

- 1 Durchführung von Umwelttests zur Schichtqualifizierung.
- 2 TMA-Siegel mit geschützten Silberschichten.
- 3 Beschichtung eines Metallspiegels.

## COATINGS FÜR WELTRAUM- UND ASTRONOMIEANWENDUNGEN

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

Albert-Einstein-Straße 7  
07745 Jena

Institutsleiter  
Prof. Dr. Andreas Tünnermann

Geschäftsfeldleiter Funktionale Oberflächen und Schichten  
Prof. Dr. Norbert Kaiser

Ansprechpartner  
Dr. Stefan Schwinde  
Telefon +49 3641 807-297  
stefan.schwinde@iof.fraunhofer.de

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

### Motivation

Entwicklung und Anpassung von Beschichtungen für Weltraum- und Astronomieanwendungen. Das Portfolio umfasst Mo/Si-, Sc/Si- oder B<sub>4</sub>C-basierte EUV-Schichten, Al + Fluorid basierte VUV-Coatings, Silber- und Gold-basierte hochreflektierende Schichten, dielektrische Entspiegelungsschichten, absorbierende Schichten und strukturierte Schichten. Fraunhofer IOF übernimmt auch die Durchführung von Umwelttests zur Schichtqualifizierung, das Handling von empfindlichen Substraten, die Substratreinigung, Konstruktion und Herstellung von Vorrichtungen und die Beschichtung komplexer optischer Komponenten.

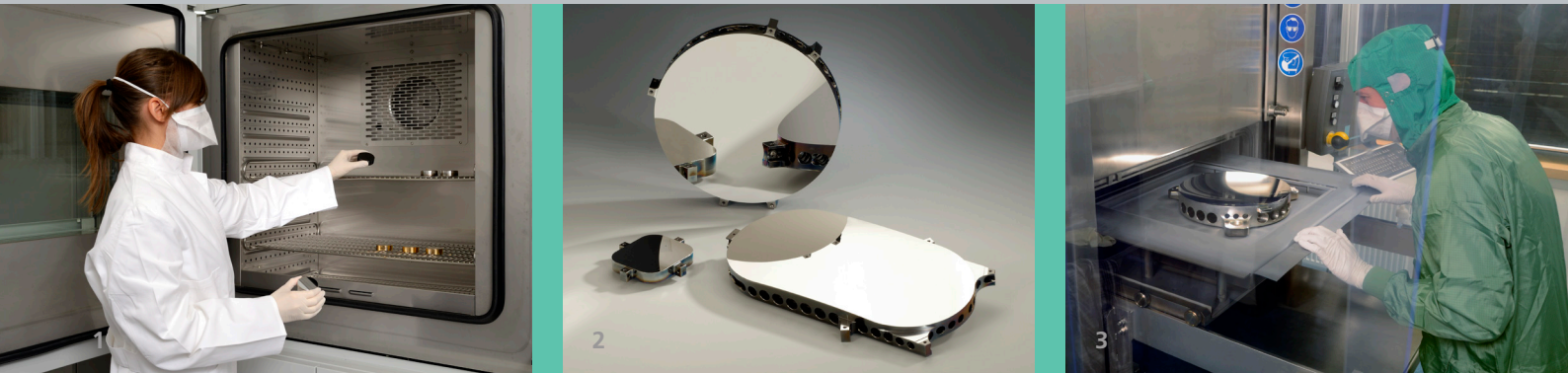
### Kompetenzen

- Coatingdesign maßgeschneidert an die Anforderungen der Anwendung

- Entwicklung von Abscheideprozessen und Evaluierung der Schichten
- Substratreinigung und Beachtung von Sauberkeitsanforderungen
- Inspektion von unbeschichteten und beschichteten optischen Komponenten
- Dokumentation

### Unser Angebot

- Hochreflektierende Schichten von EUV bis IR (Al-, Ag- or Au-based)
- Breitbandige Entspiegelungsschichten, auch für große Einfallswinkelbereiche
- Optisch dichte strukturierte Schichten und absorbierende Schichten
- Handhabung und Beschichtung von komplexen optischen Komponenten
- Durchführung von Testprogrammen zur Schichtqualifizierung



- 1 *Performance of environmental testing program for coating qualification.*
- 2 *TMA-mirrors with protected Ag-coating.*
- 3 *Coating of a metal mirror.*

## COATINGS FOR SPACE AND ASTRONOMICAL APPLICATIONS

### Fraunhofer Institute for Applied Optics and Precision Engineering IOF

Albert-Einstein-Straße 7  
07745 Jena

**Director**  
Prof. Dr. Andreas Tünnermann

**Head of Business Unit Functional Optical Surfaces and Layers**  
Prof. Dr. Norbert Kaiser

**Contact**  
Dr. Stefan Schwinde  
Phone +49 3641 807-297  
stefan.schwinde@iof.fraunhofer.de

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

### Motivation

Development and customization of coatings for astronomy and space based applications. The portfolio includes coatings based on Mo/Si, Sc/Si or B<sub>4</sub>C for EUV, Al and fluoride for DUV, Ag and Au for high reflectivity, as well as dielectric antireflection-, absorbing-, and structured coatings. Fraunhofer IOF offers performance of coating qualification programs, handling of delicate substrates, cleaning of substrates, construction of holders and coating of complex optical components.

### Our expertise

- Coating design in order to meet the requirements of the application
- Development of deposition processes and coating evaluation
- Substrate cleaning and consideration of cleanliness requirements

- Inspection of coated and uncoated optical elements
- Documentation

### What we offer

- Highly reflective coatings from EUV to IR (Al-, Ag- or Au-based)
- Antireflection coatings for broad bandwidth and large ranges of light incidence angles
- Optical dense structured coatings or absorbing coatings
- Handling and coating of complex optical components
- Realization of test programs for coating qualification