

Linzer Astronomische Gemeinschaft

im O.Ö. Volksbildungswerk

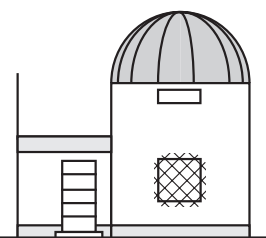
<http://www.sternwarte.at/>

JOHANNES KEPLER
Linz-Donau 1612–1626



Harmonices Mundi Libri V
Linz 1619

WEGA



Tel. 0732 / 67 40 42

XXXVII. Jahrgang

Nr. 5

Juni 2007

EINLADUNG

zu der am Montag, dem 18. Juni 2007 stattfindenden Monatsversammlung

- Ort und Zeit: Landeskulturzentrum Ursulinenhof, Kleiner Saal im 2. Stock, um 19:30 Uhr
- Thema: „Sternbedeckungen: Erfassung und Auswertung per Video“
- Vortragender: Gerhard Dangl, International Occultation Timing Association
- Inhalt/Vorschau: Was ist eine Sternbedeckung, und welche Erkenntnisse können aus der Beobachtung von Sternbedeckungen gewonnen werden? Welche Erfassungsmöglichkeiten gibt es, und welche Ausrüstung ist dazu notwendig? Diese und andere Fragen werden in dem Vortrag beantwortet, wobei stets die praktische Umsetzung für Hobbyastronomen im Zentrum des Interesses steht. Neben der visuellen Beobachtung, die praktisch jedem Fernrohrbesitzer offen steht, geht der Referent vor allem auf die Verwendung von Videokameras und Videotechnik zur Aufzeichnung von Sternbedeckungen ein. Dabei kommen auch interessante Details, wie die Einblendung der exakten Zeit in Videoaufnahmen oder das interne Zeitverhalten von diversen Videokameras, sowie geeignete Software für die Erfassung und Auswertung von Videoaufnahmen, zur Sprache. Der Referent bringt zum Vortrag auch alle wesentlichen Ausrüstungsteile und diverse Beispielaufzeichnungen aus der Praxis mit. So wird der Hörer an ein Arbeitsgebiet herangeführt, in dem der Amateurastronom auch heute noch mit geringem Aufwand wissenschaftlich auswertbare Beobachtungen beisteuern kann. Hinweis: Am Nachmittag des 18. Juni, also unmittelbar vor dem Vortrag, bedeckt der Mond den Planeten Venus. In Linz beginnt die Bedeckung um 16:26 Uhr, und endet um 17:48 Uhr. Der Referent wird (günstige Witterung vorausgesetzt) diese Bedeckung mit seiner Video-Ausrüstung auf der Kepler-Sternwarte Linz aufnehmen. Interessenten sind eingeladen, an der Beobachtung teilzunehmen!

Gäste willkommen

Die Vereinsleitung

CLUBNACHRICHTEN

Astronomietag

Sehr erfolgreich ist der Astronomietag am 19. Mai in Linz verlaufen. Auf der Sternwarte fanden sich etwa 75 Besucher ein, großteils (aber nicht ausschließlich) Familien mit Kindern, die beim Planeten-Gewichtheben, Kraterschiessen, Sternkarten-Basteln und den Starts von Wasserraketen an die Welt-raumforschung herangeführt wurden.

Abends konnten wir zahlreichen Passanten am Linzer Hauptplatz mit einigen mobilen Geräten einen Blick auf den Mond, die Venus oder den Saturn ermöglichen. Das Interesse war überwältigend, und wir konnten dabei die Gele-

genheit auch nutzen, Informationsmaterial über die sonstigen Aktivitäten der LAG und der Kepler-Sternwarte an viele Interessenten zu verteilen.

Sternkarte

Zum Astronomietag ist auch eine astronomische Wandkarte im Format 83 cm x 123 cm erschienen. Die farbige Karte zeigt auf einem Kartenabschnitt alle von Österreich aus sichtbaren Sterne bis zu einer Grenzgröße von 6,5^{mag}, und auf einem zweiten Abschnitt die bei uns nicht mehr sichtbaren, südlichen Sterne. Ergänzt wird die Karte durch eine detaillierte Darstellung der Plejaden (bis 12^{mag}), sowie Farbbildern der

Kepler-Sternwarte Linz und der Sternwarte Gahberg, sowie durch fünf eindrucksvolle, farbige Aufnahmen österreichischer Amateurastronomen, darunter drei Bilder der LAG-Mitglieder Dietmar Hager (Galaxie M106), Bernhard Hubl (Sternhaufen M25 und NGC2158) und Erwin Obermair („Hantelnebel“ M27). Die Wandkarte kann bei Clubabenden, Sternführungen und an den Monatsversammlungen erworben werden. Der Preis liegt regulär bei EUR 19,-. LAG-Mitglieder können die Karte zum vergünstigten Preis von nur EUR 15,- erwerben. (Siehe dazu Bild auf der nächsten Seite)

IMPRESSUM

LINZER ASTRONOMISCHE GEMEINSCHAFT

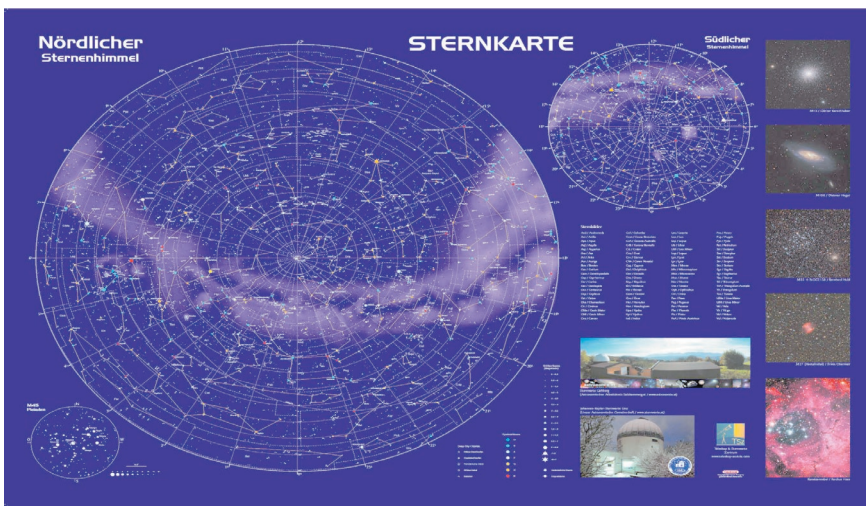
» Johannes Kepler «

Sternwarteweg 5, A-4020 Linz

Allgemeine Sparkasse Linz, Kto.Nr.: 0000-013889, BLZ 20.320

Sonnwend-Grillfest

Zur Sommersonnwende laden wir alle Mitglieder am Donnerstag, 21. Juni ab 20:00 Uhr zu einem sommerlichen Grillfest bei der Kepler-Sternwarte ein. (Ersatztermin bei Schlechtwetter: Donnerstag, 28. Juni.) Grillgut und Getränke bitte je nach Vorlieben selbst mitbringen, Grillherd und Kohlen stehen bereit. Um die Organisation zu erleichtern ersuchen wir jene, die an dem Sonnwend-Grillfest teilnehmen möchten, sich während der Clubabende (jeden Donnerstag ab 20:00 Uhr auf der Kepler-Sternwarte) oder bei der Monatsversammlung am 18. Juni in die dort aufliegende Teilnehmerliste einzutragen. Eine Anmeldung ist auch per E-Mail an raab@sternwarte.at möglich.



STERNBEDECKUNGEN DURCH ASTEROIDEN

Seit dem Jahr 2004 habe ich schon mehrfach versucht, die Bedeckung eines Sterns durch einen Asteroiden zu beobachten. Derartige Beobachtungen sind wertvoll, weil daraus mit recht einfachen Mitteln die Größe und – wenn genügend Beobachter dasselbe Ereignis verfolgen – auch der Umriss von Asteroiden bestimmt werden kann. Solche Bedeckungen sind aber immer nur von einer schmalen Bedeckungszone auf der Erde aus sichtbar, deren Breite der Größe des Asteroiden entspricht. Erschwerend wirkt, dass die Unsicherheit der Vorhersage oft in der Größenordnung der Bedeckungszone ist, oft sogar noch deutlich größer. Und so kommt es, dass ich bisher, trotz einiger Versuche, noch keine positive Beobachtungsmeldung abliefern konnte.

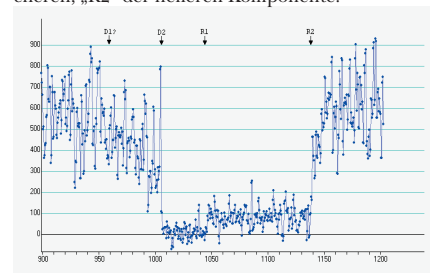
Für die Nacht von 21. auf 22. April 2007 wurde die Bedeckung eines Sterns der 10. Größenklasse durch den Asteroiden (17) Thetis vorhergesagt. Die Bedeckungszone sollte, von Deutschland kommend, quer über Oberösterreich, den Norden Salzburgs und die Steiermark weiter auf den Balkan führen. Mein Beobachtungsort nahe Neuhofen/Krems lag etwa in der Mitte zwischen der vorhergesagten Zentrallinie und der nördlichen Grenze der Bedeckungszone. Aufgrund der unvermeidlichen Unschärfe der Vorhersage lag die Wahrscheinlichkeit, dort tatsächlich

eine Bedeckung zu sehen, bei rund 50%. Da das Wetter an dem betreffenden Abend ausgesprochen schön war, baute ich mein Celestron C-8 (20cm Schmidt-Cassegrain-Teleskop) im Garten auf, schloss die Videokamera mit Zeiteinblendung vom Zeitzeichensender DCF-77 an, und suchte den schwachen Stern im Sternbild Krebs auf. Als der vorhergesagte Zeitpunkt der Bedeckung um 0:45 Uhr MESZ näher rückte, blickte ich gespannt auf den Kontrollmonitor der Videokamera und sah...nichts! Auch eine genaue Durchsicht der Videoaufzeichnung erbrachte kein Ergebnis. Offenbar hatte sich die Bedeckungszone nach Süden verschoben.

In den Stunden und Tagen nach der Bedeckung wurden zahlreiche positive Beobachtungen aus Holland und Deutschland gemeldet. Auch Hans Robert Schäfer konnte am Harpoint-Observatorium in Zell am Moos eine 6,82 Sekunden lange Verfinsterung des Sterns durch den Kleinplaneten auf Video aufzeichnen. Tatsächlich hatte sich die Bedeckungszone nach Süden verschoben, so dass mein Beobachtungsort etwa zehn Kilometer außerhalb der Bedeckungszone zu liegen kam. Aus den positiven Beobachtungen konnte die Größe von Thetis zu 75 x 63 Kilometer (Unsicherheit 1-2 Kilometer) ermittelt werden, was deutlich kleiner ist, als zuvor angenommen (90 Kilometer). Meine negative Beobachtung hat sich noch insofern als nützlich erwiesen, als sie der Bedeckungszone von allen negativen Beobachtungen am nächsten liegt, und somit eine feste Obergrenze für die Größe des Asteroiden fixiert.

Nur etwa ein Monat nach diesem Ereignis fand die Bedeckung des 8^{mag} hellen Sterns HIP 76293 im Sternbild Waage durch den Asteroiden (1177) Gonnessia statt. Die Bedeckungszone sollte diesmal durch das östliche Niederösterreich und über Wien verlaufen, aber der Unsicherheitsbereich erstreckte sich bis nach Oberösterreich. Die Wahrscheinlichkeit, hier tatsächlich eine Bedeckung zu sehen, lag knapp unter 10%. Dennoch brachte ich am späten Abend des 18. Mai wieder meine Instrumente in Stellung, schließlich will man ja nicht aus der Übung kommen... Routinemäßig behielt ich den Stern am Videomonitor im Auge, als

Lichtkurve des Sterns HIP 76293 bei der Bedeckung durch den Asteroiden (1177) Gonnessia. Die Markierung „D1“ markiert das Verschwinden der schwächeren Komponente des Doppelsterns, „D2“ das Verschwinden der helleren. Die Markierung „R1“ entspricht dem Wiedererscheinen der schwächeren, „R2“ der helleren Komponente.

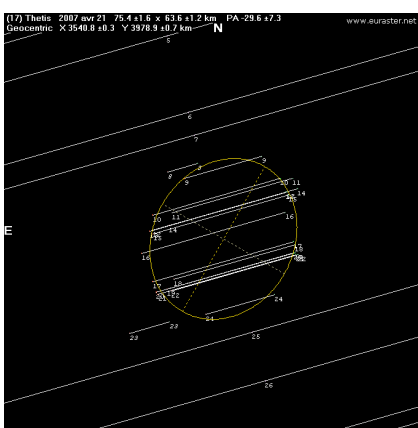


der vorhergesagte Bedeckungszeitpunkt um 00:26 MESZ näher rückte. Und dann passierte, womit ich nicht gerechnet hatte: Der Stern verschwand tatsächlich für fünf Sekunden von der Bildfläche!

Eine genaue Analyse der Videoaufzeichnung zeigte, dass schon knapp zwei Sekunden nach dem Beginn der Bedeckung der Stern schwach sichtbar wurde, und mit etwa 10^{mag} bis zum Ende der 5,3 Sekunden langen Verfinsterung auch sichtbar blieb (siehe Lichtkurve der Bedeckung). Auch etwa zwei Sekunden vor der Bedeckung konnte nachträglich ein geringfügiges Nachlassen der Helligkeit festgestellt werden: Diese Beobachtung kann dadurch erklärt werden, dass der Stern einen etwa 10^{mag} hellen Begleiter im Abstand von nur 0,047" besitzt. Zwar hatte bereits der Astrometrie-Satellit Hipparcos 1992 aufgrund von Unregelmäßigkeiten in der Bewegung des Sterns Hinweise darauf geliefert, dass es sich bei dem Stern um einen Doppelstern handelt, aber bisher konnte der Stern noch nicht aufgelöst werden.

Durch diese Beobachtung ist es nun nicht nur gelungen, erstmals den Begleiter des Sterns sichtbar zu machen und Informationen über dessen Abstand zum Hauptstern und seiner Helligkeit zu gewinnen. Zusammen mit den Daten von zwei Amateurastronomen aus Tschechien gelang es auch, die Größe des Asteroiden (1177) Gonnessia auf 102 x 81 Kilometer zu bestimmen.

Herbert Raab



Umriss des Asteroiden (17) Thetis, abgeleitet aus den Beobachtungen der Sternbedeckung vom 22. April 2007. Die Sichtlinie des Autors ist mit der Nummer 7 gekennzeichnet. Die „Ausreißer“ (Nummer 8 und 23) gehen auf visuelle Beobachtungen ohne präzise Zeitnehmung zurück.

ASTRONOMIETAG 2007

Am 19. Mai 2007 fand zum 5. Mal der „Tag der offenen Tür“ auf der Kepler Sternwarte statt. Dieses Jahr stand er unter dem Motto „Junge Astronomie“. Die Mitarbeiter der Sternwarte warteten ab vierzehn Uhr mit einem auf Kinder und Jugendliche zugeschnittenen Programm auf.

Eine Station bildete das schon traditionelle Wasserraketen-Starten, das sich jedes Jahr großer Beliebtheit erfreut. (Interessierte können Raketenkits auf der Sternwarte käuflich erwerben).

Obmann Herbert Raab bereitete eine weitere - wenn auch staubige - Attraktion vor: das Kraterschießen, das sich auch daheim (vorzugsweise im Freien) jederzeit nachstellen lässt. Man nehme eine große, flache Schale, fülle sie mit Stärkemehl und besiebe das Ganze mit Kakaoapulver. (Kommentar einer Besucherin: „Das sieht ja aus wie ein Tiramisu!“) Dann werfe man aus möglichst großer Höhe Schrauben in das Gemisch. Anschließend kann man die so entstandenen Krater bestaunen,



die jenen auf der Mondoberfläche flappernd ähneln. Nachdem die Kinder die Kraterlandschaft ausgiebig gewürdigt hatten, gingen sie schließlich dazu über, im „Mondstaub“ zu wühlen, ihn zu verkosten und seine Flugeigenschaften zu testen.

Die nächste Station, „Planetenheben“, ging auf das Konto von Thomas Schobesberger wofür er Sandsäcke vorbereitet hatte, die das korrekte Gewichtsverhältnis zwischen den einzelnen Planeten darstellten. Mit dem fünfzig Kilogramm schweren Jupiter-Sack mussten sich Kinder und Erwachsene ganz schön abmühen, wohingegen die Erde mit nur 150 Gramm ein „Zniachterl“ war. Dieser anschauliche Gewichtsvergleich war nicht nur für Kinder, sondern auch für Erwachsene hochinteressant. (Mit Dank an einen Beachvolleyball-Platz im Linzer Süden, wo der Sand für diese Attraktion ausgeborgt wurde).



Siegi Grammer betreute die Bastelstation im Erdgeschoß der Sternwarte. Hier konnten die Kinder drehbare Sternkarten und Sonnenuhren basteln und sich auf Malvorlagen künstlerisch betätigen. Damit verbunden war ein Weltraumquiz, dessen richtig ausgefüllten Fragebögen an einem Preisausschreiben teilnahmen. Den Hauptpreis, ein Einsteiger-Teleskop für Kinder, gewann ein junger Besucher aus Traun.

Oben in der Kuppel beantworteten Erwin Obermair und David Voglsam den Kindern und Erwachsenen alle Fragen zum Fernrohr und zu den aktuell sichtbaren Objekten (Sonne, Mond, Merkur, Venus, Saturn und Sirius).

Ein großes Dankeschön gebührt Berta Winkler, die engagiert für das leibliche Wohl der Gäste sorgte.

Fazit: Der Wettergott spielte fabelhaft mit, die Kinder hatten viel Spaß und lernten spielerisch astronomische Sachverhalte.

Daniela Schobesberger



NEUER MIRASTERN IN DEN ROTSE-I (NSVS) DATEN ENTDECKT

Mirasterne sind eine sehr bekannte Klasse an Veränderlichen, deren Prototyp, o Ceti „Mira Ceti“, der erste bekannte Veränderliche überhaupt ist. Bei einer Amplitude von 2mag – 10mag ist es eigentlich überraschend, dass die Veränderlichkeit erst im Jahr 1596 von Pfarrer Fabricius entdeckt wurde.

Die Entdeckung des –natürlich gegenüber Mira Ceti wesentlichen schwächeren – neuen Mirasterns war ein Zufallsprodukt bei der Suche nach neuen Zwergnovae. Dabei habe ich einfach eine große Anzahl an Lichtkurven des ROTSE-I Projektes mit großen Amplituden durchgesehen, um vielleicht auf diesem Wege noch weitere Zwergnovae zu finden. Nach einigen Stunden Arbeit bin ich auf die folgende Lichtkurve der NSVS ID 12841105, Koordinaten RA 08:11:05.29, DEC +04:01:37.6 (= USNO-B1.0 0940-0154229) gestoßen,

die in Abbildung 1 dargestellt ist. Das Objekt zeigt neben einem Maximum bei JD 2451275 einen zuerst langsamen und daran anschließend schnelleren Anstieg in der nächsten Beobachtungssaison.

Interessanterweise ist der Stern weder in den einschlägigen Datenbanken SIMBAD, VIZIER noch im „International Variable Star INDEX“ (VSX, <http://www.aavso.org/vsx/>) trotz der sehr großen Amplitude als veränderlich angeführt. Langsam begann ich zu hoffen, dass es sich vielleicht schon wieder um eine neue Zwergnova handeln könnte. Allerdings erschien der Anstieg relativ langsam für einen kataklysmischen Veränderlichen. Ich sandte daher die Daten an Wolfgang Renz (BAV), der mir schon mehrere Male dankenswerterweise mit Rat und Tat zur Seite stand. Wolfgang teilte mir mit, dass die Helligkeitswerte vom USNO

B1.0 Katalog zu einem Spektraltyp von etwa K4-M6 passen würde, was auch zu den Daten der „The Amateur Sky Survey“ (<http://www.tass-survey.org>) mit einem V-I = 2,57 mag passte.

Es scheint also ziemlich konsistent ein roter Veränderlicher mit entsprechend großer Amplitude zu sein. Sehr wahrscheinlich handelt es sich um einen Mirastern mit der respektablen Amplitude von etwa 11.8-16.8 (magR). Ohne auch nur einen Blick auf den Himmel zu werfen, lassen sich durch die ASAS-3 Daten aus dem Internet weitere Informationen über die Periode des Sterns ermitteln, sodass über insgesamt 7 Maxima folgende grobe Elemente abgeschätzt werden können: $JD(\text{Max}) = 2453102 + 364.9 \cdot E$. Da die Periode sehr nahe bei einem Jahr liegt, sollten die nächsten Maxima von USNO-B1.0 0940-0154229 günstig jeweils im Frühjahr am Abendhimmel beobachtbar sein, also sicherlich ein lohnendes Objekt für Freunde von Mirasternen. Weitere Details können im BAV Rundbrief 2/2007 (<http://www.bav-astro.de/rb/rb2007-2/91.pdf>) nachgelesen werden.

Klaus Bernhard

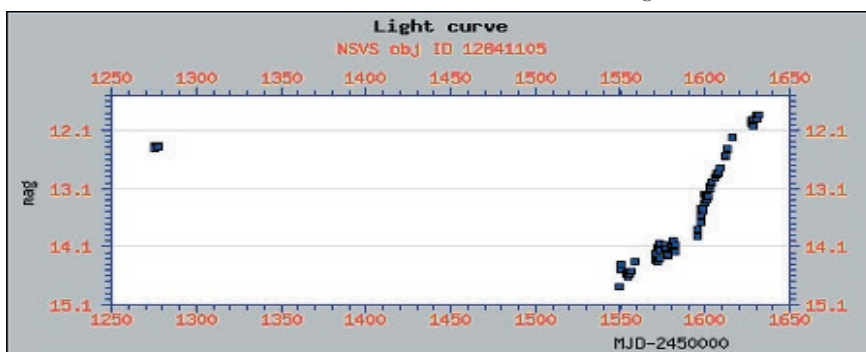


Abbildung 1: NSVS (ROTSE-I) Lichtkurve von RA 08:11:05.29, DEC +04:01:37.6

INSERAT



Hallo Sternfreunde! Ich gebe meine Montierung HEQ 5 von „Skywatcher“ mit allem Zubehör her!!! Der Neupreis betrug 750,-. Ich war mit dem Gerät sehr zufrieden, allerdings hatte ich nun von einem Vereinskollegen ein „Schnäppchen „ (Montierung it GOTO)erworben. Da mußte ich einfach zuschlagen. Folgendes Zubehör ist dabei (siehe auch Bild): - 2 Achsen Steuerung , Korrekturgeschwindigkeiten:2x 8x und 16 fach. - Polsucher - Schnellkupplung - Prismenschiene PS - Höhenverstellbares Rohrstativ - Gegengewicht (2mal je 5 KG) - Gegengewichtsstange - versenkbar

Montierung H-EQ5 = Sauber gearbeitete parallaktische Montierung - Geeignet für Newtons bis 200mm Öffnung und Refraktoren bis 150mm Öffnung. Grundausrüstung mit Gegengewicht und integrierter motorischer Zwei-Achsensteuerung. Belastbar sicher bis zu 12 KG. Die Montierung ist für visuelle Beobachtung aber auch für Astrofotografie gut geeignet. Kenndaten: Eigengewicht 7,4 kg; Gewicht Stativ 4,5 kg; Stativanschluß kompatibel zu GP/EQ Montierungen; Höhenverstellbarkeit 70 - 119 cm; Belastbarkeit ca. 12 kg - je nach Anwendung Lieferumfang: - 2 Achsen Steuerung - Polsucher - Schnellkupplung - Prismenschiene PS - Höhenverstellbares Rohrstativ - Gegengewicht - Gegengewichtsstange - versenkbar

Nähere Infos unter : Tel.: 0650 9777007 oder per mail: Christian.binder@liwest.at

ASTRO-BILD DES MONATS

NGC 4449 ist eine sogenannte „irreguläre Galaxie“, die etwa 12 Millionen Lichtjahre von uns entfernt ist und ein Mitglied der Jagdhundgruppe I darstellt. Mit freiem Auge unmöglich sichtbar und sehr sehr klein ist sie für den ernsthaften Amateur eine Herausforderung bzgl. Abbildungsleistung, Farbe und Auflösung der feinen Strukturen. Visuell sieht man erst am 16 Zoll Öffnung andeutungsweise etwas mehr als nur ein kleines milchig weißes Fleckchen. Somit zwar „dunkel“, leuchtet sie trotz ihrer Kleinheit aber mit einer Kraft, die etwa dem 2-3 Milliarden fachen unserer Sonne entspricht. Sie hat offensichtlich, eine völlig irreguläre Struktur; das war nicht immer so. 4449 war eine hübsche Balkenspiralgalaxie (also vermeindliche Standradform) mit einer Kugelsternhaufensphäre, die nach der Begegnung und gravitativen Durchdringung mit einer Nachbargalaxie (mit der sie großteils verschmolzen ist vor etwa 500 Millionen Jahren) ihre Form drastisch ändern mußte aufgrund der gewaltigen Anziehungskräfte, die auf sie wirkte. Reste diese kosmischen Kollision sind noch in form eines sogenannten „galactic trail“ sichtbar (im Bild rechts oben ein leicht bogenförmig verlaufender vertikaler Bogen. Hielt man lange Zeit die Balken/Spirale für die häufigste Erscheinungsform von Galaxien, so weiß man heute, daß irreguläre Strukturierung sogar die weitaus häufigsten galaktischen Typen sind (bis etwa 50%). Unsere beiden Begleitgalaxien sind ebenso irregulär strukturiert. Die große Magellan'sche Wolke - im Englischen - large magellan cloud (LMC) wurde sogar der Namesgeber bei der Typisierung von Galaxien, wie NGC 4449 ist. Früher meinte man auch, ein Ereignis wie eine Durchdringung sei für Galaxien und deren potentiell darin beherbergten Lebensformen letal, da sie „zerrissen“ wird; heute weiß man, daß gerade solche Begegnungen regelrecht „befruchtend“ sind für Galaxien. Es entstehen dabei heiße Sternentstehungsareale - sogenannte „star-bursts“,



die in meinem Bild auch recht gut sichtbar sind: heißes blaues Gas, in denen gerade Sterne und Sternhaufen entstehen und kühlere H-Alphagebiete, die als rötliche Kugeln imponieren, formieren ebenso emsig viele Sternnester. Die Abbildung die Sie sehen, wurde mit der weltweit renommiertesten und begehrtesten Anerkennung für Amateure geehrt: dem NASA APOD, in die nur wenige Amateure Einzug halten dürfen: Einen Tag lang war dieses Bild weltweit in der NASA eigenen Astroseite als Titelbild zu sehen. Dies freut mich umso mehr, da bei der Bildgewinnung Instrumente äußerst unkonventioneller Art zum Einsatz kamen: Ein gefalteter apochromatischer TMB - Refraktor der von einer einarmigen Gabelmontierung getragen wird und eine Starlight Xpress CCD, die es erst kurze Zeit auf dem Markt gibt. Die Aufnahmedaten: Datum: 14.4.2007 - seeing 5-6/10; transp. 7/10 Teleskop: 9" TMB Apo f/9 CCD: SXV H16 - 3 Stunden - Luminance; 6x9min R; 6x5min G; 6x10min B; (Farbe 2x2 bin) Software: AstroArt4 image acqu. guiding. Maxim DL preprocessing Processing: postprocess. PS CS2 and Pix InSight LE. Weitere Bilder dieser Galaxie in unterschiedlichen Größen gibt es auf meiner Homepage <http://stargazer.christelhager.info/sonic/index.html>

Dietmar Hager

 **Post.at**

Bar freigemacht/Postage paid
4060 Leonding
Österreich/Austria

EMPFÄNGER