

- 1 Diffusor-Element in Sternform.
- 2 Rechteck-Diffusor im Laboraufbau.
- 3 Diffusor-Mikrostruktur (REM-Aufnahme).

MASSGESCHNEIDERTE DIFFUSOREN

Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF

Albert-Einstein-Straße 7
07745 Jena

Institutsleiter
Prof. Dr. Andreas Tünnermann

**Geschäftsfeldleiter Optische
Komponenten und Systeme**
Dr. Uwe Detlef Zeitner

Ansprechpartner
Philipp Schleicher
+49 3641 807-393
philipp.schleicher@iof.fraunhofer.de

Dr. Robert Leitel
+49 3641 807-375
robert.leitel@iof.fraunhofer.de

www.iof.fraunhofer.de

Beschreibung

Diffusoren mit maßgeschneiderten Oberflächenprofilen ermöglichen die Transformation der Lichtverteilung einer Quelle in eine gewünschte Winkelverteilung für Beleuchtungs- und Projektionsanwendungen. Durch ein einzigartiges Designverfahren, welches sowohl Beugung als auch Brechung berücksichtigt, werden individuell anpassbare Profilformen modelliert, die nahezu beliebige Fernfeldverteilungen und Lichtablenkungen ermöglichen.

Eigenschaften

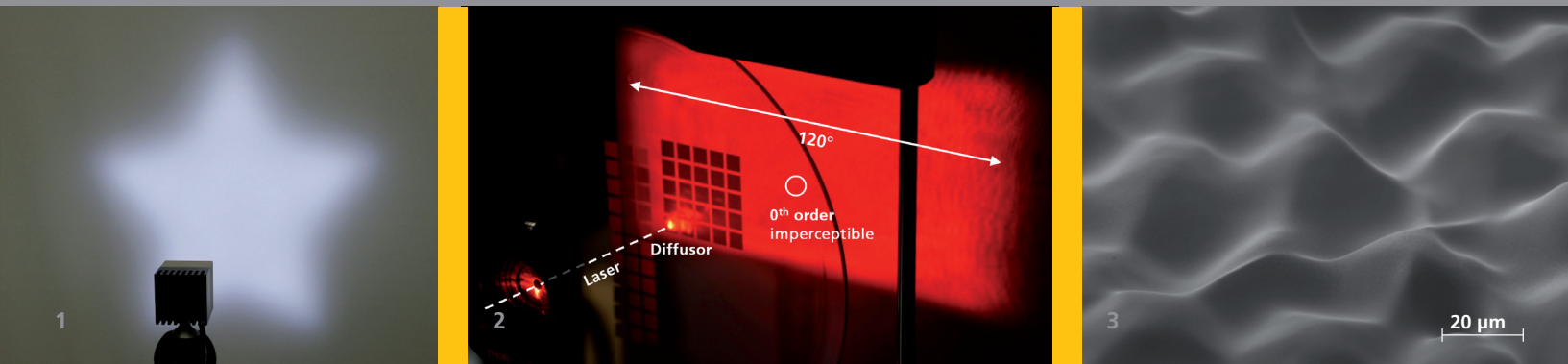
- Achromatisches Verhalten
- Hohe Effizienz im Spektralbereich von UV bis IR
- Unterdrückung von 0. Beugungs- und Spiegelordnungen

Technologie

- Optisches Design mittels rigorosen und wellenoptischen Methoden
- Herstellung durch direkt-schreibende Graftonlithographie
- Herstellung von Mastern für Replikation (z.B. UV-Abformung)
- RIE-Proportionalübertrag in Kieselglas, Borofloatglas, Silizium

Angepasste Winkelverteilungen für

- Beleuchtungsanwendungen
- LED-Homogenisierung
- Strahlformung
- Projektionsschirm, z.B. Zwischenbildebene



- 1 Star-shape diffuser element.
- 2 Characterization of a rectangular shape diffuser in a lab setup.
- 3 Diffuser's surface relief structure (SEM image).

TAILORED LIGHT DIFFUSORS

Fraunhofer Institute for Applied Optics and Precision Engineering IOF

Albert-Einstein-Straße 7
07745 Jena, Germany

Director

Prof. Dr. Andreas Tünnermann

Head of Business Unit Optical Components and Systems

Dr. Uwe Detlef Zeitner

Contact

Philipp Schleicher
+49 3641 807-393
philipp.schleicher@iof.fraunhofer.de

Dr. Robert Leitel
+49 3641 807-375
robert.leitel@iof.fraunhofer.de

www.iof.fraunhofer.de

Description

Tailored light diffusers enable the transformation of incoming light into a desired angular distribution. This allows a realization of predefined far field distributions with very high efficiency due to the absence of limiting apertures. The outstanding characteristics of these elements originate from unique optical design methods considering refraction and diffraction of the microstructures.

Characteristics

- High efficiency from UV to IR spectral range
- Achromatic behavior
- Suppression of zeroth diffraction order and ghost images

Technology

- Optical design (rigorous and wave-optical methods)
- Mastering by direct writing grayscale lithography
- Photoresist master for replication (e.g. UV molding)
- Mask for RIE proportional transfer into fused silica, borofloat glass, silicon

Customized angular distribution for

- Illumination
- Beam shaping elements
- LED homogenization
- Projection screen
- Intermediate image plane