

STELLA

Medlemstidning för Stockholms Amatörastronomer. Nr. 1-2018



är medlemstidningen utgiven av och för STAR, Stockholms Amatörastronomer. Tidningen utkommer med c:a 340 exemplar, 3 gånger per år. Redaktör är Bertil Forslund. Layout Gunnar Lövsund. Ansvarig utgivare är Peter Mattisson, Tegelbruksvägen 10A, 126 32 Hägersten.

ALLA BIDRAG ÄR VÄLKOMNA. Redaktören förbehåller sig rätten att, i samråd med författaren, redigera artiklar och bilder så att de passar det aktuella numret. Är du tveksam om materialet passar, kontakta redaktören. Tala om hur du vill ha din artikel. Material kan även mailas till någon i Redaktionsrådet (se nedan).

Föreningen är en underavdelning till Svenska Astronomiska Sällskapet och är också ansluten till Förbundet Unga Forskare, som särskilt vänder sig till ungdomar under 26 år.

Vi förfogar över två observatorier i Stockholmstrakten: ett i Saltsjöbaden och ett i vår klubblokal Magnethuset på Observatoriekullen. STAR anordnar föredrag, bild- och filmvisningar, astronomiska observationer, astrofoto, teleskopbygge, vanlig mötesverksamhet m.m. På måndagar kl. 19.00, utom under helger och skollov, håller STAR öppet i Magnethuset för varande och blivande medlemmar.

På vår hemsida www.starastro.org kan du läsa mer om STAR, se aktuellt program och njuta av medlemmars bilder i Galleriet. Som medlem uppmanas du att själv lägga in bilder i Galleriet. På hemsidan finns även uppgifter om aktuella medlemsavgifter. Vårt **PlusGirokonto 708705-9**.

Har du frågor? Kom till oss eller skriv:

STAR, Stockholms Amatörastronomer, Drottninggatan 120, 113 60 STOCKHOLM
www.starastro.org

STARs styrelse och övriga funktionärer 2018

Ordförande

Vakant

Styrelseledamot

Göte Flodqvist
 Cigarrevägen 19, 1 tr.
 123 57 Farsta
 Tel hem 08-604 16 02
gofo@bahnhof.se

Webmaster

Johan Olzén
 Torggatan 20B, 3 tr.
 749 49 Enköping
joholz1@gmail.com

Revisor

Håkan Holmbeck
 Källdisvägen 1
 187 72 Täby
 Tel hem 08-510 10 627
 Mobil 070-520 46 85
kalldiss@yahoo.se

Vice ordförande

Peter Mattisson
 Tegelbruksvägen 10A
 126 32 Hägersten
 Tel hem 08-726 97 90
peter_stargazer@hotmail.com

Styrelseledamot

Håkan Lundberg
 Kärrgränd 61
 162 46 Vällingby
 Tel hem 08-36 66 13
 Mobil 070-588 01 08
hakan.lundberg@ownit.nu

Valberedning

Hans-Eric Barner
 Kristinelundsvägen 24
 171 50 Solna
 Tel hem 08-812639
 Mobil 076-2372581
hanseric.barner@gmail.com

Revisor

Johnny Rönnberg
 Ytterbyvägen 4B, 1tr
 192 76 Sollentuna
 Mobil: 070-799 42 92
johnny@johnnyronnberg.com

Kassör, nyckelansvarig

Gunnar Lövsund
 Kolartorpsvägen 26
 136 48 Handen
 Tel hem 08-777 40 40
 Mobil 070-657 15 66
gunnar.lovsund@telia.com

PR-ansvarig

Nils-Erik "Nippe" Olsson
 Fregattvägen 3
 132 46 Saltsjö-Boo
 Tel hem 08-715 62 52
 Mobil 070-517 62 52
nilserik.olsson@telia.com

Valberedning

Bernt Balkh
 Klippgatan 18, 5 tr.
 116 35 Stockholm
dendrolog1@gmail.com

Redaktör för Stella

Bertil Forslund
 Färgargårdstorget 44
 116 43 Stockholm
 Tel hem 08-641 98 80
bertil.forslund@spray.se

Sekreterare

Mats Mattsson
 Lodjurets gata 225
 136 64 Haninge
 Tel hem 08-777 78 48
matmat@telia.com

Observatoriechef

Magnethuset
 Curt Olsson
 Nimrodsgratan 17, 1 tr.
 115 42 Stockholm
 Tel hem 08-664 21 90
 Tel arb 010-7141985
curt.olsson@me.com

Observatoriechef

Saltis
 Vakant

Redaktionsrådet

Gunnar Lövsund
gunnar.lovsund@telia.com
 Göte Flodqvist
gofo@bahnhof.se

Omslagsbilden: Orionnebulosan Messier 42 är det stora huvudobjektet på denna bild men det finns minst 4 andra nebulosor där. I den blå nebulosagruppern till höger finns ett mörkt stråk som kallas Running Man. Bilden är tagen på Ingarö/Björnö vid observationskvällen 2018-01-06 (se sid 6). Teleskop Celestron C11 med Hyperstar och kamera ZWO ASI071. 38x11 sekunder. Foto: Roger Wallberg, STAR.

INLEDAREN

Eftersom en ny ordförande i STAR efter Peter Nerman ännu inte är vald har Redaktionsrådet äran att denna gång svara för Inledaren i STELLA.

Först och främst gläder vi oss åt att det varit lätt att fylla årets första nummer med innehåll. Här finns bl.a. några sidor om vår nygamla stolthet Zeiss-refraktorn, som nu står uppställd i Magnethuset efter att ha tillbringat många år i Meridianhuset i Saltis. Den förste ägaren till instrumentet var en amatörastronom i Östergötland, som hade goda möjligheter att bygga observatorium och införskaffa dåtidens bästa utrustning. Vi har hämtat en intressant redogörelse över detta från Populär Astronomisk Tidsskrift 1949.

En annan artikel beskriver en lyckad observationsutflykt till Ingarö, vid vilket tillfälle Roger Wallberg tog två bilder som pryder tidningens fram- och baksida. Artikeln skall påminna oss om att möjligheter finns för den litet mer kräsne astrofotografen, som fordrar riktigt mörk nathimmel, att hitta observationsplatser i Stockholms närhet. Vill man ha sällskap går det att hänga på grupputflykterna som Nippe Olsson brukar mailavisera inför lovande väderutsikter. Den ännu mer krävande STAR-medlemmen, som t.ex. skall planera en veckas observerande/fotograferande, har kanske nytta av artikeln av Göte Flodqvist där

mörkheten jämförs mellan olika orter i Sverige och utomlands.

Men en STARe med smalare budget och/eller lägre ambitioner, som kanske får nöja sig med en begränsad utblick mellan husen mittemot genom sin kikare på balkongen. Kan hen få något utbyte av observerandet? Naturligtvis. Det gäller bara att välja sitt astro-projekt med hänsyn till rådande förhållanden. Och köra sitt eget race. Man får absolut inte bli helt bedövad av alla publicerade djuprymdsfoton från de professionella jätteskopen eller de magnifika bilderna som presenteras på våra Astrofotokvällar.

Som väl de flesta av oss vetenskapligt intresserade vet så har kosmologen Stephen Hawking avlidit. Vi hedrar honom med en artikel av Lars Wern. Den är visserligen skriven på Hawkings språk, engelska, men vi hoppas den kan uppskattas av de flesta STARar.

Vi vill i sammanhanget påminna om att även kortare notiser om smärre projekt är mycket välkomna i STELLA. Det blir två nummer till i år som skall fyllas med läsvärt stoff. Våren är ung och det återstår förhoppningsvis många härliga (och nästan ljumma?) observationskvällar.

Redaktionsrådet

STAR behöver en ordförande

Vid STARs årsmöte i februari 2018 framlades inget förslag till ny ordförande efter avgående Peter Nerman och därmed kunde årsstämman inte utse någon till den posten. För närvarande leds styrelsen av vice ordförande Peter Mattisson, men det är ett förhållande som inte är tillfredsställande. Vi söker nu en person som fram till nästa årsmöte kan åta sig rollen som Tillförordnad ordförande för STAR. Givetvis kommer denne att få allt möjligt stöd av styrelsen.

Så vi skulle vara väldigt glada om Du vill höra av dig till någon i styrelsen. Se sidan 2 för kontaktuppgifter.

Styrelsen





2017-12-11 Luciafest

Ägde rum i det lagom fyllda och festfixade Magnethuset. Kaffe med lussekatter, pepparkakor, glögg och chokladpraliner bestods, till ackompanjering av fritt astronomisnack. Barbro Lundström och Katarina Art hade också till detta tillfälle knåpat ihop 13 tipsfrågor, de flesta på temat astronomi. Två finalister med 12 rätt måste slutligen skiljas åt genom upprepade extrafrågor: Gun-

nar Lövsund och Peter Mattisson. Den senare utropades slutligen som vinnare och belönades med en sofistikerad väggلمانacka. God jul och Gott nytt år tillönskades allmänt, men några färskas medlemmar var kanske litet snopna över att inte fått se det Luciatåg som dom hade väntat sig.

Text Bertil Forslund



Jan Art och Barbro Lundström stod för dekoration av pepparkakor till Luciafirandet.

Foto Katarina Art.

2018-02-19 Årsmöte

Vid detta årsmöte avgick Peter Nerman som varit ordförande med den äran i tre år. Valberedningen hade inför mötet inte lyckats hitta ett förslag till ny ordförande och därmed uppdrog mötet åt den

nya styrelsen att försöka sköta STAR utan ordförande. Vid det efterföljande konstituerande mötet fick styrelsen följande sammansättning:



Vice ordförande
Peter Mattisson
1 år



Sekreterare
Mats Mattsson
2 år



Kassör
Gunnar Lövsund
2 år



Ledamot
Göte Flodqvist
1 år



Ledamot
Håkan Lundberg
1 år

Revisorerna Håkan Holmbeck och Johnny Rönnerberg fick fortsatt förtroende. Till valberedning valdes Hans-Eric Barner och Bernt Balkh. Medlemsavgiften för 2019 beslöts höjas något för medlemmar som fyllt 26 år, från 150 till 170 kr

för att bl. a. kompensera för kraftigt höjda porto-avgifter för Stella. För ungdomar under 26 år blev avgiften oförändrad, dvs. 100 kr.

Text Gunnar Lövsund

2018-02-26 Astroloppis

Vårterminens loppis bjöd inte på så mycket, men det var kvalitet på det som visades. Bernt Balkh hade med sig ett par fina rariteter i kameraväg. Det var tyvärr inget han ville sälja på loppis!



Hans-Eric Barner och Bengt Rutersten beundrar Bernt Balkhs rariteter.

Pablo Vallejos hade ett trevligt 127 mm Maksutov-Cassegrain till salu som dock mig veterligt inte hittade någon köpare då.

Text och foto Gunnar Lövsund



*De gamla kamerorna i närbild. T.v. en Voigtlander ihopfällbar kamera från 30-40 talet? T.h. en Zeiss Ikon Nettar bälgkamera mellanformat 6*6 cm. Väskan till Zeissen är också en raritet.*



Jan Appelqvist diskuterar med Pablo Vallejos.



Pablo Vallejos prylar till salu.

2018-03-19 Öppet Hus för allmänheten

Äntligen! Vårens annonserade Öppet Hus-besök på Magnethuset för Allmänheten råkade infalla på en stjärnklar kväll!

Ett tjugotal personer, barn och vuxna, fick tillfälle att genom STARs Schmidt-Cassegrain-teleskop observera några vanliga himmelsobjekt, som låg bra till. Visningen leddes av Bernt Balkh, som med handkontrollens hjälp och några förklarande ord riktade kikaren mot bl.a. *Aldebaran*, *Betelgeuse*, *Plejaderna*, *Orionnebulosan* och *M37* i *Kusken*. Alla fick chans att titta. Efter några timmar började förstås molnen samla sig därovan och

sessionen måste avbrytas, men med tanke på temperaturen tror jag att visningen blev lagom lång för de flesta besökarna, som också sade sig vara belåtna därmed.

Nere i klubblokalen underhöll Nippe Olsson de gäster som observerat färdigt (eller inte längre stod ut med kylan i kupolen?) med föredrag om astronomiska fundamenta och märkvärdigheter. Litet information om STARs verksamhet blev det också förstås.

Text Bertil Forslund

OBSERVATIONSKVÄLL 2018-01-06

Text David Heinonen, STAR.

Så var vi på andra sidan årsskiftet. Ett år läggs till handlingarna och ett nytt år av observationsmöjligheter ligger framför oss. Jag konstaterar att jag gärna haft ännu fler klara och mörka kvällar under de sista månaderna av 2017 så när prognosen några dagar in på det nya året verkade lovande ville jag inte försitta möjligheten till stjärnskådande. Skickade ett mail till informationsansvarige som i sin tur informerade medlemmarna via mailinglistan och årets första observationskväll var på gång. Nu gällde det att vädret höll i sig, allt för många prognoser har lovat klart väder för att sluta i moln.

Något jag lärt mig är att det är omöjligt att vara för varmt klädd under stjärnskådande. Timmar av stillasittande gör det kallt även med termokläder och flera lager ylle. När termometern visade en bra bit under nollan var det alltså dubbla sockor, dubbla underställ och dubbla ylletröjor som gällde. Får jag på mig ett plagg till tro? Nej! Jag kände mig som Michelin-gubben med rånarlåva när jag stapplade iväg men nog borde jag hålla mig varm. I bilen mot Björnöreservatets parkering längst ut på Ingarö hoppades jag att åtminstone en annan medlem skulle dyka upp trots kort varsel, för visst är det roligare med sällskap.

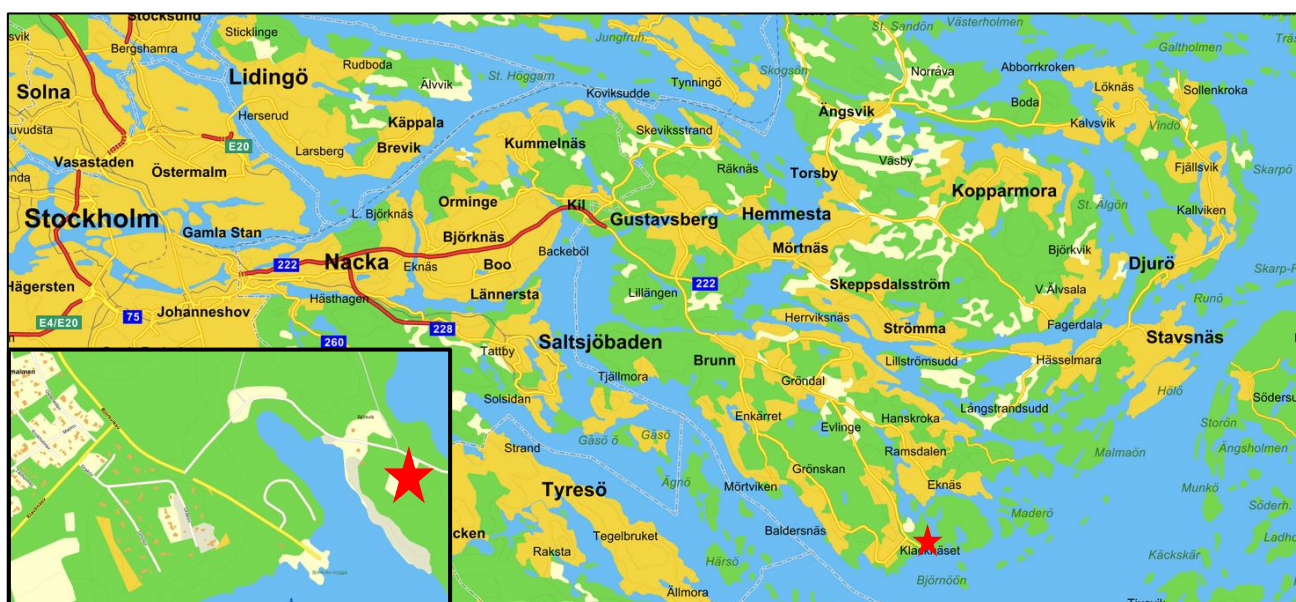
Jag hade inte behövt oroa mig. När jag klockan åtta svänger in på parkeringen står där redan två tappra och gör i ordning utrustningen. Kul! Kliver ur bilen och möts av en fantastisk stjärnhimmel. Luften är kall och klar och vi har ett par timmar innan månen går upp och börjar störa. Orion gnistrar i sydost och man anar Sirius mellan trä-

den. Vi småpratar lite och jag sätter mig i min Baden-Baden-stol med fältkikare och stjärnkartor för att metodiskt gå igenom min förberedda mål-lista medan övriga observerar visuellt med teleskop och med fotoutrustning kopplad till dator.

Vi tittar alla tre på M42 och jag som njutit av vyn i fältkikaren, för vilken skillnad det gör när ljus-föroreningarna är så mycket mindre än hemma, häpnar över nebulosan i teleskop. Jag tror dock vi alla var överens om att fotografierna med lång exponering gjorde störst intryck, otroligt vackra. Vilka detaljer och färger!

Vi observerar vidare och ser Hästhuvudnebulosan i Orion, Rosettnebulosan, Irisnebulosan, galaxerna M81 och M82, för att nämna några. M44 Bikupan glittrade vackert och gjorde sig särskilt bra i fältkikare med stort synfält. Jag lyckas stryka ytterligare en handfull Messierobjekt från min lista och är även nöjd med att ha observerat Uranus i Fiskarnas stjärnbild och att ha lyckats dela upp stjärnan Psi1 Draconis i sina A- och B-komponenter med kikaren.

Närmare klockan 23 börjar månen som är i tredje kvarteret lysa upp natthimlen ordentligt och vi bestämmer oss för att börja packa ihop. En mycket bra kväll och en god början på det nya året. Hur var det till slut med kylan? Jo temperaturen gick ned mot -7°C enligt min biltermometer, men åtminstone jag höll värmen bra. Det vi alla enades om var att fötter och händer tog värsta smällen. Kanske kan Moon Boots vara svaret nästa gång?



Vår populära observationsplats vid Björnöreservatet, Ingarö. Lite slarvigt kallat Björkviks brygga.

NYA RÖN OM VINTERGATAN

Text Bertil Forslund, STAR

Föredraget med den långa titeln "Nya rön om Vintergatans centrala delar från gravitationslinser – naturens egna jätteteleskop", som blev 2017 års sista på Astronomiska Sällskapet, hölls den 7:e december av Fil. Dr. Thomas Bensby (Astronomi och Teoretisk fysik vid Lunds Universitet).

När man hör ordet "gravitationslins" associerar man kanske i första hand till super-tunga objekt som galaxkärnor eller t.o.m. hela galaxhopar. De förmår bryta ljuset från bakomliggande objekt och skapa mönster som "Einsteinringar" och liknande på astrofoton här på Jorden. Thomas Bensby har utnyttjat lättare och relativt närbelägna gravitationslinser, i form av enstaka tunga stjärnor eller eventuellt något litet "svart hål". Det rör sig om sådana som under några dygn råkar förstärka ljuset som når jorden från ett avlägset objekt, vilket av tillfällighet kommit i rätt läge i förhållande till oss och gravitationslinsen. "Mikrolinser" av den här typen kan ge ljusförstärkning på uppemot fem magnitudenheter av objekt i Vintergatan och har utnyttjats av bl.a. föredragshållaren för att kunna registrera och därefter analysera spektra hos mycket avlägsna stjärnor. Information som i sin tur kan ge uppgifter om objektens temperatur, storlek, kemiska sammansättning och radiella hastighet.

Thomas Bensby har begränsat sig till "sollika" (dvärg)stjärnor av *F*- och *G*-typ, bl.a. för att deras kemiska sammansättning antas bibehållen och identiskt lika med gasmolnens som de bildats från. Han visade några vackra exempel på högupplösta spektra från typiska 18:e magnitudens stjärnor. Utan förstärkning med gravitationslins skulle insamling av bakomliggande data för varje objekt kräva minst 50 timmars total observationstid med världens största teleskop – något som i praktiken borde omöjliggöra projektet. Med hjälp av en tillfällig gravitationslins däremot, som förstärker ljuset ibland ända upp till 1000 gånger, räcker för samma uppgift c:a två timmars datainsamling med ett av 8,2 meters-teleskopen på Cerro Paranal i Chile (*VLT*) – en facilitet som föredragshållaren också fått utnyttja i ett internationellt projekt med användning av den s.k. *UVES* (Ultraviolet and Visual Echelle Spectrograph).

Än så länge har man inte kunnat förutsäga *om* eller *var* en dylik mikrolinshändelse skall äga rum, och f.ö. nästan aldrig kunnat identifiera själva gravitationslinsen. Det är bara att vänta på att de rätta förutsättningarna skall infinna sig. En av ESO:s 8,2 meters-speglar på Paranal är visserligen avdelad för spektralmätningar av den här typen med *UVES*, men kan naturligtvis inte ligga i ständig beredskap i väntan på en mikrolinshändelse någonstans. I stället arbetar två bevakningssystem - *OGLE* (Optical Gravitational Lensing Experiment) i Chile och *MOA* (Microlensing Observations in Astrophysics) på Nya Zeeland – som med hjälp av speciellt allokerade teleskop kontinuerligt söker igenom överenskomna områden på stjärnhimlen efter tecken på begynnande ljusökning hos någon stjärna. En gravitationslins av den här typen behöver vanligtvis flera dygn för att komma i rätt läge för maximal ljusförstärkning, vilket efter tips från bevakningssystemen ger *UVES*-folket på Paranal respekt för att hinna förbereda spektralupptagningen vid rätt tidpunkt.

Ett hundratal mikrolinshändelser registreras tydligen per år, av vilka Thomas Bensby för sitt projekt utnyttjat en mindre del, med enbart *F*- och *G*-stjärnor i riktning mot Vintergatans centrum ("bulgen"). I Chile och på *VLT* ligger ju vårt galaxcentrum bra till för observation på natthimlen större delen av året. Även om han inte känner avstånden till objekten är ju riktningen den rätta och den höga frekvensen talar för att mikrolinsningarna sker i ett stjärntätt område, som i eller nära bulgen.

Thomas Bensby sammanfattade slutligen sina resultat så långt i några diagram med stjärnors sammansättning plottade mot deras förväntade ålder och konstaterade att Vintergatans centrala delar inte bara innehåller gamla stjärnor, som tidigare antagits, utan också unga. Med avseende på sammansättning (metallinnehåll) tycks där faktiskt finnas kanske fyra olika populationer. Men projektet fortskrider. Målet är att kunna bidra till svar på frågor som: Hur bildas spiralgalaxer? Vilket är Vintergatans ursprung? Hur har de olika stjärnpopulationerna uppstått, i den tunna och i den tjocka skivan, i bulgen och i halon?



Vintergatans centrala delar.
Foto Gunnar Lövsund

NERSLAG I NAMIBIA

Text Katarina Art, STAR

I Windhoek, mitt i centrum, finns ett ovanligt turistmål: The Gibeon Meteorites. Under en resa till Namibia i november 2017 så besökte jag och maken Jan bl.a. denna udda utställning i huvudstaden.

Gibeon-meteoriterna hittades nära orten Gibeon, därav namnet. Meteoriterna upphittades på ett område 100x275 km stort. Ingen krater har hittats. Man ser på bitarna att rymdstenen exploderade i övre atmosfären, och bitarna föll var för sig ner genom atmosfären till jorden. Detta märks då bitarna är rundade runt om.



Gibeonmeteoriterna.

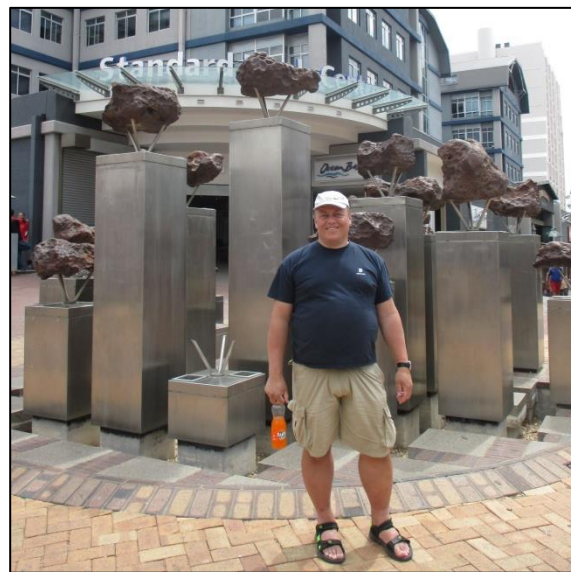


Karta visande nedslagsstråket – Gibeon Strewn Field.

Under vår resa i Namibia så stötte vi också på en astrofarm: Hakos. Vi knackade på och fick en trevlig pratstund med ägaren Walter Straube. Han berättade på bruten engelska att han har platser för ditt teleskop under mörk himmel, och man kan även hyra teleskop på plats. Denna astrofarm är tillsammans med Tivoli som STAR-medlemmar brukar åka till en av 3 liknande i landet. Bäst är att

Meteoriterna är kända sedan urtider av Nama-folket som använde dem för att smida verktyg och vapen. I nuvarande tid så fann J. E. Alexander bitarna 1836, och fick bekräftat deras utomjordiska ursprung av John Herschel i London. 78 olika fragment har hittats. Många väger mellan 100-500kg. Totalt har över 25 ton plockats upp. Anmärkningsvärt är avsaknaden av små fragment.

Den kemiska sammansättningen är främst järn följt av nickel, vilket ger klassificeringen "järnmeteorit".



Jan Art framför meteoritutställningen

åka under deras vinter (sommar här) då det är mest klara nätter och låg luftfuktighet.

Hakos ligger 135 km söder om Windhoek, och då det är grusvägar så tar det ca 2,5 timmar att åka med bil. De erbjuder följande:

- Guidad tur runt himlen i teleskop
- Rundtur till de olika observatorierna
- Introduktion till astronomi, hur man läser stjärnkartor m.m.
- Astronomiföredrag
- Försäljning av stjärnkarta södra stjärnhimlen
- Solobservationer med H-alfa-teleskop
- 14 enkla men komfortabla rum med eget badrum
- Rundtur på H.E.S.S.-projektet, ett gammaobservatorium:
www.mpi.hd/mpg.de/HESS/info

Farmen ligger på S 23 gr 14min, E 16 gr 22 min.
www.hakos-astrofarm.com
info@hakos-astrofarm.com

A TRIBUTE TO STEPHEN HAWKING

Text Lars A Wern, STAR

För mig känns det rätt att återge hans ord på originalspråket och det kändes rätt även med engelska för den nedan bilagda texten där åtskilligt ändå måste återges på det språket i en eventuell skrivning på svenska.

Stephen Hawking passed away on March 14th that is dubbed as Pi Day and that happens to be Albert Einstein's birthday. The International Mathematical Union had recently proposed it to be declared by Unesco as the International Day of Mathematics.

Hawking was born on January 8th, 1942. It happened to be the date of the 300th anniversary of Galileo's death. Following the footsteps of another genius - Sir Isaac Newton - the chair of Lucasian Professor of Mathematics at the University of Cambridge in England has been held by him. He was offered to be knighted and granted the title of "Sir" but declined the honor. Hawking became a winner of many prizes, among them the 2013 Special Breakthrough Prize in Fundamental Physics set up 2012 to be the most lucrative prize ever established in science, and the Crafoord Prize, astronomy's equivalent to of the Nobel prize that he did not receive.

Like Ludwig Boltzmann, Hawking wished a tombstone adorned with his most famous equation. In combination with Boltzmann's constant k , Einstein's speed of light c , Planck's constant h , and Newton's gravitation constant G , it connects the black hole entropy S to the surface area A of the black hole event horizon. This equation between these fundamental quantities in physics is a fine example of mathematical beauty. The supreme example is Euler's equation between the most fundamental numbers in mathematics: Euler's number e , π , and the imaginary unit i .



"Remember to look up at the stars and not down at your feet. Try to make sense of what you see and wonder about what makes the universe exist. Be curious. And however difficult life may seem, there is always something you can do and succeed at. It matters that you don't just give up."

Stephen Hawking i yngre dagar t.v. och 2013 t.h.
Bilder från Wikipedia.

In Hawking's famous book *A Brief History of Time*, he admitted having made a big mistake like Einstein who claimed that the biggest mistake of his life was to introduce the cosmological constant. Hawking's idea was at first that the universe oscillated with a nice symmetry between expanding and contracting phases. He applied a cosmological model in which the contracting phase looked like the time reverse of the expanding phase. However, his colleagues proved soon to him that disorder would continue to increase during the contraction. Perhaps the last word is not said in this matter. His idea of oscillation with a nice symmetry is - like Einstein's cosmological constant - worth a second chance in a new cosmological model. Hawking was optimistic: "All we need to do is make sure we keep talking...My goal is simple. It is a complete understanding of the universe, why it is as it is and why it exists at all."

As a young man thinking about marriage, Hawking was told that he could expect to die in less than five years. All kinds of support and a strong will added more than fifty fruitful years to his life. Considered by many to be the Einstein of our time, a speech synthesizer and a wheel-chair contributed to making him known to the millions.

Hawking leaves three children and two remarried ex-wives. During his funeral on March 31st, I have been writing these lines inspired by the view of Stockholm's Observatory Hill in front of which I have lived and worked since 1985. To the left, the human curiosity is represented by the Old Observatory built 1753, and to the right, a sculpture erected 1939 shows the centaur Chiron raising himself from the ground. Today, it symbolizes in my eyes the triumph of mind over matter and the now buried man's outstanding life.



LITE HISTORIA OM STARs ZEISS-REFRAKTOR

Text Gunnar Lövsund, STAR. Bilder Peter Nerman, STAR

Om du har varit i Magnethuset på sista tiden har du säkert sett den stora glänsande refraktorn där. Den har nyligen ersatt den mindre Steinheil-refraktorn som stått där sedan 1988. Visserligen kan det nyinstallerade teleskopet se nytt och fräscht ut vid första anblicken, men det är faktiskt från 1923, dvs. 95 år gammalt. Här ska vi berätta historien om det och hur det kom i STARs ägo.

I den grå forntiden, alltså 1923, tillverkades teleskopet av Firma Carl Zeiss i Jena, Tyskland - en mycket välrenommerad tillverkare av optiska instrument. Det har en öppning på 130 mm och brännvidden 1950 mm, dvs. $f/15$. Det har också en ledtub med 80 mm öppning och brännvidden 1200 mm samt en liten sökare. Huvudtuben är av samma typ som står i Observatoriekullens huvudbyggnads stora kupol. Det instrumentet är ännu äldre, nämligen från 1910.

Teleskopet köptes av överingenjör Oscar Wiberg i Finspång som var en hängiven amatörastronom och uppenbarligen med finansiella muskler. Han ägde flera andra instrument av yppersta klass, vilka även kunde göra tjänst hos yrkesastronomerna vid t.ex. solförmörkelser. Ett annat av hans instrument var den Cassegrainreflektor (Zeiss även det) som står uppställd i STARs östra kupol i Meridianhuset i Saltis. Båda instrumenten har varit uppsatta i Wibergs observatorium som du kan läsa om på sidorna 12 - 14.

1984 fick Rickard Billeryd och Kurt Sundewall en förfrågan från avlidne (1965) Oscar Wibergs

styvdotter Margareta Trägårdh om att ta hand om hans observatorium. De lastade bilen full i Finspång med refraktorn och en massa tillbehör. Ytterligare en resa gjordes för att få hem allt. I början förvarades materialet i en källare i Saltisobservatoriet, men pga. fukten flyttades det ömtåligaste hem till Rickard. Det renoverades och sattes upp i Meridianhusets västra kupol som ersättning till Steinheil-refraktorn, som i sin tur flyttades till Magnethuset. Med sig i bagaget fick man också det pendelur som har renoverats av intendent Gunnar Pipping och som numera hänger i Magnethuset.



Pendeluret

Nya tider, nya tankar. 2017 beslöts att rusta upp Meridianhuset och bl.a. ersätta Zeiss-refraktorn med ett modernare GoTo-teleskop. STARs dåvarande ordförande Peter Nerman hade via sitt arbete kontakt med Zeissrepresentanten Erik Lorentzen som blev eld och lågor att se det gamla fina instrumentet och åtog sig genast att putsa upp det. Dessutom gjorde han i ordning det tunga stativhuvudet. Under tiden jagade Nippe Olsson rätt på det försvunna trästativet som hittades i Kungliga Vetenskapsakademiens gömmor. Nu kunde allt med hjälp av många STARar monteras upp i Magnethuset till allmän beundran.



Farväl till Saltjöbaden och Meridianhusets västra kupol. Foto Gunnar Lövsund.



Erik Lorentzen studerar det diplom som Nippe överlämnade med ett stort TACK för renoveringen. Foto Nippe Olsson.



Bengt Rutersten, Andreas Pettersson, Nippe Olsson och Gunnar Lövsund har just lyft upp det tunga stativhuvudet.



Göte Flodqvist gjorde en tavla med historik.



Peter Mattisson, Nippe Olsson och Bengt Rutersten monterar teleskopet.



Göte Flodqvist drar åt de sista skruvarna.



Och här står det färdigt!



En imponerande tillbehörslåda följde med.

Artikeln om Oscar Wibergs observatorium på de följande tre sidorna är hämtad från Populär Astronomisk Tidskrift 1949 och ger en bild av hur en amatörastronom med stort intresse och resurser kunde ha det.



BORGGÅRDS OBSERVATORIUM.

Vårt land har på sistone fått ytterligare ett välutrustat privatobservatorium, i det att Astronomiska Sällskapets mångårige ledamot, överingenjören Oscar Wiberg, Stal, Finspång, på sin bruksherrgård Borggård, belägen cirka 15 km väster om Finspång, givit de större instrumenten i sin rika samling en permanent uppställning. Det nya observatoriet invigdes den 26 mars 1949 vid en högtidlighet, till vilken inbjudits bl. a. Astronomiska Sällskapets ordförande professor Nordenmark, ingenjör Aulin från Aga samt professor Lindblad och övriga astronomer vid Stockholms Observatorium.

Observatoriets koordinater äro: longitud = $1^{\text{h}} 2^{\text{m}} 11^{\text{s}}.8$ öster om Greenwich och latitud = $58^{\circ} 43' 58''$. Fig. 1 visar den nyuppförda observatoriebyggnaden, fig. 2 ger en planskiss av densamma. Såsom framgår av dessa bilder är det nya observatoriet en för amatörförhållanden synnerligen respektgivande byggnad med en längd av nära 12 m och en bredd av bortåt 6 m. Observatoriet ligger på en liten kulle väl skyddat från störande ljuskällor. Från yttertrappan kommer man först in i en entré, från vilken på båda sidor dörrar leda in till tvenne smärre biblioteks- och läsrum. I ett av dessa hänger Observatoriets huvudur, ett normalpendelur av samma typ, som användes av AB Svensk Normaltid. I övrigt upptages byggnadens bottenvåning väsentligen av ett större långsträckt rum bland annat tänkt som föreläsningssal och därför utrustat med epidiaskop men genom sin form också särskilt lämpat för optiska försök. Från entrén leder vidare en trappa upp till byggnadens båda instrumentkupoler och takterrass. Under trappan är inrett ett fotografiskt mörkrum och i byggnadens källarvåning, till vilken man kommer genom en dörr direkt utifrån, skall inredas en optisk verkstad.

Vardera instrumentkupolen har i mitten en instrumentpelare av betong, som går ned genom byggnadens bottenvåning och källare och vilar direkt

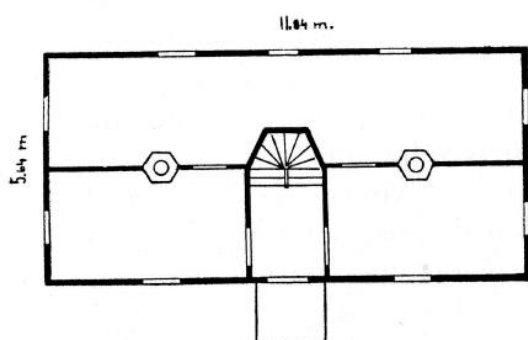
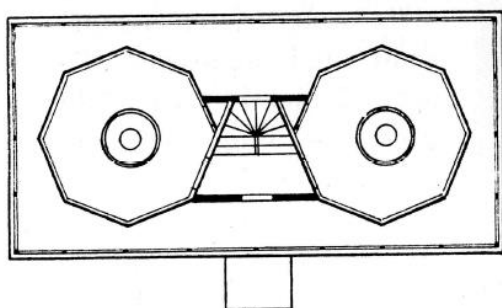
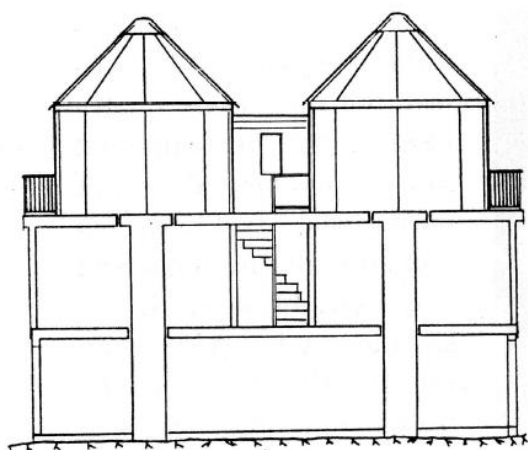


Fig. 2. Borggård observatorium, byggnadsskisser.

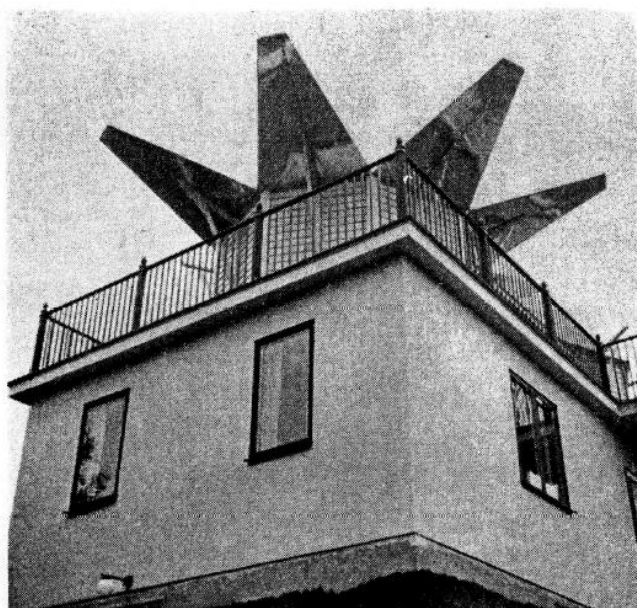


Fig. 3. Borggård observatorium, kupolkonstruktionen. — Foto Stockholms-Tidningen.

på berggrunden. Instrumentrummens tak äro av en ny konstruktion, som bör intressera varje amatörastronom med byggnadsplaner. Taken ha formen av låga åtta-sidiga pyramider med något avrundad topp. Pyramidsidorna, som bestå av ett ramverk av trä på utsidan klätt med aluminiumplåt, äro förenade med underliggande parti av väggen medelst gångjärn och inbördes fria, så att de kunna fällas ut i nästan horisontalt läge, på det sätt som framgår av fig. 3. Utfällda vila takluckorna mot stöd, som synas i fig. 1. För att hindra regn och snö att tränga in, måste taktrianglarna givetvis vara överfalsade, vilket medför, att de endast kunna fällas ut och tillbaka i

en viss ordning. Denna takkonstruktion har fördelen att vara enkel och därmed också jämförelsevis billig; helt naturligt kan den endast komma i fråga för smärre kupoler. Genom att hela taket kan öppnas och så att säga trollas bort, gör takkonstruktionen det möjligt för observatören att på en gång överblicka hela himlen, något som i vissa fall inte kan skattas nog högt.

I den ena av de båda kupolerna har överingenjör Wiberg ställt upp sin Zeiss-refraktor, redan omnämnd i denna tidskrift i samband med överingenjör Wibergs deltagande i Stockholms observatoriums solförmörkelse-expedition till Brattås sommaren 1945.¹ Instrumentet, som är ekvatorealt uppställt och utrustat med loddrivet urverk, har en huvudtub med ett visuellt trelinsigt objektiv av 130 mm:s öppning och 195 cm:s brännvidd.

¹ Se Bertil Lindblad: Stockholms Observatoriums expeditioner för observation av den totala solförmörkelsen den 9 juli 1945. P. A. T. Årg. 26, sid. 81, 1945.



Fig. 4. Zeiss-refraktorn på Borggårds observatorium. Från vänster: överingenjör Wiberg, professor Lindblad, docent Grönstrand — Foto Stockholms-Tidningen.

Bl. a. är huvudtuben försedd med en revolveranordning med plats för tre okular. Till instrumentet hör en mycket välförsedd okularsats, täckande så gott som alla möjligheter i fråga om brännvidd. Instrumentet har vidare en mindre visuell tub av 80 mm:s öppning och 120 cm:s brännvidd och en sökare samt bär dess utom inte mindre än tre olika astrokameror, den ena försedd med ett astro-U.V.-specialobjektiv av 120 mm:s öppning och 100 cm:s brännvidd, den andra med ett triplettobjektiv av 120 mm:s öppning och 54 cm:s brännvidd och den tredje slutligen med ett astro-Petzvalobjektiv av 60 mm:s öppning och

27 cm:s brännvidd. Till instrumentets huvudtub hör en mycket fullständig uppsättning hjälpinstrument, bl. a. ett Herschels solprisma och ett Colziss polarisationssolprisma, ett okularspektroskop, ett Abbes spektralokular och ett protuberansspektroskop samt dessutom biapparater för s. k. okularfotografering. För de fall, då upptagningar göras med astrokamerorna, finnes för huvudtuben ett speciellt okularhuvud för ledning. För astrokamerorna finnas två objektivprismor med 6 resp. 7 graders brytande vinkel, vilka kunna användas dels var för sig, dels i kombination.

I den andra av de båda instrumentkupolerna skall uppställas ett spegelteleskop av Cassegraintyp av 250 mm:s öppning och 5 m:s brännvidd, vilket för närvarande är utlånat till Lunds observatorium. Ekvatorealmontering för detta instrument är för närvarande under konstruktion på Borggård.

Av överingenjör Wibergs planer för den närmaste framtiden är i första hand att nämna ett övervakningsprogram, som skall baseras på fyra identiska, smärre astrokameror avsedda att monteras på Zeiss-refraktorn. Kamerorna skola förses med ljusstarka vidvinkelobjektiv av typen Kodak aero-ektar av öppningsförhållandet 1:2,5 och brännvidden 178 mm och skola anbringas i vinkel i förhållande till varandra, så att de täcka olika zoner i deklination. Avsikten är att därmed så regelbundet som väderleksförhållandena medgiva fotografera hela norra stjärnhimlen och på så sätt lägga upp ett astronomiskt plåtarkiv. Ett dylikt arkiv kan givetvis väntas bli av stort vetenskapligt värde.

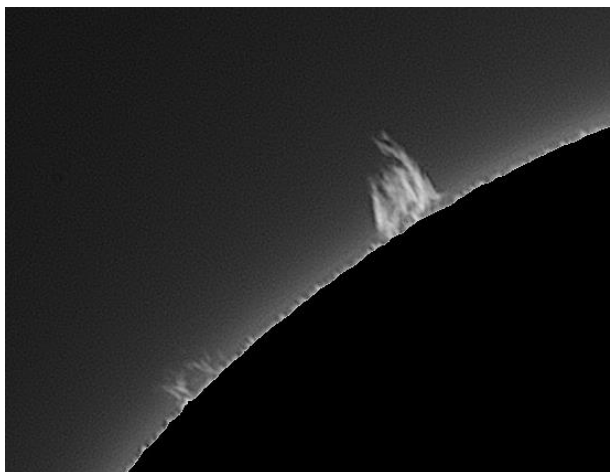
Jöran M. Ramberg.

SOLEN I H-ALFA 2017

Text och foto Ivar Hamberg, STAR

År 2017 – få solfläckar, men ett aktivt år!

Under det gångna året har solen befunnit sig i solfläcks-minimum, dvs. väldigt få solfläckar har varit synliga. Solen kan då verka vara mindre intressant att observera, men det har faktiskt varit ett hyfsat händelserikt år, om man observerat solen i H-alfa, dvs. i vätets emissions/absorptionslinje.



Protuberanser den 17 juni 2017.

Under året har jag använt ett litet 60 mm teleskop med ett inbyggt enkelt ("single-stacked") H-alfa filter. Jag brukar köra på ett portabelt Star Adventurer stativ (Sky-watcher). Det sägs att det tar ett antal gånger av observationstillfällen att vänja ögat till det mörkröda ljuset på 6563Å. Första gången kan det kännas ovant att fokusera visuellt och se detaljer. Med en låg förstoring på omkring 20x ser man ganska tydligt protuberanser och intressanta områden på solskivan. Man kan lätt se hur protuberanserna vid solranden ändrar form och utvecklas på en 10-20 minuters period. Ibland kan ett område vara aktivt i flera dagar, eller så försvinner det på en kvart! Spännande...

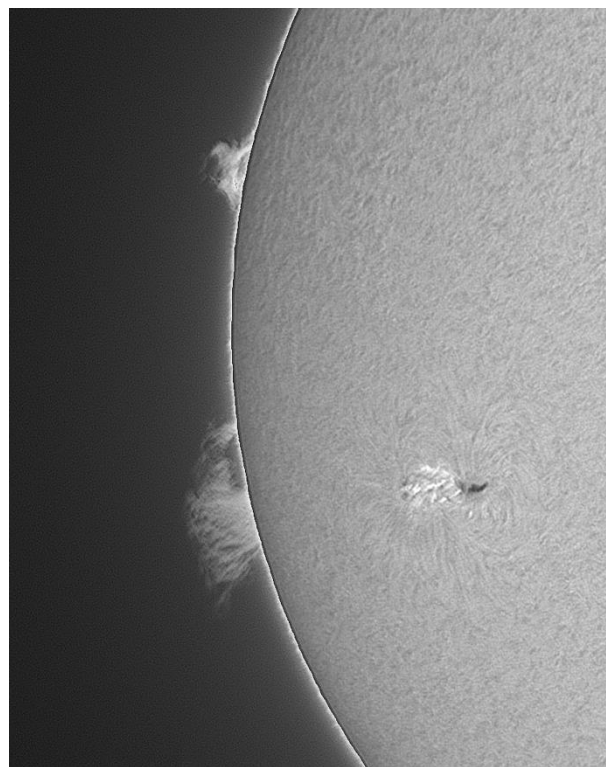
150 år sedan - 18:e augusti 1868. Man började förstå!

Observationer av protuberanser har en fascinerande och intressant historia. Det var först vid den totala solförmörkelsen den 8 juli 1842 som astronomerna på allvar började fundera över dessa eldliknande flammor. Även om man tidigare hade sporadiska noteringar från förmörkelser (bl.a. Wassenius 1733), så verkar det inte ha gjorts många systematiska protuberans-observationer. Man funderade över om "flammorna" var vulkaner, lågor, blixar, moln eller berg på månen. Mer observationer gjordes 1851 (i Västsverige). Men det var först den 18:e augusti 1868 som man lyckades komma närmare sanningen, i och med att spektroskopet för första gången användes vid en

solförmörkelse. Man förstod att det var gasmassor. Fransmannen Janssen (m.fl.) kom på att man kunde använda spektroskopet även om det inte var förmörkelse, och man förstod att det var väte som kastades ut från solytan.

Flares och radiostörningar 9 juli 2017

I slutet av juni 2017 kunde flera större protuberanser följas på solen, både i NE- och W-riktning. Sedan följdes detta av ny aktivitet runt den 8 juli, då även solfläcken AR2665 började visa ljusa eruptiva områden och flares. Se bilden nedan. Några timmar efter fotot, den 9 juli 03:18 UT fick AR2665 en kraftig eruption och bildade en klass M1.3 "solar flare" (näst högsta klassen av B, C, M, X flares). En puls av UV-ljus och röntgenstrålning träffade omedelbart jorden och joniserade delar av den övre atmosfären. Detta påverkade all kortvågsradio på solsidan av jorden, och slog ut delar av flyg-, fartygs- och amatörradio för stora delar av Asien och Australien.



AR2665 med förstadium till eruption och flare (vita delen av solfläcken), samt två områden med kraftiga protuberanser den 8 juli 2017.

Samma berömda solfläck gav en ny eruption och en kraftig flare den 14 juli 02:09 UT (klass M2). Detta följdes även av en CME 05:45 UT ("Coronal Mass Ejection") med efterföljande bombardemang på jorden den 16 juli med kraftiga norrsken. En händelserik sommar!

SIFFROR PÅ OBSERVATIONSPLATSER

Göte Flodqvist, STAR

Några observationsplatser, som jag har besökt under årens lopp, kan siffrasättas med hjälp av mätningar från satelliter. Data kommer från internetsidan www.lightpollutionmap.info. Ibland kan höjddata visas. Kartan visar naturligtvis inte hela sanningen. Det finns lokala källor som inte syns i kartan, men likväl stör. T.ex. fyrar, gatubelysningar, biltrafik, norrsken, luftglöd, m.m. Gegenscheinobservationerna är mina egna. Antisolärpunkten måste ligga väl avskilt från Vintergatsbandet och observeras då den kulminerar vid lokal midnatt, så att en rimlig positiv observationschans finns.

Bright = Ljusstyrka i millicandela/m², mätt från satellit.

Artif = Beräknat bidrag på läckaget från närliggande artificiella ljuskällor i mikrocandela/m².

SQM = Sky Quality Meter är en kommersiell ljusmätare som ger magnitud/bågsek² på natthimlen.

G_{visu} = Visuell observation med blotta ögat av Gegenschein. Kritiskt beroende på stjärnklarheten.

G_{foto} = Fotografisk dokumentation av Gegenschein.

Obs. plats	Bright	Artif	SQM	G _{visu}	G _{foto}	Kommentar
Björkviks brygga	0,410	239	21,05	-	-	STARs observationsplats sedan många år.
Bygget Sveg-Los	0,175	4,47	21,97	-	Ja	Längs extrema horisonterna syns Ljusdal, Edsbyn, Alfta. m.fl. tätorter.
Edelweiss Hochalpenstrasse, Österrike	0,187	15,6	21,91	-	-	Mest varit där när Vintergatan står nära antisolära punkten. Visst ljus från byar i dalarna söder ut.
Eketorp Södra Öland	0,193	21,7	21,85	-	Ja	Tätorter längs Ölands västkust stör, samt Kalmar, ca 40 km i nordnordväst. Plus lokala byar söder ut.
Fårö Norra Gotland	0,174	2,6	21,98	Ja	Ja	Visby ca 66 km västsydväst.
Hammarudde Västra Gotland	0,175	8,0	21,95	Ja	Ja	Visby ca 40 km norrut. Smålands östkust >100 km.
Hoburgen Sydligaste Gotland	0,172	1,22	21,97	-	Ja	Fyren stör intermittent. Säregen spelande ljuskägla svepandes över havet.
La Bonette Alpes-Maritimes, Frankrike	0,205	33,6	21,81	-	-	En av de högsta (2802 m) asfalterade vägarna i EU. Ca 100 km ner till Medelhavskusten.
Magnethuset	8,59	8420	17,75	-	-	Vi vet alla vilket <i>mörker</i> det råder på kullen!
Ryssajoki Söder om Karesuando	0,178	6,5	21,96	-	-	Norrskensobservationer <i>par préférence</i> .
Sahara Sky Östra Marocko	0,172	0,582	22,00	-	-	Staden Zagora stör västerut. <i>Next stop Timbuktu</i> .
Saltsjöbaden	1,74	1570	19,53	-	-	Österut är det något mörkare.
Skälåker	0,4	230	21,10	-	-	Norrut syns Stockholms stora ljusbubbla.
Stekenjokki	0,173	1,34	21,99	-	-	Passage på väg norrut för norrskensobservationer.
Teide Teneriffa	0,260	85	21,50	-	-	Upplysta horisonter runt om.
Tivoli Astro F Namibia	<0,171	0,2	22,00	Ja	Ja	Stjärnklarare än så här blir det inte på jorden.
Trosa flygplats	0,4	213	21,18	-	-	Trosa stad stör i nordost. Nyköping och Oxelösund stör i sydväst, ca 25 km.

MINOLTA OBJEKTIV PÅ CANON DSLR

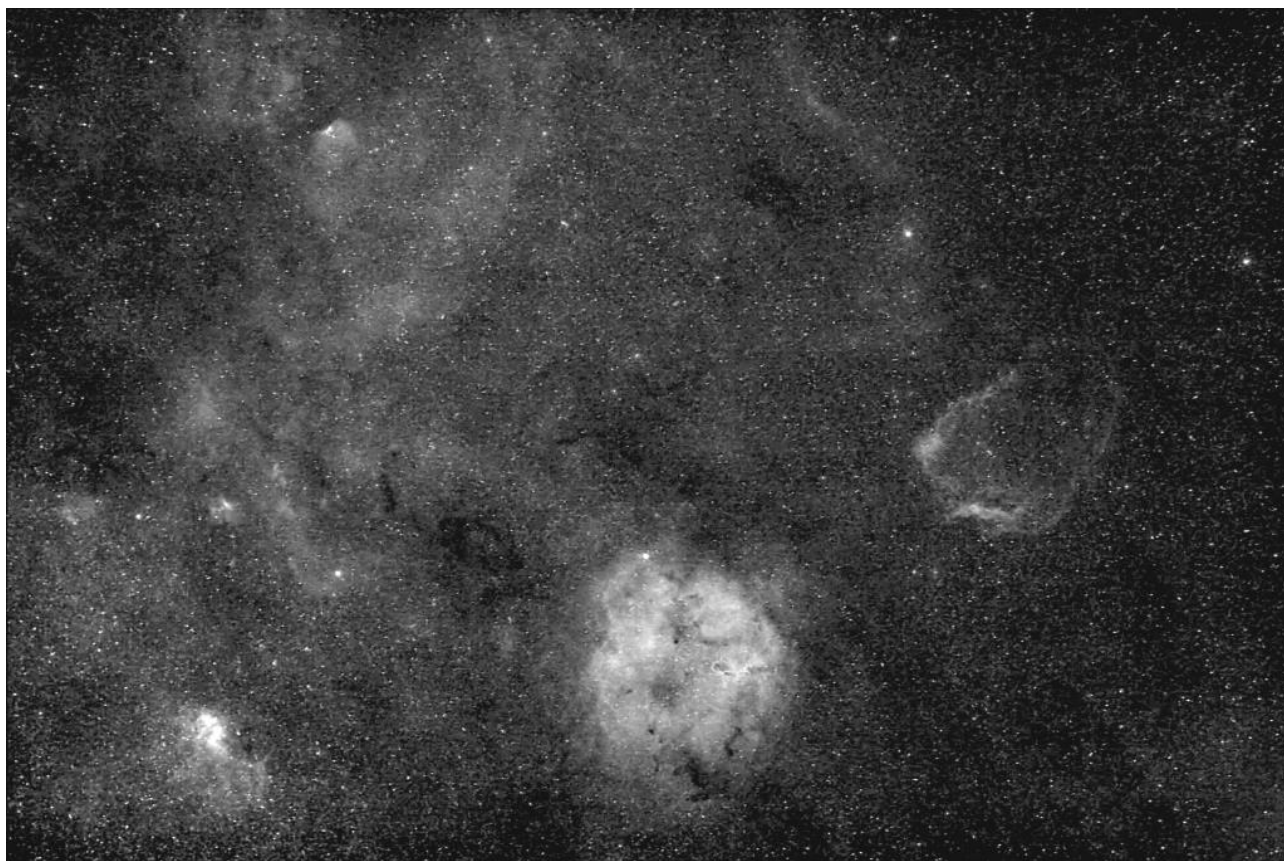
Text och bild Göte Flodqvist, STAR



Vid astrofotokvällen, i STAR hösten 2016, presenterade jag ett projekt att modifiera gamla "vintage" Minolta objektiv till att passa på Canon DSLR. Jag redovisade några detaljer som färgfel vid full öppning (exempel MC Rokkor 85 mm, bländare = 1,7) i vanligt ljus och en viss vinjettering. Jag har provat objektivet igen med att blända ner och resultatet blir naturligtvis

bättre. Eftersom modifieringen innebär att bländarinställningsringen måste tas bort, görs nu den inställningen med gummisnodd och pincett (!). Reproducerbarheten (ingen indexfunktion alls) har därmed upphört. Men, tanken att använda objektivet vid full öppning är synnerligen attraktiv. Här finns en öppning (sic!). Att fotografera i Halfa (656,3 nm)! Det är en helt annan stjärnhimmel som visar sig, kanske inte så många stjärnor, som mängden lysande gasmoln i vätets ljus. Färgfelen minskar ju dramatiskt vid monokrom avbildning och vinjetteringen maskeras av alla vätgasstrukturer som finns överallt. Det visade sig också att mitt H-alfafilter (FWHM = 7 nm) kunde monteras direkt på objektivet utan anpassningsringar. Bilden nedan visar ett mycket populärt område att fotografera. Svanen. Nordamerikanebulosan (NGC 7000) och Pelikannebulosan (IC 5070) nere till vänster. Ett litet mindre objekt, men mycket spektakulärt är Crescentnebulosan (NGC 6888). Den senare kan ses mer i detalj på första sidan i STELLA nr 1-2016. Bilden är en sammanslagning (Deep Sky Stacker) av 4 stycken @ 4 minuters bilder. Viss bildbehandling av ljus- och kontrastnivåer var nödvändiga och är genomförda. Bilden tagen från Skälåkers badplatsparkering i oktober, 2017.





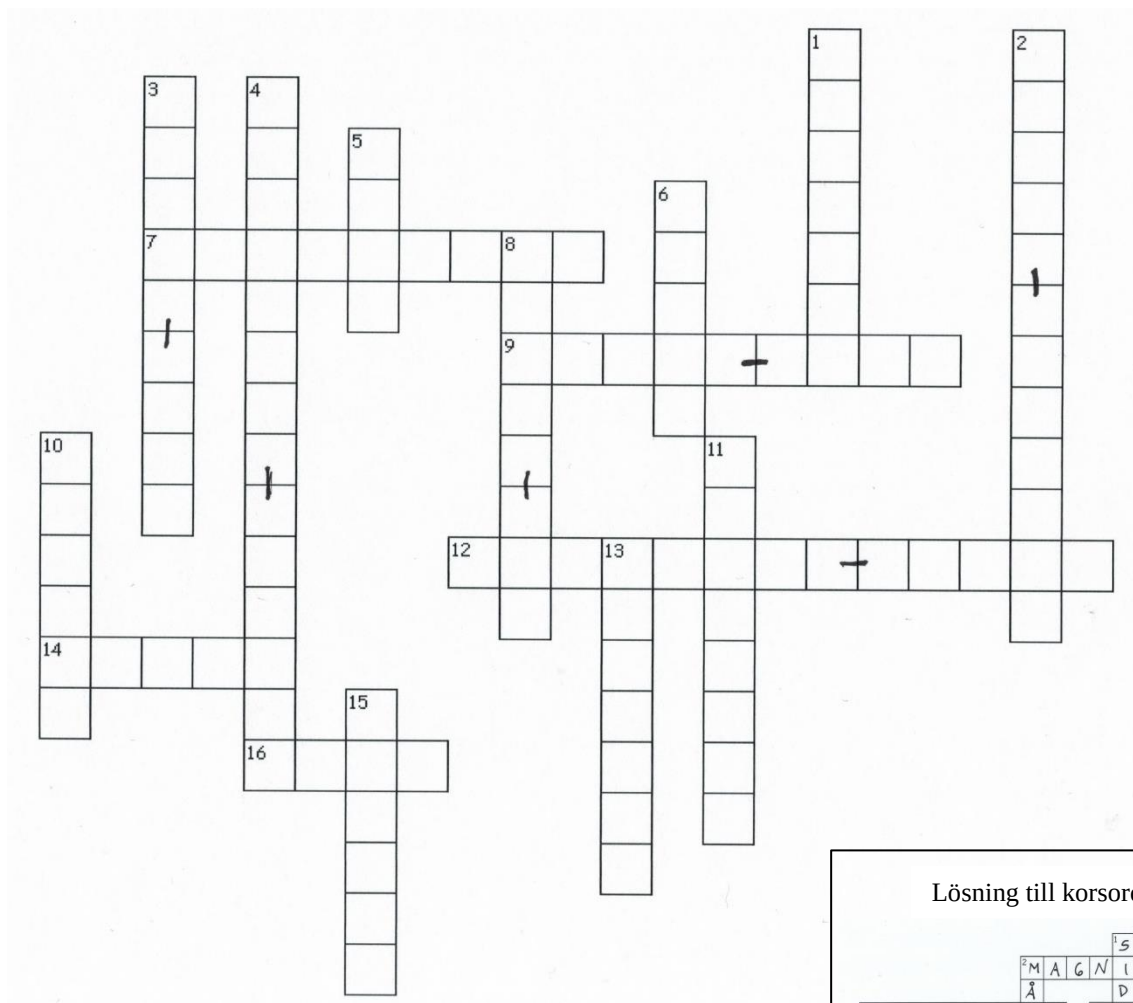
Blaffan i mitten, nedre halvan av bilden, är IC 1396. Exponerad ca 20 min uppdelat på 5 st delexponeringar om 4 min vardera, med en Canon 1000Da @ ISO1600. Objektivet är 85 mm. Okänd bländare. Kontrastförstärkt och stjärnminimerad.



Kaliforniennebulosan (NGC 1499). Exponerad ca 24 min uppdelat på 6 st delexponeringar om 4 min vardera, med en Canon 1000Da @ ISO1600. Objektivet är 85 mm. Okänd bländare. Kontrastförstärkt och stjärnminimerad.

Korsord STELLA 1-2018

(c)Art 2016



Den här gången ska du ange ordens engelska motsvarighet.

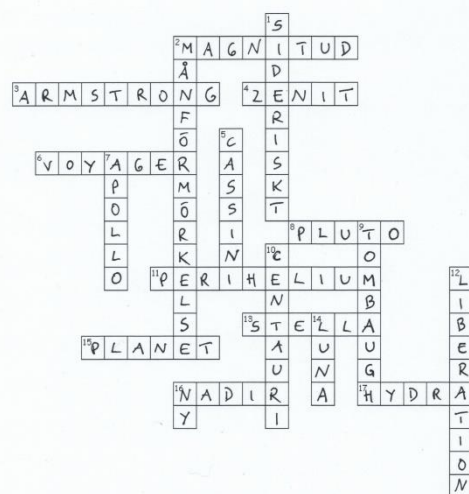
Vågrätt

7. Astronomi
9. Ljusår (2 ord)
12. Magnetfält (2 ord)
14. Jord
16. Stjärna

Lodrätt

1. Förmörkelse
2. Rymdfärja (2 ord)
3. Solvind (2 ord)
4. Norrsken (2 ord)
5. Järn
6. Ljus
8. Vintergatan (2 ord)
10. Syre
11. Asteroid
13. Neptunus
15. Saturnus

Lösning till korsord 3-2017



Vinnare blev Bernth Lundström. Grattis!

Korsord STELLA 1-2018

Namn _____

Adress _____

Postadress _____

Telefon _____

e-post _____

1:a pris: 1 trisslott

Skicka lösningen till Katarina Art senast 2018-06-20
- inskannat till: guld24k@gmail.com
- eller lämna en fotokopia eller originalet i styrelse-
rummet hos STAR i lådan märkt POST.

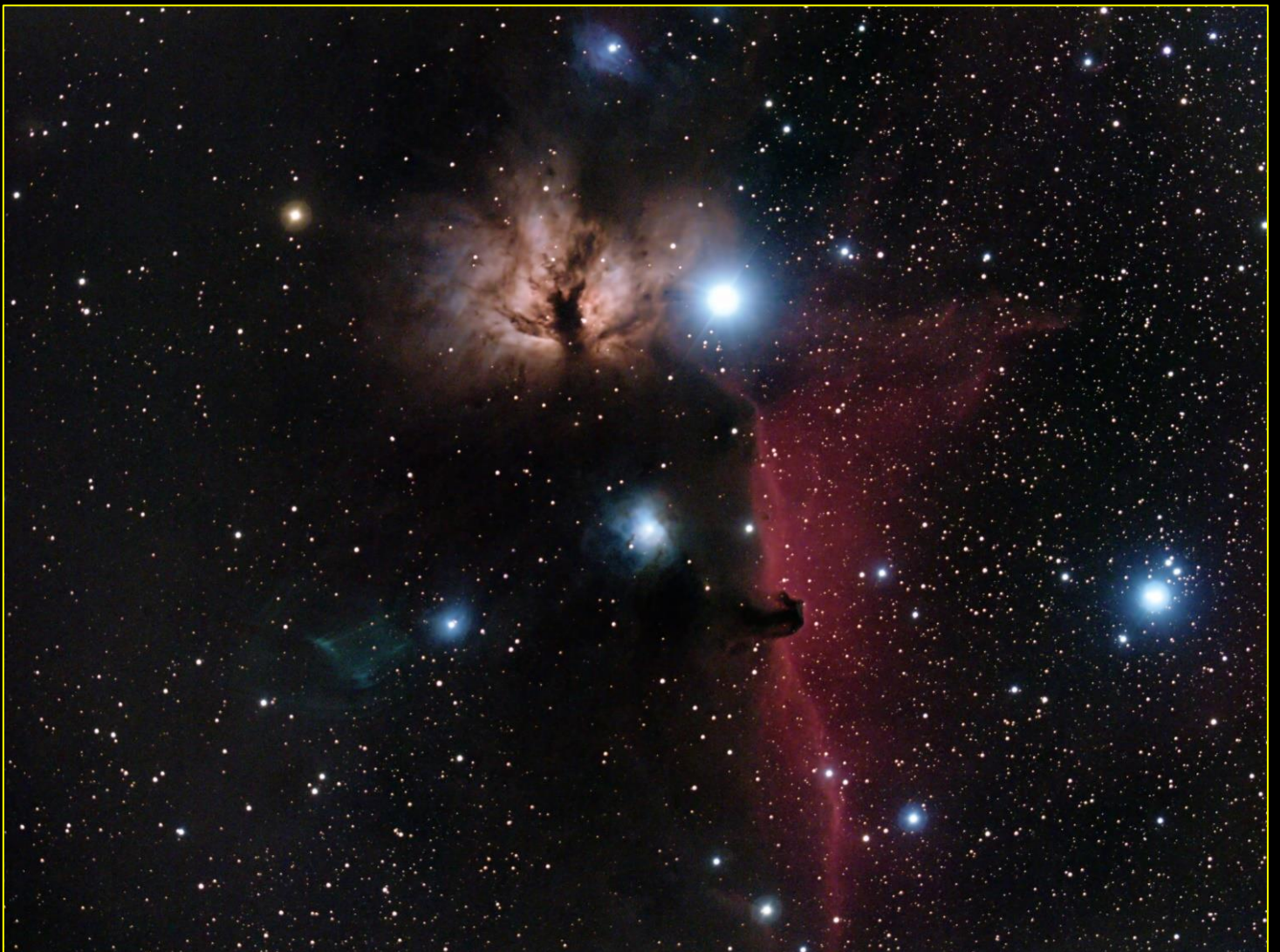
Lycka till!

Nästa korsord skulle jag vilja ha: ☐ lättare ☐ lika svårt ☐ svårare



M1 Krabbnebulosan

Supernovarest i stjärnbilden Oxen. Supernovan observerades 1054. Avstånd c:a 6500 ljusår.
Fotad i Handen av Gunnar Lövsund och efterbehandlad av Peter Rosén.



Flame Nebula (NGC2024) och Hästhuvudnebulosan (Barnard33) i stjärnbilden Orion

NGC2024 är en emissionsnebulosa och Barnard33 en mörk nebulosa. Avstånd 1350 resp. 1500 ljusår.
Teleskop Celestron C11 med Hyperstar och kamera ZWO ASI071. 21x21 sekunder. Foto från Björnö av Roger Wallberg.