

China Gazes into Space

China blickt ins All



Photo | Foto: Privat/ANAO

The Lijiang Telescope is the world's largest automatically controlled eye looking into the sky. Zerodur® glass ceramic from SCHOTT is used as the mirror substrate.

Das Lijiang Teleskop ist das weltweit größte vollautomatisch gesteuerte Himmelsauge. Als Spiegelträgermaterial wird Zerodur® Glaskeramik von SCHOTT eingesetzt.

GERHARD SAMULAT

Li Yan, Director of the Yunnan Astronomical Observatory located in the southwest of the People's Republic of China, celebrated the inauguration of what is now Asia's largest optical telescope. It is based near the city of Lijiang that has a population of over a million. The telescope is located on top of a 3,240-meter high peak in the Yulong Mountains, which the locals also refer to as "the jade dragon", because of its prominent shape.

With regard to the substrate material for the main mirror, the Chinese decided to use the very same material that most other modern observatory operators rely on, Zerodur® glass ceramic from SCHOTT. Its most important characteristic is that this mirror substrate material does not change its shape noticeably, even when temperatures shift considerably. This is extremely important for telescopes to provide undistorted images. In addition, the material developed by SCHOTT is characterized by excellent homogeneity and high chemical resistance. It is easy to process and excellent when it comes to polishing. As a result, it offers all of the features that professional astronomical mirror substrates require.

"The Lijiang Telescope is state of the art and can deliver both photographic and spectroscopic images from within

In einer feierlichen Zeremonie weihte Li Yan, Direktor des Astronomischen Observatoriums in der chinesischen Provinz Yunnan, im Mai 2007 das bislang größte optische Teleskop Asiens ein. Es steht in der Nähe der Millionenstadt Lijiang auf einem 3.240 Meter hohem Gipfel in den Yulong Bergen, der wegen seiner markanten Form in der Landessprache auch Jadedrachen genannt wird.

Als Substratmaterial für den Hauptspiegel setzen die Chinesen – wie die meisten Betreiber moderner Observatorien weltweit – Zerodur® Glaskeramik von SCHOTT ein. Deren wichtigste Eigenschaft: Das Spiegelträgermaterial dehnt sich selbst bei großen Temperaturschwankungen nicht merklich aus. Das ist für Teleskope sehr wichtig, weil nur so verzerrungsfreie Bilder vom All entstehen.



both the visible and the invisible spectral region,” Li Yan explains. With a diameter of 2.45 meters, the mirror substrate is more than double the size of the 1-meter telescopes that are predominant in China.

This sky scout was designed and built by the British company Telescope Technologies Limited (TTL) at a cost of around three million euros and now ranks as the world’s largest fully automatic robotic telescope. It is unique as it is not only capable of following objects very closely on its own for longer periods of time, but can also be operated remotely and is therefore capable of reacting immediately to capture sudden, surprising cosmic events, such as exploding stars. With the help of their new viewing device, researchers are going to determine the age of cosmic structures and to discover new planets, stars and galaxies.

The Lijiang Telescope is the first of seven national astronomy programs that China is currently pursuing. With the help of the Large Sky Area Multi-Objects Fiber Spectroscopy Telescope (LAMOST) that will go into operation early next year at the Xinglong Observatory in the Hebei Province in the north of China, the People’s Republic is seeking to join the world’s elite in the field of astrophysics. SCHOTT has already supplied forty hexagonal mirror substrates with one meter in the diagonals made from Zerodur® glass ceramic for this device. The LAMOST Telescope is designed to provide up to 4,000 spectra of stars simultaneously. < |

david.fritz@us.schott.com

Inauguration of the Lijiang Telescope is a prelude for the realization of other ambitious Chinese astronomy projects.

Die Einweihung des Lijiang Teleskops bildete den Auftakt für die Realisierung weiterer ambitionierter chinesischer Astro-Projekte.



With a mirror diameter of 2.45 meters, the telescope in China forays into a new class with respect to size.

Mit einem Spiegeldurchmesser von 2,45 Metern stößt das Teleskop in China in eine neue Größenklasse vor.

Der von SCHOTT entwickelte Werkstoff zeichnet sich darüber hinaus durch eine hervorragende Homogenität und gute chemische Beständigkeit aus. Es lässt sich leicht bearbeiten und ausgezeichnet polieren. Damit erfüllt er alle Eigenschaften für anspruchsvolle astronomische Spiegelträger. „Das Lijiang Teleskop ist auf dem neusten Stand der Technik und kann sowohl Bild- als auch spektroskopische Aufnahmen im sichtbaren wie im infraroten Spektralbereich machen“, erklärt Li Yan. Mit einem Durchmesser von 2,45 Metern ist der Spiegelträger mehr als doppelt so groß wie die in China zumeist üblichen Ein-Meter-Teleskope.

Der Himmelsspäher wurde von der britischen Telescope Technologies Limited (TTL) entworfen und gebaut. Er hat rund drei Millionen Euro gekostet und ist nun das weltweit größte vollautomatische und robotergesteuerte Teleskop. Seine Besonderheit: Es kann Objekte nicht nur selbstständig über lange Zeiträume punktgenau verfolgen, sondern lässt sich auch aus der Ferne bedienen und

in Sekundenschnelle auf überraschend auftauchende, kosmische Ereignisse wie Sternexplosionen einschwenken. Mit ihrem Beobachtungsgerät wollen die Wissenschaftler nun in erster Linie das Alter kosmischer Strukturen im All bestimmen sowie neue Planeten, Sterne und Galaxien entdecken.

Das Lijiang Teleskop ist das erste von sieben nationalen astronomischen Projekten, die China zurzeit vorantreibt. Mit dem Anfang nächsten Jahres in Einsatz gehenden Large Sky Area Multi-Objects Fiber Spectroscopy Telescope (LAMOST) am Xinglong Observatorium in der Provinz Hebei im Norden Chinas will die Volksrepublik dann endgültig an die Weltspitze der Astrophysik vorstoßen. Für dieses Gerät hat SCHOTT bereits vierzig sechseckige Spiegelsegmente mit je einem Meter Diagonale aus Zerodur® Glaskeramik ausgeliefert. Das LAMOST-Teleskop ist für die gleichzeitige Aufnahme von bis zu 4.000 Sternenspektren ausgelegt. < |

david.fritz@us.schott.com