

Die Herstellung von Spiegelsegmenten für Teleskope wie Grantecan erfordert ein enges Zusammenspiel zwischen Fertigung und Messtechnologie.

# Modernste Messtechnologie

Um den hohen Anforderungen an Maß- und Formtoleranzen gerecht zu werden, setzte Schott erstmalig ein 3D-Laser-Tracker-System ein. Dabei handelt es sich um ein mobiles 3D-Koordinatenmesssystem. Die Funktionsweise: Ein Laserstrahl wird vom Laserkopf des Gerätes auf ein sogenanntes „Target“ gelenkt, welches der Bediener auf die zu messende Position setzt. Der Laserstrahl wird durch den im Target eingebauten Reflektor zurückgeworfen. Der Laser-Tracker registriert den notwendigen Zielwinkel und den Abstand des Laserkopfes vom Reflektor. Aus den Daten errechnet das System unmittelbar die räumlichen Koordinaten des Reflektors. Der Laser-Tracker verfügt sowohl über eine hohe Messgenauigkeit (0,01 mm pro Meter Abstand vom Laserkopf) als auch über einen großen Messbereich von bis zu 35 Meter.

## Einsatz auch in Produktion

Die geringen Klimaanforderungen an das Messsystem und die hohe Mobilität erlauben, dass der Laser-Tracker nicht nur in speziellen Messräumen, sondern auch direkt an der Bearbeitungsmaschine in der Fertigung eingesetzt werden kann. Dadurch wird die notwendige enge Abstimmung während der Bearbeitung mit der Qualitätssicherung möglich. Somit kann durch eine schnelle



*Vorteile des Laser-Trackers sind nicht nur seine hohe Messgenauigkeit, sondern auch seine Mobilität und ausgeklügelten Prüf- und Auswertungsroutinen.*

Rückmeldung von Messergebnissen korrigierend in den Prozess eingegriffen werden.

Durch die Entwicklung ausgeklügelter Prüf- und Auswertungsroutinen können mit dem Laser-Tracker Messaufgaben realisiert werden, die mit Standardprüfmethoden nur aufwendig oder nicht möglich sind.

## Anspruchsvolle Aufgaben

Das Spektrum an Einsatzmöglichkeiten im Grantecan-Projekt reicht von einfachen Winkelsummenkontrollen in frühen

Fertigungsschritten über die hochgenaue Radien- und Flächenformbestimmung der konkaven Spiegelseite bis hin zu einer aufwendigen Formvermessung der gesamten sechseckigen Grundform. Auch die Überprüfung der Genauigkeit der Bearbeitungsmaschinen gehört zum Aufgabenfeld des Laser-Trackers, da bei hohen Genauigkeitsanforderungen im Zehntelmillimeterbereich selbst kleinste Fertigungsabweichungen zu einem Ausfall eines gesamten Spiegelsegments führen können ■