

# Beobachtungsaufenthalt auf dem Calar Alto im Mai 2005

Mike Kretlow, URANIA Wiesbaden

## Einleitung

Für Mai 2005 hatten Matthias Busch, Felix Hormuth und der Autor fünf Beobachtungsnächte am spanischen 1.52 m-Teleskop des Observatorio Astronómico Nacional (OAN) auf dem 2168 m hohen Calar Alto in Südspanien genehmigt bekommen (Abb. 1). Für Felix und Matthias war es bereits der fünfte Arbeitsaufenthalt am OAN, für mich der erste.



**Abbildung 1:** Das Gebäude des Observatorio Astronómico Nacional auf dem Calar Alto (Foto: M.Busch).

Am 04.05.2005 ging es morgens ab Frankfurt mit LTU nach Almería. Dort hatten wir uns für die gesamte Dauer einen kleinen Wagen gemietet, weil dies genausoviel kostet, als wenn man sich mit dem Taxi zum Calar Alto und zurück bringen lässt. Am frühen Nachmittag kamen wir auf dem Berg an und bezogen unsere Wohnung. Wir konnten auch am Abend bereits in den Beobachter-/Kontrollraum, um uns häuslich nieder zu lassen (Computer aufbauen, kleines Netzwerk einrichten, Computer wegen Proxy und Firewall konfigurieren etc.), obwohl wir in

dieser Nacht noch nicht beobachten konnten, da unser "observing run" erst mit der folgenden Nacht begann. Wir verbrachten mit solchen Arbeiten (und/oder dem chatten) trotzdem bis gegen 4 Uhr morgens, um unseren Rythmus möglichst schnell umzustellen.

Ein typischer "Tag" sah dann etwa wie folgt aus: gegen 14-15 Uhr aufstehen und anschließend zum Frühstück in die Kantine. Danach sind wir zum Teleskop gefahren, haben Emails gelesen/geschrieben (nur dort hatten wir Internetanschluss), Satellitenbilder wegen den Wetteraussichten begutachtet, Daten ggf. weiter ausgewertet und sonstige Dinge erledigt, die der Vorbereitung der kommenden Nacht dienten. Anschliessend sind wir wieder in die Kantine gefahren, um Mittag zu essen. Ziemlich vollgestopft ging es nun wieder in die Kuppel. Spätestens jetzt war auch unser Nachtassistent Juan-Pedro anwesend und hat die Kamera mit Stickstoff befüllt. Die Kuppel wurde geöffnet um einen Luft- und Temperatúrausgleich zu schaffen (Abb. 2). Sobald die Dämmerung es zuließ wurden Twilight-Flats aufgenommen. In einer guten, klaren Nacht wurde dann ohne Unterbrechung bis zur Morgendämmerung gearbeitet.



**Abbildung 2:** Abenddämmerung der ersten Beobachtungsnacht. Blick vom Dach des OAN-Gebäudes. V.l.n.r. sieht man die Kuppeln des 2.2 m, 1.23 m, 3.5 m und des Schmidt-Teleskops (Foto: M.Busch).

Das Teleskop (Abb. 3) hat eine Brennweite von 12.2 m, die mit Flüssig-Stickstoff gekühlte CCD-Kamera  $1024 \times 964$  Pixel, woraus sich bei einer Pixelgröße von  $24\mu\text{m} \times 24\mu\text{m}$  ein Gesichtsfeld (FOV) von nur  $6.9' \times 6.5'$  ergibt.



**Abbildung 3:** Das 1.52 m-Teleskop des OAN (Foto: M.Busch).

## Beobachtungen

Auf der Arbeitsliste standen neben Recovery-Beobachtungen von NEOs, Bestätigung aktueller NEO-Entdeckungen von der NEOCP (NEO Confirmation Page) des MPCs auch Recovery-Versuche von TNOs. Vor Ort kamen dann noch einige Asteroiden hinzu, die auf der kritischen Liste standen.

Im Vergleich zu früheren Aufenthalten sollte diesmal auch der Photometrie mehr Platz eingeräumt werden. Es war daher beabsichtigt, Lichtkurven des Asteroiden 2005 ED318 (der NEO stand auf der aktuellen Beobachtungsliste des Goldstone Radars) sowie (1866) Sisyphus aufzunehmen.

Im Beobachtungs-/Kontrollraum ergab sich die Aufgabenverteilung quasi von allein. Matthias war mit seinem Programm EasySky und dem Excel-Mastersheet der Koordinator. Er gab das nächste Beobachtungsobjekt vor (dabei optimale Beobachtbarkeit, kleine Slewzeiten des Teleskopes usw. berücksichtigend) und protokollierte die Beobachtungen einschliesslich eventueller Auswertekommentare meinerseits. Felix führte die Beobachtungen durch (Teleskop- und Kamerasteuerung) und nahm eine erste skriptgesteuerte Verarbeitung der CCD-Aufnahmen vor, die dann auf einem Server abgelegt wurden. Dort griff ich dann auf die Daten zu um sie mit dem Programm Astrometrica von Herbert Raab auszumessen. Anschliessend habe ich die erhaltenen Positionen gleich mit meinem n-body-Programm evaluiert und für die Berechnung einer verbesserten Bahn verwendet. In kleinen Paketen wurden die Messungen und Rechnungsergebnisse dann gleich an das MPC (Minor Planet Center) geschickt. Diese Teamarbeit klappte hervorragend und war höchst effizient.

## Ergebnisse

Da wir nur rund 1.5 wirklich gute und ansonsten eher durchwachsene Nächte hatten, konnten natürlich nicht alle Ziele verwirklicht werden. Vor allem jene (mehr oder weniger klaren) Nächte mit schlechtem Seeing verhinderten die erfolgreiche Aufnahme einer zweiten Nacht von einigen TNOs (zwecks Wiederentdeckung), da die erreichbare Grenzgröße deutlich reduziert war gegenüber den vorherigen Nächten. 1.5 m Öffnung sind halt auch nicht die Welt... Leider sind die photometrischen Messungen mit bislang ungeklärten, systematischen Fehlern behaftet. Wir vermuten (Streu-)Lichteinfall innerhalb des Strahlengangs bzw. der CCD-Kamera.

Dennoch sind wir mit der wissenschaftlichen "Ausbeute" zufrieden. Innerhalb dieser fünf Nächte waren wir in sechs Minor Planet Electronic Circulars (MPEC) vertreten: K05J29, K05J30, K05J34, K05J36, K05J41, K05J57. Daneben wurden aber auch Objekte von speziellem Interesse beobachtet, die nicht direkt zu einer MPEC-Publikation führen. So konnten z.B. einige schon länger nicht mehr beobachtete Asteroiden astrometriert werden, die der Autor 2002 am T1T in Trebur entdeckt hatte und die sonst möglicherweise verloren gegangen wären. Von Pluto und dem Stern 2UCAC 2625 7135, der dann am 11. Juli durch Charon bedeckt wurde, machten wir ebenfalls einige Aufnahmen zwecks Verifikation der Bedeckungs-Vorhersagen. Ja sogar für M27 blieb etwas Zeit...

Bleibt noch zu sagen: es hat einfach einen calaraltösen<sup>1</sup> Spass gemacht! Es war nie langweilig, unsere Laune war bestens, die Musik lief (das Bier auch schon mal – aber natürlich nur wenn gerade Wolken durchzogen... ) und im Chat kam immer wieder mal der eine oder andere bekannte Besucher aus Deutschland, Spanien oder sonstwo (virtuell) zu uns in den Beobachterraum.

*Hasta la proxima vez...*

---

<sup>1</sup>Ich habe dort auch meinen Sprachschatz erweitert: calaraltös (adj.) = Steigerung von "riesig". Angelehnt an die in der Kantine servierten Portionen...