

JAHRGANG 2, Nr. 1, Januar 2007

TECHNISCHE INFORMATIONEN & NEUE PRODUKTE

- 1 ZERODUR® K20: US-Patent für neue, weiße Glaskeramik mit hoher Temperaturstabilität und geringer thermischer Ausdehnung erteilt
- 2 Neuer pdf Datenblattkatalog und Abbe Diagramme – Einzelne Datenblätter zum Herunterladen verfügbar

AUS SICHT DES KUNDEN & BRANCHENTRENDS

- 2 Neutronen in Forschung und Industrie
- 4 SCHOTT stiftet dem College of Optical Sciences der Universität von Arizona eine Christopher Ries' Glasskulptur

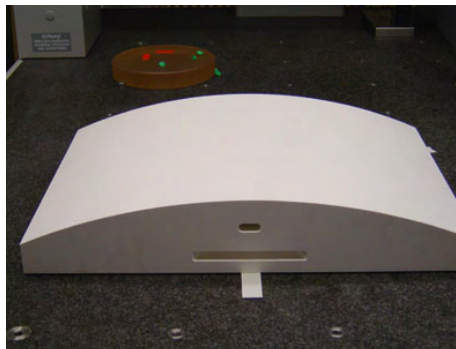
REGIONAL & IM FOKUS

- 5 Fein gekühltes optisches Glas ist ab sofort im Asia Optical Warehouse erhältlich
- 6 SCHOTT erweitert sein Werk in Malaysia mit Beschichtungskapazitäten
- 6 ZERODUR® Spiegelsubstrate für das Magdalena Ridge Observatory Interferometer Teleskopfeld

7 VERANSTALTUNGSKALENDER

ZERODUR® K20: US-Patent für neue, weiße Glaskeramik mit hoher Temperaturstabilität und geringer thermischer Ausdehnung erteilt

Glasskeramik-Materialien von SCHOTT finden weltweit Verwendung in verschiedensten Anwendungsgebieten. Im September 2006 wurde ein U.S. Patent für eine neue und vielversprechende Entwicklung in dieser Materialklasse erteilt. Das neue Material trägt den Namen "ZERODUR® K20" und wird durch thermische Umwandlung aus der bekannten semi-transparenten ZERODUR® Glaskeramik erzeugt. Aufgrund der Anzahl und Größe von Keatit-Kristallen besitzt das resultierende K20-Material nun ein brillantes weißes Aussehen sowie mehr Keramikeigenschaften als zuvor. Es weist einen niedrigen thermischen Ausdehnungskoeffizient auf (CTE ist $2.0 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ zwischen $20^\circ\text{-}700^\circ\text{C}$) sowie eine hohe Temperaturstabilität bis zu 850°C auch über längere Zeiträume hinweg.

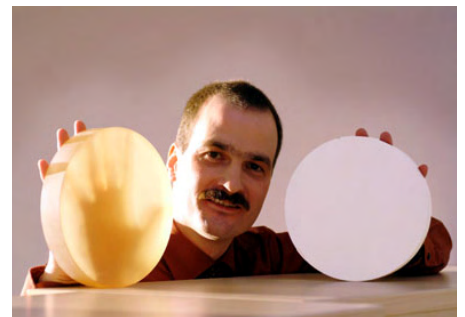


ZERODUR® K20 als Formmaterial bei der Herstellung von Spiegelsegmenten für die Anwendung in astronomischen Röntgenteleskopen

Wie ZERODUR® ist auch das neue Glaskeramikprodukt frei von Mikroporen und kann hervorragend poliert werden. Auch große Teile mit Abmessungen von mehreren Metern können hergestellt werden.

Die potenziellen Anwendungen umfassen mechanische und optische Bauteile in Hochenergie-Lasersystemen, Gussformen in Hochtemperatur-Formungsprozessen, keramische Maschinenkomponenten und Kalibrierungsstandards für optische und mechanische Messmaschinen.

http://www.schott.com/optics_devices/german/download/zerodurk20deutsch.pdf



Materialproben vor und nach der Transformation in die stabile Hochtemperatur-Glaskeramik ZERODUR® K20

SCHOTT
glass made of ideas

Neuer pdf Datenblattkatalog und Abbe Diagramme – Einzelne Datenblätter zum Herunterladen verfügbar

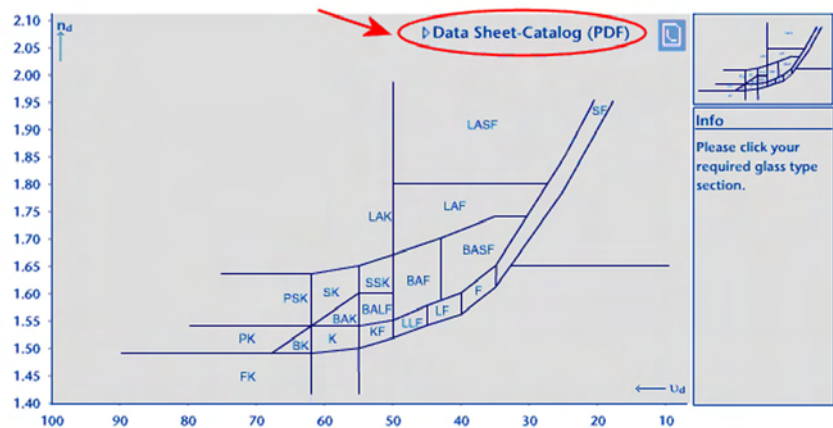
Um die Anwenderfreundlichkeit zum Erstellen und Drucken von Datenblättern auf der Optics for Devices Internetseite weiter zu verbessern, wurden neue Funktionen integriert. Ab sofort ist neben dem direkten Ausdruck von Datenblättern der Download einzelner Datenblätter als pdf Datei möglich. Zusätzlich kann per Knopfdruck ein kompletter Datenblattkatalog als pdf Datei heruntergeladen werden. Dieser Katalog enthält sämtliche Datenblätter aller verfügbaren optischen Gläser und wird automatisch aus der SCHOTT Datenbank generiert, wodurch sichergestellt ist, dass der Katalog immer die aktuellsten Daten beinhaltet. Um die Bedienung des Katalogs zu vereinfachen, enthält der

Katalog eine Indexseite, über die jedes Glas durch einen einfachen Klick auf den Glasnamen erreicht werden kann.

Zusätzlich kann nun auch das Abbe Diagramm im Posterformat heruntergeladen werden. Neben dem traditionellen n_d-v_d Abbe-Diagramm wurde ein neues n_e-v_e Abbe-Diagramm und ein P_{gf} Diagramm ergänzt. Die farbigen Diagramme können im Grossformat bis zu Abmessungen von 841 x 1189 mm (A0) in hervorragender Qualität gedruckt werden.

Die Datenblätter und Diagramme stehen zur Zeit in deutscher und englischer Sprache zur Verfügung.

http://www.schott.com/optics_devices/german/products/flash/abbediagramm_flash.html



[ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS](#)

Neutronen in Forschung und Industrie

Die Charakterisierung und Vermessung von Materialien mit Neutronen ist eine einzigartige und kostenwirksame Methode für effiziente F&E bei der Entwicklung neuer Materialien und Prozesse, der Erforschung neuartiger Technologien oder zukünftiger For-

schungsgebiete. Neutronen besitzen keine elektrische Ladung und können daher in die Struktur eines Materials eindringen, ohne grö-

SCHOTT
glass made of ideas

ßere Schäden anzurichten, wobei Strukturen und Wechselwirkungen auf atomarer Skala messbar sind. Das Institut Laue-Langevin (ILL) in Grenoble, Frankreich, das Paul Scherrer Institut in der Schweiz sowie die Technische Universität München gehören zu den Organisationen, die bereits über eine leistungsfähige Neutronenquelle und eine breit gefächerte Palette an modernsten Instrumenten in den Bereichen Materialkunde, Festkörperphysik, Biologie und biomedizinischen Wissenschaften einsetzen.

Vor rund 30 Jahre war das ILL auf der Suche nach einem Glastyp, der eine ausreichende Menge an Boroxid enthielt, um Neutronen zu absorbieren und so die Wissenschaftler vor der Strahlung zu schützen. SCHOTT entwickelte erfolgreich das Glas Borkron N, das speziell für diese Art der Anwendung geeignet war. Die Glassubstrate für die reflektierenden Spiegel bilden durch ihren Gehalt an Bor¹⁰ eine effiziente Abschirmung vor Neutronen. Die bei der Absorption der Neutronen entstehende Gamma-Strahlung wird durch eine zusätzliche, externe Abschirmung aufgefangen und schützt so die Umgebung vor der schädlichen Strahlung.

SwissNeutronics, der weltweit größte Hersteller von Neutronenleitersystemen, verwendet als Substrat Borkron N für seine neutronenreflektierenden Superspiegel-

Beschichtungen. Die Firma stellt verlustarme Neutronenleiter mit sehr hoher Transmission her, indem die Mikrorauigkeit und Welligkeit des superpolierten Borkron N von SCHOTT mit SwissNeutronics' eigener Zerstäubungstechnologie und hochpräzisen Schleifverfahren kombiniert werden. Dies macht die Produktion von neutronenleitenden Geräten (Abb. 3) möglich. Damit profitieren die wichtigsten Neutronenstreuungszentren in den USA und Europa von der intensiven Zusammenarbeit zwischen SCHOTT und SwissNeutronics.

http://www.schott.com/optics_devices/neutron_science.html

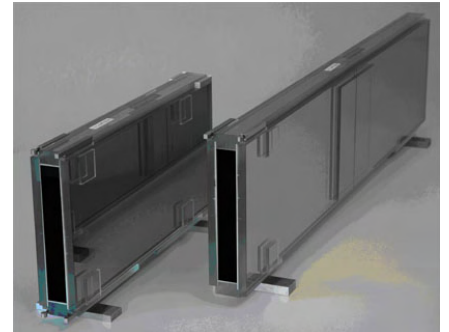


Abb. 1: Von SwissNeutronics für das Institut Laue-Langevin in Grenoble hergestellter Neutronenleiter. Die Glasplatten sind mit Superspiegel $m = 2$ beschichtet.

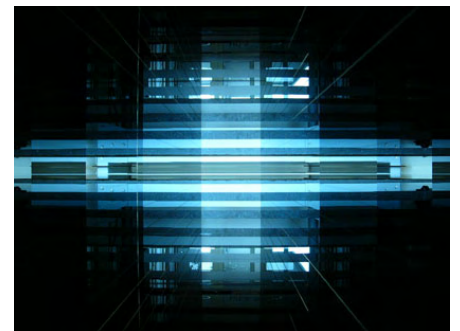


Abb. 2: Blick in das Innere eines Neutronenleitermoduls

SCHOTT
glass made of ideas

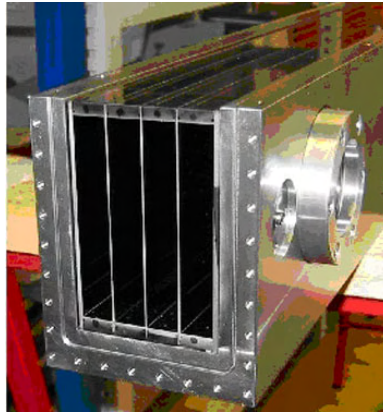


Abb. 3: Mehrkanal Neutronenleiter für die Spallation Neutron Source SNS in Oak Ridge National Laboratory (USA). Die Glasplatten sind mit Superspiegel $m = 3.6$ beschichtet. Das Gehäuse besteht aus Edelstahl.



Abb. 4: Blick auf die Neutronenleiterhalle des ILL in Grenoble (Frankreich)

[ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS](#)

SCHOTT stiftet dem College of Optical Sciences der Universität von Arizona eine Christopher Ries' Glasskulptur

Vertreter des College of Optical Sciences der University of Arizona und von SCHOTT versammelten sich im neuen Anbau des College-igen Meinel-Gebäudes bei Feierlichkeiten zu Ehren von SCHOTT und anlässlich der Stiftung der Kristallglasskulptur „Desert Flower“ des Künstlers Christopher Ries. Die gestiftete Skulptur wurde in SCHOTTs Niederlassung in Duryea (PA), USA, aus einem Stück reinen Bleikristalls geschnitten, geschnitzt und poliert. Sie entstand zu Ehren von SCHOTTs neuer Mitgliedschaft in dem führenden „Industrial Affiliates“ Programm des College. Die Institution gehört mit drei Nobelpreisträgern in der Fakultät sowie etwa 30 generierten Patenten pro Jahr zu den führenden akademischen Zentren für optische Forschung und Bildung weltweit.

„Desert Flower“ ist einer der ersten Eindrücke, der sich Besuchern

präsentiert, wenn Sie die Lobby des \$17 Millionen teuren, 47,000 sq. ft. großen Anbaus des Meinel Gebäudes betreten. Durch zusätzliches, von oben eintretendes Licht präsentiert die „Desert Flower“ Vorübergehenden auch visuell die Macht und Schönheit der im Innern des Gebäudes stattfindenden Forschung.

„Die Stiftung einer Christopher Ries Skulptur an dieses College durch SCHOTT symbolisiert einen neuen Anfang zwischen unseren Organisationen. Der Name SCHOTT ist in der Geschichte unseres angesehenen Programms der Optischen Wissenschaften ein alter Bekannter und wir fühlen uns stolz und privilegiert, ein solch dauerhaftes und schönes Symbol unserer täglichen Arbeit erhalten zu haben – Klarheit des Zwecks und

SCHOTT
glass made of ideas

Exzellenz," so Will Rivera, Direktor für Entwicklung am College of Optical Sciences der University of Arizona.

Christopher Ries stellt seine großen Stücke in seinem Workshop auf dem Gelände des SCHOTT Optics for Devices Standorts in Duryea, PA her. Er besitzt außerdem eine Galerie und einen Workshop in Tunkhannock, PA.



Foto von links nach rechts: John Greivenkamm, Professor & Gebäude Projekt Manager des College of Optical Sciences der Universität von Arizona, Christopher Ries, Künstler, Leslie Tolbert, Vice President of Research and Development der Universität von Arizona

[ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS](#)

Fein gekühltes optisches Glas ist ab sofort im Asia Optical Warehouse erhältlich

Seit Oktober 2006 hat SCHOTT seinen Warenbestand an optischem Glas im Asia Optical Warehouse in Malaysia durch 27 fein gekühlte Glastypen erweitert. Dadurch sind nun Lieferungen innerhalb von nur einer Woche an Kunden in ganz Asien möglich. Die Auswahl an 27 fein gekühlten Gläsern beinhaltet die für Massenanwendungen vorgesehenen Glastypen N-BK7, N-BAK4 und N-SK2 sowie Spezialgläser wie N-KZFS11, N-FK51A, N-PK51 und N-LASF31A. Die gegenwärtige Auswahl der Gläser basiert auf Erfahrungswerten. Sie wird regelmäßig neu geprüft und angepasst. Die Lagermenge wird durch die Bedarfe und Marktprognosen der Kunden in Asien bestimmt. Für größere Menge (z.B. über 500 kg von N-BK7) werden Bestellungen direkt in den Werken in

Mainz, Deutschland oder Duryea, USA angenommen.

Das Lager ist speziell für die schnelle Belieferung von Glas für Muster und Kleinserien ausgelegt. Bei weiteren Fragen oder falls Sie zusätzliche Informationen wünschen, helfen Ihnen die lokalen Vertriebsgesellschaften gerne weiter.



[ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS](#)

SCHOTT
glass made of ideas

SCHOTT erweitert sein Werk in Malaysia mit Beschichtungskapazitäten

SCHOTT verarbeitet bereits seit 30 Jahren optische Gläser in seiner Firmenniederlassung in Penang, Malaysia, und beliefert mit den Produkten sowohl asiatische als auch europäische Märkte. Im Zuge seiner Geschäftserweiterungen hat im Frühling 2006 ein Balzers BAK 760 Hochvakuum-Beschichtungssystem in Penang den Betrieb aufgenommen.

SCHOTT hat die Balzers BAK Anlage installiert, um beschichtete Substrate als fertige Produkte für die Weiterverarbeitung durch Kunden herzustellen. Die Entscheidung hierfür fiel aufgrund der steigenden Nachfrage in Asien nach polierten und beschichteten Teilen wie Prismen und Filtern aus einer einzigen Lieferquelle.

Das neue System produziert Interferenzfilter mit ausgezeichneten mechanischen und spektralen Eigenschaften durch ionengestützte Elektronenstrahl-Verdampfung. Dünne Interferenzschichten

werden in einem Hochvakuum-Verdampfungsprozess auf das Glas aufgebracht (PVD = Physical Vapor Deposition). Interferenzschichten bilden die Grundlage für optische Funktionen wie etwa Entspiegelung und optische Filter. PVD-Prozesse bieten besonders vielseitige Möglichkeiten bei der Beschichtung unter variierender Temperatur zwischen 80° und 350 °C.

Die Beschichtung wird durch Beschuss mit Sauerstoff-Ionen verfestigt, wodurch sie sehr transparent wird. Auf Spiegeln, Prismen und Plansubstraten können durch Kombination von Maskenverfahren und Drehbewegungen Filter-Beschichtungen mit sehr homogener Schichtdickenverteilung hergestellt werden.

Optische Filter spielen eine wichtige Rolle in der Sensortechnologie u.a. für die Automobilindustrie, die Medizintechnik und die wissenschaftliche Forschung.

[ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS](#)

ZERODUR® Spiegelsubstrate für das Magdalena Ridge Observatory Interferometer Teleskopfeld

Das von New Mexico Tech, the University of Cambridge (UK) und anderen Instituten betriebene Magdalena Ridge Observatory (MRO) in New Mexico wird leistungsfähige Beobachtungen des Himmels sowie des erdnahen Weltraum in diesem am weltweit vierthöchsten gelegenen Observatorium ermöglichen. Ein nachführbares Teleskop, das schnell auf Ziele reagieren und zum Beispiel

Asteroiden beobachten kann, ist bereits in Betrieb.

Die Fertigstellung des "Deep Sky" Teils des Observatoriums ist für 2008 vorgesehen. Hierbei besteht das Interferometer aus bis zu zehn 1.4 Meter Teleskopen mit primären, sekundären und tertiären

SCHOTT
glass made of ideas

Spiegeln, deren Substratmaterial ZERODUR® Glaskeramik ist. Dieses Interferometer besteht aus einer Anordnung von Teleskopen, die so geschaltet sind, dass sie simultan auf ein einzelnes Objekt fokussieren. Bereits erfolgreich mit Radioteleskopen im Very Large Array getestet, wird – ebenfalls in New Mexico – das Magdalena Ridge Observatory diese Messmethode um sichtbares sowie Infrarot-Licht erweitern.

Die konkaven Primärspiegel des MRO Interferometers werden aus ZERODUR® Substraten mit 1.425 Metern Durchmesser und einer Dicke von 190 Millimetern gefertigt. Durch eine Bearbeitung der Rückseite sind die kleineren sekun-

dären und tertiären Spiegel mit 0.3 kg bzw. 1.9kg leichtgewichtig.

Die Einzelteleskope werden in Abständen von bis zu 400 Metern auf einem "Y"-förmigen Schienengestell angebracht. Durch Zusammenführung ihres Lichts in einem einzelnen Abbild simuliert das MRO-Interferometer ein einzelnes Teleskop von 400 Metern mit einer Auflösungskraft, die 100 Mal höher ist als die des Hubble Space Teleskopes. Mit so vielen Teleskopen in einer Reihe wird das MRO in der Lage sein, genaueste Aufnahmen astronomischer Objekte vorzunehmen und dies schneller als jede andere bereits vorhandene oder geplante Teleskopfeld dieser Art.

[ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS](#)

VERANSTALTUNGSKALENDER

Photonics West – 23. - 25. Januar 2007
San Jose, CA (USA)

Laser Shanghai – 21. -23. März 2007
Shanghai (China)

Defense & Security Symposium – 9. – 13. April 2007
Orlando, FL (USA)

Laser Expo 2007 (Lens Design & Manufacturing Expo 2007) – 25. – 27.
April 2007
Yokohama (Japan)

[ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS](#)