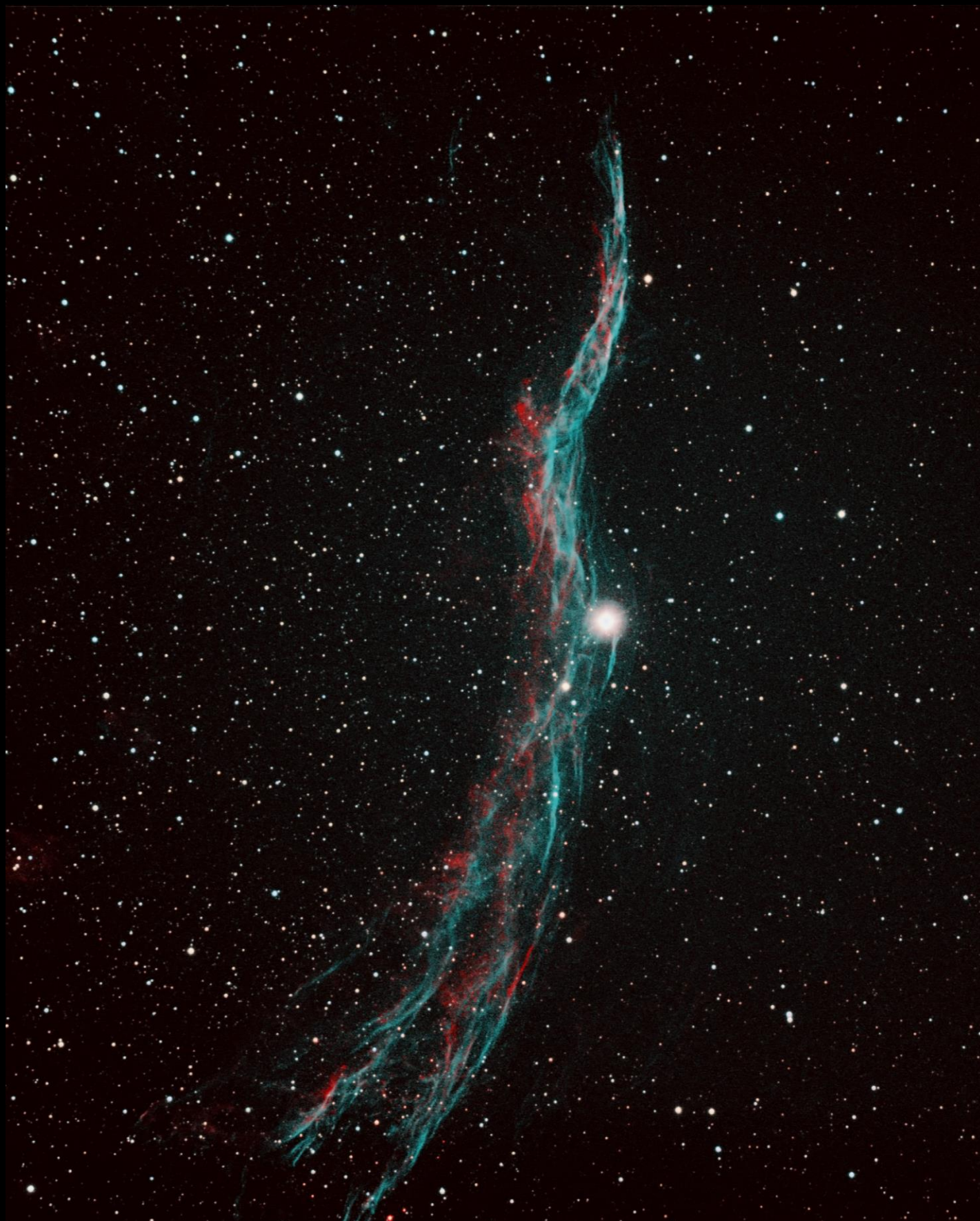


STELLA



Medlemstidning för Stockholms Amatörastronomer. Nr. 3-2018



STELLA 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 Katarina Art, Lilla slingan 5B, 19273 Sollentuna.

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

Medlemsavgift 2019

Om ett Plusgiroinbetalningskort är bifogat i denna tidning betyder det att det är dags att betala medlemsavgift till STAR för 2019. Vill du även vara medlem i Svenska Astronomiska Sällskapet (SAS) och få tidningen Populär Astronomi lägger du till en summa. Följande avgifter gäller:

Ålder	Avgift enbart STAR	Avgift STAR + SAS
Under 26 år	100 kr	100 + 100 = 200 kr
Fyllt 26 år	170 kr	170 + 200 = 370 kr

Avgiften betalas till Plusgirokonto **70 87 05-9** med bifogat kort eller på annat sätt. Glöm inte att uppges ditt namn och adress, så vi vet vem betalningen avser. Om du inte fått något inbetalningskort betyder det att du antingen betalat avgiften efter 2018-10-01 eller är hedersmedlem, klubb eller institution.

STARs styrelse och övriga funktionärer 2018

Tf ordförande

Katarina Art
Lilla slingan 5B
192 73 Sollentuna
Mobil 0708-976381
guld24k@gmail.com

Styrelseledamot

Göte Flodqvist
Cigarrvägen 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 Mattsson
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 Rönnerberg
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
Färggårdstorget 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
Henrik Claesson Pipping
Hornsgatan 84
118 21 Stockholm
Mobil 0708-81 32 66

Redaktionsrådet

Gunnar Lövsund
(gunnar.lovsund@telia.com)

Göte Flodqvist
(gofo@bahnhof.se)

Omslagsbilden: Slöjnebulosan (Veil nebula) är resterna av en supernova som exploderade för tiotusen år sedan i stjärnbilden Svanen (Cygnus). Det är ett stort objekt och här visas bara den västra delen, NGC6960. Avstånd 1400 ljusår och längden c:a 35 ljusår. Kallas ibland Häxkvasten (Witch's Broom). Bilden gjordes från Handen med en 130 mm refraktor och CCD-kamera med smalbandsfilter. Totalt 85 minuter. Efterbehandling i Photoshop. Foto: Gunnar Lövsund, STAR.

INLEDAREN

Nu är snart höstterminen slut på STAR, och vårterminen hägrar. Se vårt vårprogram som medföljer denna STELLA. Observera att kallelsen till årsmötet måndagen den 18 februari är på baksidan av programmet.

I vår kommer vi att ha en blandning av föredrag, Saltisutflykter och observationskvällar. Vi har någon form av program varje helgfri måndag i Magnethuset uppe på Observatoriekullen, med start klockan 19 under terminen.

Vi kommer även ha en sedvanlig astrofototräff, STAR-party och Astronomisk loppis, och inte att förglömma vårfesten som äger rum måndagen 27 maj med start kl. 18.00.

Kulturnatten i Stockholm har vi varit med på ett antal år, och den går av stapeln lördagen den 27 april mellan klockan 18-24. Då blandar vi observationer i vårt teleskop i Magnethuset med föredrag, vilket brukar vara mycket populärt.

Ute i Saltis har vi en väldigt aktiv grupp som jobbar för att vi ska kunna observera där, vi har bl.a. två dubbelmonterade spegelteleskop i östra kupolen.

len. Vi har även en astrograf som kan användas för observationer, så det finns resurser. Så missa inte de måndagar vi har utflykt till Saltis. Om det är mulet en sådan måndag så stannar vi i Magnethuset.

Välkommen till en vårtermin med STAR!

*Katarina Art
Tf ordförande*



Ny observatoriechef i Saltis



Jag heter Henrik Claesson Pipping och har av styrelsen fått förtroendet att vara observatoriechef i Saltsjöbaden. Jag är väldigt intresserad av observatoriet där, anledningen är att min far var doktorand där på 60-talet och jag har bott några år på observatoriet. Jag har varit medlem i STAR många år, men inte varit särskilt aktiv i föreningen.

Sedan tidigare finns det en Saltisgrupp med tre medlemmar (Andreas Petersson, Bengt Rutersten och Jan Appelqvist). Vi har utökat Saltisgruppen med en ny medlem: Jacek Bielawski, bosatt i Saltsjöbaden och mycket intresserad av observatoriet.

Tidigare under året har Saltisgruppen installerat en push-to-montering (givare och handkontroll) av märke Argo Navis, på de två spegelteleskop som finns i den östra kupolen i Meridianhuset. Utbildning av förevisare pågår.

I den västra kupolen finns för närvarande inget teleskop, men vi ska bygga ett förhöjt golv så att man har större möjligheter att nå upp till ett teleskop. Diskussioner om ett lämpligt teleskop pågår. Själv har jag bekantat mig med astrografen som är ett fantastiskt instrument. Egentligen inte så användbart för oss amatörer, det är avsett för fotografering med stora glasplåtar, men det är intressant att få hantera ett proffsinstrument även om det är nästan 90 år gammalt.

Vi ses i Saltis!
Henrik Claesson Pipping
hecp@telia.com



Rättelse

I förra numret av Stella (nr 2-2018) skrev jag att Jacek Bielawski gjorde reklam för några polska städer. Det var dock inte Jacek, men vem det egentligen var har jag tyvärr inte lyckats lista ut.

Gunnar Lövsund

2018-09-10 Solförmörkelser – min passion

Ett intressant föredrag av Peter Nerman. Peter gav oss en vetenskaplig och historisk version av Solförmörkelser. Bland annat berättade han att Stonehenge redan för cirka 5 000 år sedan med hjälp av små hål och flyttbara stenar höll reda på

Sol- och Månförmörkelser. Babylonierna var för cirka 5 400 år sedan medvetna om Saros-cykeln som styr Solförmörkelser.

Text Nippe Olsson

2018-10-20 Städdag i Magnethuset

Åtminstone 1 gång om året behövs en ordentlig rengöring av vår föreningslokal i Magnethuset. Med alla medlemmar och besökare som kommer hit så blir det smutsigt och rörigt trots att man hjälpligt försöker hålla någon slags ordning. Den här gången var vi 7 stycken som fejade överallt.

Text och foto Gunnar Lövsund



Kim Gashi röjer upp i inre rummet.



Hans-Eric Barner fixar golvet i stora salen.



Stellas redaktör Bertil Forslund putsade fönster men tog även ett tag i entrén.



Göte Flodqvist tog hand om kupolen med teleskopet.



Mikael Haraldsson ser nöjd ut med resultatet av städningen.

2018-09-24 Sequence Generator Pro

Håkan Lundberg presenterade programmet som kan hjälpa en att planera och utföra astrofotografering genom teleskop, stort som litet. Då talar vi inte bara om att plåta enstaka stjärnor eller galaxer, utan hela serier av objekt natten igenom, och det utan krav på operatörens ständiga närvaro. Det finns för nedladdning från Nätet – med en gratis testlicens som räcker 45 dagar om man vill prova först. Väljer man att köpa licensen går den på 99 USD för användning till max tre teleskop.

Till sin struktur är programmet uppbyggt kring olika *sekvenser* med *objekt*, sådana som slutartider, filter, ”darks” m.fl. Det har en *planeringsdel*, för vilken fordras anslutning till datanätet, men annars räcker för körning strömmen från batteri. Utrustning som stöds är, förutom teleskopet och

dess fokuserare, kamera, filterhjul, autoguider, ”flat box” m.m., men också observatoriefunktioner som stängning/öppning samt väder- och temperaturövervakning. Målets namn och position, lägsta höjd över horisonten m.m. behöver anges, liksom tidpunkt för exponeringar. Några sajter från vilka man kan importera data för objekt är: ”Astro Planner”, ”Deep-Sky Planner” och ”Starry Nights”

Håkan avslutade med en demokörning på stor-dia och lovade att för säkerhets skull återkomma med en kort beskrivning av programmet i en kommande STELLA.

Text Bertil Forslund

2018-09-29 Astronomins Dag och Natt

STAR bidrog till evenemanget bl.a. med en demonstration av vårt stora teleskop i Magnethuset. Observerandet för allmänheten fick dock denna gång begränsa sig till avlägsna objekt i stadsprofilen; kyrktorn och liknande. Vädret var nämligen genuint mulet med överhängande regnrisk. Trots det hade ett 30-tal personer mött upp. De fick före teleskopvisningen, ledd av Bernt Balkh, i två omgångar från kl. 18 – 21 höra Nils-Erik ”Nippe” Olsson återge exempel från Astronomins historia. Det rörde sig från Kopernikus och Galilei via Newton och Herschel till moderna tankar av Ein-

stein om gravitations- och relativitetsteori. Teorier om stjärnornas utveckling beskrevs också kortfattat, liksom något om gravitationsvågor, ”mörk energi” och ”mörk materia”. Nippe avslutade med glimtar från Stockholms Observatoriums historia – nu i AlbaNova men från 1753 på Kullen och 1931 i Saltsjöbaden. Han glömde förstås inte STAR, från 1965 och framåt efterträdaren på Kullen.

Text Bertil Forslund

2018-10-01 PixInsight – ett program för bildbehandling

Roger Wallberg presenterade och demonstrerade programvaran, som finns att köpa och ladda ner från nätet. Det är modernt och kraftfullt och skall hjälpa astrofotografen att bearbeta sina råbilder enligt schemat:

- Samla in data
- Ta fram Masters för Bias, Darks och Flats och ”stacka” dem efter ”cosmetic correction”, ”debayering”, ”alignment” och ”local normalization”.
- Göra en linjär bearbetning efter färgkalibrering och brusreducering.
- Göra en olinjär slutbearbetning av brus och skärpa samt färg, enligt tycke och smak, och slutligen ”stretching”.

Programbeskrivningen som medföljer är förstås innehållsrik och detaljerad. Roger tipsade därför om några bra stödtexter, tillgängliga på nätet, som: ”Calibration and Stacking in PixInsight” av Richard Bloch och ”Basic Image Processing in PixInsight 1.8”.

Slutligen gjorde Roger en demonstrationskörning av programmet på några foton som han själv tagit med sin *Celestron C11*.

Text Bertil Forslund



2018-10-06 och 10-13 **Höst-STAR-party**

Vädret satte krokben vid bägge tillfällena. Ena gången var det gluggar och några STARar var på Björnö. Men de åkte hem efter en kort stund för

det blev mer mulet och daggen var riktigt besvärlig. Luftfuktigheten låg över 95 %.

Text Nippe Olsson

2018-11-26 **Astrofotokväll**

Den här kvällen hade vi besök av medlemmen *Mats Lundblad* som är en av grundarna till SAK (Stockholms Amatörastronomiska Klubb), alltså föregångaren till STAR. Han gav oss lite historik från den gamla tiden och påtalade att det nästa år är 55 år sedan starten. Tidningen hette då Polaris. Han visade också några kort av bl.a. kometen Hale-Bopp.

Bernt Balkh har stuga på den vackra ön Kökar på Åland. Där är ordentligt mörkt vilket han visade med några nattbilder. Kanske ordnar vi en resa dit kommande höst.

Katarina Art hade lyckats ta bilder på en präktig solhalo med bisolar samt nattlysande moln (NLC).

Håkan Lundberg hade ägnat sig åt smalbandsfoto av nebulosor. Bl.a. gjorde han reflektionen att

smalband går fint för emissionsnebulosor men dåligt för reflexionsnebulosor.

Bengt Rutersten visade fina bilder av Jupiter och Månen med det s.k. Lunar X, en formation som vid viss belysning ser ut som ett X. Dessutom lite bilder från Ölandsträffen Sagittarius och kometen 21P/Giacobini-Zinner.

Anton Vannesjö har nyligen börjat med astrofoto och fått blodad tand. Så nu hade han skaffat ett Maksutov-Newton teleskop på en HEQ5-montering. De bilder han visade av galaxerna M81 och M33 lovar en god fortsättning.

Gunnar Lövsund hade också kört smalbandsfoto av bl.a. Bubbelnebulosan och Slöjnebulosans östra och västra del.

Text Gunnar Lövsund

E-postlista

Sedan flera år tillbaka har jag en e-postlista som jag använder lite då och då. Alla medlemmar i STAR är välkomna att vara med. Det enda som behövs är att ni skickar ett mejl till mig och berättar att ni vill stå på Nippes mejllista. Min adress står på första sidan i tidningen under Nils-Erik Olsson. Kanske bäst att påpeka att Nippe och Nils-Erik är samma person.

Det är inget nyhetsbrev som kommer varje vecka eller så. Jag gör utskick när något händer på himlen, något händer i STAR som inte står i programmet, ett bra föredrag någonstans eller liknande saker. Några gånger har det varit bra teveprogram som handlar om vårt område. Lite då och då får jag bra tips från medlemmar som jag skickar med min lista. Alla adresser går som hemliga och den enda som syns är min för att ni ska veta det kommer från mig.

Ni som inte är med på Nippes lista. Skicka ett mejl till nilserik.olsson@telia.com och säg att ni vill vara med. Svårare än så är det inte att få bra tips.

Nippe Olsson
STARs informationsansvarige

SVART HÅL – GRAVITATIONELL ENERGI

Text Bernt Balkh, STAR

Subramanian Chandrasekhar benämnde Svarta Hål som de mest fulländade makroskopiska föremål som finns i universum och John Wheeler uttryckte teoremet om Svarta hål att de "inte har hår". Sett utifrån har Svarta Hål tre egenskaper, massa, laddning och rotationsrörelsemängdsmoment. Naturligtvis är det en oerhörd förenkling att använda Ockhams rakkniv i det fallet, det vill säga att använda en princip inom vetenskaplig metodik som innebär att man inte skall antaga fler företeelser än som behövs för att förklara de observationer man gör.

Kring ett Svart Hål kan det finnas en strålände, roterande skiva av gas, "ackretionsskiva". Gasen i sig kan ha olika viskositet och gasen har differentiell rotation. Dessa faktorer är avgörande för hur fort gasen faller in innanför händelsehorisonten, det vill säga in i det Svarta Hålet. Jets strålar ut vinkelrätt mot skivans rotationsaxel och består av magnetfältslinjer och elektroner som förs ut med en enorm hastighet. Tolkningarna av observationerna gällande aktiva galaxkärnor, AGN, där kvasarer rumsterar är ännu oklara.

Hur observerar man ett Svart Hål när inte ens ljuset kommer ut ur hålet? Gravitationens påverkan på materia är avgörande. Den starka gravitationskraften som är kännetecknande för Svarta Hål, drar till sig gas, stoft, stjärnor och annan synlig materia. Analysen av rörelsemängdsmomentet hos materia nära det Svarta Hålet avgör om det verkligen finns ett tungt och kompakt objekt i mitten, som knappast kan vara något annat än ett Svart Hål.

Vi alla, till och med medlemmarna i STAR, bor i galaxen Vintergatan, närmare bestämt i Orionarmen där vårt kära solsystem befinner sig, 26 000 ljusår från centrum. Och tur är väl det, därför att om vi var bosatta nära centrum av galaxen, vore risken stor att hamna mitt i en gravitationsocean av obefintligt ljus, ett Svart Hål. Nåväl, vi behöver inte vara oroliga, vi kan lugnt gå upp och ner på södra halvklotet utan att få ont i huvudet, tack vare gravitationen. Den verkar överallt, till och

med i Botaniska Trädgården, där äpplen föll ner ifrån träden och träffade min kala hjässa och blev till äppelmos, till min stora förtret.

Det tycks finnas ett Svart Hål i centrum av vår galax som väger 3 miljoner gånger mer än solen. Man har kommit fram till det genom att noggrant studera rörelsen hos stjärnor som kretsar tätt intill centrum. De rör sig mycket snabbt nära objektet i centrum. Bara ett Svart Hål kan förklara den extremt starka gravitationen som håller stjärnorna kvar i omloppsbanan.

Gravitationskollapssupernovor brukar förknippas med Svarta Hål, den energi som frigörs i supernovaexplosionen kommer från den gravitationella lägesenergin, som omvandlas till rörelseenergi. Om stjärnan är mycket massiv, större än 30 solmassor ($>30 M_{\odot}$), orkar inte chockvågen ut vid explosionen, materien faller in i centrum, massan koncentreras, hela centrum kollapsar och bildar ett Svart Hål. Förmodligen hör gammastrålningsutbrotten ihop med bildandet av Svarta Hål från massiva stjärnor. Hur hela processen går till i detalj, är ej till fullo klarlagd.

Att skriva om Svarta Hål utan att beskriva flykthastighet är som att föra ljushastigheten bakom ljuset. Flykthastigheten från jorden är 11 km/s, från en vit dvärg 5000 km/s. Från ett Svart Hål $>300\,000$ km/s. Ju mer en massa komprimeras desto större flykthastighet. Det innebär, om radien för en viss massa underskrider en viss gräns kommer flykthastigheten överstiga ljushastigheten, det vill säga att gravitationen i ett Svart Hål är enorm.

Om vi hypotetiskt komprimerar solens radie till 3 km, "Schwarzschildradie", innanför denna radie finner vi ett Svart Hål där gravitationsenergin överstiger 300 000 km/s, då kommer ljuset inte ut. Man talar också om Schwarzschildradie som en Händelsehorisont, innanför denna horisont är informationen försvunnen, bortsett från Hawkingstrålningen - om vi har rum och tid att vänta.

"Along with 'Antimatter,' and 'Dark Matter,' we've recently discovered the existence of 'Doesn't Matter,' which appears to have no effect on the universe whatsoever."

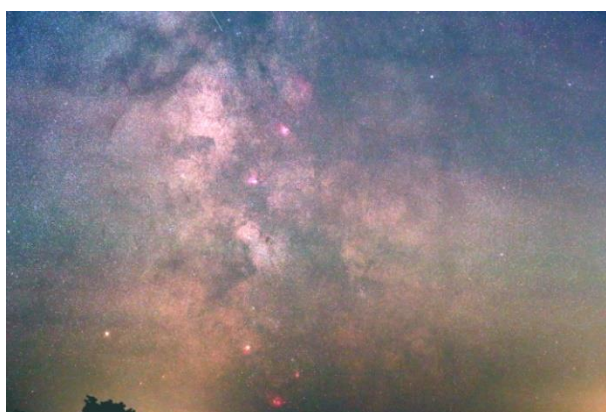
OBSERVATIONER FRÅN ÖLAND

Text och foto Göte Flodqvist, STAR

Jag var förbi Sagittariumsmötet på södra Öland, på Eketorp borgs parkeringsplats, i höstas. Åtskilliga glada amatörer med tillhörande avancerade utrustningar fanns på observationsplatsen (se STELLA, nr 2, 2018, sidan 20). Eftersom jag gillar rena horisonter, så passade det inte alls mitt astrofotograferande med tanke på alla amatörastronomer och deras pannlampor, flimrande datorskärmar och blinkande röda funktionslampor. Dessutom blockeras norrhorisonten av muséets entrébyggnad. Är annars ett mycket effektivt skydd mot nordliga vindar.

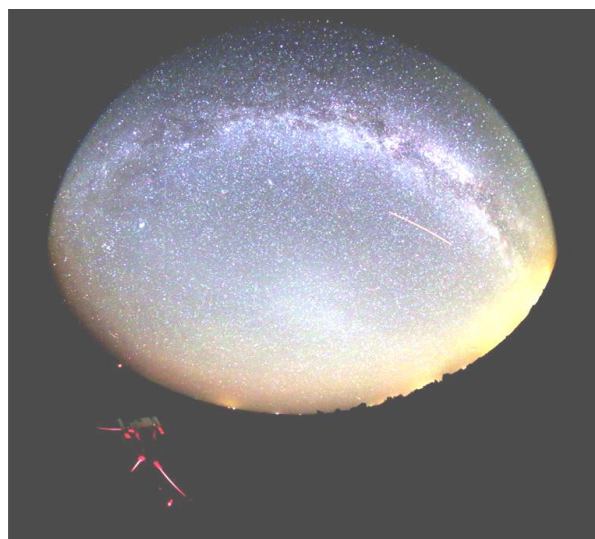
En av träffens långvariga initiativtagare tipsade mig om en alternativ observationsplats: Sandbyborg på Ölands ostkust. Den är vida känd inom arkeologiska kretsar för sitt egenartade öde för byborna. Arkeologiska utgrävningar har visat på oförklarliga mänskliga lämningar som fortsatt forskning kanske kan ge svaren på. Här finns det en parkeringsäng (betydligt större än vid Eketorps borg) invid Östersjön, nära själva borgen. Insåg att stället har potential. T.ex. rakt öster- och söderut är det havshorisont och fyren Långe Jan syns inte alls. Ljuset från Kalmar i nordväst (22,5 km) kan naturligtvis inte bortses ifrån. Det gäller hela Öland f.ö.

Så, jag återbesökte Sandbyborg 15/16-08-2018 för mer ostörda övningar. Det fanns visserligen några husbilar med barnfamiljer och obligatoriska hundar, men de lugnade ner sig i samband med skymningen då mina astronomiska aktiviteter började ta fart.



Bilden tagen med en 150 mm F/5,6 Schneider-Kreutznach (f.d.) förstöringslins.

Schneider-Kreutznach-objektivet som använts för bilden i vänsterspalten tecknar imponerande skarpt. Bilden visar typiska höstobjekt på himlen. Från Lagunnebulosan (M8) lågt i söder upp till Örnnebulosan (M16). Ett flertal stjärnmoln och mer lokala molnstrukturer är tydliga (dis vid horisonten). Transparensen var helt Ok högre upp på himlen, men långt ifrån superbra.



En "fish-eye"-lins (Sigma 8 mm F/3,5) visar det svårfångade Gegenschein nedanför Vintergatsbandet.

Ej visuellt bekräftat Gegenschein i bilden ovan. Borde kunna vara möjligt att se med blotta ögat, men höstobservationer innebär oftast fuktiga förhållanden på Östersjöarna (Öland och Gotland). Varmt vatten och svalare landmassa (vid klart väder!) bäddar för daggproblem också. Kalmars intensiva ljusbubbla dominerar i nordväst. Så länge Kalmar ligger norrut har dess ljus ingen avgörande betydelse. Den delen av himlen jobbar jag inte med här nere på Öland. Kanske ett och annat svagt norrsken inte är entydigt synligt, men betyder inte mer än så. När ett intressant astronomiskt objekt (t.ex. en komet) stryker längs den norra horisonten åker jag inte hit.

Sandbyborg kommer jag att betrakta som min primära observationsplats på Öland, om inte nattens vindprognoser ställer till det. Ängen erbjuder inget som helst vindskydd, från något väderstreck.



RAPPORT FRÅN SAGITTARIUS 2018

Text och foto Roger Wallberg, STAR

Tisdag 7:e augusti 2018, så var det dags igen, Grönhögens astronomiska förenings årliga stjärnträff, Sagittarius 2018. Jag hade stora förväntningar på flera mörka och klara natthimlar när jag satte mig bakom ratten för att åka ner till södra Öland för årets upplaga. Egentligen hade jag tänkt åka med samma astro-nördkompis som förra året, men han hade inte möjlighet att stanna så länge som jag planerade för denna gång, så det blev att åka själv. Förra året blev det ett väldigt kort besök, raka spåret ner till Eketorps borg, rigga teleskop, uppleva en superbra natt, packa ihop allt i gryningen, iväg för lite sömn, sen var prognosen moln, moln och mera moln så vi valde att åka hem igen, tur o retur Öland på 24 timmar !!!

Nåväl denna gång tänkte jag stanna längre, planen var att stanna kvar till måndagen de 13:augusti för att kunna uppleva Perseiderna där. Då jag var lite sent ute så hittade jag inte något vettigt boende till ett vettigt pris, så det blev att tälta...(Stort campingtält, indragen el, bra kokplatta... portabelt kylskåp, ingen nöd på mig -;). När allt var packat insåg jag att det var tur att min kompis inte kunde åka med, han hade helt enkelt inte fått plats, bilen var proppfull.

Resan gick bra och väl på plats restes tältet och övrigt iordningställdes. Efter lite mat och en titt uppåt togs beslutet att rigga min C11 med Hyperstar och Atik Infinity för lite observationer och insamlande av bilddata. Tänk er 24 grader varmt, mycket svag vind (höll småflugor borta), fin natthimmel, skön observationsstol, litet bord med kaffe o lite tilltugg... mycket trevliga förutsättningar.

Jag har ju tänkt mig att fota alla Messierobjekt, så denna natt blev det Messierfokus och då prioriterade jag dem som ligger lågt i horisonten och kan vara lite knepiga att nå från Stockholm. Jag fick ihop data från runt 14 olika objekt, mest spännande var Lagunnebulosan (M8), Örnen (M16), Svanen (M17) och Trifidnebulosan (M20). De låg alla lågt men framträdde ändå helt OK där på skärmen framför mig. Även om jag var ensam på

campingen så fanns det gott om STAR-medlemmar i närheten, det kändes nästan som om halva deltagarantalet på Sagittarius var STAR-medlemmar. En av dagarna blev det en liten kollimeringsworkshop för Håkan Lundbergs och Mika Nittyniemis C11:or, jag hade tagit med mig mitt Hotec kollimeringsverktyg för just Schmidt-Cassegrain-tuber. Håkans C11 fann vi ha bra kollimering, medan Mikas tub gjorde vi en liten justering på.

Första observationsnatten uppe vid Eketorps Borg blev lång och med ett dramatiskt avslut, vi hade alla under nattens senare timmar observerat att horisonten blev allt disigare, in över fastlandet kunde vi indirekt se ljusblixtar från ett större åskväder. De flesta hade packat ihop och åkt, jag och Håkan var nog de sista kvar och vi hade precis börjat packa ihop när några stora regndroppar kom... som tur var blev det bara några stänk, men instrumenten revs ner med blixtfart och näst intill slängdes in i bilarna för att inte riskera vara framme om mer regn kom. Allt gick dock bra. Den natten fick jag uppleva ett snabbt övergående men kraftigt åskväder i ett tält. Det var nästan så att hela tältet blåste iväg i den starka vinden, men även detta gick väl och efter kanske 20 minuter hade ovädret passerat och det blev lugnt. Sista observationsnatten för mig blev natten till lördag, det var osäker prognos men det blev en superfin natt. Jag hade riggat mitt lilla teleskop för första gången ute i fält, det misslyckades totalt och jag fick istället uppleva natten genom alla andras teleskop, vilket i sig gjorde natten fantastisk. Alla dessa stora Dobsons som riktades mot det ena vackra objektet efter det andra.

En av höjdpunkterna med träffen var Perseidernas maximum under natten till söndag och måndag, men då prognosen var tjocka molntäcken så blev det att delta i ett Sagittariumöte på plats och sen åka hem. Dags att bearbeta allt insamlat material, det ska bli spännande. Något ska väl duga att visa upp på ett STAR-möte under hösten -;)

Vi möts under klara natthimlar
Roger Wallberg

Bilderna på nästa två uppslag är några av Rogers resultat.
Utrustning Celestron Edge HD 11, Hyperstar och Atik Infinity färgkamera (CCD), utan guidning.
Varje bild är runt 70 stackade 5 (fem!) sekunders exponeringar redigerade i PixInsight.
Alla bilder är tagna på Grönhögens camping när nebulosorna stod mellan 8-11 grader över horisonten.



M17 Swan nebula även kallad Omega nebula.

Foto Roger Wallberg



M16 Eagle nebula

Foto Roger Wallberg



M8 Lagoon nebula

Foto Roger Wallberg



M20 Trifid nebula

Foto Roger Wallberg

GRUNDÄMNENA OCH PERIODISKA SYSTEMET

Bertil Forslund, STAR

Tack vare en donation från en medlem har STARs högkvarter på Kullen utrustats med ett *Periodiskt System*, nyligen uppsatt på väggen i styrelserummet. De flesta av oss känner igen schemat från skolans kemisal och några STARar kan möjligen också ha olustiga minnen förknippade därmed. Men det är ju ändå så att om man vill försöka förstå och diskutera olika fenomen i Universum så får man förr eller senare ta kemin i båten. Då kan det vara bra att ha PS till hands, som inte bara är en förteckning över alla dryga 100-talet kända *grundämnen* (*element*), användbar vid korsordslösning och liknande. Det är också speciellt ordnat så att man skall få en överblick på släktskapsförhållanden mellan elementen och i viss utsträckning kunna förutsäga hur de uppför sig kemiskt i olika miljöer.

Enligt definitionen på grundämne består ett sådant av atomer av samma slag, om man därmed menar att varje atom i sin kärna innehåller samma antal positivt laddade *protoner*. Det måste också runt kärnan finnas lika många *elektroner*, med lika stor men negativ laddning, eftersom varje atom totalt skall vara elektriskt neutral. En eller flera elektroner kan plockas bort från en atom, som då övergår till en positiv *katjon*. Om man i stället pådyvlar atomen extra elektroner blir den en negativ *anjon*. I atomkärnor finns ytterligare en typ av partikel: *neutronen*, oladdad och med (nästan) samma massa som protonen. Elektronens massa däremot är bara drygt två tusendelar av protonens. Av neutroner finns det ungefär lika många som protoner i atomkärnorna (aningens fler som regel), men för nästan alla element gäller att kärnorna kan acceptera något olika antal neutroner inom vissa gränser. Två atomer som har samma antal protoner men skiljer sig i antalet neutroner representerar fortfarande samma grundämne, men sägs utgöra olika *isotoper* av detta.

Atomnummer och masstal

I dag är namnen på de 118 grundämnena som är ordnade i PS enligt fig. 1 allmänt accepterade. Numreringen är löpande från det lättaste atomslaget nr. 1, *Väte* med en enda proton i kärnan, till *Oganesson* (namngivet 2016 efter den ryske fysikern Jurij Oganessian) med 118 protoner. Fosterlandsvänner och lokalpatrioter kan glädjas åt att elementet med atomnummer 102 (*Nobelium*) är uppkallat efter "vår" Alfred Nobel och nr. 67 (*Holmium*) efter det latinska namnet på Stockholm. Varför så och varför t.ex. lilla Ytterby i Roslagen fått ge namn åt nr. 70 (*Ytterbium*) står att läsa om på sidan 14 i STELLA nr. 2-2017. Svensk anknytning har också nr. 109 *Meitnerium*,

som skall hedra den i Österrike födda fysikern Lise Meitner. Efter att under 30 år ha samarbetat med den berömde Otto Hahn i Berlin bl.a. på området kärnklyvning (*fission*) och laboratoriesyntes av radioaktiva grundämnen, blev hon p.g.a. sin judiska bakgrund tvungen att lämna Tyskland 1938 och fly till Sverige. Här var hon verksam i över 20 år vid olika institutioner, bl.a. FOA, KTH och Stockholms högskola. När Otto Hahn 1945 fick Nobelpris just för arbetet med fission ignorerade Nobelkommittén typiskt nog Lise Meitner som medpristagare. Namnkommittén inom IUPAC (Internationella Kemiska Unionen) har möjligen haft detta i minne när det år 1982 blev dags att namnge element nr. 109.

Man har med stor noggrannhet kunnat bestämma massan för protonen, neutronen och elektronen och därmed går det också att beräkna varje atoms totala massa. Exempelvis "väger" kärnan av kolisotopen ^{12}C (atomnummer 6) vanligt förekommande i levande och död materia på Jorden, $19,927 \cdot 10^{-24}$ gram. Då har man i detta värde exkluderat de sex elektronerna och inte heller kompenserat för bindningsenergin mellan kärnpartiklarna, som också bidrar. En alternativ benämning är kol-12. Siffran betecknar det s.k. *masstalet* = antal protoner + antal neutroner. Särskilt när man tecknar kärnreaktioner brukar man lägga till siffran för atomnumret *under* masstalet, d.v.s. en 6:a under 12:an i exemplet ^{12}C . För kemister som frekvent använder atommassorna i beräkningar av reaktionsutbyten och annat blir det i längden otympligt att hantera en mängd negativa tiopotenser. Eftersom det väsentliga i sådana beräkningar är ämnenas atommassor *relativt* varandra är det dessa som redovisas i PS, exempelvis 4,00 för nr. 2, He (*Helium*). Då är det massan för just isotopen ^{12}C med sina sex protoner och lika många neutroner som utsetts till standard för hela PS - den likare som alla andra element jämförs med - och spikats till *exakt* 12 atommassenheter (u). Ett noggrannare värde för Helium, som kan fordras i vissa räkningar men inte finns utrymme till i vanliga PS-scheman, är 4,0026 u. Väte "väger" 1,008 u. Anledningen till att relativa atommassorna så gott som undantagslöst blir invecklade decimaltal i stället för enkla heltal är att vad ^{12}C -standarden jämförs med är *medelmassan* för varje grundämnes "naturliga" isotopblandning (d.v.s. den som tros råda på jordytan). För kol i naturen blir medelatommassan 12,011 u.

Alla element tyngre än nr. 83, Bi (*Vismut*) är *radioaktiva*, d.v.s. saknar stabila isotoper – samtliga sönderfaller förr eller senare. Det gäller också nr.

43 Tc (*Teknetium*) och nr. 61 Pm (*Prometium*) och egentligen också Vismut, vars stabilaste isotop ^{209}Bi ändå har en betryggande lång halveringstid på $1,9 \cdot 10^{19}$ år (vilket överträffar med råge Universums ålder). Isotopen ^{99}Tc , som syns i spektra från vissa stjärnor, har en halveringstid på c:a 200 000 år. Det må tyckas lång tid för en människa men är förstås kort i astronomiska sammanhang. Förekomsten av det relativt kortlivade ^{99}Tc i gamla stjärnor blev därför ett av de tidiga bevisen för att det faktiskt är kärnreaktioner som pågår bakom stjärnornas ogenomsynliga ytor och svarar för energiproduktionen i Solen och hennes kollegor.

Generellt minskar elementens stabilitet med ökande atomnummer > 83 . Nr. 92 Uran är det tyngsta grundämne som vi kan finna i naturen (utom på platsen för någon nyss inträffad kärnreaktion förstås). Halveringstiderna för de stabilaste isotoperna av elementen 104 – 118 är löjligen korta kan man tycka – några tiotals sekunder och t.o.m. ännu mindre. Det kan inte ha varit lätt att hinna konstatera några specifika egenskaper hos dessa nya ämnen, vådligt radioaktiva som de är dessutom.

Grupper och perioder

PS är således en förteckning över elementen, men samtidigt säger schemats form med dess rader (*perioder*) och kolonner (*grupper*) något om strukturen på elektronmolnen kring atomerna. Elektronerna är nämligen olika hårt bundna till sina atomkärnor och har en vilja att gruppera sig i s.k. *orbitaler*, högst två i varje. Orbitalerna är egentligen matematiska funktioner som definierar elektronmolnen på så sätt att funktionsvärdet i varje punkt i rummet är proportionellt mot sannolikheten för att elektronen skall befinna sig just där. De ger information om bindningsenergi och andra egenskaper hos varje elektron och finns i några olika former: av *s*-typen bara en, av *p*-typen däremot tre och av *d*- och *f*-typen fem resp. sju. Väte har normalt sin enda elektron i en *s*-orbital, liksom helium har sina bägge. Litium (Li) har med två elektroner fyllt en *s*-orbital och för den tredje tagit i anspråk ytterligare en *s*-orbital. I Beryllium (Be) är bägge dessa fyllda. I Bor (B) går dess femte elektron in i en *p*-orbital, liksom även de yttersta elektronerna i Kol (C) - Neon (Ne). På samma sätt är det i period 3 (Natrium, Na – Argon, Ar), medan i period 4 – 5 också *d*-orbitaler har kommit till användning och i period 6 och 7 även *f*-orbitaler i elementen nr. 57 – 70 och 89 – 102 (som vi får tänka oss instuckna på sina platser i schemat, Fig. 1).

Med ökande atomnummer blir elektronmolnen större, men samtidigt sker ofta en förtätning av de inre delarna. De yttersta elektronerna, som är av *s*-

typ i grupp 1 och 2, kommer därmed att i motsvarande grad bli lösare bundna till kärnan och fordrar inget stort energitillskott för att överge sin atom. Av den anledningen får man vara mycket försiktig i hanteringen av elementen i de två första grupperna. Natrium (Na), och i ännu högre grad Kalium (K), Rubidium (Rb) och Cesium (Cs), reagerar gärna och mycket häftigt med många ämnen, som t.ex. vatten, i samband med elektronöverföringen. Riktigt stabila elektronkonfigurationer erhålls däremot när elektronskalen blir kompletta, som hos He, Ne, Ar och övriga i grupp 18. Därför var det först på 1960-talet som man lyckades framställa föreningar av dessa, nämligen molekyler bestående av Xenon (Xe) och Fluor (F). Oviljan hos grupp 18-elementen att utbyta elektroner och därigenom etablera kemiska bindningar motiverar deras benämning ”ädelgaser” och förklarar dessutom varför de blir så svåra att kondensera; kokpunkterna ligger mellan -269°C för Helium och -62°C för Radon (Rn). Hos elementen i intilliggande grupper 17 och 16 finns en vilja att ta upp elektroner och därigenom uppnå ädelgas-konfigurationen med de yttersta *s*- och *p*-orbitalerna helt fyllda. Speciellt stark är viljan hos Fluor (F), Syre (O) och Klor (Cl). Elektronsuget hos F gör ämnet våldsamt reaktivt, svårhanterligt och livsfarligt (det var ju också vad som fordrades för att till slut kunna bryta upp ädelgaser som Xe och bilda föreningar med dem). Men även syre är ett potent oxidationsmedel, livsnödvändigt för många organismer inklusive människan, men vådligt om det inte hanteras med förstånd. Lyckligtvis är våra inre organ utrustade med ämnen som kan ta hand om syremolekylerna i inkommande andningsluft och lotsa dem till rätt platser i kroppen innan de börjar gå bärsärkagång under vägen.

Elementen i levande livet

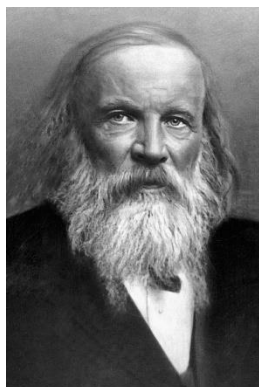
Levande organismer på Jorden innehåller framför allt kol, väte, syre och kväve från period 1 och 2 (totalt 97 vikts-% i människan). Vidare finns där 1 % fosfor (P) och 0,2 % svavel (S) från period 3, samt 0,1 % natrium (Na) och 0,2 % kalium (K). Kalcium (Ca) från period 4 ingår i skelettet och utgör 1 % av kroppsvikten, och resten av Periodiska systemet är säkert representerade, vare sig de är nödvändiga eller ej, men bara i låga spårämneskoncentrationer. Men vi får inte förringa betydelsen av tyngre element; järn (Fe, 0,01 %) t.ex. är absolut livsnödvändigt för att binda syre i hemoglobin och myoglobin, som transporterar och lagrar syret i våra kroppar. Det gäller också, med ännu lägre halter, sånt som koppar (Cu) i enzymet ceruloplasmin och kobolt (Co), som har en central funktion i det vitamin B12 som kroppen tillverkar för eget bruk.

I yttre världsrymden är vid det här laget flera hundra organiska molekyler, d.v.s. C-H-N-O-föreningar, säkert identifierade tack vare modern radio-, mikrovågs- och infraröd-spektroskopi. I meteoriter och rymdgrus som landat på Jorden eller fångats upp i rymden – särskilt s.k. *kolkondriter* med stort kolinnehåll - har man påvisat existensen av tusentals organiska molekyler, däribland hela registret av *aminosyror* och andra mer komplexa föreningar som vi betraktar som livets

byggstenar. Provtagning och analys med sondbu- ren utrustning på objekt i Solsystemet, som kome- ter, asteroider, planeter och månar, har bekräftat att syntes av komplexa biorelevanta ämnen är fullt möjlig ute i världsrymden. Att märka är att *isotop- fördelningen* i de utomjordiska C-H-N-O- föreningarna, d.v.s. kvoterna $^1\text{H}/^2\text{H}$, $^{12}\text{C}/^{13}\text{C}$ och $^{14}\text{N}/^{15}\text{N}$, tycks vara annorlunda än i vår jordiska miljö. Så frågan är om vi och rymdstenarna verk- ligen har riktigt samma ursprung?

Grupp nr:																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 H 1,01																	2 He 4,00
3 Li 6,94	4 Be 9,01											5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2
11 Na 23,0	12 Mg 24,3											13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,0	17 Cl 35,5	18 Ar 40,0
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,9	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,6	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 96,0	43 Tc 97,9	44 Ru 101,1	45 Rh 102,9	46 Pd 106,4	47 Ag 107,9	48 Cd 112,4	49 In 114,8	50 Sn 118,7	51 Sb 121,8	52 Te 127,6	53 I 126,9	54 Xe 131,3
55 Cs 132,9	56 Ba 137,3	71 Lu 175,0	72 Hf 178,5	73 Ta 180,9	74 W 183,8	75 Re 186,2	76 Os 190,2	77 Ir 192,2	78 Pt 195,1	79 Au 197,0	80 Hg 200,6	81 Tl 204,4	82 Pb 207,2	83 Bi 209,0	84 Po 209,0	85 At 210,0	86 Rn 222,0
87 Fr 223,0	88 Ra 226,0	103 Lr (262)	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (263)	107 Bh (264)	108 Hs (265)	109 Mt (268)	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Nh	114 Fl	115 Mc	116 Lv	117 Ts	118 Og
		57 La 138,9	58 Ce 140,1	59 Pr 140,9	60 Nd 144,2	61 Pm 146,9	62 Sm 150,4	63 Eu 152,0	64 Gd 157,3	65 Tb 158,9	66 Dy 162,5	67 Ho 164,9	68 Er 167,3	69 Tm 168,9	70 Yb 173,1		
		89 Ac 227,0	90 Th 232,0	91 Pa 231,0	92 U 238,0	93 Np 237,0	94 Pu 244,1	95 Am 243	96 Cm 247,1	97 Bk 247	98 Cf 251	99 Es 252,1	100 Fm 257,1	101 Md 258,1	102 Nb 259		

Fig. 1 Grundämnenas periodiska system



Dmitrij Mendelejev 1834-1907 var upphovsmannen bakom det periodiska systemet 1869.

ENTUSIASTISKA MEDLEMMAR I STAR

Text Nippe Olsson, STAR

Som ordförande i STAR har man förmånen att skriva Inledaren i Stella. Där finns möjligheten att skriva om precis vad som helst bara det har någon anknytning till STAR eller rymden. När jag skrev den under min ordförandetid skrev jag ofta om medlemmarna i STAR. Anledningen var att jag tycker föreningen har fantastiska medlemmar som är mycket entusiastiska och generösa. För att vara uppe kvällar och nätter är det nog så att entusiasmen är nödvändig. Regn och snö håller sig alltid borta, åtminstone i början på kvällen, endast den stjärnklara rymden syns. Däremot så är det alltför ofta kallt och många gånger riktigt kallt så de tjocka vinterkläderna kommer till sin rätt. På sommaren när natten är ljummen är det för ljust för astronomiska observationer. Varje sommar är jag lika avundsjuk på dem som bor på sydliga latituder där nätterna är mörka året runt. Slutet av augusti, september och oktober brukar ha behagliga temperaturer och då är jag och alla andra ute som mest. Min roll i STAR är numer som informatör och kontaktperson. Det innebär att medlemmar och många andra kontaktar mig i allehanda frågor. Ofta med mycket korrespondens och frågor. Det är alltid lika kul att svara på frågor om allt som har med rymden att göra eller läsa vad någon gjort. Nu under hösten har jag och en medlem korresponderat om vilket teleskop han skulle köpa. Många brev gick fram och tillbaka med funderingar och förslag. Till slut bestämde han sig och köpte ett teleskop som passade. Hans glädje och entusiasm gick inte att ta miste på. Förstod jag saken rätt hann teleskopet knappt hem förrän det provades. Dessvärre hade kvällar och nätter endast korta stunder som var stjärnklara så observationer fick ske från altanen där hemma. Förutom entusiasm så vill STARS medlemmar alltid dela med sig av det som syns på himlen. Den generositeten tycker jag är fantastisk. När jag hör från andra föreningar oavsett bransch så är det inte lika vanligt även om det förekommer på många håll.

Nu var det så här att den nyblivne generösa och mycket entusiastiska teleskopägaren observerade en kväll från sin altan. Sikten är tydligen bäst i söder och familjen med fru och barn ligger inne i värmen. Några dagar senare får jag ett brev med följande text:

”Var ute på altanen i söndags och tittade på området kring Svanen under en timme eller två. Jag hade suttit vänd mot söder så när jag packade ihop och vände mig mot norr blev jag ordentligt överraskad av det fantastiska norrskenet, det kraftigaste jag sett tror jag. Böljande draperier i grönt och rött och med ett väldigt starkt sken. Vackert! Ringde ut min fru som höll på att somna och hon kom ut i kylan i morgonrock så vi kunde titta på skådespelet tillsammans”.

När jag läste funderade jag givetvis på varför han ringde och inte gick in för att berätta? Han ville säkert inte missa en sekund. Notera hans ljuvliga ordval och inlevelsen i texten. Visst är det underbart! Det jag vill belysa med citatet är den stora glädjen som astronomin ger och som bara måste delas. För det är ju så astronomi är och då är STAR en bra förening att vara med i. Den ger oss fascination, glädje och stimulans och sådant blir bara bättre av att delas. Ett stort teleskop är inte nödvändigt. En kikare går lika bra att se på himlen med. Fascinationen och glädjen är alltid lika stor. Nu tror och hoppas jag ni förstår varför jag gärna skriver om STARS fina medlemmar. Det är alltså inte tomt prat utan STARS medlemmar är så här entusiastiska och generösa. Det märker vi när vi på måndagarna träffas i Magnethuset där kunskap och händelser alltid delas med varandra. Sprid gärna det astronomiska budskapet så fler får uppleva den glädje och fascination vi känner. Skriv gärna till mig och berätta eller kom med frågor. Kan jag själv inte svara frågar jag andra så ni i slutänden får ett svar. Läs även om den lista jag har för utskick när något händer. Det är bara att anmäla sig om ni inte redan finns med.



Foto Mats Mattsson

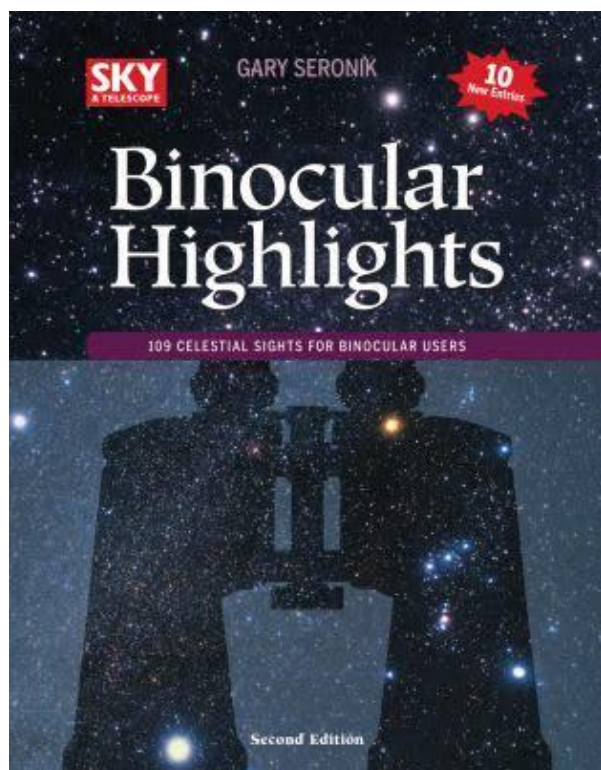
KOM IGÅNG – NJUT AV NATTHIMLEN MED EN KIKARE

Text och foto Klas Reimers, STAR

Det blev plötsligt brittsommar i mitten av oktober i år. Jag var på Öland och av olika orsaker hade jag problem med mina teleskop (Regel: ju större teleskop desto större problem).

Samtidigt var det fantastiska dagar OCH nätter. Lagom varmt, stjärnor som knappt blinkade (=kanonseeing) och fin transparens. Det här var ju nätter man inte kunde kasta bort! Bestämde mig för "Back to basics". Tog ut en fällbar stol, typ Baden-baden, och ställde på gräsmattan. Hämtade min älsklingskikare, min lilla iPad och "Binocular Highlights". Det var allt. Nja, sköna varma kläder är också viktigt när man sitter stilla och tillbakalutad i timmar.

"Binocular Highlights" är en lagom ambitiös bok av Gary Seronik och omfattar 109 objekt. Den har en sökkarta och lite intressant text per sida och objekt. Övervägande delen av objekten går att se från Sverige. Resten kan man klara av under en semesterresa till Medelhavet eller Kanarieöarna. Boken kostar t ex 213 kr på Adlibris. En bra investering!



Det börjar mörkna, dags att observera! Ett tips kan vara att allra först lära sig identifiera några få men viktiga (och enkla) stjärnbilder. Det förenklar genom att man då kan göra en rimlighetsbedömning av att man befinner sig i rätt område för ett visst objekt man letar efter.

Dagens mobiler/paddor erbjuder många bra appar för att lära sig hitta runt. Vissa appar kan identifiera vilket område man tittar mot med hjälp av mobilens inbyggda kompass och gyro. Ett annat och kanske bättre sätt i det långa loppet är att "stjärnhoppa" från någon stjärnbild/asterism man är säker på, t ex Karlavagnen.

Värm nu gärna upp med att kolla in eventuella planeter. I somras låg ett tag Venus, Jupiter, Saturnus och Mars lågt men bra till. Nu i oktober gick jag upp ett snäpp och letade upp Uranus och Neptunus med kikaren. Hyfsat enkelt med hjälp av appen. Personligen är jag väldigt förtjust i "SkySafari". Den finns i två versioner just nu, Pro och Plus. Där Plus (85 kr) räcker långt! Det finns säkert flera andra och billigare appar som duger långt.

I all skådning av ljussvagare objekt, "djuprymdsobjekt", är det centralt att ha och bibehålla ett bra mörkerseende. Det betyder att allt vitt ljus skall undvikas, inklusive ljuskällor runt omkring en i möjligaste mån. Bra astroappar har en funktion där man kan göra bilden röd. I mitt fall led jag dessutom av att när man hoppar mellan olika appar så kan plötsligt skärmen bli ljus/vit. Fick ett tips att man på en iPad kan fixa det med: Inställningar→Hjälpmedel→Skärnhjälpmedel→Färgfilter. Aktiverar man denna svårfunna fix så är skärmen t.ex. röd i alla lägen. Det finns givetvis motsvarande (svårfunna?) funktioner i andra fontyper/paddor.

Det jag ägnade mig åt i oktober var att med hjälp av "Binocular Highlights" leta upp allt från vackra dubbelstjärnor och asterismer till småknepigade djuprymdsobjekt och njuta av dem i min kikare. Värmdе gärna upp med några "enkla" objekt som Andromedagalaxen (M31), eller dubbelhopen i Perseus (NGC869 och 884). Eller varför inte en rolig asterism som "klädhängaren" (Cr399) i Räven (Vulpecula) och det fantastiska dubbelstjärnepar som utgör stjärnan Albireo i Svanen.

Allteftersom man tränat upp sin förmåga att hitta runt på stjärnhimlen och förstå hur stort stjärnfält man ser med sin kikare kan man sen kasta sig över lite knepigare objekt som Triangelgalaxen (M33) i just Triangeln. Här är det dessutom bra att träna på "indirekt seende", dvs. att titta vid sidan om galaxen eller flacka med blicken för att aktivera de ljuskänsliga stavarna i ögonen. Intressant var även att jämföra de två öppna stjärnhoparna NGC7209 och NGC7243 i Ödla (Lacerta).

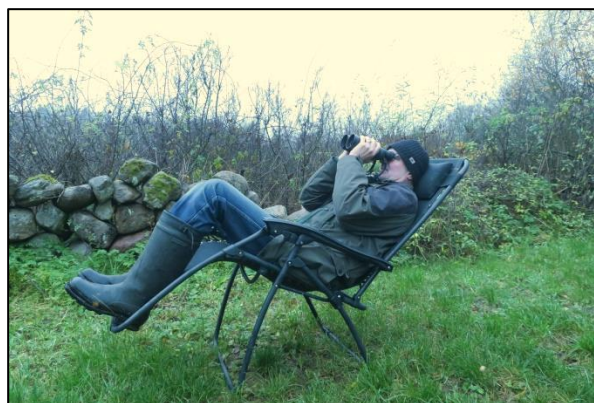
Min favoritkikare för en sån här kväll är Canon 15x50 IS. IS står för Image Stabilizer, och betyder att när jag trycker in en knapp på kikaren stabiliseras fältet helt mirakulöst. Det nöjet kostar en del men innebär att jag inte behöver krångla med stativ eller parallelogrammontering. Gary skriver i inledningen av sin bok vad man ska tänka på när man köper en kikare. Man behöver INTE ha en IS-kikare!



En sak jag gjort för att förenkla tillvaron är att jag i appen (SkySafari) lagt in en cirkel på 4,5 grader som exakt motsvarar det fält jag har i kikaren. Det gör det mycket enklare att hitta ett objekt. Apropå fält, det finns en uppenbar fördel med en kikare mot ett teleskop, bilden blir rättvänd, inte som i ett teleskop uppmålad och i värsta fall även spegelvänd.

Jag glömde en sak, missa inte att titta på månen med kikaren! Det är otroligt hur mycket man kan se. Allra först kan det vara kul att lära sig känna igen de största haven. Inte minst "Stillhetens hav" där Apollo 11 landade för snart 50 år sedan. Sen är det dags att följa kraterkedjor och kratrar som växer fram med fina skuggor om man tittar i närheten av terminatorn, den "linje" som sakta flyttar på sig när månen tar sig igenom faserna.

Lycka till!



Njutbart!

Steinheilrefraktorn

I förra numret av Stella efterlyste Rickard Billeryd en ny vårdnadshavare av den gamla Steinheilrefraktorn som tidigare stått i Magnethuset. Vår medlem sedan många år Odd Bolin kommer nu att ta hand om den tills vidare. Vi är säkra på att den kommer i goda händer.

Ny hemsida

När du läser detta har vi troligen en hemsida med ny utformning. Adressen www.starastro.org gäller fortfarande liksom den inloggning som tidigare meddelats. Ta gärna en titt på den!

STELLA i färg

Tidningen i färg finns att läsa för inloggade medlemmar på vår hemsida www.starastro.org under fliken *För medlemmar*. Tycker du att du kan nöja dig med detta och avstå från papperstidningen så skickar du ett mail till gunnar.lovsund@telia.com

LJUSFÖRORENINGSKVOTER PÅ UTVALDA PLATSER

Text Göte Flodqvist, STAR

Denna tabell visar ett annat sätt att presentera ljusföroreningssituationen vid astronomiska observationer (se STELLA nr 1, 2018, sidan 16). Återigen är källan www.lightpollutionmap.info. Roat mig med att lista storkällorna längs horisonterna på några platser som jag har besökt, med ett avståndsviktat ljusvärde. Beroende på vädret längs horisonterna är källorna mer eller mindre synliga (visuellt eller fotografiskt). Vid helt klart väder ligger detekteringsnivån för det mörkeranpassade ögat någon-

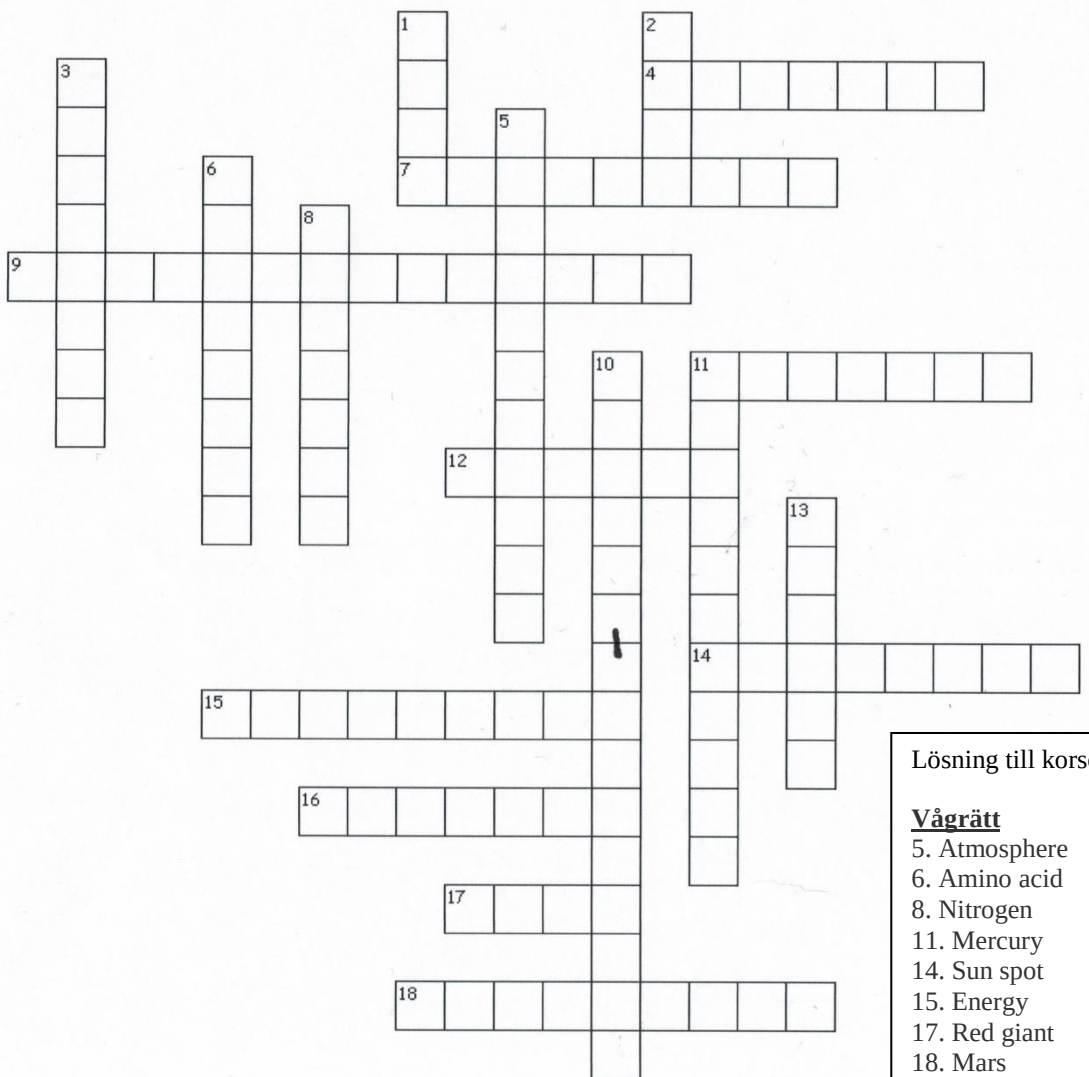
stans runt 0,2 [(B/A)*100]. Det är en grov uppskattning från min sida. Faktorn "100" är bara till för att få snygga siffror. Finns det lite moln och/eller dis längs horisonterna syns naturligtvis storkällorna mycket tydligare. Är det helmulet är detta en poänglös observation! Att fler ljusvärden saknas från Björkviks brygga beror på att det inte finns rena horisonter där. P-platsen vid Björnö-reservatet är helt inkapslad av skogsriddaer. Även med avståndsjusterade ljusföroreningar är Tivoli Astro Farm i Namibia oslagbart.

Observationsplats	Störkälla	Bright (mcd/m ²)	Avstånd (km)	(B/A)*100
Björkviks brygga, Ingarö (Lokalt B = 0,418 mcd/m ²)	Västerut	5,1	29	1,76
Eketorps borg, Öland (Lokalt B = 0,181 mcd/m ²)	Mörbylånga	0,466	27	0,17
	Södra Möckleby	0,303	8	0,38
	Grönhögen	0,213	4,8	0,44
	Kalmar	2,64	43	0,61
Sandbyborg, Öland (Lokalt B = 0,200 mcd/m ²)	Borgholm	0,713	37	0,19
	Mörbylånga	0,466	16	0,29
	Kalmar	2,64	22,5	1,17
Bygget, Hälsingland (Lokalt B = 0,175 mcd/m ²)	Los	0,233	15,1	0,15
	Mora	1,46	91	0,16
	Edsbyn	1,27	69,6	0,18
	Ljusdal	1,4	66,7	0,21
	Sveg	0,98	45	0,22
	Bollnäs	2,38	96,1	0,25
	Sundsvall	3,72	148	0,25
	Borlänge	5,66	147	0,39
Tivoli Astro Farm, Namibia (Lokalt B < 0,171mcd/m ²)	Windhoek	1,11	165	0,07

PS. Det är inte bara ovanstående siffervärden som anger kvaliteten på en observationsplats. Finns det (hyfsad) bilväg ända fram? Annan (flyg/bil) trafik? Grus/gräs/asfalt underlag på plats? Lokala starka lampor? Vindskydd i någon/några riktningar? Nyfikna (tama/vilda) djur? Polaris tillgänglig? Inte alls självklart i t.ex. Alperna. Höjd över havet? Förväntad nattetemperatur? Batteriladdning i köpcentra? Lokal övernattning (tält/husbil/hotell)? Som ni förstår gäller dessa synpunkter primärt mobil amatör-astronomi.

Korsord STELLA 3-2018

(c)Art 2018



Vågrätt

4. Uranusmåne
7. Läran om Mars yta
9. Samling av småplaneter mellan Mars och Jupiter
11. Tidig teleskoptittare
12. STARs eminenta tidning
14. Lager med gaser runt planet/måne
15. Typ av kolväte som utgör livets byggstenar
16. Namn på delning i Saturnus ringar
17. Vanligaste grundämnet i universum
18. Består Mars atmosfär mest av

Lodrätt

1. Saturnusmåne
2. Bästa föreningen
3. Stjärnkikare
5. En av 2 koordinater för lägesbestämning av ett himmelsobjekt
6. Vad beror Mars röda yta på med ett kemiskt namn?
8. Första rymdsonden till Saturnus
10. Jättedalgång på planeten Mars
11. Tyngdkraft
13. Marsmåne

Lösning till korsord 2 - 2018

Vågrätt

5. Atmosphere
6. Amino acid
8. Nitrogen
11. Mercury
14. Sun spot
15. Energy
17. Red giant
18. Mars
19. STAR

Lodrätt

1. Heaven
2. Carbon
3. Moon
4. Zenith
6. Asteroid
7. Neptune
9. Sun
10. Hydrogen
12. Astronomy
13. White

Vinnare av trisslotten blev Per-Erik Hedén. Grattis!

Namn _____

Adress _____

Postadress _____

Telefon _____

E-post _____

Korsord STELLA 3-2018

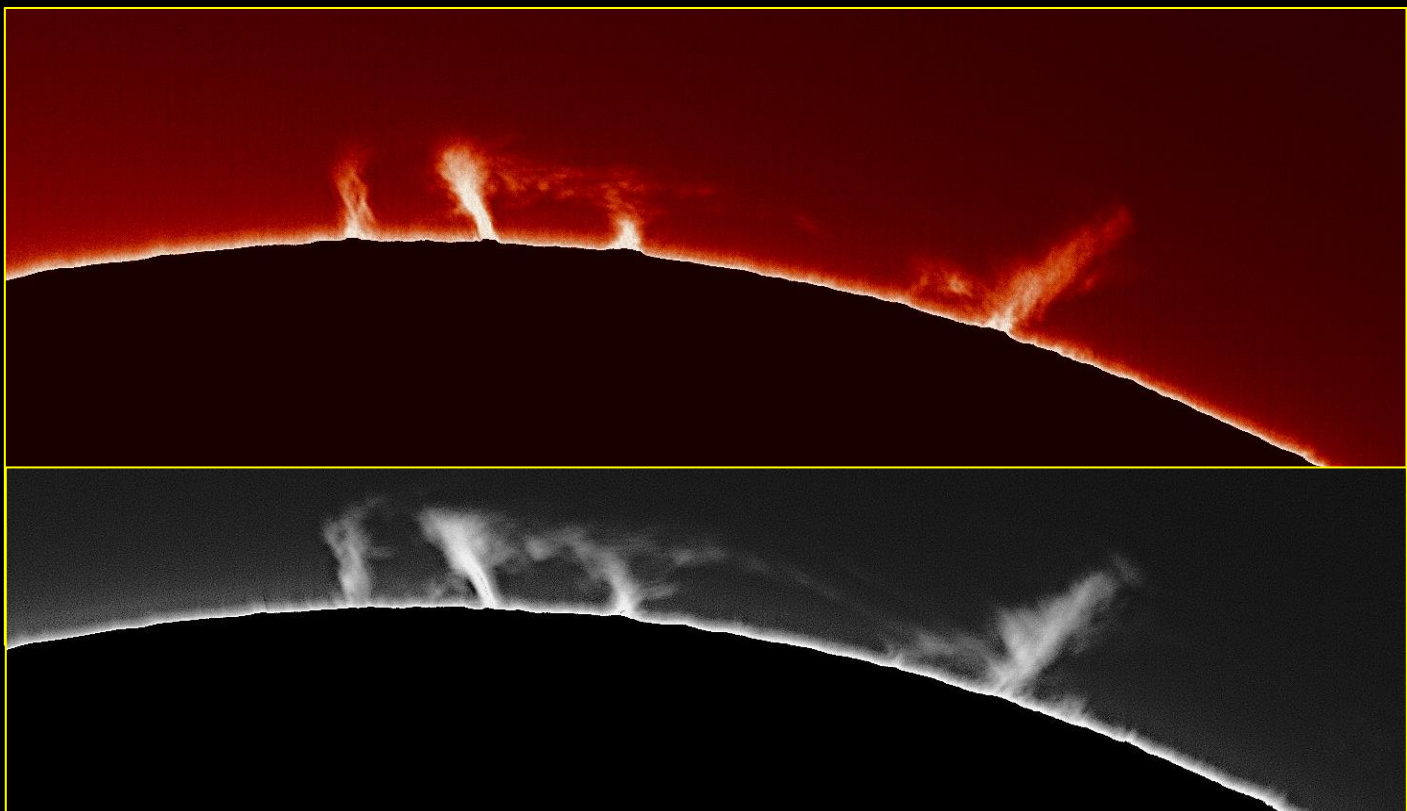
1:a pris: 1 trisslott

Skicka lösningen till Katarina Art senast 2019-02-20
- inskannat eller som foto till: guld24k@gmail.com

Lycka till!



Komet 21P / Giacobini-Zinner, 2018-09-16 kl 02:01 (00:01 UT) passerade alldeles nära M35 i Tvillingarna. Den lilla öppna stjärnhopen sydväst om M35 är NGC2158. Teleskop: William Optics 90mm. Kamera: SBIG STL-11000 RGB. Exp: RGB 2+2+2 minuter. Foto: Ivar Hamberg, St Timrarön.



Solprotuberanser, 2018-09-09 kl 10:51 (8:51 UT) och kl 11:51 (9:51 UT). Protuberanserna visar en ovanligt rik flora av utseenden. Man kan se att de har förändrats på 1 timme. Teleskop: Coronado 60mm, dubbelstackat, 0,5 Å bandpass. Kamera: ASI 183MM. Foto: Ivar Hamberg, St Timrarön.