



2/2001
Jahrgang 31
3 DM

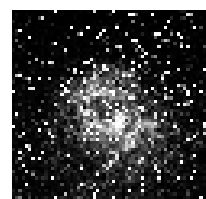
Mitteilungsblatt der Starkenburg-Sternwarte Heppenheim



Der neue Sirius
Calar Alto
Photometrie an Kleinplaneten
1000 und eine Nacht
(18610) Arthurdent
Renovierung des „Museums“

Inhalt

Der neue Sirius	1	Die Lage der Radioastronomie	9
Calar Alto	2	(18610) Arthurdent	10
Photometrie an Kleinplaneten	4	Der neue Vorstand	11
Bücherecke	6	Renovierung des „Museums“	12
1000 und eine Nacht	7	Vorträge, Führungen, Kurse	14



Impressum

Redaktion

Der Vorstand der Starkenburg Sternwarte

Redaktionszentrale/Layout

Sven Klügl

Druck

KS Druck, 64646 Heppenheim

Fotos

Titelbild: Felix Hormuth

Fotos: (Sternwartenansicht): Erwin Schwab

Photometrie an Kleinplaneten: Felix Hormuth

Calar Alto: Sven Klügl und Erwin Schwab (18610)

Arthurdent: Felix Hormuth Baustelle: Matthias

Busch und Sven Klügl

Der neue Sirius

Liebe Leser, liebe Mitglieder

Willkommen bei einer neuen Ausgabe des Sirius, dem Mitteilungsblatt der Starkenburg-Sternwarte Heppenheim.

Der Sirius ist fast so alt wie die Sternwarte selbst und er hat sich mit den Jahren immer wieder im Aussehen und Umfang gewandelt.

Einige der älteren Mitglieder können sich vielleicht noch bei den nebenstehenden Titelseiten an die Arbeit erinnern, die das Zusammenlegen dieser Ausgaben gemacht hat. Da wurde der Vortragsraum zur einer kleinen Buchbinderei und alle mußten helfen, um die Kosten für die Herstellung zu senken.

Dank des Kollegen Computer stehen uns heute neue Wege offen. Gerade Bilder können besser wiedergegeben werden als in den frühen Ausgaben. Bilder unserer CCD - Astrokameras können viel mehr zum Einsatz kommen, um aktuelle Beobachtungsobjekte in den Sirius zu bringen.

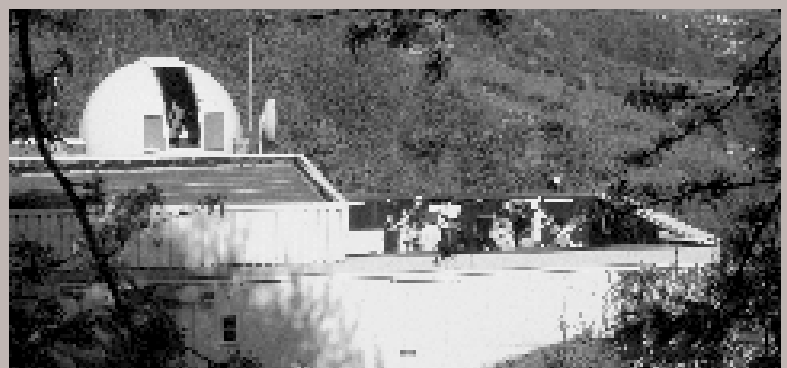
Es wird eine Online-Version des Sirius geben, die wir auf die Webseite der Sternwarte stellen werden. In der Online-Version wird es auch ab und zu Farbbilder in den Ausgaben geben.

Nun, der Vorstand hat sich also entschlossen, einen neuen Weg zu gehen. Der Sirius soll wieder an Umfang gewinnen. Und wie auch schon früher wird es wieder Extraausgaben geben, die sich nur mit einem Thema beschäftigen. Und natürlich werden wir unsere Mitglieder über die Aktivitäten in der Sternwarte informieren.

Durch die höheren Kosten sind wir gezwungen uns über ein wenig Werbung im Sirius Gedanken zu machen. Preise hierfür stehen noch nicht fest, aber Interessenten unter den Mitgliedern und Förderern können sich beim Vorstand erkundigen.

Natürlich geht dies alles nicht ohne aktive Mitglieder der Sternwarte. Wer also mithelfen möchte und sich selbst als „Schreiberling“ betätigen will, der möge sich bitte mit dem Vorstand in Verbindung setzen.

So und nun viel Spaß beim Lesen ...



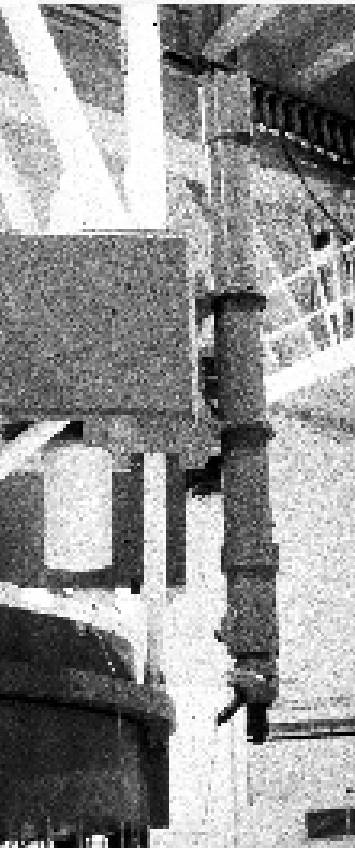
Calar Alto

von Rainer Kresken, Starkenburg-Sternwarte



v.l. Sven, Matthias, Rainer, Erwin und Fernando

Das „blaue Wunder“ am 2,2m Spiegel - der Schwesterrefraktor zu unserem Geschenk von Dr. Staude MPI



Wie kommt man als Amateurastronom an Beobachtungszeit an einem grossen Profiteleskop? Nun, wie immer im Leben muss man die richtigen Leute kennen. In unserem Fall war Thomas Müller, Astronom und Kleinplanetenexperte bei der europäischen Weltraumagentur ESA der richtige Mann. Als Freund und Arbeitskollege im Rahmen des Projektes ISO stehe ich in sehr gutem Kontakt zu ihm und habe ihm viel über die Asteroidenbeobachtungen an der Starkenburg-Sternwarte erzählt. Damit hatte ich offenbar sein Interesse geweckt, denn er schlug mir vor, sich um Beobachtungszeit für eine Gruppe aus Heppenheim zu kümmern. Sein nächster Antrag an das spanische OAN (Observatorio Astronómico Nacional de España) wegen eines eigenen Beobachtungsprojektes enthielt dann auch die Namen von Beobachtern von 611 mit einem NEO Beobachtungsprogramm, das von Arno Gnädig (Berlin) und Matthias Busch zusammengestellt wurde.

Und siehe da: Uns wurden zusammen mit Thomas vier Nächte im Januar (von 15. bis 18.) als Beobachtungszeit gewährt.

Am 13. Januar flogen dann Matthias, Sven und ich von Frankfurt aus nach Almeria und nutzten das Wochenende vor der ersten Beobachtungsnacht zu einem sehr eindrucksvollen Besuch in der andalusischen Metropole Granada.

Die atemberaubend schöne Alhambra war dort zweifellos der Glanzpunkt. Das auf das 9. Jahrhundert zurückgehende maurische Stadtschloss versetzt den Besucher in eine vollkommen andere Kultur und weckt den Respekt vor den arabischen Künstlern und Architekten. Besonders angenehm war, dass bedingt durch die Jahreszeit relativ wenige Touristen dort waren und man die unaufdringliche Schönheit in Ruhe geniessen konnte.

Nach der Rückkehr nach Almeria stiess dann auch Erwin zu unserer Gruppe und wir konnten nach einer Fahrt, die in ihrem letzten Abschnitt über zugeschnittene und vereiste Straßen auf den winterlichen Calar Alto führte, zwei Autostunden nördlich von Almeria Quartier beziehen.

Welche Umstellung nach dem sonnigen Mittelmeerklima in der Hafenstadt! Obwohl wir am spanischen Teleskop angemeldet waren, wohnten wir in den recht komfortablen Appartements für die Gäste des Max-Planck-Institutes, das für den grössten Teil der Infrastruktur auf dem Berg verantwortlich ist.

Einen ersten Eindruck von der Schönheit des Sternenhimmels auf dem Gipfel konnten wir schon am ersten Morgen gewinnen: Ich musste nämlich recht früh aufstehen, um Fernando, einen von Thomas betreuten Studenten, von einem nahegelegenen Bahnhof abzuholen.

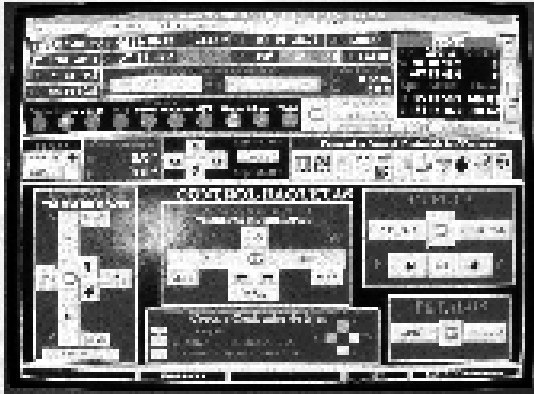
Währenddessen wurden schon die ersten Filme belichtet und das weitläufige Gelände mit den weissen Sternwartenkuppeln zu Fuss erkundet.

Der erste Tag wurde dann natürlich damit verbracht, sich mit „unserem“ 1.52m-Teleskop vertraut zu machen und sich von unserem Teleskopoperator Juan Pedro die Technik und die Arbeitsabläufe mit den Instrumenten erklären zu lassen.

Die erste Nacht war dann allerdings eine ziemliche Enttäuschung. Amateurastronomen sind es ja gewohnt, unter klarem Himmel auf jeden Fall zu beobachten, und da ist es ziemlich frustrierend, bei phantastischem Sternhimmel die Kuppel geschlossen zu lassen, weil die Luftfeuchtigkeit zu hoch ist oder der Wind zu heftig bläst. Das wertvolle Instrument muss aber natürlich vor Tau und mechanischen Schäden geschützt werden.



Fotos: Erwin Schwab / Panorama Sven Klügl,



Die Teleskopsteuerung des 1,52m Spiegels

Oder weil die Wettersensoren falsche Werte anzeigen. So musste der Feuchtesensor mehrmals mit einem Fön von einem ziemlich dicken Eispanzer befreit werden.

Immerhin gab es einen kleinen Eindruck von der Leistungsfähigkeit des Observatoriums.

Leider blieben die Beobachtungsumstände auch in den kommenden vier Nächten ziemlich schlecht, auch wenn der Himmel paradoxerweise oft unglaublich klar war. So gab es nur eine längere Beobachtungsphase, in der allerdings recht effizient beobachtet werden konnte. Bedingt durch die Öffnung und die Brennweite konnten beachtliche Grenzgrößen und extrem geringe Residuen in der Astrometrie erzielt werden. Ansonsten musste man sich in langen Nachtstunden leider irgendwie die Zeit vertreiben.

Die Tage wurden natürlich dazu genutzt, sich die anderen Observatorien auf dem Calar Alto anzuschauen und den Profis ein wenig auf die Finger zu schauen. Natürlich war das größte Instrument auf dem Berg, das 3,5m Teleskop, auch das eindrucksvollste. Freundlicherweise demonstrierte der gerade anwesende Techniker die Schwenkbewegungen des 500 Tonnen schweren Gerätes und beeindruckte uns damit sehr!

Sehr interessant war der Einblick in die Infrastruktur eines solchen Gerätes mit den teilweise etwas veralteten Rechnern und den mechanischen Einrichtungen. Auch die Anlage zur Gewinnung von flüssigem Stickstoff zur Detektorenkühlung aus der Luft und die Bedampfungsanlage zur jährlichen Neubeschichtung des Spiegels.

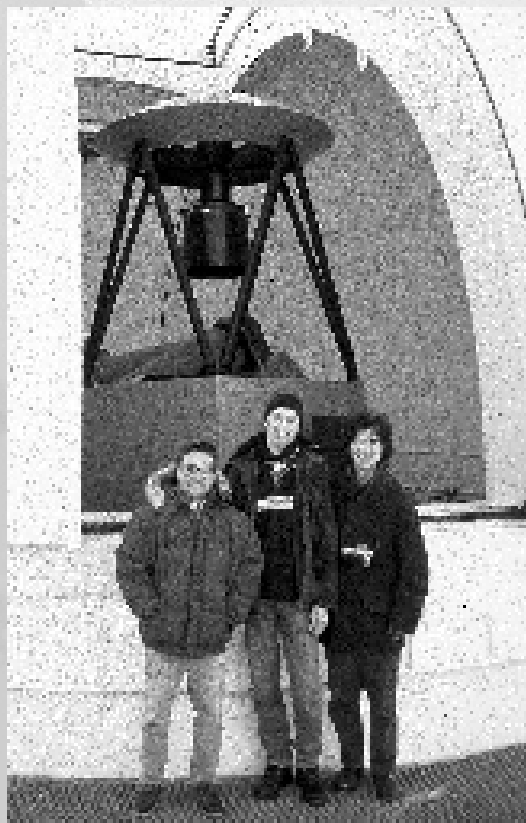
Aber auch die kleineren Observatorien konnten durchaus beeindruckend sein. So ist der 80cm Schmidtspiegel ein auch historisch wichtiges Instrument. Bis 1980 gehörte es noch zur Sternwarte im Hamburger Stadtteil Bergedorf, doch danach wollte man das schöne Teleskop nicht mehr unter den dortigen Bedingungen einsetzen. Heute ist es leider stillgelegt, denn die benötigten Filmplatten werden nicht mehr von der Industrie hergestellt.

Die Bonner Astronomen, die während unseres Aufenthaltes am 2,2 m Teleskop arbeiteten, gaben sehr gerne und ausführlich Auskunft über ihre Arbeit und interessierten sich auch umgekehrt für die Arbeit der Amateure von der Bergstrasse.

Auch wenn die astronomische Ergiebigkeit wegen der Umstände nicht so war wie erhofft, war es doch ein sehr lohnender „Betriebsausflug“ der Starkenburg Sternwarte, und wir freuen uns auf unsere zweite Beobachtungswoche im Sommer. Dann dürfen wir uns wohl auf bessere Beobachtungsumstände freuen, auch wenn die Nächte deutlich kürzer sein werden!



Das 3,5 Meter Teleskop



v.l.
Juan Pedro, unser Teleskopoperator, Erwin und Fernando vor der Kuppel des 1,52 Meter Spiegels

Photometrie an Kleinplaneten

von Felix Hormuth
Starkenburg-Sternwarte

1. Einleitung

Während die Astrometrie, also die Positionsbestimmung von Kleinplaneten bereits seit Jahren zur Routinearbeit auf der Starkenburg-Sternwarte gehört, stellt die Photometrie, die exakte Messung der Helligkeit, noch eine echte Herausforderung dar. Ist die Photometrie veränderlicher Sterne schon anspruchsvoll, so kommt bei den Kleinplaneten noch das Problem hinzu, daß sich das Zielobjekt mitunter recht zügig zwischen den einzelnen Messungen bewegt. Der Lichtwechsel kommt bei Kleinplaneten ausschließlich durch die meist asymmetrische Form in Verbindung mit der Eigenrotation zustande und gibt so Aufschluß über Form und Umdrehungsgeschwindigkeit.

Veränderlichkeit ist unter Kleinplaneten nicht die Ausnahme, sondern die Regel: zumindest eine Amplitude von einigen hundertstel Magnituden findet sich fast immer, aber auch Amplituden von

Photometrie findet sich z.B. bei W. Romanishin [1].

2. Technik

Auf der Starkenburg-Sternwarte stehen verschiedene Gerätekonstellationen bereit. Bei den ersten Experimenten hat sich die Kombination der bereits etwas betagten CCD-Kamera LcCCD 11 mit dem 35cm-Schmitt-Cassegrain-Teleskop als völlig ausreichend gezeigt.

Für die präzise Bestimmung absoluter Helligkeiten wäre die Anschaffung eines geeigneten Filtersatzes nötig, andererseits bieten ungefilterte Aufnahmen die höchste Empfindlichkeit. Letztlich sind die Bestimmung von Amplitude und Periode aber auch von höherer Priorität als die Gewinnung absoluter Helligkeitswerte. Allen Gerätekombinationen eigen ist, daß der Beobachter am Ende zweidimensionale Bilddaten erhält, die mehr oder weniger aufwendig reduziert werden müssen, bevor sie der weiteren Verarbeitung mittels geeigneter Software zugeführt werden können (Abb.1).

3. Software

Fast jede zur astronomischen Bildverarbeitung konzipierte Software bietet Funktionen zur Photometrie von Punktquellen. Leider sind diese häufig völlig untransparent, liefern also außer einem Ergebniswert keinerlei Informationen über das Eingangssignal und sind ansonsten in der Regel undokumentiert. Solche Programme sind sicherlich nicht geeignet, um sich in das Gebiet der Photometrie hineinzufinden.

Für die ersten Experimente wurde daher DAO-PHOT II gewählt, welches u.a. in die ESO-Software MIDAS eingebettet und damit frei erhältlich ist [2]. Über das äußerst mühselige Unterfangen, die gewonnenen Rohdaten in vielen Zwischenschritten zu konsistenten Meßwerten zu wandeln, möchte ich mich an dieser Stelle nicht weiter verbreiten.

Jedenfalls war früh klar, daß eine geeignete Software beschafft werden mußte, die das Auswerten einer Bilderserie mit beweglichen Objekten semi-automatisch übernehmen sollte. Die Wahl fiel hierbei auf "Canopus", ein eigens für die Kleinplanetenphotometrie entwickeltes Programm, welches sich durch eine gute Dokumentation und einfache Bedienung auszeichnet [3].



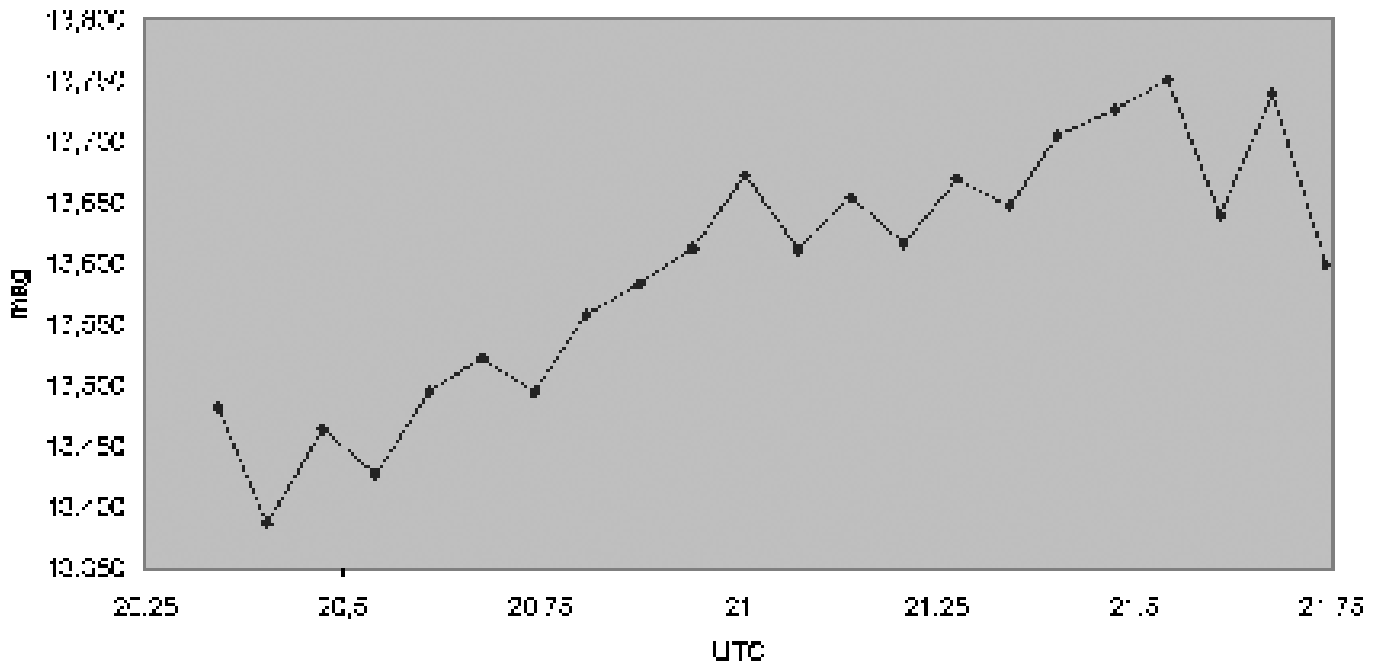
Abb.1:
Rohbild von (665) Sabine

0.4 mag sind keine Seltenheit. Ähnlich breit ist die Palette an Perioden: von 1.5 Stunden bis hin zu mehreren Tagen ist alles geboten.

In Verbindung mit der uns zur Verfügung stehenden CCD-Technik bietet sich hier ein breites Betätigungsfeld, auf dem - wie in der Astrometrie - noch echte wissenschaftliche Arbeit mit „Neuheitswert“ geleistet werden kann.

Die Photometrie an sich wird nicht Thema dieses Aufsatzes sein, eine korrekte Darstellung dieser Thematik würde sicher sehr zu Lasten der Kürze gehen und findet sich für den Interessierten in einer Vielzahl anderer Quellen in aller Ausführlichkeit. Eine exzellente Einführung in die CCD-

(665) Sabine



Im einfachsten Falle wählt der Benutzer in Canopus auf dem ersten Bild einer Serie das Objekt und fünf Vergleichssterne. Auf dem letzten Bild wird lediglich der Kleinplanet neu gewählt, um der Software die Eigenbewegung des Objekts bekannt zu machen. Im besten Falle ist Canopus nun in der Lage, auf jedem Bild der Serie eigenständig Vergleichssterne wie Kleinplanet aufzufinden und eine Aperturphotometrie durchzuführen. Die gemessenen Intensitäten der Vergleichssterne bilden eine stabile Basis, mit der die Kleinplanetenhelligkeit verglichen werden kann. Letztendlich erhält der Beobachter von Canopus einen Graphen der Helligkeitsänderung, kann aber auch jede Einzelmessung der Vergleichssterne überprüfen und bei erkennbarer Fehlmessung als unbrauchbar markieren. Ein erhebliches Plus an Bedienungskomfort bei erhaltener Transparenz der Datengewinnung ist das Fazit.

Canopus bietet die Möglichkeit, Daten aus späteren Beobachtungsreihen desselben Objekts phasenrichtig an vorhandene Daten anzuschließen und erlaubt so, auch für langperiodisch veränderliche Kleinplaneten vollständige Lichtwechselkurven zu erstellen.

4. Erste Gehversuche

Für die ersten Experimente wurde der Kleinplanet (665) Sabine mit einer Periode von 4.29 Stunden und einer Amplitude von 0.34 mag ausgesucht. Diese Daten finden sich u.a. auf den WWW-Seiten des Minor Planet Centers [4].

Dieser Kleinplanet wurde vor allem wegen der hinreichend bekannten Parameter, der kurzen Periode und seines zum Beobachtungszeitpunkt günstigen Standorts ausgesucht. Am 17.12.2000 wurden in der Zeit von 20.20 - 21.40 UTC 22 Aufnahmen mit jeweils 60s Belichtungszeit gewonnen. An sich wäre ein längerer Beobachtungszeitraum wünschenswert gewesen, konnte aber wegen zu friererender Optik nicht realisiert werden. Wie auch immer, für erste Tests waren die gewonnenen Daten ausreichend und konnten mit Canopus zu einer Helligkeitskurve verarbeitet werden (Abb. 2).

Zugegeben, durch die kurze Beobachtungszeit lassen sich keine Angaben zur Periode oder Amplitude machen. Die ersten Ergebnisse zeigen aber, daß eine Messgenauigkeit von ± 0.05 mag ohne größere Anstrengung zu erreichen ist. Die Zunahme der Ungenauigkeit gegen Ende der Meßreihe korreliert mit dem Beschlagen der Optik und der resultierenden Abnahme des Gesamtsignals.

5. Ausblick

Exakte photometrische Ergebnisse lassen sich nur unter Berücksichtigung vieler Parameter erzielen. So wurden bei (665) Sabine die Rohbilder lediglich hinsichtlich des Dunkelstroms korrigiert, ein Flatfield-Bild wurde nicht verwendet. Sicher ist dies eine nicht zu vernachlässigende Fehlerquelle. Um saubere Daten zu gewinnen, muß nicht nur die Bildreduktion penibel durchgeführt werden, es können auch nur solche Bilder verwendet werden, auf denen das Objekt nicht in die Nähe von Feld-

Abb.2:
Helligkeitskurve von (665)
Sabine

Photometrie an Kleinplaneten

sternen gerät. Vor allem gilt: je mehr Signal, desto genauere Meßergebnisse. Ein Objekt, daß man auf einem CCD-Bild noch gut erkennen kann, muß noch lange nicht zur Helligkeitsbestimmung geeignet sein. Damit scheiden von vornherein Objekte aus, die für die Astrometrie noch ohne weiteres erreichbar wären.

In einer weiteren Versuchsreihe wurde der Kleinplanet 2000 YA unter die Lupe bzw. vor das Teleskop genommen. Für diesen erdnahen Asteroiden benutzten wir die neue, empfindlichere CCD-Kamera AP7 zusammen mit dem 45cm-Newton-Teleskop. Trotz der besseren Ausgangsbedingungen auf instrumenteller Seite erwies sich das Objekt an sich als schwierig. Durch die große Eigenbewegung waren nur wenige Sekunden Belichtungszeit erlaubt, wodurch ein für photometrische Verhältnisse geringes Signal zur Verfügung stand. Dazu war es nicht möglich, für die komplette Bildreihe dieselben Vergleichssterne zu wählen, da der Bildausschnitt dem Kleinplaneten "hinterhergefahren" werden mußte. Letzlich erweisen sich die verhältnismäßig großen Pixel der Kamera AP7 als eher hinderlich für photometrische Arbeit, als Ausgleich müßte hier einfach länger belichtet werden.

Die Kamera LcCCD 11 ist hier zwar günstiger, weist aber dafür schlechtere Eigenschaften auf, was

Dunkelstrom, Linearität und Reproduzierbarkeit von Meßwerten angeht.

Fest steht, daß sich hier ein weites Betätigungsfeld eröffnet, in das man sicher Zeit investieren sollte und auch muß. Schließlich haben die meisten Kleinplaneten eine Periode von über 4 Stunden, so daß es hier mit einer kurzen Nacht leider nicht getan ist, was vor allem im Winter nicht jedermanns Sache sein dürfte.

Quellenverzeichnis:

[1] W. Romanishin, University of Oklahoma: An Introduction to Astronomical Photometry using CCDs

<http://www.nhn.ou.edu/~wjr/research/wrccded2.pdf>

[2] ESO-MIDAS:

<http://www.eso.org/projects/esomidass/>

[3] minorplanetobserver.com: Homepage der Software Canopus und guter Ausgangspunkt für die Kleinplaneten-Photometrie

<http://www.minorplanetobserver.com>

[4] Minor Planet Center: Minor Planet Lightcurve Parameters

<http://cfa-www.harvard.edu/iau/lists/LightcurveDat.html>

Bücherecke

von Jens Rothermel



„Die Sonne beobachten“

von Reinsch, Beck, Hilbrecht und Völker, erschienen 1999 bei Hüthig GmbH (Sterne und Weltraum)

In dieser Neuauflage sind alle Kapitel sowohl inhaltlich als auch optisch auf den neuesten Stand gebracht worden. Auch findet man nun die neuen, mittlerweile allen Amateuren offenstehenden Möglichkeiten wie z.B. die Einsatzmöglichkeiten von CCD - Kameras.

Insgesamt gesehen kann man sagen, daß dieses Buch DAS Buch für Sonnenbeobachter schlechthin ist. Es ist gleichermaßen für denjenigen geeignet, der noch nie die Sonne beobachtet hat als auch für denjenigen, der seit Jahren „Sonnenbeobachterprofi“ ist. Man findet hier wirklich

alles, was in der Amateursoronnenbeobachtung möglich ist. Angefangen von der Beschreibung und Erklärung der einzelnen beobachtbaren Phänomene auf der Sonne und um sie herum, über das benötigte Grundinstrumentarium, bis hin zu den speziellen Zusatzgeräten. Das ganze garniert mit vielen Tipps und Anregungen. Natürlich sind auch alle Möglichkeiten der Dokumentation (fotografisch, zeichnerisch, ...) und Auswertung (Klassifikationen, Aktivitätszahlen, ...) der einzelnen beobachtbaren Erscheinungen ausführlich und leicht verständlich dargestellt.

Für Fragen stehen natürlich auch die aktiven Sonnenbeobachter der Starkenburg Sternwarte zur Verfügung. Dies sind zur Zeit Ann-Christin Deckert, Sven Klügl und Jens Rothermel.

1001 und eine Nacht

Der erste Beobachter hat die magische Zahl überschritten

Fast zeitgleich zum 30 Jährigen Bestehen der Sternwarte hat auch der erste Beobachter die Marke der 1000 Gesamtbeobachtungsnächte und -tage überschritten. Jens Rothermel ist seit 1989 gleichbleibend aktiv und ist der erste Beobachter der Sternwarte, der insgesamt an mehr als 1000 Nächten oder Tagen auf der Sternwarte fleißig war. Durchschnittlich hat er also 90 mal im Jahr entweder Objekte bei Nacht oder die Sonne beobachtet. Es war ein knappes Kopf an Kopf Rennen zwischen ihm und Erwin Schwab, der es seit 1979 insgesamt auf 970 Nächte oder Tage bringt. Allerdings hat Erwin auch seit 1992 gewisse „Entfernungsnachteile“, da er seitdem in Offenbach wohnt. Der drittaktivste seit Bestehen der Sternwarte ist Felix Hormuth, der seit 1989 an 690 Tagen sowie Nächten fleißig war. Bei den drei bisher erwähnten lagen die Aktivitäten nicht nur bei der Beobachtung von Objekten in der Nacht, sondern sie sind oder waren auch aktive Sonnenbeobachter. Um die Sonne zu beobachten muss die Wetterlage nicht so gut sein wie bei Nachtbeobachtungen. Deshalb sei unbedingt noch unser viertaktivster Beobachter in der Sternwartengeschichte erwähnt. Matthias Busch ist erst seit 1993 besonders emsig und kam innerhalb von nur 7 Jahren quasi ohne „Tagaktivitäten“ (Sonne) auf 448 Nächte. Im Durchschnitt war er also an über 60 Nächten pro Jahr auf der Sternwarte beim Beobachten. Das Diagramm soll den Verlauf der Akti-

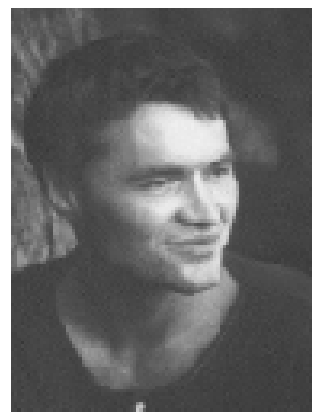
vität dieser vier Beobachter verdeutlichen. Je steiler die Kurve ist, um so aktiver ist die jeweilige Person. Ist die Kurve exakt waagrecht, so ist die Aktivität völlig abgeflaut, da in diesem Fall in den folgenden Jahren keine einzige Beobachtung zu den bereits bestehenden hinzu gezählt werden konnte. Im Diagramm erkennt man wie Jens (rechteckige Punkte) den Erwin (dreieckige Punkte) im Jahr 1999 überholen konnte und im Jahr 2000 die 1000er Marke als erster überschritten hat.

von Erwin Schwab
Starkenburger-Sternwarte



J.Rothermel

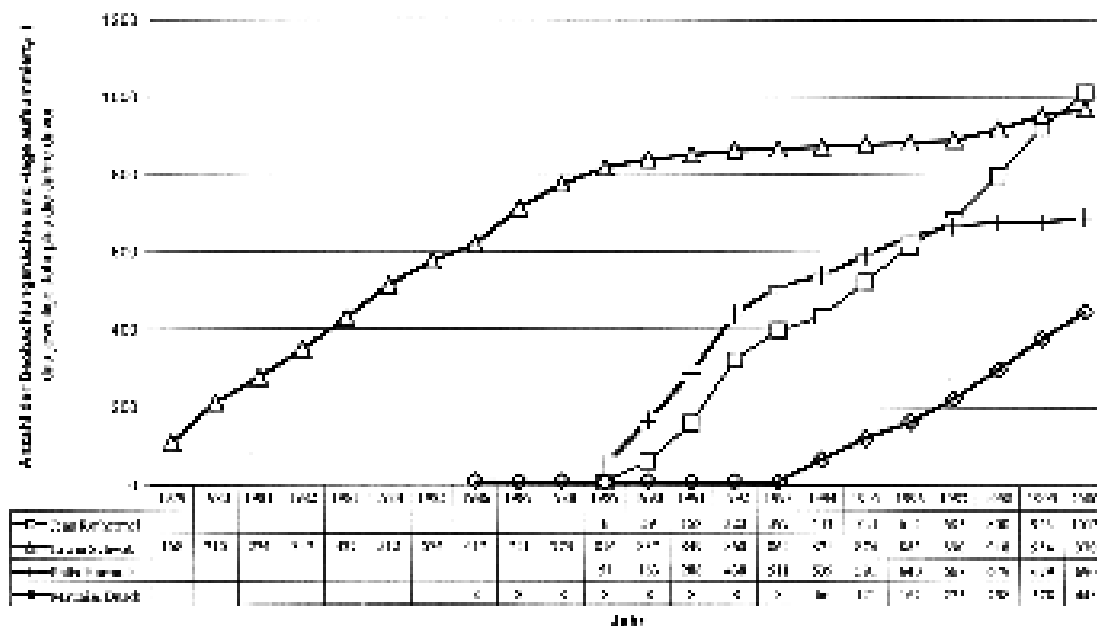
Jens Rothermel ist seit 1989 Mitglied und seitdem in fast jedem Jahr der aktivste Sonnenbeobachter der Sternwarte. Seine Beobachtungen zum Sonnenflecken-Relativzahlnetz^[1] veröffentlicht er seit April 1994 bis heute in der Zeitschrift SONNE (seit Heft Nr.69). Er bekam mehrmals den Jugendpreis der Sternwarte wegen seiner ausgiebigen Sonnenbeobachtungen und der umfangreichen statistischen Auswertungen von Sonnenfleckenrelativzahlen. Zusammen mit Peter Geffert, Erwin Schwab und Reiner Stoss entdeckte er am 18.02.98 seinen ersten Kleinplaneten 1998DK1 (12057 Alfredsturm).



E.Schwab

Erwin Schwab ist seit 1979 Mitglied und war im Zeitraum von 1979 bis 1988 der aktivste Beobachter bei Nacht sowie bei Tag (Sonne). Seine Beobachtungen zum Sonnenflecken-Relativzahlnetz^[1] veröffentlichte er im Zeitraum 1. Quartal

Beobachtungsnächte und -tage der vieraktivsten Beobachter
zu 1 Beobachter der Sternwarte

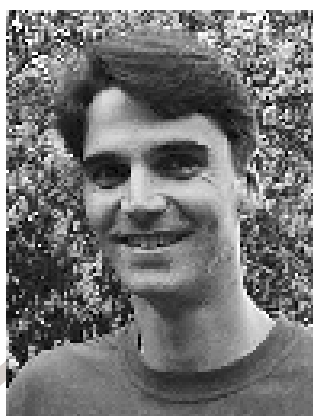




F. Hormuth

1983 bis 3.Quartal 1989 in der Zeitschrift SONNE Nr.26 bis Nr.52. In der Zeit als aktivster Beobachter bekam er mehrmals den Jugendpreis der Sternwarte durch Arbeiten auf folgenden Gebieten: Sonnenfotos mit sehr guter Auflösung (1979), Fotografie lichtschwacher Kometen (1980), Die ersten Positionsmessungen eines Kleinplaneten (1981), Photometrie und Lichtkurve der Nova Aquilae (1982), Protuberanzenfotos mit Kodak TP2415 (1983) und Photometrie der Nova Vulpeculae (1) & (2) (1984). Seit 1989 beschränkt er sich aus Zeitgründen hauptsächlich auf Nachtbeobachtungen. Er entdeckte am 18.02.98 seinen ersten Kleinplaneten 1998DK1 (12057 Alfredsturm) zusammen mit Peter Geffert, Jens Rothermel und Reiner Stoss.

Felix Hormuth ist seit 1989 Mitglied und beobachtet derzeit aktiv bei Nacht und war aktiver Sonnenbeobachter im Zeitraum von 1989 bis 1996. Seine Beobachtungen zum Sonnenflecken-Relativzahlnetz¹ veröffentlichte er im Zeitraum 1992 bis 1996 in der Zeitschrift SONNE Nr.64 bis Nr.80. Er bekam mehrmals den Jugendpreis der Sternwarte auf verschiedenen Gebieten der Sonnenbeobachtung und der Astrofotografie. Seit 1996 beschränkt er sich im Wesentlichen auf Nachtbeobachtungen und entdeckte am 07.02.98 seinen ersten Kleinplaneten 1998CC2. Momentan beschäftigt er sich mit der Photometrie von Kleinplaneten mittels CCD-Technik unter Benutzung



M. Busch

professioneller Software. Außerdem ist er inzwischen für das SONNE-NETZ¹ in der Datenaufbereitung der europaweit anfallenden Beobachtungsergebnisse tätig.

Matthias Busch kam 1982 über den VHS-Kurs zur Sternwarte, ist seit 1985 Mitglied und seit 1994 in jedem Jahr der aktivste Nachtbeobachter. Der Schwerpunkt des Informatikers ist die Astrometrie von Kleinplaneten, wobei es ihm besonders die erdnahen, potentiell gefährlichen Asteroiden angetan haben. Er revolutionierte mit seinem selbst geschriebenen Astronomieprogramm „EasySky“ zur Planung der Beobachtung und auch zur Vermessung von Kleinplanetenpositionen nicht ausschließlich die Beobachtung auf unserer Sternwarte. Durch Positionsmessungen der Kleinplaneten (1178) Irmela und (433) Eros, die er zusammen mit Wolfgang Ernst und Lothar Kurtze im Oktober 1995 mittels CCD-Kamera fotografierte, wurde die Starkenburg-Sternwarte zur IAU (Internationale Astronomische Union) Sternwarte mit der Observatory Code Number 611. Am 09.08.1997 entdeckte er seinen ersten Kleinplaneten – (12053) Turtlestar – zusammen mit Karin Sonnenberg, Lothar Kurtze und Wolfgang Ernst.

[1]

Das Sonnenflecken-Relativzahlnetz (kurz: SONNE-NETZ) ist der europaweite Zusammenschluß von Beobachter zur Untersuchung der Sonnenaktivität.

Die „TOP Twenty“ in der Beobachtungsgeschichte der Sternwarte

Name	Summe	aktivstes Jahr	Alter im aktivsten Jahr	Aktivitätszeitraum
Jens Rothermel	1013	1992	18	1989 – Heute
Erwin Schwab	970	1979	15	1979 – Heute
Felix Hormuth	690	1992	17	1989 – Heute
Matthias Busch	448	1999	31	1986 – Heute
Peter Geffert	430	1977	16	1975 – Heute
Sven Klügl	353	1999	33	1979 – Heute
Rainer Nau	306	1993	20	1992 – 1994
Robert Laxy	276	1990	16	1989 – 1996
Reiner Stoss	222	1998	23	1994 – Heute
Alfred Sturm	181	1975	51	1973 – 1993
Harald Kohl	174	1978	15	1977 – 1979
Jürgen Meub	163	1992	14	1991 – 1994
Marc-Andre Stenzel	162	1994	14	1994 – 1996
Gerhard Iser	123	1979	17	1978 – 1994
Hartmut Eckstein	100	1989	35	1982 – 1991
Lothar Kurtze	97	1994	22	1994 – 1998
Karl Spanowsky	94	1985	24	1978 – 1987
Holger Mandel	92	1983	26	1976 – 1984
Klaus Schäufole	87	1979	14	1979 – 1981
Daniel Kemmerich	84	1993	15	1992 – 1995

Die Lage der Radioastronomie

Zusammengestellt von Peter Riese

Am 30.03.01 erfolgte eine Bestandsaufnahme

Ergebnis:

• Der Antennenbunker steht innen unter Wasser (eine Folge des Abbaus der Holzverkleidung und der Abschlussbleche).

• Die hier eingebauten techn. Einrichtungen werden wahrscheinlich aufgegeben werden müssen.

Ein Arbeiten im Antennenbunker war schon immer mit großen Schwierigkeiten verbunden, weil zu klein und zu niedrig.

• Die mechanischen und elektrischen Teile der Antenne müssen total restauriert bzw. ersetzt werden.

• Die techn. Einrichtungen im Radoraum müssen teilweise erneuert werden bzw. instandgesetzt werden.

• Ein Beobachten im derzeitigen Zustand ist nicht mehr möglich.

Es ist ein Arbeitseinsatz über einen längeren Zeitraum mit Arbeitsverteilung notwendig, dabei würden Grundkenntnisse der RA mit allen hier vorkommenden Sachgebieten vermittelt. Geplant ist, einen Abend in der Woche ein sog. Seminar abzuhalten, wo diese Grundkenntnisse vermittelt werden sollen.

Vorschlag für ein neues RA-Beobachtungsinstrument.:

• Kauf einer Fertigarage und Ein- bzw. Aufbau aller techn. Einrichtungen in und auf der Garage (siehe Bild oben)

Der nahezu optimale Platz wäre eine in oder an den Hang gegenüber der jetzigen Antenne eingebaute Garage.

Hier könnten alle Einrichtungen konzentriert und zusammen aufgebaut werden, und wir wären wieder auf dem Sternwartengrundstück; denn der jetzige Antennenbunker steht größtenteils auf dem Nachbargrundstück. In der Sternwarte selbst würde ein weiterer Raum zur Verfügung stehen, der z.B. der Erweiterung der Bibliothek dienen könnte.

• Die Antenne könnte auf dem Dach der Garage einen sicheren Platz finden.

• Es gäbe keine Störungen der optischen Astronomie.

Es sollte auch an einen effektiven Arbeitseinsatz gedacht werden. Ein Fertigteil ist weniger aufwendig, als in Eigenhilfe ein neues Gebäude zu errichten.

Eine Containerlösung wäre zwar kurzfristig preisgünstiger aber auf längere Sicht teurer, weil

ein Container immer nur eine Übergangslösung ist. Er verrottet (bedingt durch seinen Aufbau) relativ schnell, was wiederum zusätzlicher Arbeiten bedarf.

• Beobachtbar wären für uns wieder:

die größten am Nordhimmel sichtbaren RA-Quellen, die Sonne, die Milchstraße, das Wasserstofflinienprofil der Milchstraße und vieles mehr. Die genauen Beobachtungsmöglichkeiten hängen aber sehr stark an den Ausbau der Anlage ab.

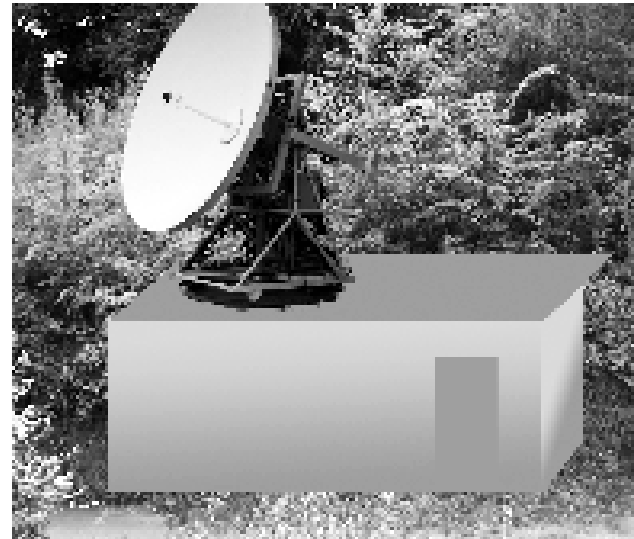
• Am 22.05.01 wurde während einer Vorstandssitzung der Beschluß gefasst, dass RA in der Sternwarte weiter betrieben werden soll.

Weitere Vorgehensweise

Als erstes wird eine „Rettungsaktion“ stattfinden, die alle brauchbaren Teile und Geräte, die sich außerhalb der Sternwarte befinden, ausbauen und sichern soll.

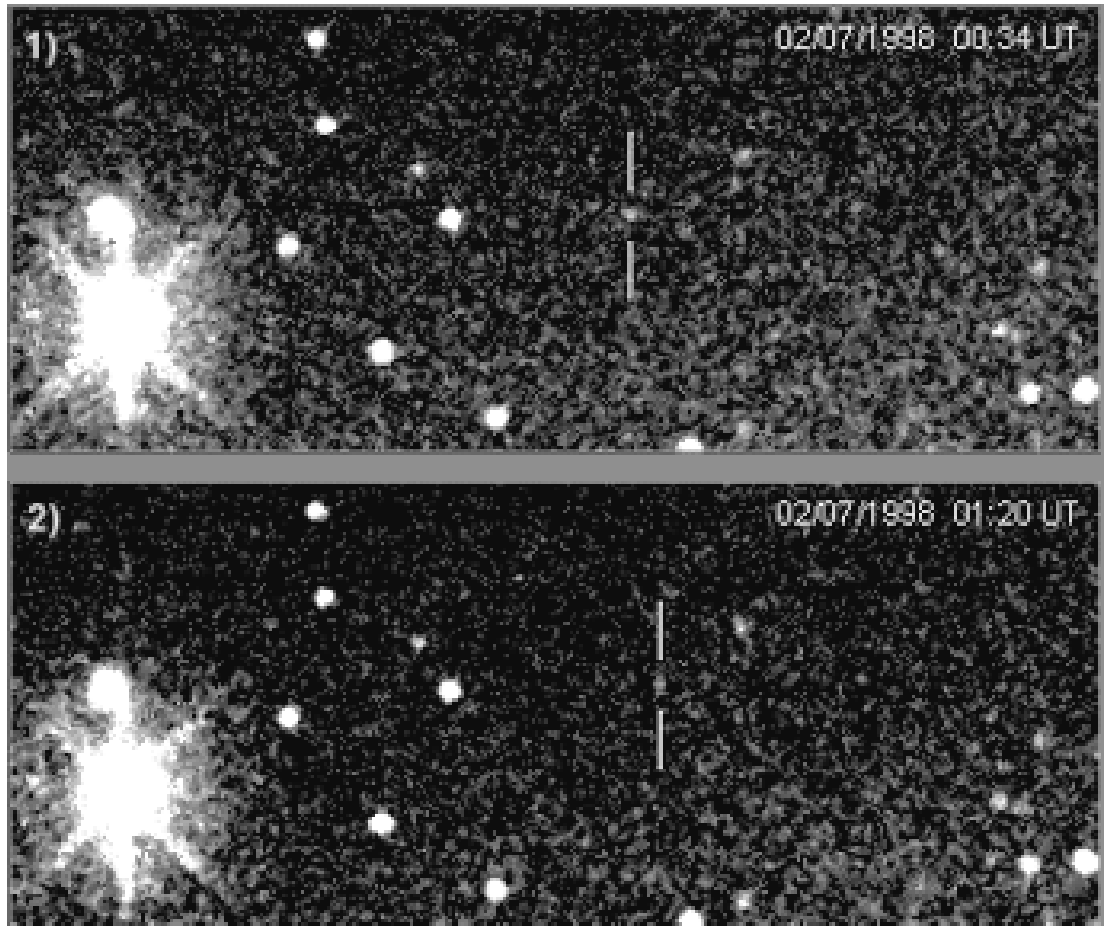
Es wird ein Konzept mit Zeit- und Kostenrahmen erarbeitet, wie der weitere Auf- und Ausbau der RA-Anlage erfolgen soll.

Zwischenzeitlich sind einige Garagenhersteller angeschrieben worden mit der Bitte, Unterlagen zur Verfügung zu stellen. Ferner ist die Statik der Garage zu berücksichtigen, da die Antenne auf dem Dach der Garage montiert werden soll. Wenn alle Unterlagen und Kosten zur Verfügung stehen, wird »ein offizieller Bauantrag bei der Stadt Heppenheim gestellt werden.



(18610) *Arthur*dent

von Felix Hormuth
Starkenburg-Sternwarte



(18610) *Arthur*dent

Am 11. Mai 2001 verstarb Douglas Adams, der Autor von „*Per Anhalter durch die Galaxis*“, überraschend im Alter von 49 Jahren an einem Herzinfarkt. Unglücklicherweise geschah dies zwei Tage, nachdem der Kleinplanet 1998 CC2 seinen endgültigen Namen (18610) *Arthur*dent erhielt, was wiederum eine freudige Überraschung für Mr. Adams hätte sein sollen.

(18610) *Arthur*dent wurde am 7. Februar 2001 vom „Minor Planet Hunting Team“ der Starkenburg-Sternwarte Heppenheim an einer Flatfield-Kamera 20cm/f4 entdeckt und war – wie so oft – ein „Zufalls-Mainbelter“ auf der Jagd nach interessanterem interplanetarem Gestein. Als solcher war es aber auch nur eine Frage der Zeit, bis die etablierten Suchprogramme sozusagen nebenbei für ausreichend Follow-Up-Daten gesorgt hatten, und so bekam 1998 CC2 im vergangenen Herbst die Nummer (18610). Auf der Suche nach einem passenden Namen erschien *Arthur*dent als durchaus sinnvoll, war es meiner Meinung nach doch an der Zeit, Douglas Adams eine kleine Freude dafür zu machen, daß er wiederum einigen Leuten ziemlich viel Vergnügen mit dem *Anhalter*, dessen Haupt-

figur den Namen Arthur Dent trägt, bereitet hat. Neben dieser fünfbandigen Trilogie waren es auch zahlreiche Produktionen für die BBC und seine Bücher aus der Reihe „Dirk Gently’s holistische Detektei“ oder „Die letzten ihrer Art“, die Douglas Adams zu einem „Kultautor“ werden ließen. Das Zusammentreffen seines Todes mit der Benennung von (18610) *Arthur*dent mutet wie einer der merkwürdigen Zufälle an, die in Adams’ Büchern stets für Tempo und absurden Witz sorgten. Aus der angedachten Überraschung zu Lebzeiten ist damit eine posthume Hommage geworden, was – zumindest mich – ein wenig traurig stimmt.

(18610) *Arthur*dent = 1998 CC2

*Discovered 1998 Feb. 7
at Starkenburg Observatory.*

The earthling Arthur Dent is confronted with the adversities of life, the universe and everything in a highly amusing and entertaining way in Douglas Adams’ famous five-volume trilogy „The Hitch Hiker’s Guide to the Galaxy“.

Der neue Vorstand

Aufgabenverteilung im neuen Vorstand der Starkenburg-Sternwarte.

Hier nur eine kurze Zusammenstellung, wer im neuen Vorstand welche Aufgaben derzeit übernommen hat. Im nächsten Sirius werden dann weitere Informationen von seiten des Vorstandes an die Mitglieder und Freunde der Starkenburg-Sternwarte erscheinen.

Wichtig an dieser Stelle: Bitte beachtet die neue Telefonnummer der Sternwarte für Gäste und Führungen!

06252-798844



Matthias Busch - 1.Vorsitzender

Leitung der Sternwarte
Geschäftsstelle
Web- und PC-Administrator
Schlüssel-Verwalter
Organisation der öffentlichen Vorträge

Erwin Schwab - 2.Vorsitzender

Geschäftsführer
Buchführung
Beitragserinnerungen
Steuererklärungen für Freistellungsbescheid
Ausstellen von Spendenbescheinigungen

Sven Klügl - 3.Vorsitzender

Kassenwart
Kassen-Verwalter
Vereinszeitschrift (SIRIUS) -Redaktion
Organisation Renovierung der Sternwarte

Peter Geffert - 4.Vorsitzender

Schriftführer
Zusammenstellung der Dienstagsvorträge
Mitgliederliste und Mitgliederstatistiken
Vorstandssitzungsprotokolle
Postversand

Die Beisitzer

Ann-Christin Deckert

Jugendvertreterin
Neugestaltung Mitgliedsausweise

Rainer Kresken

Versicherungen
Organisation

v.l. oben: Rainer Kresken, Karin Sonnenberg, Andrea Niederländer, Jens Rothermel, Reiner Stoss, Dr. Knut Rapp und Ethy Schäfer (unsere Zeitungsfee)

v.l. unten: Peter Geffer, Sven Klügl, Erwin Schwab, Matthias Busch
es fehlen auf dem Bild: Ann-Christin Deckert und Peter Wright

öffentliche Beobachtungsführung

Andrea Niederländer

stellvertretende Kassenwartin

Dr. Knut Rapp

Sponsoring

Jens Rothermel

Beobachtungsstatistiken und -aktivitäten
Bibliothek

Karin Sonnenberg

Bibliothek

Reiner Stoss

Organisation der Teleskopmodernisierungen

Peter Wright

Zukunftsprojekt Radioastronomie

Neue Geschäftsstelle:

Starkenburger-Sternwarte e.V.
Niemöllerstr. 9
D-64646 Heppenheim
Tel.: 06252-798844
Tel.: 06252-982430 (Matthias Busch)

Renovierung des „Museums“

von Reiner Stoss
Starkenburg-Sternwarte



Wer durch die Sternwarte geht und kritisch in die Ecken schaut wird es sehen - die Sternwarte hat schon einige Jahre auf dem Buckel und vieles bedarf einer gründlichen Renovierung. Seit Anfang dieses Jahres wurde damit begonnen und es soll Raum für Raum vorangehen.

Als erstes steht die Kuppel an. Auch weil im Sommer die neue Montierung für das Mühleis-Teleskop geliefert wird und bis dahin der Großteil dieser Arbeiten in der Kuppel und im darunterliegenden „Museum“ abgeschlossen sein sollen.

Die marode Holzverkleidung der Wand wurde abgemacht. Ebenso die Bretter an der Decke und der in die Jahre gekommene Fußbodenbelag. Die Isolierung der Zwischendecke war von Siebenschläfern total zerfressen gewesen. Nachdem das Museum von innen einen Rauputz erhält, wird die Zwischendecke neu isoliert und es kommen neue Panele an die Decke. Ebenso wurde zwischen Museum und Vortragsraum eine neue Tür eingebaut und am Hinterausgang soll eine Innentür eingebaut werden, da in diesem Raum zukünftig die Steuercomputer für den Mühleis installiert werden, welche möglichst in nicht zu kalten Temperaturen und nicht zu feuchter Luft betrieben werden müssen.

Diese Arbeiten werden immer Samstag nachmittags durchgeführt und jedermann/frau ist eingeladen, dabei mitzumachen (06151-359882 oder rstoss@hrz1.hrz.tu-darmstadt.de)

Übersicht über die bisherigen Samstage:

Samstag, 17. Feb. 2001:

- Sehr viele Helfer da
- Museum leegeräumt
- Holzverkleidung entfernt
- Fußbodenplatten entfernt
- Holzdecke entfernt * 3 Siebenschläfer

Samstag, 24. Feb. 2001:

- Wand im Flur gestrichen
- Westwand im Vortragsraum gestrichen
- Schlitz in Museum geklopft
- Restliche Holzverkleidung entfernt

Samstag, 10. März 2001:

- Rumpelkammer ausgemistet
- Küche ausgemistet
- Holz zerkleinert und wegtransportiert

Samstag, 17. März 2001:

- Holzdecke in der Küche abgemacht
- * 1 Siebenschläfer
- Im Museum Kabel verlegt

Samstag, 24. März 2001:

- Küchendecke
- Im Museum Kabel verlegt

Samstag, 31. März 2001:

- Werkstatt aufgeräumen
- Kabel verlegt

Samstag, 7. Apr. 2001:

- Teil des abgerissenen Holzes verbrannt
- Blumenbeet neben Haupteingang hergerichtet
- Stromdosen und Kabel in Wand eingesetzt
- Kuppel gereinigt
- Küche gereinigt
- Kuppel außen mit Hochdruckreiniger sauber gemacht.

Samstag, 14. Apr. 2001:

- * Tage der offenen Tür - Ostern

Samstag, 21. Apr. 2001:

- Bäume geschnitten

Samstag, 28. Apr. 2001:

- * Jahreshauptversammlung

Samstag, 5. Mai 2001:

- Blumengarten aufgeräumt
- Grünzeugs gekürzt

Samstag, 12. Mai 2001 Sonntag, 13. Mai 2001:

- neue Tür zum Museum eingebaut

Samstag, 19. Mai 2001:

- keine großen Arbeiten wegen Führungsbetrieb möglich

*Matthias Busch, Ann-Christin Deckert,
Armin Falb, Bernhard Falb, Martin Geffert,
Peter Geffert, Felix Hormuth, Sven Klügl,
Rainer Kresken, Thomas Meltz,
Andrea Niederländer,
Fritz Pulvermacher, Jens Rothermel,
Ethy Schäfer-Syben, Karin Sonnenberg,
Reiner Stoss, Peter Thiessen*



Das Vortragsprogramm

für August bis Dezember 2001

7. August 2001 Die Mitarbeiter der Starkenburg-Sternwarte
Astronomie aktuell
Ein Abend für Kurzbeiträge, Diskussionen und die Beantwortung von Fragen
14. August 2001 Peter Wright, Starkenburg-Sternwarte Heppenheim
Radiojove - Den Puls von Jupiter und Io fühlen
was weiss man von der Radiostrahlung des Jupiter?
21. August 2001 Matthias Busch, Starkenburg-Sternwarte Heppenheim
Vier Nächte auf dem Calar Alto
Bericht über den Beobachtungsaufenthalt im Juni 2001
28. August 2001 Dr. Holger Mandel, Landessternwarte Heidelberg
Das Large Binocular Telescope (LBT)
Aufbau und Einsatzmöglichkeiten in der Astronomie
4. September 2001 Dr. Andreas Kaufer, Europäische Südsternwarte Chile
Wie beobachtet man am Very Large Telescope (VLT)
Einblicke in die Beobachtungstechniken auf dem Paranal
11. September 2001 Yasmin A. Walter, Volkssternwarte Darmstadt
Die Milchstrasse als Kannibale
Hat unsere Galaxie schon andere Sternsysteme verschluckt?
18. September 2001 Paul Böhme, Starkenburg-Sternwarte Heppenheim
Der elektrische Nachweis des Erdmagnetfelds
Geophysik im Vortragssaal - Experimentalvortrag
25. September 2001 Matthias Busch, Starkenburg-Sternwarte Heppenheim
Das Hubble Space Telescope (HST)
Ergebnisse und Bilder
2. Oktober 2001 Die Mitarbeiter der Starkenburg-Sternwarte
Astronomie aktuell
Ein Abend für Kurzbeiträge, Diskussionen und die Beantwortung von Fragen
9. Oktober 2001 Dr. Hans Zekl, Starkenburg-Sternwarte Heppenheim
Die Leoniden - Staubstürme am Himmel
Die Sichtbarkeitsbedingungen in diesem Jahr
16. Oktober 2001 Dr. Dietmar Heger, ESOC Darmsatdt
Der Sonnensatellit SOHO
Bericht über eine spektakuläre Rettungsaktion
23. Oktober 2001 Dr. Knut Rapp, Starkenburg-Sternwarte Heppenheim
Quarks, Quasare und Quanten
Über das »Wie« unserer Wahrnehmung
30. Oktober 2001 Dr. Christian Sturm, GSI Darmstadt
Dichte Kernmaterie im Labor erzeugt
Was sind die Konsequenzen für Neutronensterne?
6. November 2001 Die Mitarbeiter der Starkenburg-Sternwarte
Astronomie aktuell
Ein Abend für Kurzbeiträge, Diskussionen und die Beantwortung von Fragen
13. November 2001 Armin Falb, Starkenburg-Sternwarte Heppenheim
Intensitäts-Interferometrie
Interferometrie mit einfachen Hilfsmitteln - Möglichkeiten für Amateure
20. November 2001 Prof. Dr. Peter Pokrowsky, Institut für Mikrosystemtechnik, FH Kaiserslautern
Was ist Mikrosystemtechnik?
Ursprünge und neuere Entwicklungen - Anwendungsbeispiele in der Raumfahrt
27. November 2001 Peter Geffert, Starkenburg-Sternwarte Heppenheim
Vom Asteroid zum Meteorit
Wie wahrscheinlich ist ein Meteoriteneinschlag?
4. Dezember 2001 Die Mitarbeiter der Starkenburg-Sternwarte
Astronomie aktuell
Ein Abend für Kurzbeiträge, Diskussionen und die Beantwortung von Fragen
11. Dezember 2001 Dr. Frank Wölz, Starkenburg-Sternwarte Heppenheim
Das Vakuum - Eine Reise ins turbulente Nichts
Wie Physiker die „absolute Leere“ berechnen
18. Dezember 2001 Michael Endriß, Starkenburg-Sternwarte Heppenheim
Der Stern von Bethlehem
Hat eine astronomische Erscheinung zum Mythos dieses Sternes geführt?

Beginn immer um 20 Uhr im Vortragsraum der Starkenburg-Sternwarte.
Änderungen in der Vortragsfolge sind möglich.

Aufruf für neue Vorträge

Wir suchen bereits wieder für das erste Halbjahr 2002.

Das Vortragsprogramm soll aus Gründen der Flexibilität von jetzt an immer auf ein Halbjahr beschränkt werden. Der Zeitraum für das erste Halbjahr soll immer von Mitte Januar bis Mitte Juni, für das zweite Halbjahr Mitte August bis Mitte Dezember sein.

Sie können sich gerne das Vortragsthema selber aussuchen. Es können auch Themen außerhalb der Astronomie gewählt werden. Allerdings sollten nur ein bis zwei Vortragsabende pro Halbjahr stattfinden, die gar keinen astronomischen Hintergrund haben.

Auch können Sie einen Wunschtermin für Ihren Vortrag nennen, wir werden dann versuchen, ihn wunschgemäß einzuplanen.

Es wäre sehr nett, wenn Sie ausser dem Thema noch eine kurze Inhaltsangabe (es genügen hierzu auch einige Stichpunkte) Ihres Vortrags angeben könnten. Wir planen, neben der Listenform des Vortragsprogramms ein kleines Beiheft herauszugeben.

Vortragsanmeldungen bitte an Peter Geffert (am besten per email: PeterGeffert@aol.com).

Peter Geffert