

# JENAer Carl-Zeiss-Optikkolloquium

veranstaltet von der

Carl Zeiss AG unter Mitwirkung von

Friedrich-Schiller-Universität Jena

Ernst-Abbe-Hochschule Jena

Fraunhofer Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik, Jena

Leibniz-Institut für Photonische Technologien e. V., Jena

und unterstützt von der DGaO

## 464. JENAer Carl-Zeiss-Optikkolloquium

### Dr. Rainer Schuhmann

Berliner Glas KGaA Herbert Kubatz GmbH & Co., Berlin

spricht zum Thema

## Großformatoptiken – nicht für die Astronomie

**Dienstag, den 13. Juni 2017; 15.30 Uhr**

**Besucherzentrum/Innovationsraum der Carl Zeiss AG,**

**Zugang über den Besuchereingang, Carl-Zeiss-Promenade 10**

Anfahrt: Buslinien 10, 11, 12 und 13 ab Teichgraben (Stadtzentrum) bzw. Westbahnhof stadtauswärts Richtung Beutenberg/Ammerbach bis zur Haltestelle „Fachhochschule“.

Teilnahme: kostenlos.

Rückfragen richten Sie bitte an den Kolloquiumsverantwortlichen der Carl Zeiss AG:

Herrn Prof. Kowarschik, FSU Jena, PAF, Institut für Angewandte Optik, Fröbelstieg 1, 07743 Jena; Tel.: 03641-9 47650, Fax: 03641- 9 47652; e-mail: [richard.kowarschik@uni-jena.de](mailto:richard.kowarschik@uni-jena.de)

<http://www.iao.uni-jena.de/>

Jena, den 30. Mai 2017



Prof. Dr. Richard Kowarschik  
Kolloquiumsverantwortlicher

**Seit 1. Januar 2013 gelten neue  
Besucherregelungen für das  
Betreten des Gebäudes. Deshalb  
bitten wir Sie, sich  
spätestens bis 15:25 Uhr  
am Empfang einzufinden.**

Kurzfassung: siehe Rückseite

## "Großformatoptiken – nicht für die Astronomie"

**Dr. Rainer Schuhmann**

Berliner Glas KGaA Herbert Kubatz GmbH & Co., Berlin

### Kurzfassung

Entgegen dem Trend einer fortlaufenden Reduzierung der Größe von optischen Komponenten, beispielsweise in der Kamertechnik, der Kommunikationstechnik und der Sensorik, in denen Mikro- und zunehmend auch Nanooptiken zum Einsatz kommen, gibt es durchaus optische Anwendungen, die größere Optiken erfordern, die über das gewöhnliche Maß von Standardkomponenten hinaus gehen. Für astronomische Anwendungen können die Aperturen und damit die Dimensionen der licht-sammelnden Optiken bekanntlich nicht groß genug sein, bestimmen sie doch direkt die erreichbare Auflösung der Abbildung. Für Anwendungen außerhalb der Astronomie waren die Dimensionen bisher – von Ausnahmen abgesehen – meist gut handhabbar, d. h. Standardgrößen von Linsen, Spiegeln und Filtern konnten mit über viele Jahre optimierten Fertigungs- und Messverfahren sowie entsprechender Logistik gut realisiert und qualifiziert werden. Für größere Dimensionen gibt es besondere Anforderungen an die Fertigungstechnologie sowie an die Messtechnik, verbunden mit aufwendiger Unterstützung für den Transport sowie für die Montage und Justage in komplexen Systemen.

Der Begriff "Großformat" ist sicherlich unterschiedlich interpretierbar und in Relation zu – wie auch immer – individuell festgelegten Standardformaten zu verstehen. Im Vortrag werden einige Beispiele von optischen Komponenten gezeigt, die bei uns im Hause gefertigt werden und die aufgrund ihrer Größe besondere Herausforderungen darstellen. Neben anderen gehören hierzu Komponenten für die Satellitentechnik sowie insbesondere für die Lasertechnik. Für letztere haben sich die Formate für hochwertige Planspiegel und Zylinderlinsen dramatisch verändert und erreichen heute Längen von fast zwei Metern. Neben besonderen Schleif- und Poliertechniken kommen Feinkorrekturverfahren mittels Robotertechnik und Ionenstrahlätzen zum Einsatz. Die Bestimmung der Flächenformabweichung macht den Einsatz von speziellen computer-generierten Hologrammen und intelligenten Stitching-Verfahren erforderlich. Neben einigen Einblicken in die eingesetzten Technologien werden die Anwendungen der hier betrachteten "Großformatoptiken" erläutert.

