

Newsletter

SCHOTT Advanced Optics

VOL III NO. I, Januar 2008

TECHNISCHE INFORMATIONEN & NEUE PRODUKTE

	Seite
SCHOTT erweitert seine Produktpalette um IR-Material	1
SCHOTT nutzt neues Prüfsystem zur Messung der Spannungsdoppelbrechung mit hoher Ortsauflösung	2
Neue Technische Information Nr. 42: Strahlenresistente optische Gläser	2
Neue Technische Information Nr. 19: Temperaturkoeffizienten der Brechzahl	3
Neue Technische Information Nr. 43: Optische Eigenschaften von ZERODUR®	3
Gut gerüstet für ZERODUR®-Großprojekte	4

AUS SICHT DES KUNDEN & BRANCHENTRENDS

SCHOTT Glas „superpoliert“ in Neutronenquellen	5
--	---

REGIONAL & IM FOKUS

Künstlerische Kreationen mit SCHOTT Gläsern	
Christopher Ries: Künstler im Haus	6
Michael Bokrosch: Einzigartige Verwendung von N-BK7 Glas	6
Verbesserung der Kundenbetreuung	6
Weltweite Fähigkeiten – lokales Wissen	7

VERANSTALTUNGSKALENDER

SCHOTT erweitert seine Produktpalette um IR-Material

SCHOTT Advanced Optics ist weltweit bekannt als innovativer und erstklassiger Lieferant von Qualitätsmaterial für den UV-bis hin zum sichtbaren Bereich. SCHOTT gibt hiermit bekannt, dass es seine Produktpalette erneut erweitert hat und von nun an den gesamten Bereich von UV bis IR abdecken wird. Dank der Ergänzung des Produktangebotes können unsere Kunden künftig ihren Bedarf sowohl an optischen als auch an IR-Materialien aus einer Quelle beziehen. Die langjährigen Erfahrungen von SCHOTT in der Weiterverarbeitung von optischen Materialien garantieren dabei auch eine exzellente Qualität der neuen IR-Materialien. Alle Kunden, die Anwendungen im Bereich Thermografie, Nachtsicht oder Zielmodule bedienen oder sich für andere IR-relevante Produkte interessieren,

sind herzlich eingeladen, mehr über die IR-Materialien von SCHOTT zu erfahren. Zu unserem Anfangssortiment gehören Materialien der Chalkogenid-Gläser sowie beide Qualitäten von Zinksulfid – in FLIR- und Multispektraler Qualität. SCHOTT sieht große Chancen im IR-Material Markt und ist darauf eingerichtet, die Bedürfnisse seiner Kunden an IR-Materialien für optische Anwendungen zu erfüllen.



IR-Material – eine erneute Erweiterung des Produktportfolios von SCHOTT Advanced Optics.

SCHOTT
glass made of ideas

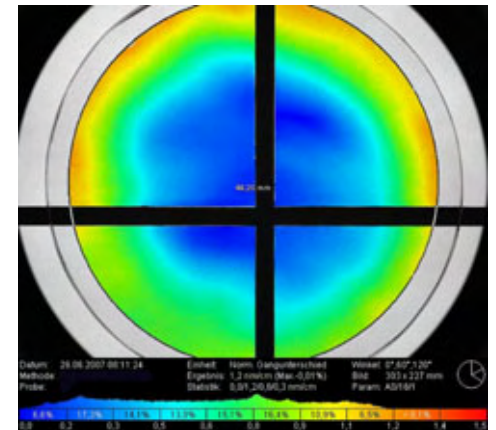
SCHOTT nutzt neues Prüfsystem zur Messung der Spannungsdoppelbrechung mit hoher Ortsauflösung

Gesteigerte Genauigkeit bei Produktionskontrollen großer hochhomogener optischer Gläser

SCHOTT startet die Anwendung eines neuen automatisierten Spannungsprüfgerätes zur Qualitätssicherung und Optimierung der Produktion von großformatigen hochhomogenen optischen Gläsern, mit besonderen Anforderungen an die Spannungsdoppelbrechung. Das Gerät, ein StrainMatic M4 aus der StrainMatic Serie der Firma ILIS aus Erlangen, arbeitet nach dem klassischen „de Senarmont“-Messprinzip und wurde an die speziellen Messanforderungen von SCHOTT adaptiert. Eine große telezentrische Optik erfasst dabei die innere Spannungsverteilung verzeichnungsfrei bis zum Rand des Messfeldes von 300 mm, wodurch eine Ortsauflösung im 1 mm-Bereich erreicht wird. Dies ermöglicht eine schnelle, flächige Erfassung der Spannungsdoppelbrechung von großen Messobjekten. Die „nm“ genauen Ergebnisse werden grafisch farbcodiert dargestellt, wodurch sowohl ein schneller Überblick über die Spannungsverteilung im

Prüfling, als auch eine detaillierte Auswertung möglich sind.

Bei SCHOTT wird das Verfahren vor allem für Materialien und Komponenten in der industriellen Optik angewendet, speziell in der Astronomie, der Mikro-/Lithografie und der Laseroptik. Aber auch zur Analyse mechanischer Spannungen in komplex bearbeiteten Bauteilen aus Glas- oder Glaskeramik, wie bei Prismen oder gewichtsreduzierten Spiegelträgern aus ZERODUR® ist das System im Einsatz.



Verteilung der Spannungsdoppelbrechung in einer Probe mit 270 mm Durchmesser gemessen mit dem StrainMatic M4.

[ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS](#)

Neue Technische Information Nr. 42: Strahlenresistente optische Gläser

Optische Gläser können im Weltraum, in Kernkraftwerken oder bei wissenschaftlichen Anwendungen hochenergetischer Strahlung, wie Elektronen-, Protonen-, Gamma-, und Neutronenstrahlen, ausgesetzt sein. Durch die Ansammlung großer Strahlungs Dosen verändert sich die Transmission der Gläser insbesondere nahe des Überganges vom UV- in den sichtbaren Bereich des Spektrums.

SCHOTT Advanced Optics bietet eine Anzahl von strahlenresistenten Gläsern in den wichtigsten Bereichen des Abbe Diagramms. Diese Gläser eignen sich für einen Einsatz im Erdorbit

mit einer Lebensdauer von bis zu 10 Jahren. Die kürzlich veröffentlichte technische Information Nr. 42 vermittelt Hintergrundinformationen zu der Auswirkung von hochenergetischer Strahlung auf die Transmission dieser strahlenresistenten optischen Gläser.

http://www.schott.com/optics_devices/german/download/tie-42_radiation_resistant_glasses.pdf

[ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS](#)

SCHOTT
glass made of ideas

Neue Technische Information Nr. 19: Temperaturkoeffizienten der Brechzahl

Die Brechzahl optischer Gläser ist temperaturabhängig, wobei die Größe des Effekts von der Glasart und der betrachteten Wellenlänge beeinflusst wird. Mit den Temperaturkoeffizienten des Glases kann die Änderung der Brechzahl für jede Wellenlänge vom nahen UV- bis hin zum nahen IR-Bereich bei einer Temperatur im Intervall von -100°C bis $+140^{\circ}\text{C}$ beschrieben werden.

Die neue technische Information Nr. 19 zeigt, wie die Temperaturkoeffizienten der Brechzahl und daraus die Brechzahl selber für eine gegebene Temperatur mit Hilfe der in den Datenblättern angegebenen Konstanten berechnet werden können. Außerdem wird der

Verlauf der Temperaturkoeffizienten der Brechzahl in Abhängigkeit der Temperatur und Wellenlänge für einige Beispielgläser dargestellt. Die Technische Information Nr. 19 enthält auch eine Liste der sogenannten athermalen Gläser, welche geeignet sind, Wellenfrontabweichungen zu minimieren, die durch Temperaturänderungen entstehen.

http://www.schott.com/optics_devices/german/download/tie-19_temperature_coefficient_of_refractive_index.pdf

[ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS](#)

Neue Technische Information Nr. 43: Optische Eigenschaften von ZERODUR®

ZERODUR® wird in erster Linie als Material für Spiegelsubstrate in astronomischen Teleskopen oder als Material für mechanische Komponenten in Anwendungen eingesetzt, bei denen es auf ein hohes Maß an thermischer Stabilität ankommt. In solchen Anwendungen spielen die optischen Eigenschaften von ZERODUR® nur eine untergeordnete Rolle.

Der zunehmende Trend zum Bau großer Teleskope wie das geplante ELT (Extremely Large Telescope), erhöht auch den Bedarf an großen optischen Komponenten aus optischem Glas. Daher wird häufig die Frage gestellt, ob ZERODUR® in optischer Qualität

hergestellt werden kann. Die technische Information Nr. 43 enthält eine Zusammenfassung der optischen Eigenschaften von ZERODUR® mit Abmessungen von 300 mm Durchmesser und größer.

http://www.schott.com/optics_devices/german/download/tie-43_optical_properties_of_zerodur.pdf

Neben den hier vorgestellten TIEs finden Sie auf unserer Homepage die aktualisierten Varianten der TIE-40 und TNE-04 zum downloaden.

[ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS](#)

Gut gerüstet für ZERODUR® - Großprojekte

Prozess-Innovationen &
Ausdehnung der Groß-
serienfertigung machen
sich für SCHOTT bezahlt

Nach der Investition vom mehr als 15 Millionen Euro in den Ausbau und die Optimierung der ZERODUR® Produktion (Erweiterung der Schmelzkapazität, Prozessoptimierung, Qualitätssteigerungen, Einführung neuer Technologien) sieht sich SCHOTT als einziger industrieller Anbieter in der Lage, mit den vorhandenen Kapazitäten sowohl die kontinuierliche Nachfrage als auch potentielle zusätzliche Großprojekte aus der Industrie und der Astronomie zu beliefern. Nach den aktuellen Zeitplänen könnten 2009 die ersten ZERODUR®-Lieferungen für die neuen „Extremely Large Telescopes“ abgerufen werden. Das „Thirty Meter Telescope“ (TMT) der USA soll einen Spiegeldurchmesser von 30 Metern besitzen, bestehend aus rund 500 Spiegelsegmenten. Zudem plant das European Southern Observatory (ESO) das „European Extremely Large Telescope“ (E-ELT), dessen Spiegel mit 42 Metern Durchmesser aus sogar mehr als 900 hexagonalen Segmenten zusammengesetzt wird. Weitere Großprojekte sind in China und Japan in Planung.

ZERODUR® Glaskeramik bietet eine extrem geringe thermische Ausdehnung bei hoher chemischer Beständigkeit. In reproduzierbar hoher Qualität kann ZERODUR® auch in großen Mengen hergestellt werden. Es lässt sich hervorragend bearbeiten, polieren und beschichten, und mit CNC Bearbeitung kann eine Gewichtsreduktion von bis zu 80 % erreicht werden.

Neben den Anwendungen im Bereich der Astronomie findet ZERODUR® vor allem Verwendung in der Industrie, beispielsweise in der Präzisionsmesstechnik, als Präzisionskomponenten für die Mikrolithografie und als Ringlaser-Gyroskope, sowie als tonnenschwere Prismen oder Spiegel in der LCD-Lithografie.



Qualitätsprüfung einer ZERODUR® Hexagonal-Scheibe mit einem unserer Kunden

[ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS](#)

SCHOTT Glas „superpoliert“ in Neutronenquellen

Ein langjähriger Kunde von SCHOTT Advanced Optics, die S-DH GmbH aus Deutschland, entwickelte eine spezielle Technik des Superpolierens und stärkte somit seine Position als einer der Weltmarktführer bei der Herstellung von verlustarmen Neutronenleitern. Die S-DH, ein spin-off Unternehmen aus dem Physikalischen Institut der Universität Heidelberg, nutzt dabei als Ausgangsmaterial ein Glas von SCHOTT, BORKRON-N, welches am Standort Yverdon, SCHOTT Schweiz, bereits mit einer hochpräzisen Vier-Rauten-Politur versehen wird. Im Anschluss wird es bei S-DH mit dem eigenst entwickelten Verfahren superpoliert, wodurch es gelingt, die Oberflächenrauheit von 1 nm auf minimale 0.5 nm zu reduzieren. Dies ist von ganz entscheidender Bedeutung, sobald kurzweilige Strahlungen reflektiert werden sollen. Die ultraglatte Oberfläche wird anschließend mit metallischen Multilayern (bis zu 2000) beschichtet, die die Reflektion der Neutronen ermöglichen. Daraus fertigt S-DH dann hochgenaue Leitersysteme,

die in Verbindung mit einer Neutronenquelle Neutronenstrahlen erzeugen. Diese sind vielseitig als Untersuchungsmethode einsetzbar, zum Beispiel in der Tomographie an Werkstücken und Materialien, die mit keinem anderen Verfahren durchleuchtet werden können. Eines der letzten und spektakulärsten Projekte ist der Aufbau eines elliptischen Neutronenleiters, der kürzlich am ISIS, nahe der Stadt Oxford, UK installiert wurde. Mit diesem Leiter sollen komplexe magnetische Strukturen untersucht werden. Somit leistet SCHOTT auch hier einen Beitrag und unterstützt die Weiterentwicklung der Grundlagenforschung.



Neutronenleiter aus doppelt elliptisch gebogenen Superspiegeln

[ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS](#)

Künstlerische Kreationen mit SCHOTT Gläsern

Christopher Ries: Künstler im Haus

Ries, ein Meister der Bildhauerei mit kaltem Glas, beherrscht die Technik der „klassischen abtragenden Skulptur“, d.h. er beginnt mit einem Block aus massivem Glas und arbeitet seine Formen von Hand durch Entfernen von Material heraus. Die Tatsache, dass er als Ausgangsmaterial eine der reinsten optischen Kristallglassorten benutzt, die heute auf der Welt hergestellt wird, ermöglicht ihm, seinen Arbeiten eine zusätzliche Präsenz zu verleihen. Die Nutzung des Lichts als maßgeblichen Faktor für seine künstlerischen Kreationen unterscheidet Ries stark von anderen Bildhauern, die mit kaltem oder heißem Glas arbeiten.

Werk in Duryea im US-Bundesstaat Pennsylvania. Im Sommer 1982 begann Ries im Werk Duryea auf informeller Basis zu arbeiten und im Juni 1986 vertiefte er seine Zusammenarbeit mit SCHOTT und startete eine offizielle Partnerschaft. Diese ist mittlerweile so gefestigt, dass er eines seiner Ateliers auf dem Werksgelände eingerichtet hat.



Zwei beeindruckende Skulpturen von Christopher Ries

[ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS](#)

Michael Bokrosh: Einzigartige Verwendung von N-BK7 Glas

Der Glaskünstler Michael Bokrosh wurde beauftragt, einen kristallinen Baseballschläger zu kreieren, mit dem der Spieler Craig Biggio von der Mannschaft Houston Astros ausgezeichnet wurde. Biggio wurde für mehr als 3.000 Treffer und 20 Dienstjahre bei den Astros geehrt. Das N-BK7 Glas stammt aus dem SCHOTT Werk in Duryea im US-Bundesstaat Pennsylvania.



Der Baseballschläger einzig und allein aus SCHOTT Glas

[ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS](#)

Verbesserung der Kundenbetreuung

Das SCHOTT Werk in Duryea startet eine Reihe von Initiativen zur Verbesserung des Kundenservices und der Kundenbetreuung, die im Laufe diesen Jahres umgesetzt werden. Ziel ist es, unsere Kunden bestmöglich auf höchstem Niveau zu bedienen. Neben der Restrukturierung der Auftragsabwicklung und der verbesserten Verfolgbarkeit von Aufträgen werden die Kundenbetreuungs- und Logistikabteilungen in engerer und ständiger Verbindung stehen.

Auf der Produktionsseite wird die Verfügbarkeit der Produkte durch eine ausgewogene Lagerhaltung der verschiedenen Glastypen und -qualitäten verbessert, in Ergänzung zur Ausweitung und Verbesserung der Verarbeitungskapazitäten und -fähigkeiten.

[ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS](#)

SCHOTT
glass made of ideas

Weltweite Fähigkeiten – lokales Wissen

SCHOTT Advanced Optics ist weltweit bekannt als einer der führenden internationalen Anbieter innovativer Lösungen für die Optik und anderer Industrien. Dank ihrer fünf Produktionsstätten in den Schlüsselregionen Asiens, Europas und Nordamerikas sind Erzeugnisse von hoher Qualität stets in erreichbarer Nähe für den Kunden. Zusätzlich hat SCHOTT Schritte unternommen, um die wichtigsten Märkte gezielt und bestmöglichst zu bedienen. Dazu

wurden regionale Teams aufgestellt, die die individuellen Ansprüche ihrer Kunden erfüllen. Weltweit wurden in jeder Region Marketing- und Verkaufsteams gebildet, um sicherzustellen, dass SCHOTT den unterschiedlichen Bedürfnissen der einzelnen Märkte gerecht wird und jeweils optimale Produkte und bestmöglichen Kundendienst bieten kann.

[ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS](#)

Veranstaltungskalender

Laser China – 18.-20. März 2008
Shanghai, China

Parallel zu der Messe LASER.World of Photonics China hat das Ministerium für Wirtschaft und Technologie eine Spezialausstellung initiiert: „Photonics World of Germany“. Führende deutsche Unternehmen der Laser-, Beleuchtungs- und Photonik-Industrie werden an dieser Sonderausstellung teilnehmen. Dr. Johannes Hain, Leiter des Geschäftsbereiches „Advanced Materials“ von SCHOTT, fällt im Rahmen dieser Sonderausstellung die Ehre zu, als Ausstellerpräsident zu fungieren. Wir freuen uns, wenn Sie uns dort besuchen!

SPIE Defense & Security Symposium – 18.-20. März 2008
Orlando, Florida

Lens Design & Manufacturing Expo 2008 – 23.-25. April 2008
Yokohama, Japan

CLEO – 6.-8. Mai 2008
San Jose, Kalifornien, USA

Sensor + Test 2008 – 6.-8. Mai 2008
Nürnberg, Deutschland

Sensor Expo – 9.-11. Juni 2008
Rosemount, Illinois, USA

OptoComm – 11.-13. Juni 2008
Taipeh, Taiwan

Optatec – 17.-20. Juni 2008
Frankfurt am Main, Deutschland

[ZURÜCK ZUM INHALTSVERZEICHNIS](#)

SCHOTT
glass made of ideas