Technologies
UV-Lithografie	UV lithography
Plasma-Ätzverfahren	Plasma etching
Kenngrößen	Characteristic parameters
Wellenlängenbereich: 200 - 2000 nm	Wavelength range: 200 – 2000 nm
Öffnungswinkel: bis 75°	Angle: up to 75°
Beugungseffizienz: 70 % - 85 %	Diffraction efficiency: 70 % - 85 %
Materialien	Materials
Quarz	Quartz
Borosilikatgläser	Borosilicate glass

Anwendungsbeispiele**Applications**

Justiereinrichtungen	Adjusting devices
Strahlteiler	Beam splitter
Strahlformer	Beam shaper
Diffusor	Diffuser
Phasenhologramme	Transmission hologram