

PRESSEINFORMATION

08.12.2006

Deterministische Fertigung hochpräziser Prismensysteme

SwissOptic, ein Unternehmen der Berliner Glas Gruppe, bietet mit der Einführung deterministischer und numerisch gesteuerter Systemkorrekturen eine zuverlässige und schnelle Herstellung hochpräziser Prismensysteme in völlig neuen Genauigkeitsklassen. Die zuverlässige, flexible und schnelle Herstellung hochpräziser Prismensysteme bedingt in zunehmendem Maße die Einführung deterministischer und numerisch gesteuerter Gesamtprozesse bzw. Fertigungsverfahren in die Präzisionsoptikfertigung. *Abbildung 1* zeigt beispielhaft ein „Right Angle Beamsplitter“. Ein in Prisma 1 eintretender Strahl wird an Fläche 1 reflektiert und an Fläche 2 über eine nichtpolarisierende Strahlteilerschicht 50/50 aufgeteilt. Danach transmittiert T1 durch Fläche 2 und Prisma 2, T2 wird an Fläche 2 und wiederholt an Fläche 1 reflektiert. Die geforderte Wellenfront im einfachen Durchgang für beide Strahlen beträgt $RMS \leq 0.02 @ 633nm$.

Abbildung 1: Right Angle Beamsplitter

Schlüsseltechnologie „Deterministische Feinkorrektur“

Bei diesen Genauigkeitsanforderungen auf Systemebene wird der Einsatz lokaler deterministischer Korrekturverfahren zu einer Schlüsseltechnologie in der Fertigungskette. Im vorliegenden Beispiel wurde dies mittels Robotik für die Korrektur der Winkel im Subsekundenbereich ($\leq 0.5''$), der Planität der Gesamtapertur ($\leq \lambda/40$ PV) sowie der Planität der Subaperturen ($\leq \lambda/70$ PV) auf Komponentenebene genutzt. Das aufgeführte Prismensystem zeigt weiterhin exemplarisch, dass neben der Komponentenqualität auch Einflüsse nachträglich durchgeführter Beschichtungs- und Montageschritte (Spannungen, Kittfehler) die Systemgenauigkeit negativ beeinflussen können. SwissOptic setzt bei dieser Thematik auf die deterministische Systemkorrektur, indem Systemfehler durch die lokale Korrektur spezifischer Aussenflächen kompensiert werden. Im vorliegenden Beispiel wurde über die Subapertur der 3. Reflexion von T2 die transmittierte Wellenfront um Faktor 3.5 verbessert (siehe *Abbildung 2*).

Abbildung 2: Wellenfrontkorrektur auf Prismensystemebene.

Kontakt: Bernd Reiss, SwissOptic AG;

e-mail: bernd.reiss@swissoptic.com

Über Berliner Glas Gruppe:

Die BERLINER GLAS Gruppe beliefert mit Präzisionsoptiken, Baugruppen und Systemen sowie technischen Gläsern die gesamte lichtnutzende Industrie. Die BERLINER GLAS Gruppe beschäftigt heute rund 825 Mitarbeiter in Deutschland, der Schweiz und den USA.

Pressekontakt:

Berliner Glas KGaA
Herbert Kubatz GmbH & Co.
Waldkraiburger Str. 5
D-12347 Berlin
www.berlinerglas.de

Astrid Freiding
Marketing/Communications
Tel: 030/60905-368
Fax: 030/60 90 5-100
freiding@berlinerglas.de