

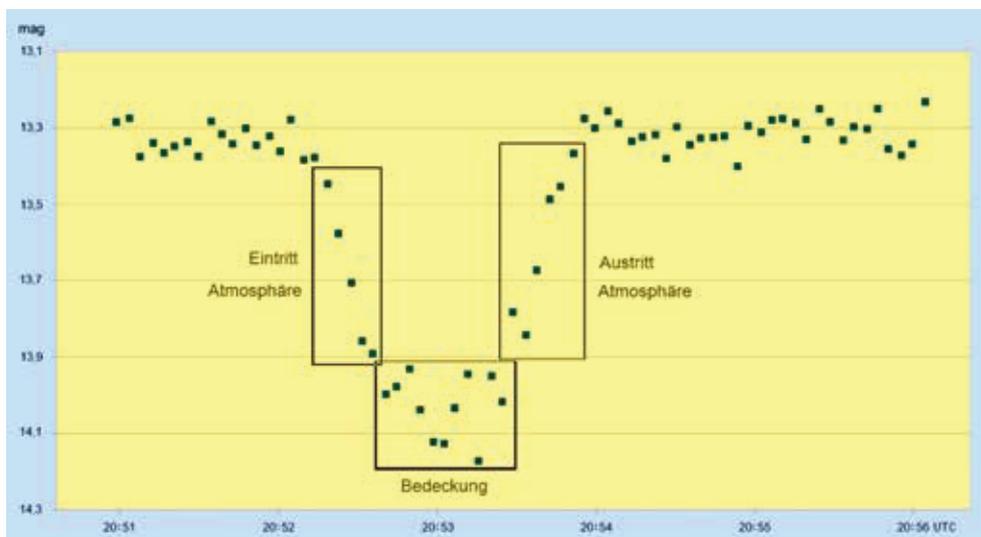
# 35. BoHeTa im Zeichen der Sonne

von Kai-Oliver Detken

Die 35. Bochumer Herbsttagung an der Ruhr-Universität Bochum stand diesmal ganz im Zeichen der Sonne, auch was das Wetter anging. Und so gab es mit knapp 200 Teilnehmern einen neuen Besucherrekord zu vermelden. Ein Gast kam sogar aus den USA angereist.

Gestartet wurde die Vortragsreihe von Ralf Kratzke, der seine Astronomie mobil betreibt. Er hatte bei öffentlichen Vorträgen stets das Problem, den Zuhörern den Sternenhimmel näherzubringen. Das Problem löste er, indem er eine mobile Sternwarte für seinen Transporter baute, was er in seinem Vortrag eindrucksvoll präsentierte.

Über die Bedeckung des Sterns UCAC4 345-180315 durch den Zwergplaneten Pluto berichtete Bernd Gährken. In Verbindung mit dem 80-cm-Teleskop der Volkssternwarte München wurde wieder die bewährte Watec-Kamera eingesetzt. Das Wetter war bei dem Ereignis ausnahmsweise in ganz Deutschland hervorragend. Anhand der aufgenommenen Lichtkurve konnte die Sternbedeckung detailliert dokumentiert werden. Die Ergebnisse wurden mit denen der Profis verglichen. Aus dem Lichtkurvenprofil wurde die Existenz einer dünnen Atmosphäre auf Pluto bestätigt. Den nächsten Vortrag hielt Rainer Sparenberg zum Thema Panorama-Astrofotografie. Zu-



1

Die Lichtkurve zeigt den Verlauf der Gesamthelligkeit von Pluto plus bedecktem Stern UCAC4 345-180315 während der kurzen Bedeckung. Das Profil beweist, dass Pluto eine dünne Atmosphäre besitzt. Bildautor: Bernd Gährken

sammen mit Stefan Binnewies erstellte Sparenberg auf der Kanareninsel La Palma Panorama-Astrofotos. Als fotografische Ausrüstung reicht dabei eine DSLR-Kamera mit einem guten, lichtstarken Objektiv (z.B. f/1,4 für Milchstraßenaufnahmen) sowie ein Stativ. Verschiedene Panorama-Software-Lösungen wurden vorgestellt: Programme wie „Hugin“ (<http://hugin.sourceforge.net>), „Adobe Photoshop CC“ und das professionelle „PTGuiPro“ (<https://www.ptgui.com>), mit denen auch 360°- oder Little-

Planet-Bilder umgesetzt werden können. Die gezeigten schönen Milchstraßenpanoramen wurden häufig mit erhöhter Empfindlichkeit aufgenommen (z.B. ISO 6400). Durch das Zusammensetzen der Aufnahmen fällt das Rauschen später im Panoramabild kaum auf. So entstanden Bilder mit viel Detailstruktur, teilweise ohne Nachführung.

Dr. Thomas Eversberg berichtete über die Profi-/Amateur-Kampagne zu Wolf-Rayet-Sternen (WR). Dazu investierte er vier Monate Zeit am Pico del Teide auf Teneriffa. Hauptsächlich wurde WR 134 beobachtet, ein massereicher Stern mit einer typischen Leuchtkraft von einer Millionen Sonnen. Seine Sternwinde erreichen Geschwindigkeiten bis zu 3000 Kilometern pro Stunde, die Massenverluste betragen bis zu einige Erdmassen pro Jahr. Die Periode des WR-Sterns, der nicht direkt beobachtet werden kann, wurde anhand der Sternumhüllung zu bestimmen versucht. Ausgestoßener Wasserstoff – spektroskopisch festgestellt – zeigt ein spiralförmiges Ausströmmuster. Daher war davon auszugehen, dass er auch die Periode der Sternrotation wiedergibt. Fazit der Arbeit war: WR-Sterne sind sehr komplex strukturiert. Die Stoßfronten vom Sternwind an der umgebenden interstellaren Materie können als



2

Panorama der Milchstraße von Schütze bis Perseus über den MAGIC-Teleskopen auf La Palma, Canon 6D, Sigma 1:1,4/20 mm, 32 Bilder je 20 s belichtet bei ISO 6400, Bildautoren: Rainer Sparenberg und Stefan Binnewies

„Sonden“ zur unsichtbaren Oberfläche (Photosphäre) verwendet werden. Einige WR-Sterne sind bereits hell genug für kleinere Teleskope, weshalb auch Amateure bereits wertvolle spektroskopische Daten liefern können.

Der Vortrag der Astronomischen Vereinigung Lilienthal (AVL) glich einer Reise in die Vergangenheit. Hans-Joachim Leue referierte über die Rekonstruktion des 27-füßigen Spiegelteleskops von Johann Hieronymus Schroeter ([www.telescopium-lilienthal.de](http://www.telescopium-lilienthal.de)). Um das Jahr 1800 waren viele namhafte Astronomen in Lilienthal tätig. Ein Nachbau des damals größten europäischen Festlandsteleskops war in Lilienthal schon seit Anfang 2000 geplant, scheiterte aber bisher immer wieder an den finanziellen Möglichkeiten. Durch ausschließlich private Spenden konnte es am 28. November 2015 in Anwesenheit des ESA-Koordinators Thomas Reiter trotzdem eingeweiht werden. Erschwerend für das Konstruktionsteam war, dass es nur wenig detaillierte Skizzen aus dem Jahr 1793 gab. Am 15. März 2016 fand dann endlich das „First Light“ des „27-Füßers“ mit 7,75 Metern Brennweite und einem Hauptspiegeldurchmesser von 50,8 Zentimetern statt. Astronomiegeschichte lässt sich nun bewusst erleben. Das Teleskop kann bei gutem Wetter öffentlich besichtigt und genutzt werden.

Wie der Bau eines kleinen Planetariums mit Fulldome umgesetzt werden kann, berichtete Michael Koch von der Sternwarte St. Andreasberg. Für dieses Projekt standen nur geringe finanzielle Mittel zur Verfügung. Deshalb wurde als Projektor ein normaler Beamer mit einem handelsüblichen Fisheye-Objektiv verwendet. Zehn bis zwölf Leute passen unter die Kuppel, unter der man allerdings nicht sitzen kann. Aber das geht ja draußen in der freien Natur auch nicht immer.

Michael Schomann sprach zum Thema „Fulldome bis zur virtuellen Realität von Tag- und Nachthimmel“. Dazu waren vier Kameras mit gleichen Objektiven gleichzeitig erforderlich. Eindrucksvolle Aufnahmen gelangen mit der neuen Sony-Kamera (bis ISO 500.000). Damit lässt sich sogar der Virtual Reality-Ansatz (VR) umsetzen, bei dem man sich in einem Panoramabild umschauen kann.



3

Dr. Werner Curdt beim Reiff-Fachvortrag. Bildautor: Peter Riepe

Die Handhabung mittels Brille muss aber noch geübt werden.

Den Reiff-Preis für Amateur- und Schularbeiten verlieh gewohnt souverän Dr. Carolin Liefke. Näheres dazu siehe [www.reiff-stiftung.de/2016/11/12/reiff-foerderpreise-2016-die-preistraeger/](http://www.reiff-stiftung.de/2016/11/12/reiff-foerderpreise-2016-die-preistraeger/)

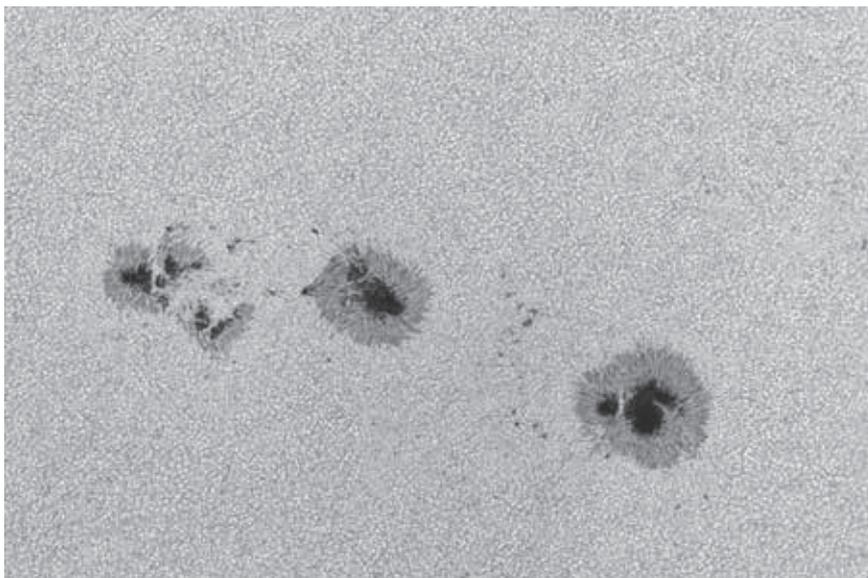
Der diesjährige Reiff-Vortrag wurde von Dr. Werner Curdt vom MPI für Sonnensystemforschung in Göttingen gehalten. Schwerpunktmäßig ging es um das solare Magnetfeld und seine Auswirkungen auf die Erde. Aktive Regionen erzeugen Eruptionen in der Nähe von Sonnenflecken. Heute weiß man, dass Sonnenflecken deutlich kälter als die restliche Sonnenoberfläche sind und dass es einen 11-Jahre-Fleckenzyklus gibt. Der aktuelle Zyklus verhielt sich allerdings etwas anders als die vorherigen. Das Maximum

war wesentlich kleiner und es gab zwei Maxima. Die Motoren des Sonnenzyklus sind kurz zusammengefasst: die differentielle Rotation und die meridionale Konvektion. Durch die Sonnenaktivitäten ergeben sich aber auch Bedrohungen für die Erde, da stärkere Ausbrüche bis zur Erde gelangen können. Dies hat man bei Untersuchung von Baumrinden festgestellt, in denen Anzeichen starker Sonnenstürme gespeichert waren. Bereits das Carrington-Ereignis von 1859 würde unser Stromnetz für Wochen außer Gefecht setzen. Von daher bleibt die Beobachtung und Erforschung der Sonne auch in der Zukunft ein wichtiges Thema.

Welche Möglichkeiten ein Amateur bei der Sonnenbeobachtung hat, präsentierte Dr. Hartwig Lüthen, der von seinem Balkon aus Astronomie betreibt. Wesentliche Gebiete für den Amateur sind Weiß-

lichtfotografie sowie  $H\alpha$ -Aufnahmen. Neben Equipment-Erfahrungen wurde auch die Software „SunMap“ (<http://ralfpagen.kopp.de/sunmap.html>) zur Positionsbestimmung von Sonnenflecken vorgestellt. Dazu sind nur die Lage der Kamera und der Zeitpunkt der Aufnahme relevant. Zur automatischen Überwachung von Sonnenflecken kann man hingegen das Plug-In „FlareDetect“ ([www.joachim-stehle.de/flaredetect.html](http://www.joachim-stehle.de/flaredetect.html)) verwenden. Es ist für „FireCapture“ in der neuesten Version 2.5 nutzbar und ermöglicht die Erstellung automatischer Aufnahmeserien, gesteuert durch die aktuelle Röntgenstrahlung der Sonne (Verwendung von GOES-Satellitendaten). So können Amateure auch wissenschaftlich eigene Sonnenaufnahmen auswerten.

Wolfgang Bischof berichtete, wie man Details der Sonne im Weißlicht und im  $H\alpha$  ablichten kann. Dafür nutzt er einen Energieschutzfilter von Baader mit einem  $H\alpha$ -Filter. Ein 130-mm-Refraktor mit einem Lacerta-Herschelkeil wird mit der CMOS-Kamera ASI174MM genutzt. Interferenzmuster, die im  $H\alpha$ -Bereich bei der Kamera auftraten, konnten mit Hilfe von Flats kompensiert werden. Fleckengruppen im Weißlicht und bei  $H\alpha$  wurden detailliert dargestellt. Die Animation einer Fleckengruppe ist dabei bereits nach 2,5 Stunden im Detailbild mach-



4

Die Sonne im Weißlicht am 17.7.2016, 8:07 UT. Refraktor 127/1200 mm mit 2-facher Barlowlinse und Lacerta-Herschelkeil, dazu Filter ND3, Baader-Solar-Continuum-Filter, Kamera DMK41. Gestackt mit „AutoStakkert“ (wie auf der BoHeTa live demonstriert), geschärft mit „RegiStax“. Bildautor: Hartwig Lüthen

bar. Überlagerte Weißlicht- und  $H\alpha$ -Aufnahmen zeigten zusätzliche Strukturen, so dass beide Aufnahmearten ihre Berechtigung haben.

Abschließend zeigte Manfred Mrotzek eine neue Methode zur Entfernungsbestimmung von Galaxiengruppen und -haufen bis zu einer Distanz von einer

Milliarde Lichtjahren. Bei den Untersuchungen eigener Aufnahmen stieß er immer wieder auf Galaxienfelder, für die in Fachveröffentlichungen nur unzureichende oder keine Entfernungsangaben vorlagen. Der Referent stellte fest, dass in größeren Galaxiengruppen mit bekannter Entfernung Spiralgalaxien mit Durchmessern von rund 120.000 Lichtjahren zu finden sind. Also misst man nur die größten Spiralgalaxien eines unbekannteren Galaxienhaufens und kommt so auf dessen wahre Entfernung. Damit kann auch ein Amateur relativ einfach die Entfernung unbekannter Galaxienhaufen selbst bestimmen.

Bevor der gemütliche Tagungsausklang begann, wurde die nächste BoHeTa geplant, die am 11. November 2017 stattfinden soll. Klar, dass dieses Datum bei ambitionierten Hobby-Astronomen sobald wie möglich im Kalender vermerkt wird. Informieren Sie sich auf der Webseite [www.boheta.de](http://www.boheta.de).



5

Die Stellwände wurden reichlich genutzt, informativ für die Besucher. Bildautor: Kai-Oliver Detken