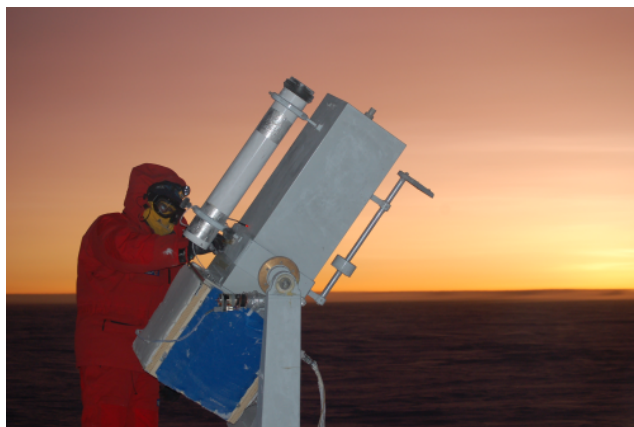


Funkelnde Sterne über der Antarktis

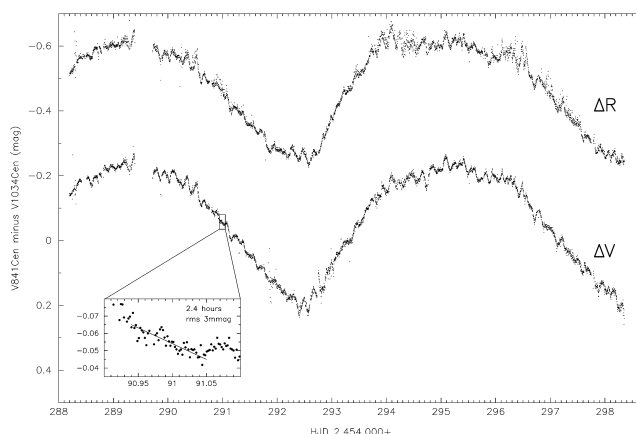
In einem 243 Stunden dauernden Beobachtungsmarathon haben Astronomen vom Erdboden aus die Helligkeitsschwankungen zweier Sterne beobachtet, ohne dass sie dabei wegen Einbruchs der Morgendämmerung abbrechen mussten. Tief im antarktischen Kontinent betreibt ein italienisches Konsortium unter Mitarbeit des Astrophysikalischen Instituts Potsdam (AIP) ein Pilotteleskop auf 75 Grad südlicher Breite. Das Dome C genannte Plateau bietet wegen der extrem geringen Luftfeuchtigkeit exzellente Beobachtungsbedingungen. In den Wintermonaten, von Mai bis Anfang August, können sogar ununterbrochene Beobachtungsreihen über viele Tage gewonnen werden. Allenfalls der Nordhorizont hellt sich mittags auf, ohne dass die Sonne aufgeht.



Zwei ganz unterschiedliche Sterne im Sternbild Centaurus lagen im Bildfeld des Teleskops während der Beobachtungsperiode im antarktischen Winter 2007. Nach der Rückkehr der Besatzung der Antarktisstation im Januar 2008 haben nun Astronomen des AIP, der Universität Perugia und der Observatorien in Teramo und Catania die mitgebrachten Daten ausgewertet und veröffentlicht.

Einer der beiden Sterne zeigt Pulsationen und damit verbundene

Helligkeitsschwankungen. Allerdings pulsiert der V1034 Centauri genannte Stern mit mehreren Frequenzen gleichzeitig; die Überlagerung der vielen Schwingungen ergibt eine komplexe Veränderlichkeit der Sternhelligkeit. Gelingt es, die einzelnen Frequenzen aus dem „Gefunkel“ zu bestimmen, kann man, ähnlich wie bei der Seismologie auf der Erde, Rückschlüsse auf den Aufbau der Sterne ziehen. Über zwanzig solcher Frequenzen konnten jetzt aufgrund der Beobachtungen in der Antarktis bei V1034 Centauri bestimmt werden.



Der andere Stern ist ein so genannter Unterriese, an der Oberfläche kühler als die Sonne, aber wesentlich größer als diese. Seine kurze Rotationsperiode von knapp sechs Tagen zeichnet sich immer dann in den Lichtkurven ab, wenn es auf der Oberfläche Flecken gibt, die periodisch auf der dem Beobachter zugewandten Seite des Sterns erscheinen. Der V81 Centauri genannte Stern ist magnetisch sehr aktiv und zeigt große Sternflecken. Durch die lange Beobachtungsperiode in der Antarktis

konnte nun die Oberfläche des Sterns kartiert werden.

Zu den ungewöhnlichen Orten, an denen Astronomen in die Sterne schauen, gehören nicht nur sehr hohe Berge und dürre Wüsten, sondern in den letzten Jahren verstärkt auch die Antarktis. Das robotisch arbeitende Pilotteleskop sIRAIT mit 25 Zentimeter Spiegeldurchmesser ist Vorreiter für ein großes Gemeinschaftsprojekt zum Bau eines 80-cm-Teleskops unter italienischer Leitung und eines robotisch arbeitenden Doppelfernrohrs aus zwei 60-cm-Teleskopen unter Leitung des AIP an jenem unwirtlichen, aber astronomisch so interessanten Standort. Das Doppelteleskop ICE-T wird, wie auch das jetzige Testteleskop, an der französisch-italienischen Concordia-Station in 3200 Meter Höhe auf dem Dome-C-Plateau angesiedelt sein. Von dort können während der antarktischen Wintermonate im Prinzip durchgehende Beobachtungsreihen mit einer Länge von 90 Tagen gewonnen werden. Solche Serien sind sonst Weltraumteleskopen vorbehalten, die um ein Vielfaches teurer sind. Finanziert werden diese AIP-Aktivitäten in der Antarktis unter anderem mit den beschafften Wettbewerbsmittel aus dem Übereinkommen für Forschung der Leibniz-Gemeinschaft für die Jahre 2008 bis 2010. Dachorganisation für die Aktivitäten in der Antarktis ist das von der EU geförderte Netzwerk ARENA (Antarctic Research: a Network for Astronomy), in dem zwanzig Institute die besonderen Bedingungen für Astronomie und Klimaforschung nutzen wollen.

Das AIP beschäftigt sich vorrangig mit kosmischen Magnetfeldern und extragalaktischer Astrophysik. Daneben wirkt das Institut als Kompetenzzentrum bei der Entwicklung von Forschungstechnologie in den Bereichen Spektroskopie, robotische Teleskope und E-Science. Das AIP ist Nachfolger der 1700 gegründeten Berliner Sternwarte und des 1874 gegründeten Astrophysikalischen Observatoriums Potsdam, das sich als erstes Institut weltweit ausdrücklich der Astrophysik widmete. Das AIP ist eine Stiftung privaten Rechts und ein Institut der Leibniz-Gemeinschaft. Zur Leibniz-Gemeinschaft gehören derzeit 82 außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, die wissenschaftliche Fragestellungen von gesamtgesellschaftlicher Bedeutung bearbeiten.

Literatur:

K. G. Strassmeier, R. Briguglio, T. Granzer, G. Tosti, I. DiVarano, I. Savanov, M. Bagaglia, S. Castellini, A. Mancini, G. Nucciarelli, O. Straniero, E. Distefano, S. Messina and G. Cutispoto 2008: First time-series optical photometry from Antarctica. sIRAIT monitoring of the RS CVn binary V841 Centauri and the δ -Scuti star V1034 Centauri. *Astronomy & Astrophysics*, in press, astro-ph preprint 0807.2970.

Bildunterschrift:

Bild 1: Astronomen beobachten in der Antarktis am Pilotteleskop an der Concordia-Station unter besonders guten Bedingungen. Foto: Runa Briguglio

Bild 2: Mit höchster Genauigkeit wird die Lichtkurve des Sterns V841 Centauri abgetastet.

Grafik: AIP

Kontakt:

Prof. Dr. Klaus G. Strassmeier
Astrophysikalisches Institut Potsdam
Tel. 0331 7499-295
E-Mail: kstrassmeier@aip.de

Dr. Thomas Granzer
Astrophysikalisches Institut Potsdam
Tel. 0331 7499-350
E-Mail: tgranzer@aip.de

Pressestelle: Madleen Köppen Tel. 0331 7499-469
E-Mail: presse@aip.de

Weitere Informationen:

Die Pressemitteilung mit Bildern finden Sie unter:

<http://www.aip.de/pr/presse.html>