Astro Info

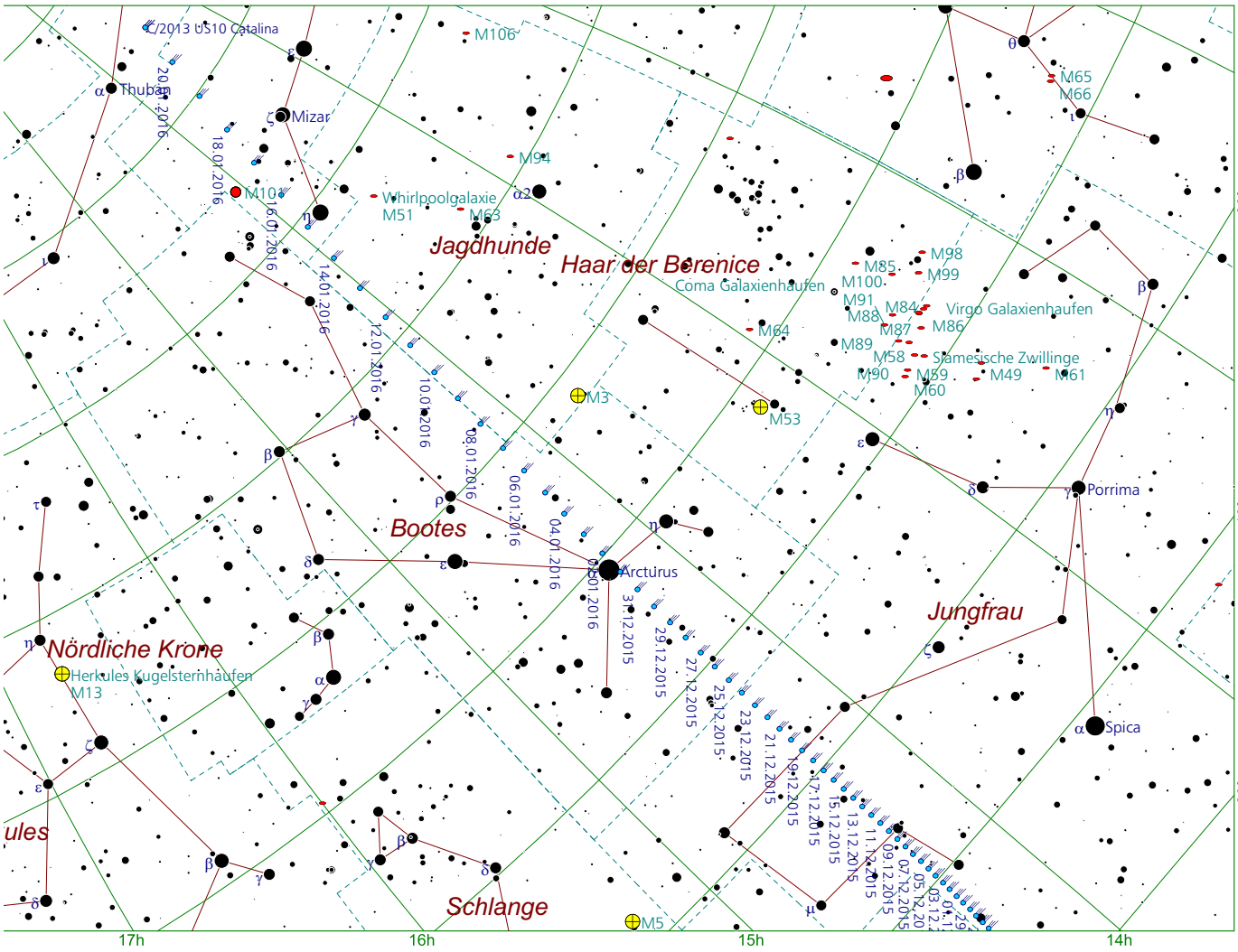
228
Dezember
2015

Astronomische Informationen für Mitglieder und Freunde des Astronomischen Arbeitskreises Salzkammergut, Sternwarte Gahberg. Info-Telefon: 07662 8297, www.astronomie.at

Catalina kommt!

Quelle für die Aufsuchkarte: Intercon Spacetec, erstellt mit TheSky

Gerald Rhemann hat den Kometen bereits von Namibia aus fotografiert



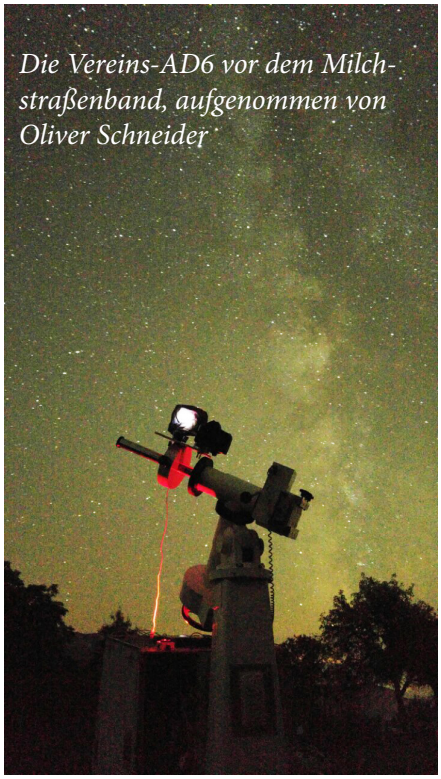
Bericht siehe Seite 3

Das lesen Sie in dieser Ausgabe:

Komet Catalina	1, 3
Extragalaktische Entdeckungen	4
Nachtmyopie	6
Astrofoto der Woche	11
Termine	12

Selten, aber doch sieht man sie: Lichtsäulen, hervorgerufen durch Spiegelung des Lichts irdischer Lichtquellen (hier: eine Stadt in ca. 20 km Entfernung) an plättchenförmigen Eiskristallen in der Atmosphäre. Aufgenommen von Hermann Koberger jun., in Fornach, mit einer Canon 6D und einem 80mm Objektiv. Galerie: 6700

Christoph Kaltseis beschreibt sein Galaxienbild so: „NGC 7331 ist eine schöne GX, die begleitet wird von vielen weiteren GX´n; Mit dem letzten Mondlicht, - der Mond ging gerade unter - ist die Farbe nicht genau ideal, aber ein schöner Blick auf die NGC7331“. Galerie: 6696



Die Vereins-AD6 vor dem Milchstraßenband, aufgenommen von Oliver Schneider

---

Miau!!!

Was man nicht alles sehen kann, wenn man nur lange genug hinschaut. Herbert Walter hat diese Katze entdeckt.

Der Sternhaufen heißt DolDzim 5.

Galerie: 5214

Catalina kommt! (Forts.)

Der Komet Catalina wurde vom Catalina Sky Survey Projekt **www.lpl.arizona.edu/css/index.htm** entdeckt. Bis Ende November 2015 war er nur von der Südhalbkugel der Erde zu sehen. Mit Anfang Dezember wird er am Morgenhimmel (ab ca. 5 Uhr früh) tief im Südosten sichtbar. Von Tag zu Tag bewegt er sich weiter nach Norden und seine Sichtbarkeit verbessert sich täglich. Seine Sonnennähe hat er bereits am 15. November 2015 mit rund 123 Millionen Kilometer passiert, aber er nähert sich der Erde und wird am 17. Jänner 2016 mit rund 108 Mill. Km die näheste Distanz zur Erde erreichen. Die Helligkeit des Kometen sollte im Dezember und Jänner so rund 4 m bis 5 m erreichen – d.h. unter guten Bedingungen sollten wir ihn auch mit bloßem Auge sehen können.

Um den 8. Dezember herum steht er links neben der Venus – eine gute Hilfe um den Kometen in der Morgendämmerung zu finden. Er durchwandert das Sternbild Jungfrau und tritt zu Weihnachten ins Sternbild Bärenhüter (Bootes) ein. Zu Jahresbeginn 2016 zieht er dabei sehr knapp an Arkturus dem hellen Hauptstern im Bärenhüter vorbei.

Ab Mitte Jänner wird er zirkumpolar – d.h. er geht nicht unter und ist die ganze Nacht über zu sehen. Mitte Jänner befindet er sich dann in der Nähe der Deichselsterne des Großen Wagen. In weiterer Folge zieht er nun schon deutlich schwächer werdend zwischen Großem und Kleinem Wagen hindurch. Ende Jänner steht er unweit des Polarsternes.

Mit Komet Catalina haben wir wieder die Möglichkeit einen interessanten Kometen zu beobachten und zu fotografieren. Erste Ergebnisse von Astrofotografen zeigen einen schönen Kometenschweif, siehe Bild von Gerald Rhemann auf Seite 1.

Sonderführungen zum Kometen wären möglich und werden von uns auf unserem Servicetelefon bekanntgegeben. Eine gute Möglichkeit für unsere Astrofotografen die Möglichkeiten der Sternwarte Gahberg zu nützen – gemeinsame Kometenfotografie für Vereinsmitglieder wird es öfter geben.

Erwin Filimon

Sh2-90 ist umgeben von einer Menge an Dunkelwolken, wie eine Weitfeldaufnahme dieser Region zeigt. Sh2-90 liegt ziemlich genau in der Mitte, das schwache rote Fleckchen.

Die Aufnahme stammt ebenfalls von Bernhard Hubl. Verwendet wurde eine Nikon D750, Belichtungszeit viereinhalb Stunden bei ISO 400. Mehr dazu auf Bernhards Website **astrophoton.com**

Sh2-89 ist nur sehr schwach zu sehen. Dafür ist Sh2-88 auf dem Bild mit drauf. Es ist der rötliche Fleck im unteren Viertel, etwas rechts der Mitte.

Sh2-90 ist ca. 7.000 LJ entfernt.

PS: möchten Sie auch mal einen Sharpless-Marathon machen, so wie Dean Salman? Er hat die Ergebnisse auf seiner informativen Website **www.sharplesscatalog.com** *zusammengestellt. Neben Fotos und Objektinfos gibt es auch eine Excel-Tabelle mit allen Katalogdaten (Sektion „Downloads“). Der Marathon kann starten.*

Extragalaktische Entdeckungen durch die TBG-Gruppe:

Unsere zweite wissenschaftliche Publikation

Im Projekt „Tief belichtete Galaxien“ (TBG) gab es bisher eine wissenschaftliche Publikation. Sie drehte sich um das System NGC 4631, die allseits bekannte Walfischgalaxie. Hier haben wir dank tiefster Aufnahmen drei neue Zwerggalaxien sowie einen bisher unbekannten Sternstrom entdeckt. Die mit Prof. Dr. Igor Karachentsev (Russland) gemeinsam verfasste Publikation ist als online-Artikel zu finden unter: **arxiv.org/pdf/1401.2719.pdf**

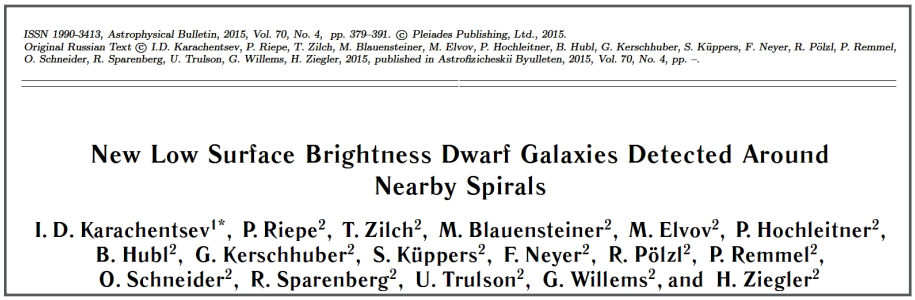
An dieser Stelle berichte ich mit großer Freude über unsere zweite gemeinsame Publikation. Abb. 1 zeigt den Kopf des Artikels, der gerade (November 2015) kurz vor Drucklegung im „Astrophysical Bulletin“ steht. Liebe Astrokollegen, schaut Euch ruhig einmal die Autorenliste an. Etliche Mitglieder des AAS sind dabei, die Ihr sicherlich kennt! Wir alle sind stolz darauf, dass die lang belichteten Amateuraufnahmen den Grundstock für einen solchen Fachartikel liefern konnten. Was kam dabei außer der Entdeckung selbst Positives heraus? Abb. 2 zeigt die aus den Aufnahmen gewonnenen Daten – eine Tabelle für die Fachastronomen mit wissenschaftlichen Erkenntnissen zu den gefundenen neuen Zwerggalaxien.

Wer sich im Internet auskennt und nachsehen möchte: Der Preprint (Vorab-Druck) ist auch ganz frisch als online-Publikation erschienen unter: **arxiv.org/abs/1511.00955v1**

Nach der Entdeckung wird dann im Kaukasus das russische 6-m-Teleskop auf diese neuen Begleitgalaxien gerichtet. In Abb. 3 ist ein Spektrum zu sehen, das die russischen Kollegen mit diesem Teleskop aufgenommen haben. Es zeigt drei deutliche Emissionslinien aus den hellsten enthaltenen H II-Regionen unseres neu gefundenen Kandidaten NGC 2683 dw 1. Für ein derart lichtschwaches Flächenobjekt musste allerdings schon 8 Stunden belichtet werden! Aus der Lage der Emissionslinien im Spektrum lässt sich eine nur geringe Rotschiebung ablesen. Das beweist, dass es sich tatsächlich um einen neuen, nahe gelegenen Zwergbegleiter der Galaxie NGC 2683 handelt. Der Artikel wird zunächst in russischer Sprache publiziert. Danach wird der Springer-Verlag (Heidelberg/Berlin/New York) ihn ins Englische übersetzen (so wie in Abb. 1) und im Februar 2016 herausgeben. Wer sich über die oben genannten online-Publikationen hinaus auch für den eigentlichen gedruckten Artikel interessiert, schreibe mich dann gern an (peter.riepe@gmx.net) und ich sende eine pdf-Datei via E-Mail.

Peter Riepe

Von links oben im Uhrzeigersinn: Abb.1: Kopfzeilen der neuen Publikation, Abb.3: Spektrum einer Farbaufnahme, Abb. 2:Tabelle aus dem Artikel, Abstract des Artikels



ISSN 1990-3413, Astrophysical Bulletin, 2015, Vol. 70, No. 4, pp. 379-391. © Pleiades Publishing, Ltd., 2015.
Original Russian Text © I.D. Karachentsev, P. Riepe, T. Zilch, M. Blauensteiner, M. Elvov, P. Hochleitner, B. Hubl, G. Kerschhuber, S. Küppers, F. Neyer, R. Pölzl, P. Remmel, O. Schneider, R. Sparenberg, U. Trulson, G. Willems, H. Ziegler, 2015, published in Astrofizicheskii Byulleten, 2015, Vol. 70, No. 4, pp. –.

New Low Surface Brightness Dwarf Galaxies Detected Around Nearby Spirals

I. D. Karachentsev[1*], P. Riepe[2], T. Zilch[2], M. Blauensteiner[2], M. Elvov[2], P. Hochleitner[2], B. Hubl[2], G. Kerschhuber[2], S. Küppers[2], F. Neyer[2], R. Pölzl[2], P. Remmel[2], O. Schneider[2], R. Sparenberg[2], U. Trulson[2], G. Willems[2], and H. Ziegler[2]

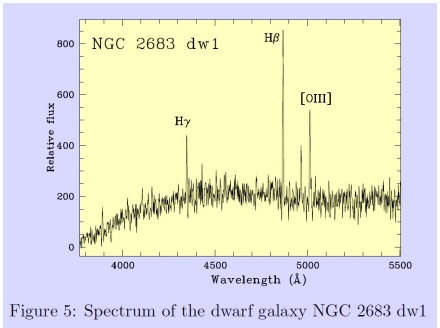
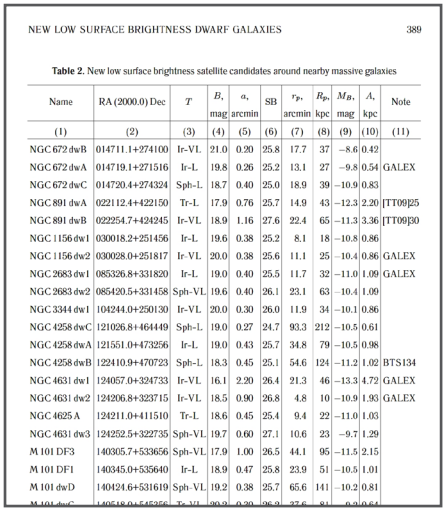


Figure 5: Spectrum of the dwarf galaxy NGC 2683 dw1

Abstract

We conduct a survey of low surface brightness (LSB) satellite galaxies around the Local Volume massive spirals using long exposures with small amateur telescopes. We identified 27 low and very low surface brightness objects around the galaxies NGC,672, 891, 1156, 2683, 3344, 4258, 4618, 4631, and 5457 situated within 10 Mpc from us, and found nothing new around NGC,2903, 3239, 4214, and 5585. Assuming that the dwarf candidates are the satellites of the neighboring luminous galaxies, their absolute magnitudes are in the range of -8.6 > M_B > -13.3, their effective diameters are 0.4-4.7 kpc, and the average surface brightness is 26.1 mag/sq arcsec. The mean linear projected separation of the satellite candidates from the host galaxies is 73 kpc. Our spectroscopic observations of two LSB dwarfs with the Russian 6-meter telescope confirm their physical connection to the host galaxies NGC,891 and NGC,2683



NEW LOW SURFACE BRIGHTNESS DWARF GALAXIES 389

Table 2. New low surface brightness satellite candidates around nearby massive galaxies

Name	RA (2000.0) Dec	T	B_t, mag	a, arcmin	SB	r_p, arcmin	R_p, kpc	M_{B_t}, mag	A, kpc	Note
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
NGC 672 dwB	014711.1+274100	Ir-VL	21.0	0.20	25.8	17.7	37	−8.6	0.42	
NGC 672 dwA	014719.1+271516	Ir-L	19.8	0.26	25.2	13.1	27	−9.8	0.54	GALEX
NGC 672 dwC	014720.4+274324	Sph-L	18.7	0.40	25.0	18.9	39	−10.9	0.83	
NGC 891 dwA	022112.4+422150	Tr-L	17.9	0.76	25.7	14.9	43	−12.3	2.20	[TT09]25
NGC 891 dwB	022254.7+424245	Ir-VL	18.9	1.16	27.6	22.4	65	−11.3	3.36	[TT09]30
NGC 1156 dw1	030018.2+251456	Ir-L	19.6	0.38	25.2	8.1	18	−10.8	0.86	
NGC 1156 dw2	030028.0+251817	Ir-VL	20.0	0.38	25.6	11.1	25	−10.4	0.86	GALEX
NGC 2683 dw1	085326.8+331820	Ir-L	19.0	0.40	25.5	11.7	32	−11.0	1.09	GALEX
NGC 2683 dw2	085420.5+331458	Sph-VL	19.6	0.40	26.1	23.1	63	−10.4	1.09	
NGC 3344 dw1	104244.0+250130	Ir-VL	20.0	0.30	26.0	11.9	34	−10.1	0.86	
NGC 4258 dwC	121026.8+464449	Sph-L	19.0	0.27	24.7	93.3	212	−10.5	0.61	
NGC 4258 dwA	121551.0+473256	Ir-L	19.0	0.43	25.7	34.8	79	−10.5	0.98	
NGC 4258 dwB	122410.9+470723	Sph-L	18.3	0.45	25.1	54.6	124	−11.2	1.02	BTS134
NGC 4631 dw1	124057.0+324733	Ir-VL	16.1	2.20	26.4	21.3	46	−13.3	4.72	GALEX
NGC 4631 dw2	124206.8+323715	Ir-VL	18.5	0.90	26.8	4.8	10	−10.9	1.93	GALEX
NGC 4625 A	124211.0+411510	Tr-L	18.6	0.45	25.4	9.4	22	−11.0	1.03	
NGC 4631 dw3	124252.5+322735	Sph-VL	19.7	0.60	27.1	10.6	23	−9.7	1.29	
M 101 DF3	140305.7+533656	Sph-VL	17.9	1.00	26.5	44.1	95	−11.5	2.15	
M 101 DF1	140345.0+535640	Ir-L	18.9	0.47	25.8	23.9	51	−10.5	1.01	
M 101 dwD	140424.6+531619	Sph-VL	19.2	0.38	25.7	65.6	141	−10.2	0.81	
M 101 dwC	140518.0+545356	Tr-VL	20.2	0.20	26.0	37.6	81	−9.0	0.64	

Ein „wide field“ mit NGC 7000 (dem Nordamerikanebel) in der Mitte. Der helle Stern rechts oberhalb ist Deneb, der Hauptstern des Schwan. Er, Deneb, ist auch Teilnehmer am bekannten Sommerdreieck (Deneb, Altair und Vega).
Bernhard Hubel hat das Bild mit einer Canon EOS 6D bei ISO 800 und einem 200mm Canon EF aufgenommen. Die Montierung: eine AstroTrac. Belichtungszeit gesamt war gut drei Stunden - genauer gesagt 97 x 2 min.
Galerie: 6692

Der Kleiderbügel ist kein Sternzeichen, aber ein sehr bekannter „Asterismus“, also eine Ansammlung von Sternen mit einem bekannten Namen (auch der Große Wagen ist ein Asterismus - das Sternbild wäre der Große Bär, Ursa Major).
Ich habe ihn hier auf den Kopf gestellt, um seinen „Kleiderbügelcharakter“ mehr hervorzuheben.
6,5 Stunden LRGB mit einem Takahashi FSQ 106ED und einer Moravian G2 8300FW hat Herber Walter für diese Aufnahme belichtet.
Galerie: 6691

Wer sagt, dass Astronomen nur bei Nacht fotografieren? Dieses Panorama stammt von Andreas Vogl aus Wels, bei helllichtem Tag aufgenommen.

Nachtmyopie

Als Nachtmyopie wird das Phänomen bezeichnet, dass sich in großer Dunkelheit das Auge auf einen Einstellpunkt im Bereich von -50 cm bis -200 cm vor dem Auge einstellt. Dies entspricht Myopien von -0,5 dpt bis -2,0 dpt. Bei der Nachtmyopie handelt es sich um eine sog. funktionelle Myopie; ähnliche Myopien sind die Leerfeldmyopie (Raum- oder Pilotenmyopie) und die Instrumentenmyopie. Die Ursachen der Nachtmyopie sind vielfältig; den größten Beitrag zur Nachtmyopie dürfte die Akkommodationsruhelage des Auges liefern. Des Weiteren trägt auch die in der Dunkelheit weit geöffnete Pupille zu dem veränderten Sehen in der Dunkelheit bei. Es ist davon auszugehen, dass etwa ein Fünftel aller Personen eine Nachtmyopie aufweist, die als korrektionswürdig gilt. Es kommen dabei wie bei einer einfachen Myopie Minusgläser zur Anwendung.

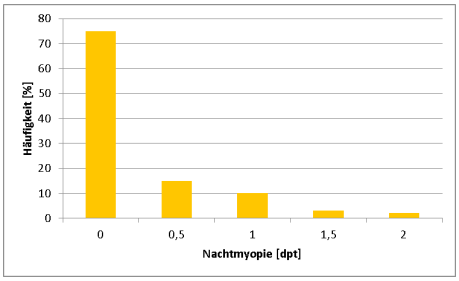


Abb. 1: Häufigkeit der Nachtmyopie (nach Aulhorn)

1. Ursachen der Nachtmyopie

Die Helligkeit im Umfeld eines Beobachters spielt für das Sehen eine große Rolle. Die Sehschärfe steigt mit zunehmender Helligkeit vom Dunkeln her zum Hellen stetig an; auch das Kontrastsehen wird mit zunehmender Helligkeit besser. In der Netzhaut gibt es zwei Klassen lichtempfindlicher Zellen: die Zapfen dienen dem Sehen bei großen Umfeldhelligkeiten, d.h. bei Leuchtdichten von mehr als 10 cd/m², während die Stäbchen im Dunkeln bei Leuchtdichten von weniger als 0,01 cd/m² tätig sind. In einem Übergangsbereich von 0,01 bis 10 cd/m² sind sowohl Zapfen und Stäbchen aktiv. Dieser Bereich wird als Dämmerungssehen bezeichnet.

Die Akkommodation wird ebenso wie die Bewegung der Pupillen ausschließlich von den Zapfen gesteuert, d.h. in der Dunkelheit sind wir, da die Zapfen hier nicht aktiv sind, weder in der Lage zu akkommodieren noch den Pupillendurchmesser zu verändern. Wenn, wie es in der Dunkelheit logischerweise der Fall ist, kein Akkommodationsreiz vorhanden ist, stellt sich unser visuelles System automatisch auf die Akkommodationsruhelage ein. Die Akkommodationsruhelage entspricht einer Brechwerterhöhung des Auges von 0,5 dpt bis 2,0 dpt, was genau der Wert der Nachtmyopie ist. Die Akkommodationsruhelage entspricht im Ziliarkörper, der für die Akkommodation verantwortlich ist, einem Gleichgewicht von parasympathischer und sympathischer Innervation. Ein Pilot, der aus dem Cockpit den strukturlosen Himmel betrachtet, nimmt auch keine Akkommodationsreize war, sein Gesichtsfeld ist leer (daher Leerfeldmyopie), weshalb sich sein Auge auch auf die Akkommodationsruhelage einstellt.

Man kann die Akkommodationsruhelage sehr leicht anhand des sog. Mandelbaum-Effekts selbst wahrnehmen. Dieser Effekt besagt, dass wenn zwei gleichwertige Sehreize, von denen einer sich in der Nähe der Akkommodationsruhelage befindet, auf einen Beobachter einwirken, sich das Akkommodationssystem bevorzugt auf den Sehreiz in der Nähe der Akkommodationsruhelage einstellt. Fährt man mit einem Auto mit verschmutzter Windschutzscheibe über die Autobahn, so hat sicherlich jeder schon einmal festgestellt, dass man (automatisch) auf die Windschutzscheibe seine Aufmerksamkeit richtet und nicht auf die Fahrbahn. Der Dreck auf der Windschutzscheibe befindet sich ungefähr in der Nähe der Akkommodationsruhelage, weshalb das Auge sich automatisch auf diesen Sehreiz einstellt.

Einen weiteren, wenn auch weniger bedeutsamen Beitrag zur Nachtmyopie liefert die in der Dunkelheit weit geöffnete Pupille. Dies bedingt, dass Strahlen, die in einem größeren Abstand zur optischen Achse des Auges auf das Auge treffen, nun zur Abbildung auf die Netzhaut gebracht werden, während sie bei enger Pupille geblockt werden. Insbesondere die sphärische Aberration, der wichtigste geometrisch-optische Abbildungsfehler nimmt mit zunehmendem Pupillendurchmesser erheblich zu. Dies bedeutet, dass Licht in größeren Zerstreuungskreisen auf die Netzhaut abgebildet wird, was für das Auge von einem durch eine Myopie verursachten Zerstreuungskreis nicht zu unterscheiden ist.

Die Nachtmyopie hat sich in der Geschichte des Menschen als durchaus sinnvoll erwiesen. Die überwiegende Mehrzahl aller Menschen ist leicht hyperop (übersichtig, weitsichtig). Am Tage kann diese Hyperopie durch Akkommodation ausgeglichen werden. Durch die Nachtmyopie wird die Hyperopie vom Tage ausgeglichen, sodass in der Dunkelheit bei den meisten Menschen als resultierende „Fehlsichtigkeit“ eine Rechtsichtigkeit herauskommt. Nur bei rechtsichtigen Personen führt die Einstellung auf die Akkommodationsruhelage auch zu einer Myopie.

Die Nachtmyopie sollte nicht mit der Nachblindheit verwechselt werden. Hierbei handelt es sich um einen angeborenen (z.B. Retinitis pigmentosa) oder erworbenen (z.B. Vitamin A Mangel) Defekt der Stäbchen. Durch den Verlust der Stäbchenfunktion ist man in der Dunkelheit vollkommen blind, während bei der Nachtmyopie das Sehen lediglich schlechter wird.

2. Prüfung der Nachtmyopie und des Dämmerungssehens

Eine sinnvolle Bestimmung der Nachtmyopie ist nur sehr schwer möglich, da wie es der Name bereits aussagt, die Nachtmyopie in der Nacht, also nur bei Dunkelheit auftritt. Der Begriff „Dämmerungsmyopie“ sollte nicht verwendet werden, da in der Dämmerung die Zapfen noch aktiv sind. Dies bedeutet, dass noch akkommodiert werden kann und sich das Auge nicht auf seine Akkommodationsruhelage einstellt. Die Prüfung der wahren Nachtmyopie muss also unter absolut dunklen Bedingungen erfolgen, was technisch nicht zu realisieren ist. Eine Nachtmyopie wird, da es sich um eine Kurzsichtigkeit handelt, mit Zerstreuungslinsen („Minuslinsen“) korrigiert.

Nyktometer

Es gibt einige Geräte, wie das Mesoptometer oder das Nyktometer, die zwar vorgeben die Nachtmyopie zu messen, tatsächlich aber unter Beleuchtungsbedingungen arbeiten, die noch im Bereich des Dämmerungssehens liegen. Für den Erwerb des Führerscheins wird, sofern es sich nicht um einen LKW-Führerschein handelt, das Dämmerungssehen nicht geprüft.

Abbildung 2 zeigt das Nyktometer von Rodenstock, mit dem das Dämmerungssehen geprüft werden kann, sowie Vorhalter mit Minuslinsen, mit denen man das Sehen in der Dämmerung zu verbessern sucht. Hierbei handelt es sich streng genommen nicht um die Bestimmung der Nachtmyopie!

Abb. 2 Nyktometer, Messvorhalter m. Zerstreuungslinsen

Ehe die eigentliche Messung des Dämmerungssehens beginnt, muss sich der Proband einige Minuten an die geringe Helligkeit gewöhnen (Adaptation). Die Testmarke, die der Proband beurteilen muss, ist in Abbildung 3 zu sehen. Diese dunkle zentrale Testmarke, die in einem helleren Umfeld dargeboten wird, hat einer Stelle ein quadratisches Fähnchen, das auch als „Hartmann Nase“ bekannt ist. Die Hartmann Nase kann in verschiedenen Richtungen dargeboten werden. Der Proband muss die Richtung der Hartmann Nase angeben.

Abb. 3: Testmarke des Nyktometers mit der Hartmann Nase in 6-Uhr Richtung.

Der Kontrast kann verringert werden, wodurch die Erkennung der Richtung der Hartmann Nase erschwert wird, zusätzlich kann durch Einschalten eines Blendlichts die Blendungsempfindlichkeit unter den Bedingungen des Dämmerungssehens geprüft werden.

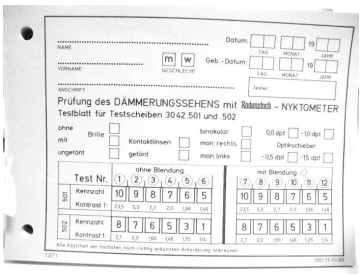


Abb 4: Auswertungsprotokoll zur Nykometer-Messung

Die Testperson muss beurteilen, wohin das „Fähnchen“ (die Hartmann-Nase) zeigt – so wie z.B. in Abbildung 3 nach „6:00 Uhr“. Im Auswertungsprotokoll (Abbildung 4) werden die richtig gesehenen Testantworten angekreuzt. Die Probanden müssen zuerst einmal sechs immer dunkler werdende – oder besser immer geringer kontrastierende Sehzeichen erkennen, ab der Stufe 7 kommt es außerdem noch zur vorher bereits angesprochenen Gegenblendung, die sich bis Stufe 12 immer mehr steigert. Wer bis Stufe 10 alle Sehzeichen richtig erkannt hat, hat in Deutschland für den LKW die Führerscheinnorm erfüllt. In Österreich ist die Feststellung des Dämmerungssehens im Führerscheinbereich nicht vorgeschrieben. Wer es bis zur Stufe 12 schafft – darf (im Scherz) einen „Jumbo“ fliegen oder beim Astronomischen Arbeitskreis Salzkammergut der Gerätewart werden und alle Fernrohre justieren.

Stigmatoskopietest

Als ein einfacherer Test zur Selbstprüfung wäre der Stigmatoskopietest zu nennen. Im Prinzip handelt es sich hierbei um einen leuchtenden Punkt vor schwarzem Hintergrund. Die Messung muss natürlich auch im völlig abgedunkelten Raum stattfinden. Man betrachtet dabei zuerst einmal ob der Punkt scharf begrenzt ist oder ob der Punkt ausstreut. Streut er aus, muss beurteilt werden, ob das eine runde und symmetrische Ausstreuung ist, oder ob sie in eine beliebige Richtung oval verzogen ist. Runde Streumuster lassen auf eine sphärische Dämmerungsmyopie schließen und oval ausgestreute Muster deuten auf einen zusätzlichen Astigmatismus hin, der wiederum durch die große Pupille und die damit geringe Schärfentiefe manifest wird.

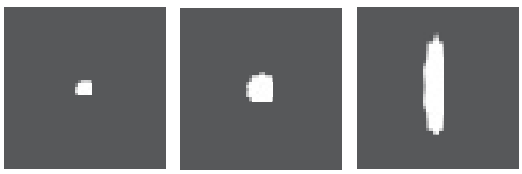


Abb. 5: Prüfung der Nachtmyopie mittels Stigmatoskopie. V.l.n.r.: punktförmige Lichtquelle, spärische Nachtmyopie, astigmatische Streuung

Als Amateurastronomen können wir als punktförmige Lichtquellen helle Sterne und Planeten benutzen. Es muss aber schon ein ziemlich helles Objekt sein. Sirius, Wega, Venus und Jupiter stellen wohl die geeignetsten Objekte für diesen Test dar. Der Test erfolgt freiäugig durch das Vorhalten von Minusgläsern in -0,50 dpt Abstufungen von -0,50 bis -2,00 Dioptrien. Ein Teleskop sollte für diesen Test eher nicht benutzt werden, weil man die sphärischen Fehlsichtigkeiten durch eine Okularverschiebung ausgleichen kann. Das gilt aber nur für die Weit- und Kurzsichtigkeit, nicht aber für den Astigmatismus.

Das Hauptproblem wird wahrscheinlich das Fehlen der notwendigen Messgläser sein. Hier sollte der Kontakt mit einem Augenoptiker/Optometristen oder Augenarzt gesucht werden, der diese für Interessenten leihweise zur Verfügung stellt. Sollte jemand eine Verbesserung seiner Nachtsichtigkeit durch das Vorhalten dieser Gläser feststellen, sollte er beim Augenoptiker/Optometristen oder Augenarzt eine genauere Vermessung vornehmen lassen.

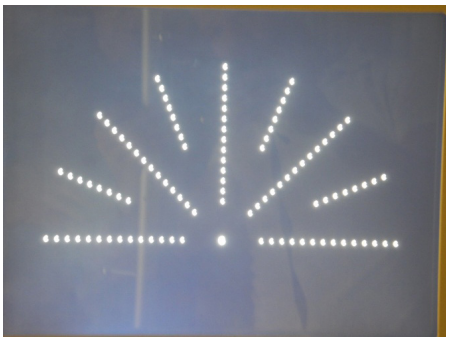


Abbildung 6a: Punkt-Strahlenkranz - Sehzeichen zur subjektiven Messung im abgedunkelten Raum

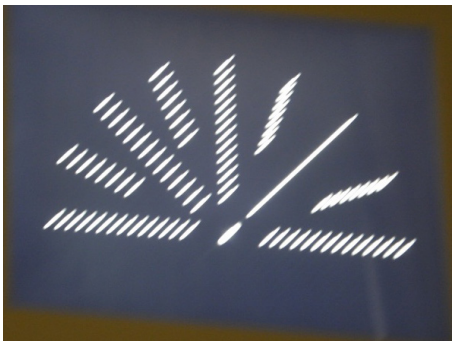


Abbildung 6b: Punkt-Strahlenkranz - Sehzeichen bei einem Astigmatismus in schräger Achslage

3. Korrektion der Nachtmyopie

Die Korrektion der Nachtmyopie erfolgt meistens mit einer Kombination aus Kontaktlinse und Brille. Die Kontaktlinse korrigiert die Kurzsichtigkeit und den Astigmatismus und die Zusatzbrille mit beispielsweise -1,0 dpt korrigiert die Nachtmyopie. Die klassische Anwendung wäre bei Nachtfahrten mit dem Auto diese Zusatzbrille über die vollkorrigierenden Kontaktlinsen zu tragen. Untertags wäre diese Brille zu stark und würde nur schnelles Ermüden, Kopfweh, eine Tendenz zur Schielstellung und eine schlechte Leseleistungen mit sich bringen. Diese Brille bleibt nach der Nachtfahrt im Auto liegen und man steigt ohne sie wieder aus.

Fazit:

Die Nachtmyopie spielt bei Nachtfahrten mit dem Auto eine größere Rolle, als bei der Sternbeobachtung. Wird durch das Teleskop beobachtet, können etwaige Minuswerte mit dem Okular ausgeglichen werden. Brillen sind bei der Okularbeobachtung ohnehin meist hinderlich. Erfolgt die Beobachtung mit dem freien Auge, kann mit einer Brille mit Minusgläsern eine Verbesserung der Nachtsichtigkeit erreichen.

Autoren:

Dipl.-Ing.(FH) Gustav Pöltner; Lect.
Augenoptikermeister, Kontaktlinsenoptiker, Lehrbeauftragter
Institut – Miller – Contactlinsen / Innsbruck (A)
FH-Gesundheit-Tirol – Innsbruck (A)
HTL-Kolleg-Optometrie, Hall in Tirol (A)
University of Applied Sciences – Velika Gorica (HR)
Allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverst. (A)
Convener in the Board of Examiners of the Modul Contact Lenses, at the ECOO- European Diploma in Optometry (EU)

Dr. Andreas Berke
Physiker, Biologe, Lehrbeauftragter
Schulleiter: Höhere Fachschule für Augenoptik – Köln (D)
FH-Gesundheit-Tirol – Innsbruck (A)
Chairmen of the Board of Examiners of the ECOO- European Diploma in Optometry (EU)

optik:sehblick
seewalchen am attersee

Der stark rötliche und recht schwache (11.7 mag) offene Haufen IC 166 in Cassiopeia. Die Farbe deutet auf ein hohes Alter hin - es sind ca. 1 Mrd Jahre.

Markus Blauensteiner hat nach seiner bewährten Zwei-Teleskope-Methode belichtet: ca. 4 Stunden Luminanz mit dem 10“ Newton, und etwa dieselbe Zeit für RGB mit dem 5“.

Der Iris-Nebel, von Christoph Kaltseis aufgenommen. Eigentlich ist es eine Kombination aus einem Nebel und einem offenen Haufen. Die Benennung ist nicht ganz einheitlich. Am ehesten vielleicht so: mit NGC 7023 meint man den Haufen, während Caldwell 4 den Haufen samt Nebel bezeichnet. 102 Minuten Belichtung mit einer Nikon D810 und ISO 400 wurden investiert. Als „Objektiv“ diente ein Celestron RASA mit f/2.2.
Der Reflexionsnebel erhält seine Helligkeit von einem Stern (SAO 19158), dicht neben dem variablen Stern T Cephei. 1.300 LJ trennen uns von diesem Nebel.

Das Sternbild Giraffe kann kaum jemand am Himmel bezeichnen. Dabei ist es hier das ganze Jahr zu sehen und recht groß (etwa von Auriga bzw. Perseus Richtung Polaris), es hat aber nur unauffällige Sterne.
Es enthält diese Galaxie, IC 342, von Horst Ziegler mit einem TEC APO 140/980 und einer Moravian 8300 abgelichtet. 13 Stunden Belichtungszeit in H-aLRGB waren nötig.
Galerie: 6699

Mondnächte erzählen

Ein Lese- und Märchenbuch zu den vielen Gesichtern des Mondes

Mit den Mondmärchen tauchen die Leserinnen und Leser ein in die romantische Welt unseres himmlischen Nachbarn. Neben den rund

40 Mondmärchen befindet sich im Buch auch wissenschaftliches, geschichtliches und mythologisches Mondwissen. Ein Lese- und Märchenbuch für Erwachsene, das auch viele Geschichten enthält, die sich wunderbar zum Vorlesen für Kinder eignen.

Nina Stögmüller: Mondnächte erzählen - Ein Lese- und Märchenbuch zu den vielen Gesichtern des Mondes.

Verlag Anton Pustet, ca. 156 Seiten, 21 x 21 cm. Illustrationen von Stefan Kahlhammer, Hardcover
ISBN 978-37025-0732-9, 22 Euro
Im Buchhandel erhältlich

Peter Slansky hat die MoFi von der Münchner Innenstadt aus aufgenommen. Verwendet wurde eine Vixen 120/800 und eine Sony Alpha 7S mit einem Semi-Apo Filter bei 800 ISO. Belichtungszeit 2,5 sec.
Peter wird von der MoFi noch eine Zeitraffersequenz auf seine Homepage stellen. Zu sehen in Kürze auf **www.peter-slansky.de**

Sam Reisenberger sucht spezielle Skywatcher Okulare (siehe Foto), bevorzugt mit 20 oder 25 mm.

Wer solche Okulare hat, bitte mit Sam Kontakt aufnehmen unter:
sam268@gmx.at

Astrofoto der Woche von G. Kerschhuber

Ein weiterer schöner Erfolg für Günther Kerschhuber: Seine beeindruckende Komposition aus einem Reflextionsnebel und einer Dunkelwolke wurde auf astronomie.de zum „Astro-Bild der Woche“ gekürt.

Links sein Bild und im Kasten unten der veröffentlichte Begleittext.

Reflexionsnebel vdB 150 und Dunkelwolke LDN 1235

Der bekannte Astronom Sidney van den Bergh hat sich neben der Galaxienforschung besonders auch mit interstellarer Materie in unserer Milchstraße befasst. Unter Amateuren wurde er bekannt durch seinen Katalog von Reflexionsnebeln. Dieser Katalog findet sich in seiner Publikation „A Study of Reflection Nebulae“, die 1966 im Astronomical Journal erschien. Die Untersuchungen der Nebel basierten auf dem Palomar Observatory Sky Survey (POSS) in der Variante Blue, also fotografische Platten des Typs J.

Im aktuellen AdW (Norden oben, Osten links) wird ein Feld von etwa 39′ x 32′ gezeigt. Rechts oben erkennt man das Objekt Nr. 150 aus dem vdB-Katalog, kurz vdB 150. Dieser Nebel wurde von van den Bergh als Typ I klassifiziert, d.h. der Nebel wird vom beleuchtenden Stern umgeben. Dieser Stern HD 210806 hat den Spektraltyp B8. Seine Blauhelligkeit beträgt B = 8,42 mag und die visuelle Helligkeit V = 8,35 mag. Das ergibt einen Farbindex B-V = 0,07 mag. Entsprechend farbgetreu zeigt das AdW ihn leuchtend blau. Als Entfernung wird für HD 210806 (und damit für vdB 150) 1660 Lj angegeben (Kun et al. 2000).

Von seiner Energieerzeugung her ist der B8-Stern also nicht in der Lage, eine HII-Region zur Emission zu bringen, sondern „nur“ einen Reflexionsnebel blau erstrahlen zu lassen. Der vdB-Katalog bezeichnet diesen Nebel von seiner Flächenhelligkeit her als moderat mit sehr blauer Färbung. Die Nebelgröße wird von van den Bergh mit 11,4′ Durchmesser im Blauen angegeben. Die gesamte Szenerie gehört zum Gebiet "Cepheus Flare", einem gewaltigen zusammenhängenden Komplex aus Molekülwolken und Staub. Hauptbestandteil ist bei allen galaktischen Molekülwolken molekularer Wasserstoff H2, aber auch Kohlenmonoxid CO, jedoch in viel geringeren Mengen. Beobachtungen mit dem IRAS-Satelliten zeigen dieses Gebiet interstellarer Materie eindrucksvoll. Die Masse wird auf etwa 1300 Sonnenmassen geschätzt bei einer Ausdehnung von ungefähr 16 Lichtjahren (Kun et al. 1998). Zahlreiche Kerne werden beobachtet, darunter helle und dunkle Nebel aus den Lynds-Katalogen.

In der Bildmitte steht der 6,1 mag helle Stern HD 211300 mit dem Spektraltyp K0, was einem gelben Stern entspricht. Wie man sieht, handelt sich um ein Doppelstern. Sein Begleiter HD 211300B, ein G5-Stern, "klebt" direkt rechts oberhalb. Von links oben zieht sich zur Bildmitte hin und darüber hinaus die Dunkelwolke LDN 1235. Sie allein kommt im Cepheus Flare auf 130 Sonnenmassen und erreicht im Zentrum eine Dichte von immerhin 50.000 Teilchen pro Kubikzentimeter (Snell 1981). Das Bild zeigt auch, dass diese Dunkelwolke nur im Zentralgebiet pechschwarz ist, außen sind die Randgebiete etwas heller, erleuchtet durch die Vielzahl der Sterne der galaktischen Scheibe.

Bildautor ist Günter Kerschhuber. Das Bild entstand zwischen dem 10. und 12. August 2015 an der Sterwarte Gahberg im Salzkammergut. Die Luminanz wurde mit einem 10-zölligen Newton (Marke ASA, mit Paracorr) bei 1050 mm Brennweite und einer Starlight Trius 694 belichtet, L-Filter von Baader, insgesamt 492 Minuten. Die Farbe entstand durch einen 8-zölligen Selbstbau-Newton bei 540 mm Brennweite, dazu eine Starlight SXV-H9 und RGB-Filter (Baader), belichtet wurde 192/183/225 Minuten, zusammen also 18 Stunden und 12 Minuten. Aufgemerkt: Die Belichtung im Blauen ist also deutlich länger als in den anderen Farbbereichen. Eine Superleistung!

Bisheriger Text zum Objekt und Aufnahmedaten: Peter Riepe

Mehrere Mitglieder des Astronomischen Arbeitskreises Salzkammergut haben eigene Sternwarten auf dem Vereinsgelände hoch über dem Attersee (Österreich). Dort produzieren sie seit Jahren zahlreiche hervorragende Astro-Aufnahmen, die stärkste „Deep-Sky-Quelle“ zusammen mit dem ROSA-Observatorium (Südfrankreich) in Mitteleuropa.

Eine besondere Spezialität ist dort die Belichtung des Luminanz- und der Farbkanäle parallel auf einer Montierung mit zwei vergleichbaren Teleskopen und Kameras. Und dass dabei selbst ein 10-zölliger ASA-Reflektor (f = 1050 mm) mit einer Starlight Trius 694 (Pixelgröße 4,54 µm x 4,54 µm) und ein 8-Zoll-Newton (f = 540 mm) mit der Starlight SXV-H9 und ihren größeren Pixeln (6,45 µm x 6,45 µm) so wunderbar harmonieren, ist neben der perfekten Bildbearbeitung die zweite große Offenbarung dieses AdWs von Günter Kerschhuber.

Kommentar zum Bild: Dr. Stefan Binnewies, Frank Sackenheim

Objektkoordinaten (J2000): RA = 22 h 09 min 40 s, Dec = +73° 23′ 27′

Kontakt:
g.kerschhuber@chello.at

Zu verkaufen!

Montierung Celestron CGE, inkl. massgefertigtem Flightcase und Bob's Knobs. Daher besonders für den mobilen Einsatz geeignet!

Komplettpreis: Euro 2000,-

Interessenten bitte bei Wolfgang Leitner melden:

wolfgang.leitner@gmail.com

Links: Ein Ausschnitt aus NGC 6960 - dem Cirrusnebel im Schwan - , belichtet von C. Kaltseis. Er verwendete ein C14 mit einer Nikon D810A. Belichtungszeit: 12 x 300sec Galerie 6697

Termine, Termine, Termine

In den Wintermonaten kein Führungsbetrieb! Für Gruppen bzw. Vereine besteht jedoch die Möglichkeit, sich für Sonderführungen anzumelden. Auch bei Schönwettersituationen wollen wir die Sternwarte kurzfristig öffnen. Siehe dazu die Kopie des neuen Informationsblattes rechts.

Günstiges Maximum der Geminiden. Das Maximum der Geminiden wird für die Nacht von 14./15. Dezember erwartet. Da der Mond nicht stört, ist insbesondere eine Beobachtung in den frühen Morgenstunden am Dienstag, 15. Dez. vielversprechend.

Es ist eine gemeinsame Beobachtung/Fotografie geplant. Mitbeobachter mögen sich bitte unter **info@astronomie.at** melden.

AAS Workshop: 30.4.2016, Bramosen

Monatstreffen des Clubs: an jedem zweiten Freitag im Monat, jeweils ab 19:00 Uhr, im GH Hellermann in Lenzing.

Das Dezember-Treffen (FR, 11.12., ab 18:00) findet ausnahmsweise im Kino Lenzing statt. Es wird um 20:15 der Film „The Visit" des vielfach ausgezeichneten dänischen Regisseurs Michael Madsen gezeigt. Es geht um mögliche Begegnungen mit intelligentem außerirdischem Leben. Wie kommuniziert man damit? Ein Film jenseits der Vorstellungskraft.

Kurzfristige Änderungen: Infotelefon 07662-8297 oder **www.astronomie.at** konsultieren.

Astronomischer Arbeitskreis Salzkammergut
Sternwarte Gahberg

Sonderführungen Herbst/Winter

Über den Wolken...

Sie kennen das? Ein Nebelmeer im Tal, strahlender Sonnenschein auf den Bergen. Diese Situation haben wir des öfteren auf unserer Sternwarte. In diesem Fall möchten wir kurzfristig die Sternwarte öffnen und Sonnenbeobachtung sowie allgemeine Informationen anbieten.

Informationen...
... über unsere Veranstaltungen und Sonderführungen erhalten Sie hier:

Servicetelefon: +43 7662 8297
www.astronomie.at

Gruppen/Vereine

Im Herbst und Winter finden keine regulären Führungen statt. Aber wir öffnen unserer Sternwarte jederzeit für Gruppen.
Bitte kontaktieren Sie den Vorstand (Erwin Filimon), um einen Termin zu vereinbaren.

Kontakt...
... zum Vorstand, falls Sie eine Terminvereinbarung brauchen:

Erwin Filimon
+43 664 37 20 422
info@astronomie.at

IMPRESSUM: Medieninhaber, Verleger und Herausg.:
Astronomischer Arbeitskreis Salzkammergut, Sternwarte Gahberg, ZVR 031151021
Sachsenstraße 2, 4863 Seewalchen a. A. Servicetelefon: 07662 / 8297
www.astronomie.at, info@astronomie.at Erscheint mindestens 4x p.a
Für den Inhalt verantwortlich: Erwin Filimon. Layout: Alois Regl
Bankverbindung: IBAN AT121860000016171001, BIC VKBLAT2L