

Die verpackte „Zerodur“ Scheibe erreicht ihr Ziel in Wettzell. Im Hintergrund: Radioteleskop, mit dem ebenfalls Erdrotationsmessungen durchgeführt werden können.



die Stabilität stören und damit den Erfolg der Messung in Frage stellen. „Immerhin wollen wir Frequenzunterschiede von lediglich einem Millionstel Hertz aus einer Frequenz von 300 Hertz erfassen. Ein Frequenzunterschied, der den üblichen Schwankungen der Erdrotation innerhalb eines Tages entspricht.“

Die Glaskeramik-Scheibe wird nun noch mit vier Querbalken aus „Zerodur“ versehen, an denen dann die von Zeiss ge-

fertigte Edelstahlkonstruktion der Laserapparatur und des Strahlführungssystems angebracht werden. Anschließend wird das Instrument mit einem Druckbehälter umgeben und das gesamte Tiefenlabor in Wettzell thermisch versiegelt – alles Maßnahmen, die für dauerhaft stabile Umgebungsbedingungen sorgen sollen. Mit der Fertigstellung des „G“ wird im Sommer 2001 gerechnet. Schrittweise werden sich die Wissenschaftler dann an die notwendige Auflösung herantasten – bis zum Finale: „Das schönste Ergebnis“, so Dr. Schreiber, „wird sein, wenn endlich Schwankungen innerhalb eines Tages sichtbar werden“ ■

Der 10 Tonnen schwere Glaskeramik-Monolith wird auf das Betonfundament des künftigen Tiefenlabors herabgelassen.



ROSAT: Methusalem unter den Satelliten

Der deutsche Röntgensatellit ROSAT wurde am 1. 6. 1990 in Betrieb genommen. Sein Spiegelsystem, von Carl Zeiss gebaut, sollte eigentlich nur zwei bis drei Jahre funktionieren, doch noch bis vor wenigen Monaten funkte der Satellit sensationelle Bilder zur Bodenstation.



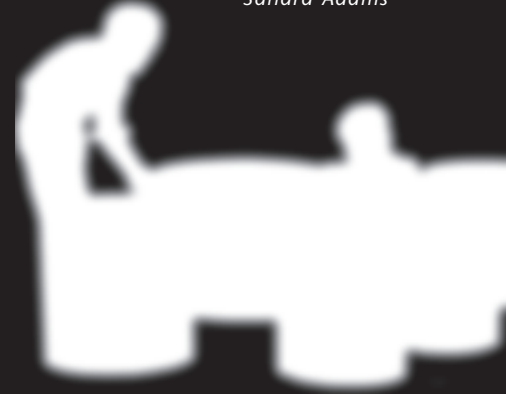
Die Optik, mit der Röntgenstrahlung ausfindig gemacht wird, ist röhrenförmig. Vier Spiegelschalen aus „Zerodur“ Glaskeramik von Schott sind so miteinander verbunden, dass ein genestetes Wolterteleskop gebildet wird. Die Außenflächen der Spiegel wurden abgeätzt, damit sie den Belastungen beim Raketenstart standhalten konnten. Das Spiegelsystem von ROSAT stand bereits vor seiner Inbetriebnahme als genauester Spiegel der Welt im Guinness-Buch der Rekorde. Die Genauigkeit bezieht sich sowohl auf die Spiegeloberfläche als auch auf den Einbau der Schalen.

ROSAT hat bereits viele Neuentdeckungen gemacht. „Die wertvollsten Bilder hat ROSAT zu der Zeit geliefert, als er gar nicht mehr funktionieren sollte“, so Prof. Joachim Trümper vom Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik in Garching. So funkte der Satellit der Bodenstation eine vorher nie da gewesene Himmelskarte.

Über 100.000 Röntgenquellen machte er aus, die vor ROSAT unbekannt waren. Dank ihm konnten Spuren von Titan 44 in einer Explosionswolke einer Supernova nachgewiesen werden – ein Element, das nach kosmischen Verhältnissen eine sehr geringe Lebensdauer hat. Spektakulär war auch der Nachweis von Röntgenemissionen bei „Braunen Zwergen“, der erst vor wenigen Jahren entdeckten „L-Klasse“ im Universum.

ROSAT ist nun seit einigen Monaten nicht mehr in Betrieb. Bis zuletzt lieferte die Optik einwandfreie und brillante Bilder. Der Satellit wurde durch das Chandra-Observatorium abgelöst, das ebenfalls mit „Zerodur“ Spiegelschalen ausgerüstet ist. Die hochinteressanten Ergebnisse von ROSAT brauchen jedoch noch Jahre, um ausgewertet zu werden ■

Sandra Adams



Für das Spiegelsystem des erfolgreichen Röntgensatelliten ROSAT lieferte Schott in den achtziger Jahren vier Spiegelschalen aus „Zerodur“.