

Newsletter

Advanced Solutions for Optics, Opto-Electronics, Lithography and Science!

SCHOTT
glass made of ideas

Vol. VI, Nr. 2, Mai 2011

TECHNISCHE INFORMATIONEN & NEUE PRODUKTE

SCHOTT erweitert seine Beschichtungs-kompetenzen: neue Magnetron-Sputteranlage in Betrieb

SCHOTT in Duryea/USA mit neuem „One-Stop-Shop“ für antireflektive und hoch-reflektierende optische Komponenten

Aktualisierte Produktinformationen

KUNDENSTIMMEN & TRENDS AUS DER INDUSTRIE

Der weltweite Markt für Laser zeigt solides und stetiges Wachstum

REGIONALES & PORTRAIT

Innovations-Workshop zum Thema Beschichtung in Yverdon

Publikationen belegen technische Kompetenz

Fachvorträge von SCHOTT auf der SPIE Optics & Photonics, San Diego, Kalifornien/USA

MESSEN & VERANSTALTUNGEN

Seite

1

2

3

3

4

4

5

7

SCHOTT erweitert seine Beschichtungs-kompetenzen: neue Magnetron-Sputter-anlage in Betrieb

Im März 2011 stellte SCHOTT im Rahmen einer Kundenveranstaltung mit mehr als 30 Teilnehmern aus Industrie und Wissenschaft in Yverdon/Schweiz seine neue Magnetron-Sputteranlage vor.

Mit dieser neuen Technologie erweitert SCHOTT seine Kompetenzen bei Beschichtungen und stärkt sein Kompetenzzentrum in Yverdon, wo nun über 17 verschiedene Beschichtungsanlagen

stehen. Gemäß Kundenanforderungen können nun Sperrfilter, hochfeste Antireflexbeschichtungen und Steilkantenfilter (Band-, Kurz- und Langpass-Filter), die in der Raman-Spektroskopie oder Fluoreszenz-Mikroskopie zum Einsatz kommen, angeboten werden. Mit der Magnetron-Anlage können Werkstücke mit bis zu 200 mm Durchmesser und bis zu 60 mm Dicke beschichtet werden.



Bildquelle: Leybold Optics

BESUCHEN SIE UNS:

LASER. World of Photonics.

23. – 26. Mai 2011

München

Halle 2, Stand 308

„SCHOTT. Your Partner for Excellence in Optics“

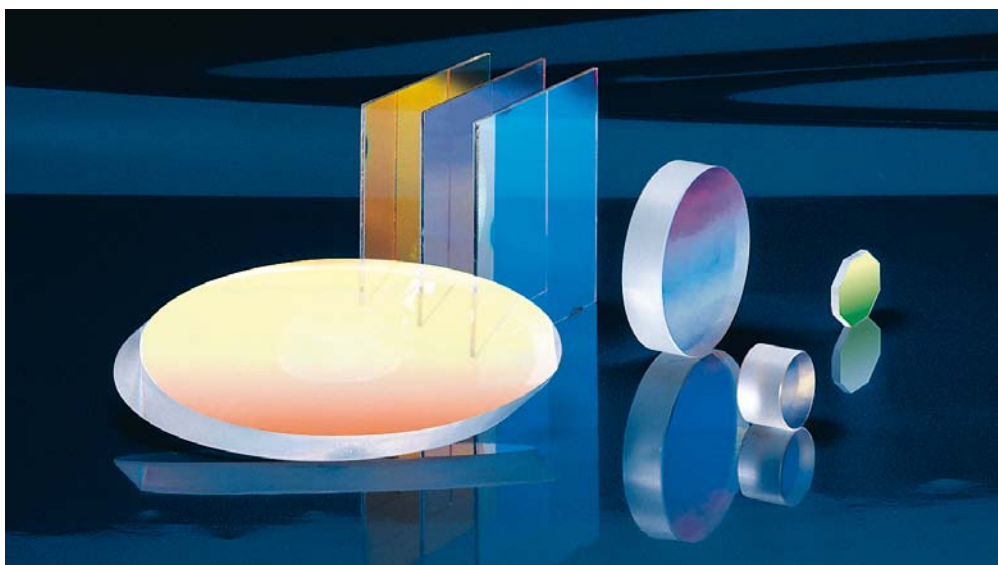
SCHOTT in Duryea/ USA mit neuem „One-Stop-Shop“ für antireflektive und hoch-reflek- tierende optische Komponenten

Die erweiterte Anlage für optische Beschichtungen am Produktionsstandort von SCHOTT in Duryea, Pennsylvania/USA, umfasst Kammern für antireflektive (AR) und hoch-reflektierende (HR) Beschichtungen von polierten Filtern und Komponenten mit Größen von bis zu 14 Quadratzoll (90,32 cm²) oder 18 Zoll (45,72 cm) Durchmesser. Die Beschichtungen stehen für das sichtbare und Nahinfrarot-Spektrum zur Verfügung. Mit der Investition in die neue Anlage erweitert SCHOTT seine Beschichtungskapazitäten und bietet für Märkte wie Defense, Medizintechnik und Analytik kompetente Lösungen an. Diese neue US-Fertigungslinie umfasst auf mehr als 1800 Quadratmetern Kammern verschiedener Größe, um den unterschiedlichen Anforderungen der Kunden gerecht zu werden. Durch den Einsatz von Elektronenstrahlverdampfungstechnologien, auch Ionenunterstützt, erfüllen die beschichteten Komponenten die Spezifikationen hinsichtlich Reflektion und Umweltverträglichkeit, die von der Internationalen Organisation für Normung (ISO), dem American National Standards Institute (ANSI) und dem Militär (z.B. MIL-C-675C, MIL-C-14806A) aufgestellt wurden.

Mit der Fertigung von beschichteten Komponenten im eigenen Haus ermöglicht SCHOTT seinen Kunden eine einfachere und schnellere Beschaffung. Zuvor mussten polierte Komponenten von SCHOTT zur Beschichtung an einen anderen Anbieter weitergeleitet werden. „Mit der Einrichtung eines „One-Stop-Shops“ für hochwertige beschichtete optische Komponenten bietet SCHOTT seinen Kunden ein sicheres Gefühl“, erläutert Dr. Angela Hohl-AbiChedid, Business Development Manager SCHOTT Advanced Optics. „Dank der Investition am Standort Duryea können wir jetzt unsere polierten Substrate selbst beschichten. Auf der Basis von über 125 Jahren Erfahrung mit optischem Glas hat SCHOTT Fertigungsprozesse entwickelt, die unseren Kunden nicht nur beim Material höchste Qualität garantieren, wir sind auch ein exzellenter Partner bei polierten und beschichteten Komponenten und bieten hier eine große Bandbreite an hochqualitativen Produkten.“

Die neue Beschichtungsanlage in den USA ergänzt die Beschichtungskapazitäten des Unternehmens weltweit. Weitere Beschichtungsanlagen von SCHOTT Advanced Optics befinden sich an den Standorten in der Schweiz und Malaysia.

[ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS](#)



Beschichtungen als wichtige Kompetenz von Advanced Optics

Aktualisierte Produktinforma- tionen

AKTUELLE UPDATES:

Wir haben die folgenden Produkt-Informationen aktualisiert:

- **Taschenkatalog: Optisches Glas**
- **ZERODUR® Katalog**
- **Mehr als 50 Produkt Flyer**

Kontaktieren Sie uns für Ihren Bedarf!
info.optics@schott.com

Der weltweite Markt für Laser zeigt soli- des und stetiges Wachstum

**SCHOTT reagiert auf
die Anforderungen des
Marktes und erweitert
Produktionskapazität
für asphärische Linsen**

Nach der bislang stärksten Rezession, die Verarbeiter von Lasermaterialien 2009 erlebt haben, zeigte der Bereich im Jahr 2010 mit 27 Prozent ein beachtenswertes Wachstum. Insbesondere aufgrund einer nachhaltigen Erholung bei der Materialverarbeitung und den Kommunikationsanwendungen wird auch für 2011 und 2012 ein robustes Wachstum des Lasermarktes erwartet.

Asphärische Linsen sind ein High-End-Produkt, das für verschiedenste Laseranwendungen benötigt wird. Angesichts der aktuellen Marktentwicklungen und den Kundenanforderungen misst SCHOTT diesem Thema besondere Bedeutung bei und hat daher seine Kapazitäten zur CNC-Fertigung von asphärischen Linsen ausgeweitet.

SCHOTT hat sich auf die Fertigung und Verarbeitung von asphärischen Linsen aus optischem Glas oder Quarzglas mit Hilfe des MRF-Verfahrens (Magneto Rheological Finishing) spezialisiert. Dieser Prozess eignet sich insbesondere für kleinere oder mittlere Linsenvolumina mit Durchmessern von 10–200 mm, die für Laser eingesetzt werden. Dank der hervorragenden Produktqualität und -zuverlässigkeit sind asphärische Linsen von SCHOTT häufig die Komponente der Wahl und die Nachfrage nach diesem Produkt steigt stetig an. SCHOTT hat daher eine neue MRF-Maschine erworben und damit seine Kapazitäten bei der CNC-Fertigung von asphärischen Linsen erweitert, um vorhandenen und neuen Kunden größere Linsenmengen liefern zu können.



CNC-bearbeitete Asphäre von SCHOTT

Wenn Sie mehr über unsere Fertigungsmöglichkeiten, einschließlich des Präzisionsblankpressens, erfahren möchten, besuchen Sie bitte unsere Website: http://www.schott.com/advanced_optics/english/our_products/process_components/lenses/index.html, oder schreiben Sie uns: info.optics@schott.com.

[ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS](#)

Innovations-Workshop zum Thema Beschichtung in Yverdon

Am 15. März lud SCHOTT Advanced Optics seine Kunden zu einem Innovations-Workshop zum Thema Beschichtungen nach Yverdon in der Schweiz ein.

Anlass für diese Veranstaltung war die Etablierung des Kompetenzzentrums Beschichtung in Yverdon sowie die Installation einer neuen Magnetron-Sputteranlage. Den Kunden wurde vor Ort die Gelegenheit geboten, die Kompetenzen näher kennenzulernen, neue Entwicklungen zu diskutieren sowie ihre Anforderungen zu erläutern.

Nach einem Abendessen zur Eröffnung folgte ein Tag voller Fachvorträge. Die Referate, deren Schwerpunkt auf den Produkten von Advanced Optics, seinen Verarbeitungskapazitäten und der Sputteranlage lag, bewegten sich auf höchstem fachlichem und technischem Niveau. Darüber hinaus referierten externe Experten vom Fraunhofer Institut in Braunschweig und dem Raumfahrtunternehmen EADS Astrium über „Allgemeine Trends bei der optischen Beschichtung“



Interessierte Teilnehmer des Innovationsworkshops

und „Trends & Anforderungen für Beschichtungsanwendungen im All“.

In Ergänzung zum theoretischen Teil der Veranstaltung konnten alle Teilnehmer an einer Führung durch die Anlage teilnehmen und sämtliches Equipment aus nächster Nähe erleben, einschließlich der neuen Sputteranlage. Die Applications-Manager und Verarbeitungsexperten standen für Diskussionen zur Verfügung und beantworteten alle Fragen. Eine „Frage-Antwort-Runde“ beendete den Innovations-Workshop.

SCHOTT Advanced Optics sieht sich als „Partner for Excellence in Optics“. Entsprechend ist das Unternehmen ein wertvoller Partner für seine Kunden, um gemeinsam Produkte zu entwickeln und maßgeschneiderte Lösungen anzubieten. Veranstaltungen wie dieser Workshop sind Teil dieses Anspruchs. Und seine Ergebnisse bestärken uns darin, unsere Aktivitäten auf diesem Gebiet fortzusetzen.

Workshops können an einem SCHOTT Standort stattfinden, wir kommen aber auch gern zu Ihnen, um ein interessantes Thema zu behandeln. Oder Sie besuchen uns bei einer unserer zahlreichen Vorträge, die wir auf Konferenzen oder in Universitäten zum Thema Optik veranstalten – wir freuen uns auf Sie als Ihr „Partner for Excellence in Optics“.

[ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS](#)

Publikationen belegen technische Kompetenz

Als Ihr „Partner for Excellence in Optics“ veranstalten wir nicht nur Workshops und Fachvorträge, um engen Kontakt mit unseren Kunden und Partnern zu halten – wir wenden uns auch mit vielfältigen Publikationen an die Fachöffentlichkeit.

Nachfolgend finden Sie eine kurze Auswahl der wichtigsten Publikationen des vergangenen Jahres. Wenn Sie an weiteren Informationen interessiert sind, können Sie beim entsprechenden Herausgeber die Dokumente herunterladen oder anfordern.

- Optical glass and glass ceramic - historical aspects and recent developments: a SCHOTT view; OSA; Applied Optics, Vol. 49, No. 16
- Modeling of the thermal expansion behavior of ZERODUR® at arbitrary temperature profiles; SPIE, Proc. 7739
- Flat hat glass diffractive optical beam shaper in Laser Resonators and Beam Control, XI; SPIE, Proc. 7194
- Glass Diffractive Optical Beam Shaper for Laser Applications; DGaO Proceedings 2009, ISSN: 1614-8436

[ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS](#)

Fachvorträge von SCHOTT auf der SPIE Optics & Photonics, San Diego, Kalifornien/USA

SPIE Optics & Photonics ist eine der größten interdisziplinären Fachtagungen in Nordamerika auf der neuesten Forschungsergebnisse und Technologien in Bezug auf Solar-, Nano-, Optik, Photonik und Optik vorgestellt und diskutiert werden. Im Folgenden finden Sie eine kurze Zusammenfassung der geplanten Vorträge unserer Experten auf der diesjährigen Veranstaltung:

ZERODUR® für Stress Mirror Polishing

*Ralf Jedamzik, Clemens Kunisch,
Thomas Westerhoff*

Stress Mirror Polishing ist eine mögliche Methode zur Erzeugung von asphärisch geformten Spiegelsegmenten für den Primärspiegel des Thirty Meter Telescope (TMT). Dabei ist es wichtig, das elastische Verhalten des Substratmaterials unter den vorgegebenen Verformungsbelastungen genau zu kennen. In der Vergangenheit wurde experimentell gezeigt, dass Glaskeramiksubstrate nicht unmittelbar auf Belastung und Entlastung reagieren; dieser Effekt wird als „verzögerte Elastizität“ beschrieben.

Zuletzt wurde gezeigt, dass mit Hilfe eines Modells die charakteristische Wärmeausdehnung von ZERODUR® bei beliebigen Temperaturprofilen vorhergesagt werden kann. Ein ähnlicher Ansatz soll genutzt werden, um das elastische Verhalten von ZERODUR® bei zeitabhängigen Belastungen vorherzusagen.

In diesem Vortrag wird der Effekt der verzögerten Elastizität von ZERODUR® beleuchtet. Experimentelle Ergebnisse zum elastischen Verhalten des Materials bei definierter Verformungsbelastung werden gezeigt und diskutiert. Erste Ergebnisse eines Modells, basierend auf experimentellen Ergebnissen und Werkzeugen, die für die Modellierung des Effekts der thermischen Strukturrelaxation von ZERODUR® erstellt wurden, werden präsentiert.

[ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS](#)

Entwicklung und Fertigung eines gewichtserleichterten Spiegelsubstrats der 3-Meter-Klasse für das E-ELT M5

*Ralf Jedamzik, Volker Seibert,
Armin Thomas, Thomas Westerhoff
Michael Müller, Marc Cayrel*

Erst vor kurzem hat SCHOTT unter Beweis gestellt, dass das Unternehmen in der Lage ist große gewichtserleichterte ZERODUR®-Spiegelsubstrate für Teleskope zu fertigen, wie zum Beispiel für das Sonnenteleskop GREGOR. 2010 wurde SCHOTT mit einer Studie zur Entwicklung des Designs für das Spiegelsubstrat des M5 Spiegels des ESO E-ELT betraut.

Der Tip-Tilt-Spiegel M5 des E-ELT (European Extremely Large Telescope) stellt hohe Anforderungen an die Gewichtserleichterung. Der elliptische Planspiegel soll bei Abmessungen von etwa 3 x 2,5 Meter weniger als 500 kg wiegen. Dabei soll er hohe Eigenfrequenzen und geringe Verformung bei verschiedenen Neigungswinkeln aufweisen.

Die Studie umfasste zwei Teile. Der erste Teil zielte auf ein optimiertes gewichtserleichtertes Design im Hinblick auf Performance und Prozessstabilität mit Hilfe von Finite-Element-Modellierung ab. Im zweiten Teil der Studie wurde ein Konzept für die Herstellung einschließlich Schmelzen, Kaltverarbeitung, Säureätzung und Handhabung des M5-Spiegels entwickelt. Mit der Fertigung eines Prototyp-Musters zeigte SCHOTT, dass das Unternehmen die hohen Anforderungen erfüllen kann, einschließlich Taschentiefen von 350 mm, dünner Stege und schräger Taschenböden.

Im Rahmen des Vortrags werden die Ergebnisse des Designs, das Verarbeitungskonzept und die Demonstrator-Herstellung gezeigt.

Fortschritte bei der Fertigung von 4-Meter-ZERODUR®-Spiegeln

*Thomas Westerhoff, Ralf Jedamzik,
Alexander Werz, Thomas Werner,
Steffen Gruen, Christopher Klein*

Der erste monolithische 4 Meter-Spiegel aus ZERODUR® wurde 1986 vom Max-Planck-Institut für Astrophysik bestellt. Die technische Möglichkeit, die Verformung der Spiegel unter Schwerkraft aktiv zu kompensieren, war der Startschuss für die Entwicklung von schweren starren Spiegelträgern zu dünneren, aktiv verformbaren, an deren Anfang das NTT, das New Technology Telescope der ESO, stand.

In der Präsentation stellen wir die Materialeigenschaften vor, die bei dem 4-Meter-Spiegel erreicht wurden, der zuletzt von SCHOTT ausgeliefert wurde. CTE-Homogenität, die interne Qualität hinsichtlich Streifen, Blasen und Einschlüssen sowie Spannungsdoppelbrechungsdaten werden dargestellt.

ZERODUR®: Neue Ergebnisse zur Biegefestigkeit und Spannungskorrosion

Peter Hartmann

Für das Design von Strukturen, die während ihrer Lebensdauer oder zumindest während bestimmter Perioden mechanischen Belastungen ausgesetzt sind, wie Leichtgewicht-Spiegel für Weltraumteleskope, benötigt man Daten und Informationen zur Belastbarkeit von ZERODUR®. Der Vergleich von Daten, die vor zwanzig Jahren erhoben wurden, mit aktuellen Zahlen zeigt eine erstaunliche Reproduzierbarkeit. Ein Einfluss der Probenpräparation auf die Weite der Bruchspannungsausbreitung, die in der Regel zu höheren Werten führt, wurde beobachtet.

Neue Daten für mit Diamantkorn D25 feingeschliffene Oberflächen sind verfügbar.

Der Spannungskorrosionskoeffizient, ein wichtiger Parameter für die Berechnung des Langzeitverhaltens von Strukturen, die an ihrer Oberfläche Zugspannung ausgesetzt sind, wurde anhand von Bruchdatensätzen bestimmt, die mit verschiedenen Erhöhungsschritten der Spannungsbelastung erzielt wurden. Die spannungsarme Lagerung von ZERODUR®-Proben bei wechselnder Luftfeuchtigkeit und unterschiedlich langen Zeitspannen unter Feuchtigkeit zeigte keine Auswirkungen auf die Festigkeit.

[ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS](#)

Messen & Veranstaltungen

Im Folgenden finden Sie eine kurze Liste der Veranstaltungen, an denen „Advanced Optics“ aktiv als Aussteller bzw. Referent teilnimmt oder selbst technische Workshops oder Ähnliches leitet.

LASER. World of Photonics. 23.–26. Mai 2011
Neue Messe München
Halle 2, Stand 308

Sensor + Test, 7.–9. Juni 2011
Nürnberg, Stand H12-337

Nanotech Conference & Expo, 13.–16. Juni 2011
Boston, USA

Opto Taiwan 14.–16. Juni 2011
TWTC Nangang Exhibition Hall
Taipeh, Taiwan

112. DGaO -Tagung 14.–18. Juni 2011
Ilmenau

SPIE Optics & Photonics, 23.–25. August 2011
San Diego, USA

[ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS](#)