



- 1 PMMA-Oberfläche mit Antireflexstruktur und SiO_2 -Schicht (A) und zusätzlicher hydrophober Schicht (B).
- 2 Benetzungsverhalten und Kontrast einer AR-strukturierten PMMA-Scheibe mit (A) und ohne (B) zusätzlicher SiO_2 -Schicht.
- 3 Lotos-Effekt in der Natur.

Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF

Albert-Einstein-Straße 7
07745 Jena

Institutsleiter

Prof. Dr. Andreas Tünnermann
Telefon +49 3641 807-0
andreas.tuennermann@iof.fraunhofer.de

Ansprechpartner

Dr. Ulrike Schulz
Telefon +49 3641 807-344
ulrike.schulz@iof.fraunhofer.de

www.iof.fraunhofer.de

HYDROPHOBIERUNG UND ANTIFOG-EIGENSCHAFTEN FÜR ENTSPIEGELTE OBERFLÄCHEN

Motivation

Nanostrukturen mit Antireflex-Eigenschaften können durch Plasma-Ätzen auf verschiedenen Polymeren erzeugt werden. Die Strukturen entstehen dabei selbstorganisierend oder nach Aufbringen einer dünnen Initialschicht. Sie sind zunächst sehr empfindlich gegen Verschmutzungen. Durch zusätzlich aufgebraute dünne Schichten können die Oberflächen mechanisch geschützt und in ihrem Benetzungsverhalten vielfältig modifiziert werden.

Hydrophobe Oberflächen mit "easy-to-clean" Eigenschaft

Mit Schichtkombinationen, die Fluoralkylsilan als Hydrophobierungsmittel enthalten, wird z.B. auf PMMA Superhydrophobie erreicht.

Fingerabdrücke können dann leichter entfernt werden.

- PMMA: Reinigung mit wässriger Tensidlösung
- Zeonex: Reinigung mit Tuch/Ethanol
- Kontaktwinkel $>150^\circ$
- Abrollwinkel auf PMMA $<10^\circ$

Hydrophile Oberflächen mit Antifog-Eigenschaft

Dünne Oxidschichten verleihen den strukturierten Oberflächen Antibeschlag-Eigenschaften. Alternativ ist die direkte Antireflex-Strukturierung von wasseraufnehmenden Polymeren möglich. Gut geeignet dafür ist z.B. der Antifoglack Seeklear™ der Firma Exxene Corporation.