



## Ein weiteres Fenster öffnet sich

▲ **Zum Titelbild:** Die Antenne des neuen Submillimeter-Teleskops APEX (Atacama Pathfinder Experiment), fotografiert in der Dämmerung über der chilenischen Chajnantor-Ebene. Das Blitzlicht der zur Aufnahme verwendeten Kamera wurde an den Verstellerschrauben der 264 Antennenpaneele reflektiert, aus denen der 12-m-Reflektor besteht. Seine mittlere Oberflächengenauigkeit beträgt 17 Mikrometer – ein Fünftel der Dicke eines menschlichen Haars. (Bild: APEX)

*Liebe Leserin, lieber Leser!*

Das ferne Infrarot und der Submillimeterbereich waren für die Astronomen lange Zeit ein »weißer Fleck« im elektromagnetischen Spektrum. Mit dem neuen Teleskop APEX, das unser Titelbild zeigt, ist nun ein ideales Instrument zur Untersuchung dieses »weißen Flecks« verfügbar, und ein neues Fenster öffnet sich auf die kosmischen Phänomene. APEX wurde unter der Leitung des Max-Planck-Instituts für Radioastronomie in Bonn gebaut. Es steht in 5100 Meter Höhe in den Chilenischen Anden, wo bald ALMA mit seinen bis zu 64 Teleskopen ähnlicher Bauart den Submillimeter-Himmel interferometrisch – mit einem bisher nur im Optischen erreichten Winkelauflösungsvermögen – erforschen wird. Der kalte Kosmos wird dann weitere Geheimnisse preisgeben: Sie betreffen die Fragen der Entstehung der Sterne und Planeten in unserer Epoche und in unserer Nachbarschaft, sowie der ersten Sterne und Galaxien bald nach dem Urknall, am Rande unserer Welt. Martin Neumann beschreibt das neuartige Teleskop, seine Detektoren und seine wissenschaftlichen Ziele auf S. 36–44.

Die Spannung war groß, als neulich, mehr als zwei Jahre nach dem Verlust der COLUMBIA, wieder ein Space Shuttle startete (S. 23–27). Die Reise zur Internationalen Raumstation verlief glimpflich, allerdings hat man diesmal viel genauer als früher hingeschaut. Dabei zeigte sich, wie prekär diese Flüge sind: Allerlei Teile lösen sich von der Fähre ab und stellen bereits beim Start eine große Gefahr dar. Aber auch alles, was hoch oben in der Umlaufbahn umherschwirrt, macht die Raumfahrt immer gefährlicher. Nur so lange es gelingt, den Überblick über den Weltraummüll zu wahren, wird man die von ihm ausgehenden Risiken noch beherrschen können. Der Bericht auf S. 28–34 schildert aus erster Hand, welche Anstrengungen in dieser Hinsicht an der Technischen Universität Braunschweig unternommen werden.

»Nur noch acht Planeten!« – Die Meldung auf Seite 14 in diesem Heft bedeutet nicht etwa, dass eine kosmische Kollision den neunten Planeten unseres Sonnensystems zerstört hätte: Im Gegenteil, es sind gleich drei Trans-Neptun-Objekte (TNOs) hinzugekommen. Aber sie sind bezüglich ihrer Masse, sowie der Exzentrizität und der Neigung ihrer Bahnen dem Pluto so ähnlich (und den anderen Planeten so unähnlich), dass man mit guten Gründen behaupten kann: Pluto ist ein TNO, und die TNOs sind keine Planeten! Die andere Möglichkeit wäre, Pluto, und mit ihm alle größeren TNOs, zu den Planeten zu zählen – die Diskussion über ihre Zahl wird nicht so bald enden...

Markus Gifftthaler, 17 Jahre, hat sich für ein paar Hundert Euro einen Littrow-Spektrographen gebaut (S. 76–81). Er setzt ihn am Teleskop der Schulsternwarte seines Gymnasiums ein, wo er bestens funktioniert – nicht umsonst ist Markus damit dieses Jahr im Fachgebiet Geo- und Raumwissenschaften Bundessieger bei Jugend forscht geworden! Nun hat er mit seinem Spektrographen ein Beobachtungsprojekt zur Messung von Radialgeschwindigkeiten in Doppelsternen begonnen. Um aber ein möglichst komplettes Modell dieser Systeme ableiten zu können, ist auch die Kenntnis ihrer Lichtkurven erforderlich. Welcher photometrisch ausgerüstete Sternfreund möchte dabei mitmachen?



▲ Markus Gifftthaler, Bundessieger bei Jugend forscht 2005.

Herzlich grüßt

*Joh. Jakob Staudle*