

Mit dem LBT den Weg der Sterne verfolgen

AIP bringt Steuerungselement „made in Brandenburg“ ans Large Binocular Telescope (LBT)

Damit die Spiegel des LBT, dem derzeit größten Einzelteleskop der Welt, der Bewegung der Sterne immer exakt nachgeführt werden können, hat das Astrophysikalische Institut Potsdam (AIP) ein wichtiges Element zur Teleskopsteuerung entwickelt. Dieses wurde nun am Teleskop auf dem 3190 Meter hohen Mount Graham in Arizona, USA, installiert.

Das Besondere am LBT sind seine zwei riesigen Spiegel mit je 8,4 Metern Durchmesser. Auf einer gemeinsamen Montierung angebracht machen sie das Teleskop zu einem gigantischen Fernglas. Durch die Kombination der Strahlengänge beider Einzelspiegel wird das LBT in seiner endgültigen Konfiguration so viel Licht sammeln, wie ein Teleskop mit einem einzigen Hauptspiegel von 11,8 Metern Durchmesser. Damit wird sogar die Lichtsammelleistung des 2,4 Meter-Spiegels des HUBBLE Weltraumteleskops um einen Faktor von 24 übertroffen.

Die Größe und die technischen Anforderungen des Teleskops stellen hohe Ansprüche an seine Steuerung und Nachführung während der Beobachtungen. Dafür hat das AIP nun eine grundlegende Komponente, die erste sogenannte AGW-Einheit, ans LBT geliefert und am Teleskop eingebaut.

AGW steht für „Acquisition Guiding and Wavefront sensing“. Die AGW-Einheiten, am Ende werden es vier sein, werden dafür sorgen, dass das Teleskop der Bewegung der Sterne am Himmel genau nachgeführt werden kann. Wenn die 16 Tonnen schweren Spiegel gekippt werden, stellen die sogenannten „Wellenfront Sensoren“ darüber hinaus sicher, dass die Spiegel nicht nur optimal ausgerichtet sind, sondern auch die richtige Form behalten. Bisher konnten die AGW-Einheiten nur im Labor getestet werden, nun werden sie erstmals am Teleskop erprobt.

Die AGW Einheit wird nicht das einzige Stück Potsdamer Wissenschaft und Technik am LBT bleiben. Am AIP wird außerdem der sogenannte PEPSI Spektrograph („Potsdam Echelle Polarimetric & Spectroscopic Instrument“) entwickelt. PEPSI soll in Zukunft mit unerreichter Auflösung eine genaue Spektralanalyse der beobachteten Objekte ermöglichen. Dafür wird das einfallende Licht in seine Anteile verschiedener Wellenlängen zerlegt.

PEPSI ist der einzige Spektrograph an einem Großteleskop, der sogar polarisiertes Licht untersuchen kann. Anschaulich unterscheidet sich polarisiertes Licht von „normalem“ Licht dadurch, dass die Lichtstrahlen oder -wellen ausschließlich in einer Ebene schwingen. Die Polarisation von Licht kann zum Nachweis kosmischer Magnetfelder benutzt werden, denen PEPSI ab 2009 am LBT nachspüren soll. Durch das Studium von Magnetfeldern anderer Sternen erhoffen sich die Wissenschaftler auch weitere

Erkenntnisse über unsere eigene Sonne, wie sie entstanden ist, wie sie sterben wird und welche Rolle dabei unser Planetensystem spielte und noch spielen wird.

Das LBT ist ein internationales Großprojekt. Die Partner in der LBT Corporation (LBTC) sind:

- University of Arizona, USA;
- Istituto Nazionale di Astrofisica, Italien,
- LBT Beteiligungsgesellschaft (LBTB), Deutschland (Max Planck Gesellschaft, Astrophysikalisches Institut Potsdam, Universität Heidelberg);
- Ohio State University, USA
- The Research Corporation, USA (University of Notre Dame, University of Minnesota and University of Virginia)

Ab Februar 2008 kann das LBT bereits zu 50 % der Zeit für wissenschaftliche Beobachtungen genutzt werden während die restliche Zeit für die weitere Installation und Erprobung von wissenschaftlichen Instrumenten verwendet wird.

Die deutschen Partner unter der Koordination des Max-Planck-Instituts für Astronomie, Heidelberg, sind mit 25 Prozent Beobachtungszeit am LBT-Projekt beteiligt. Das Astrophysikalische Institut Potsdam (AIP) wird gut 3% der Beobachtungszeit am Teleskop nutzen können. Dies entspricht voraussichtlich 10 Beobachtungsnächten pro Jahr.

Bildunterschriften:

Bild 1: Die AGW-Einheit am LBT. Darunter ist einer der zwei 8,4 Meter-Hauptspiegel zu sehen
[Bild: Jesper Storm]

Bild 2: Das Large Binocular Telescope auf dem Mount Graham in Arizona
[Bild: John Hill]

Pressekontakt:

Shehan Bonatz
Astrophysikalisches Institut Potsdam
Tel. 0331-7499-469
E-Mail: presse@aip.de

Wissenschaftlicher Kontakt:

LBT allgemein:

Prof. Matthias Steinmetz

Tel. 0331-7499-381

E-Mail: msteinmetz@aip.de

PEPSI:

Prof. Klaus G. Strassmeier

Tel. 0331-7499-295

E-Mail: kstrassmeier@aip.de

AGW-Einheiten:

Dr. Jesper Storm

Tel. 0331-7499-394

E-Mail: jstorm@aip.de

Weitere Informationen:

Die Pressemitteilung und ein größeres Bild finden Sie unter

<http://www.aip.de> Die Hauptseite des LBT finden Sie unter

<http://www.lbto.org>